

ProSim 4, ProSim 8

Simulátory pacienta



VLASTNOSTI ProSim 8

- příruční multifunkční simulátor pacienta pro ověření všech funkcí, včetně SpO2 a neinvazivního tlaku
- simulace osmi funkcí v jednom přístroji - EKG (včetně fetálního a arytmií), dýchání, teplota, IBP, NIBP, cardiac output/srdeční katetrizaci, SpO2 a křivky o různých vlnových délkách pro ověření oximetrů technologie Masimo Rainbow SET®
- možnost připojení čtečky čárových kódů pro přímý sběr dat
- možnost spouštění a definování nových autosekvencí přímo na simulátoru pro urychlení testování
- bezdrátová komunikace s PC pro ovládání testování a přenos dat ze simulátoru do PC a tvorbu reportů z měření, podporuje software Ansur
- o 80 % menší a 7.7 kg lehčí než při používání samostatných simulátorů NIBP, SpO2 a životních funkcí
- uživatelsky přizpůsobitelné R-křivky pro přesné ověření nových pulzních oximetrů a oximetrů, které budou na trh uvedeny v budoucnu
- simulátor je vybaven speciálními konektory pro bezpečné připojení EKG příložených částí typu snap či banánek
- testování linearity statického tlaku
- opakovatelné simulace neinvazivního tlaku (NIBP) pro testování NIBP monitorů pomocí dynamických křivek krevního tlaku
- fyziologické synchronizované pulzy s uživatelským nastavením parametrů simulace
- volitelný PC software pro přizpůsobení testovacích procedur, automatický sběr dat a tvorbu protokolů z měření



VLASTNOSTI ProSim 4

- příruční multifunkční simulátor pacienta se simulacemi 12svodového EKG, dýchání, IBP (invazivního krevního tlaku) a NIBP (neinvazivního krevního tlaku)
- ovládání pomocí podsvíceného LCD barevného dotykového displeje
- o 90 % lehčí a menší než při používání samostatných simulátorů NIBP a životních funkcí
- většinu testů a kontrol lze provést stiskem jednoho tlačítka
- snadné a rychlé otestování patientského monitoru (za méně než jednu minutu) pomocí přednastavených testovacích postupů a autosekvencí (jsou uživatelsky přizpůsobitelné), které lze nadefinovat přímo v přístroji
- simulátor je vybaven integrovanou nabíjecí baterií, se kterou je schopen pracovat celý den na jedno nabití
- opakovatelnost testování NIBP je 2 mmHg a není závislá na testovaném monitoru
- simulátor je vybaven výklopným stojánkem pro snazší pohled na displej při testování

FLUKE
Biomedical

Blue Panther s.r.o.
je výhradním distributorem
značky FLUKE Biomedical
v České a Slovenské republice.

Blue Panther s.r.o.
Mezi Vodami 29
143 00 Praha 4 - Modřany
Tel.: 241 762 724-5
Fax: 241 773 251
www.blue-panther.cz

Blue Panther Slovakia, s.r.o.
Trnavská 112
812 01 Bratislava
Tel./Fax: 248 292 215
www.blue-panther.sk

