

Model 7600/7800

PRIRUČNIK ZA RAD

Monitor s kardijalnim okidačem



Prikazan Model 7800

SADRŽAJ

1.0 ODGOVORNOST KORISNIKA	1
2.0 POVIJEST REVIZIJA PRIRUČNIKA	2
3.0 JAMSTVO.....	3
4.0 UVOD	4
5.0 SIGURNOST.....	5
5.1 Bitne radne značajke	5
5.2 Električna	5
5.3 Od eksplozija	6
5.4 Priklučci za pacijenta.....	6
5.5 MRI.....	7
5.6 Elektrostimulatori srca	7
5.7 Elektrokirurška zaštita	7
5.8 Defibrilacijska zaštita.....	8
5.9 Signalna amplituda.....	8
5.10 EMC	8
5.11 Pribor	8
5.12 Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetske emisije.....	9
5.13 Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetska otpornost	10
5.14 Opis korištenih simbola	12
6.0 OPIS MONITORA	13
6.1 Namjena	14
6.2 Populacija pacijenata	14
6.3 Kontraindikacije.....	14
6.4 Klasifikacija (u skladu sa standardom ANSI/AAMI ES60601-1)	14
6.5 Kontrole i pokazatelji.....	15
6.6 Prikaz	16
6.7 Poruke o alarmima	16
6.8 Programabilne dodirne tipke	16
6.9 Struktura izbornika	17
6.10 Stražnja ploča	18
6.11 Nazivne vrijednosti osigurača	18
6.12 Opis stražnje ploče	19
7.0 POSTAVLJANJE MONITORA	20
7.1 Instalacija monitora	20
7.2 Postavljanje instrumenta za rad	20
7.3 Postavljanje datuma i vremena	21
7.4 Postavljanje glasnoće QRS-a i alarma.....	21
7.5 Postavljanje granica alarma	21
7.6 Postavljanje brzine traga	21
7.7 Zadane postavke	22
8.0 SINKRONIZIRANI IZLAZ (OKIDAČ)	23
8.1 Sinkronizirani impuls.....	23
8.2 Oznaka okidača	23
8.3 Zaključavanje polariteta (P-Lock).....	23

SADRŽAJ

9.0	PRAĆENJE EKG-OM.....	24
9.1	Sigurnosne napomene	24
9.2	Priključci za pacijenta.....	25
9.3	Elektrode EKG-a.....	26
9.4	Mjerenje impedancije (Samo model 7800).....	27
9.5	Amplituda (veličina) krivulje EKG-a	28
9.6	Zaporni filter EKG-a	28
9.7	Odabir odvoda	29
9.8	Poruka o slabom signalu	30
9.9	Elektrostimulatori srca	30
9.10	Granice alarma	31
10.0	RAD SIGURNOSNE VEZE SUSTAVA	32
10.1	Poruke o statusu rentgena (Samo model 7800).....	32
11.0	SPREMANJE I PRIJENOS PODATAKA EKG-A	33
11.1	Prijenos podataka EKG-a pomoću USB priključka (Samo model 7800)	33
11.2	USB-priključak.....	33
12.0	RAD SNIMAČA	34
12.1	Promjena papira.....	34
12.2	Načini rada snimača	35
12.3	Brzina snimača	36
12.4	Probni ispisi	36
13.0	PORUKE O ALARMIMA	37
13.1	Signali podsjetnika	37
13.2	Alarmi za pacijenta	37
13.3	Tehnički alarmi	38
13.4	Informativne poruke	38
14.0	TESTIRANJE MONITORA	39
14.1	Interni test	39
14.2	EKG-simulator	39
15.0	RJEŠAVANJE POTEŠKOĆA	41
16.0	ODRŽAVANJE I ČIŠĆENJE	42
16.1	Monitor.....	42
16.2	Kabeli za pacijenta	42
16.3	Preventivno održavanje	42
17.0	DODATNA OPREMA	43
18.0	ODLAGANJE	44
18.1	Direktiva WEEE 2012/19/EU	44
18.2	Direktiva RoHS 2011/65/EU	44
18.3	Standard elektroničke industrije Narodne Republike Kine SJ/T11363-2006.....	44
19.0	SPECIFIKACIJE	45

1.0 ODGOVORNOST KORISNIKA

Ovaj će proizvod raditi sukladno opisu sadržanom u ovom priručniku za rad i pratećim oznakama i/ili umecima ako je njegovo postavljanje, upravljanje, održavanje i popravak u skladu s navedenim uputama. Ovaj se proizvod mora povremeno provjeravati. Neispravan proizvod ne smije se rabiti. Dijelove koji su slomljeni, nedostajući, istrošeni, deformirani ili kontaminirani treba odmah zamijeniti. U slučaju potrebe za popravkom ili zamjenom, tvrtka Ivy Biomedical Systems, Inc. preporučuje upućivanje telefonskog poziva ili pismenog zahtjeva servisnom odjelu tvrtke Ivy Biomedical Systems, Inc. radi servisiranja takvih dijelova. Ovaj proizvod i njegovi dijelovi smiju se popravljati samo u skladu s uputama kvalificiranog osoblja tvrtke Ivy Biomedical Systems, Inc. Proizvod se ne smije izmjenjivati bez prethodnog pismenog odobrenja odjela za osiguranje kvalitete tvrtke Ivy Biomedical Systems, Inc. Korisnik ovog proizvoda isključivo je odgovoran za sve kvarove koji su nastali uslijed nepravilne uporabe, neprimjerenog održavanja, nepravilnog popravka, oštećivanja ili izmjene koje nije izvršila tvrtka Ivy Biomedical Systems, Inc.



OPREZ: Savezni zakon SAD-a ograničava prodaju ovog uređaja na liječnike ili prema liječničkom nalogu.



Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive

Branford, Connecticut 06405 USA

(203) 481-4183 • (800) 247-4614 • FAX (203) 481-8734

www.ivybiomedical.com e-mail: sales@ivybiomedical.com

Prijevod ovog Priručnika za rad na više jezika dostupni su na internetskoj stranici tvrtke Ivy Biomedical: www.ivybiomedical.com.

POVIJEST REVIZIJA PRIRUČNIKA

2.0 POVIJEST REVIZIJA PRIRUČNIKA

Revizija	Datum	Opis
00	20. studenog 2013	Početno izdanje
01	9. ožujak 2015	Ažurirano EMC smjernice i deklaraciju proizvođača na stranicama 8, 9 i 10. dodanu EAC simbol za User odgovornosti odjeljak na stranici 1. Ažurirano sve reference WEEE-2012/19 / EU. Revidirani sve reference na osigurača i tipa u T 0,5A, 250V.
02	2. rujna 2015	Revidirani sve reference na osigurača i tipa u T 0,5AL, 250V.
03	8. lipnja 2016	Revidirani particije 6,10 i 6,12.
04	1. ožujak 2017	Revidirani odjeljak 19,0 uključivati dodatne регулятивным normama.
05	15. ožujka 2017	Izmijenjeni odjeljak 5.0 u skladu s novim zahtjevima norme IEC 60601-1-2:2014.
06	15. lipnja 2018	Revidirani odjeljak 19,0 uključivati dodatne регулятивным normama.
07	19. veljače 2019	Revidirani odjeljak 19,0 za ažuriranje регулятивным normama.

3.0 JAMSTVO

Svi proizvodi koje je proizvela tvrtka Ivy Biomedical Systems, Inc., kada se rabe u normalnim uvjetima, imaju jamstvo da su bez nedostataka u materijalu i izradi i za rad unutar objavljenih specifikacija u razdoblju od 13 mjeseci od datuma izvorne pošiljke.

Sva dodatna oprema, kao što su kabeli pacijenata i odvodi, koje isporučuje tvrtka Ivy Biomedical Systems, Inc., kada se rabe u normalnim uvjetima, imaju jamstvo da su bez nedostataka u materijalu i izradi i za rad unutar objavljenih specifikacija u razdoblju od 90 dana od datuma izvorne pošiljke.

Ako tvrtka Ivy Biomedical Systems, Inc. pregledom utvrdi da takvi proizvodi ili sastavni dijelovi imaju nedostatke, obveza tvrtke Ivy ograničena je na popravak ili zamjenu prema vlastitom nahodjenju.