ProSim 4, ProSim 8

Simulátory pacienta



SPECIFIKACE

Specifikace simulací	ProSim 4	ProSim 8
Normální sinusový rytmus	12svodové uspořádání s nezávislými výstupy s referencí k pravé noze (RL). Výstup na deseti univerzálních EKG konektorech rozlišených dle platných zvyklostí.	12svodové uspořádání s nezávislými výstupy s referencí k pravé noze (RL). Výstup na deseti univerzálních EKG konektorech, rozlišených dle platných zvyklostí.
Vysokouřivňový EKG výstup	ne	0.2 V/mV ± 5 % z nastavené amplitudy EKG, signál je dostupný na BNC konektoru
Amplituda	1 mV	0.05 mV až 0.5 mV (0.05 mV krok); 0.5 mV až 5 mV (0.25 mV krok)
Přesnost amplitudy	± 5 % z nastavené hodnoty na svodu II	± 2 % z nastavené hodnoty na svodu II ± 0.05 mV
Rytmy	30, 60, 80, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300 a 320 BPM, přesnost ± 1%	10 BPM až 360 BPM v 1 BPM kroku, přesnost ± 1 %
Výběr EKG křivek	dospělí (80 ms) nebo dětský (40 ms) trvání QRS komplexu	dospělí (80 ms) nebo dětský (40 ms) trvání QRS komplexu
Posun ST úseku křivky	ne	pouze v režimu simulací dospělé osoby: -0.8 mV až +0.8 mV (0.1 mV krok), další posun + 0.05 mV a - 0.05 mV
Křivky kardiostimulace, stimulační pulz	ne	ano
Arytmie	ano 10	ano 36
Simulace neodkladné resuscitace	ne	ano
Simulace EKG výkonových křivek		
Tvary křivek – čtvercový průběh	ano	ano
Puls, pila, sinus, detekce R-vlny, detekce QRS úseku	ne	ano
EKG artefakty	ne	ano
Typ vlny		50 Hz, 60 Hz, svalový, základní wander, dýchání
Simulace fetálního/mateřského EKG signálu + IUP	ne	ano
Simulace dýchání	ano	ano
Normální fyziologický rytmus	0 (OFF), 10 BrPM až 100 BrPM v 10 BrPM krocích	0 (OFF), 15 BrPM až 150 BrPM v 1 BrPM krocích
Křivky	ne	normální či ventilovaného pacienta
Simulace invazivního krevního tlaku		
Počet kanálů	1 elektricky oddělený od všech ostatních signálů	2 vzájemně nezávislé a od všech ostatních signálů elektricky oddělené
Citlivost výstupu	5 μ V/V/mmHg	5 μ V/V/mmHg nebo 40 μ V/V/mmHg
Přesnost	± (1 % z nastavené hodnoty + 1 mmHg)	± (1 % z nastavené hodnoty + 1 mmHg)
Úroveň statického tlaku	0, 80, 160, 250 mmHg	-10 až +300 mmHg v 1 mmHg krocích
Dynamické simulace tlaku	Levá komora:dospělá osoba: 60/0, 120/0, 150/0, 200/0; Dítě: 35/0, 70/0 Arteriální:dospělá osoba: 60/30, 120/80, 150/100, 200/150; Dítě: 35/15, 70/40	Tvary vln při dynamické simulaci tlaku: Arteriální (120/80), Vřetení tepna (120/80), Levá komora (120/0), Pravá síň – střední venózní tlak (15/10), Pravá komora (25/0), Pulmonální tepna (25/10), Tlak v zaklíněné pulmonální tepně (10/2)
Swan/Ganzova sekvence	ne	Pravá síň (CVP), pravá komora (RV), plicní tepna (PA), tlak v zaklíněné pulmonální tepně (PAW)
Srdeční katetrizace	ne	Komory: aortální, plicní ventil a mitrální ventil
Artefakty dýchání		Arteriální, vřetení tepna, levá komora: 5-10% multiplikace
Simulace neinvazivního krevního tlaku	ano	ano
Funkce měření tlaku (manometr)	Rozsah: 10 až 400 mmHg; Rozlišení: 0,1 mmHg Přesnost: +/- 1 % ze čtení +/- 1 mmHg	Rozsah: 10 až 400 mmHg; Rozlišení: 0,1 mmHg Přesnost: +/- 0.5 % ze čtení +/- 0.5 mmHg
NIBP simulace	Pulz: maximálně 2 mmHg do 500 ml NIBP systému Simulace dospělé osoba: 60/30 (40), 120/80 (93), 150/100 (117), 200/150 (167) Simulace dítě: 35/15 (22), 70/40 (50) Synchronizace: s EKG srdečním rytmem (max. 120 BPM)	Pulz: maximálně 2 mmHg do 500 ml NIBP systému Simulace dospělé osoba: 60/30 (40), 80/50 (60), 100/65 (77), 120/80 (93), 150/100 (117), 200/150 (167) a 255/195 (215) Simulace dítě: 35/15 (22), 60/30 (40), 80/50 (60), 100/65 (77), 120/80 (93) a 150/100 Synchronizace: s EKG srdečním rytmem (max. 120 BPM)
Funkce testování těsnosti pneumatického systému	Cílový tlak: 20 až 400 mmHg	Cílový tlak: 20 až 400 mmHg
Testování přetlakového ventilu	Cílový tlak: 100 až 400 mmHg	Cílový tlak: 100 až 400 mmHg
Nastavení a autorekvence	ano	ano
Simulace teploty	ne	ano
Minutový srdeční výdej	ne	ano
Simulace SpO2	ne	volitelná % O2; Rozsah: 30 % až 100 %; Rozlišení: 1 %; Přesnost simulace % O2
Srdeční rytmus		30 BPM až 300 BPM v 1 BPM kroku. SpO2 simulace je synchronizovaná s EKG rytmem, zpožděná o 150 ms.
Technologie Masimo Rainbow		Simulace pro kontrolu oximetrů Masimo, které jsou založeny na nové technologii Rainbow (pomocí volitelného adaptéru). Tento adaptér umožňuje simulace více vlnových délek.
Kompatibilita s oximetry		Nellcor, Masimo, Nonin Nihon Khoden, Mindray, GE-Ohmeda, Philips/HP a BCI
Všeobecné specifikace		
Pracovní teplota	10 °C až 40 °C	10 °C až 40 °C
Skladovací teplota	-20 °C až 60 °C	-20 °C až 60 °C
Relativní vlhkost	10 % až 90 % bez kondenzace	10 % až 90 % bez kondenzace
Rozměry	18 x 9,3 x 5,5 cm	14,5 x 30,2 x 8,6 cm
Displej	LCD barevný, dotykový	LCD barevný
Komunikace s PC	USB port (pouze pro kalibraci a upgrade softwaru)	USB device port: mini B konektor pro ovládání pomocí PC; USB host port: typ A, 5V výstup, max. zátěž 0,5 A. Konektor slouží pro připojení klávesnice, čtečky čárových kódů, tiskárny; Bezdrát: IEEE 82.15.4 pro ovládání pomocí PC
Napájení	lithium-iontové nabíjecí akumulátory	lithium-iontové nabíjecí akumulátory
Nabíječka akumulátoru	TBD	Vstup 100 až 240 V, 15 V/2.0 A výstup. Pro správnou činnost by měla být nabíječka připojena do řádně uzemněné AC zásuvky.
Životnost na jedno nabití	minimálně 4 hodiny	minimálně 9 hodin, typicky 100 NIBP cyklů
Hmotnost	0,88 kg	1,87 kg

FLUKE
Biomedical

Blue Panther s.r.o.
je výhradním distributorem
značky FLUKE Biomedical
v České a Slovenské republice.