Kada se proizvod ili proizvodi trebaju vratiti proizvođaču na popravak ili pregled, obratite se servisnom osoblju tvrtke Ivy Biomedical Systems kako biste dobili broj ovlaštenja za povrat materijala (RMA-broj) i odgovarajuće upute za pakiranje:

Servisna/tehnička podrška:
Telefon: (203) 481-4183 ili (800) 247-4614
Faks: (203) 481-8734
e-pošta: service@ivybiomedical.com

Svi proizvodi koji se vraćaju na jamstveni popravak šalju se s plaćenim troškovima slanja na sljedeću adresu:

Ivy Biomedical Systems, Inc
Attn: Service Department
11 Business Park Drive
Branford, CT 06405 USA

Tvrtka Ivy šalje popravljen ili zamijenjen proizvod klijentu o svom trošku.

4.0 UVOD

Ovaj priručnik pruža informacije o ispravnoj uporabi Modela 7600/7800, monitora s kardijalnim okidačem. Korisnik treba osigurati pridržavanje svih primjenjivih propisa u vezi s instalacijom i radom monitora.

Model 7600/7800 medicinska je električna oprema (ME OPREMA) namijenjena praćenju pacijenata pod liječničkim nadzorom. Modelom 7600/7800 monitora smije upravljati samo osposobljeno i kvalificirano medicinsko osoblje.

Uporaba ovog priručnika

Preporučujemo vam da ovaj priručnik pročitate prije upravljanja opremom. Ovaj priručnik obuhvaća sve mogućnosti monitora. Ako vaš monitor nema sve mogućnosti, odabiri izbornika i podaci prikaza za te opcije neće se pojaviti na vašem monitoru.

Opće opise kontrola i prikaza potražite u dijelu „Opis monitora“. Pojediniosti o uporabi svake mogućnosti potražite u dijelu priručnika koji se bavi odgovarajućom mogućnošću.

Podebljani tekst odnosi se na označavanje korisničkih kontrola. Zagrade [] odnose se na odabire izbornika s programabilnim dodirnim tipkama.

Odgovornost proizvođača

Proizvođač ove opreme odgovoran je za učinke na sigurnost, pouzdanost i rad ove opreme samo u sljedećim slučajevima:

- Sastavljanje, proširivanje, ponovno podešavanje i popravke izvršile su osobe koje je proizvođač ovlastio
- Električna instalacija u skladu je sa svim primjenjivim propisima
- Oprema se upotrebljava u skladu s uputama u ovom priručniku

Neispravan rad ili propust korisnika u održavanju monitora u skladu s postupcima odgovarajućeg održavanja oslobađa proizvođača i njegovog zastupnika od svih odgovornosti za posljedičnu neusklađenost, oštećenje ili ozljedu.

Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive
Branford, Connecticut 06405
(203) 481-4183 ili (800) 247-4614
Faks (203) 481-8734
e-pošta: sales@ivybiomedical.com

Ovaj priručnik objašnjava postavljanje i uporabu Modela 7600/7800. Važne sigurnosne informacije nalaze se na odgovarajućim mjestima u priručniku. **PRIJE UPRAVLJANJA MONITOROM PROČITAJTE CIJELI DIO SA SIGURNOSNIM INFORMACIJAMA.**

5.0 SIGURNOST

5.1 Bitne radne značajke

Popis funkcija bitnih radnih značajki (definirano u Izvještaju ispitivanja prema normi IEC 60601-1):

- točno praćenje i prikaz pacijentova srčanog ritma (unutar ograničenja norme 60601-2-27).
- točno praćenje i prikaz pacijentove krivulje EKG-a (unutar ograničenja norme 60601-2-27).
- izrada izlaznog impulsa uvjetovanja R-vala za dobivanje pravilnog, točnog, pouzdanog okidanja.
- davanje alarmnog signala u slučaju potrebe za intervencijom rukovatelja.

5.2 Električna

Ovaj je proizvod namijenjen radu s izvorom napajanja 100-120 V~ ili 200-230 V~, 50/60 Hz i maksimalnom potrošnjom izmjenične struje od 45 VA.



UPOZORENJE: Kako biste izbjegli rizik od električnog udara, oprema se smije priključiti samo u izvor napajanja sa zaštitnim uzemljenjem. Monitor priključite samo u uzemljenu, bolničku trožičnu utičnicu. Tropolni utikač mora se umetnuti u ispravno ožičenu trožičnu utičnicu; ako trožična utičnica nije dostupna, kvalificirani električar mora je instalirati u skladu s primjenjivom električnom shemom.



UPOZORENJE: Ni u kojem slučaju ne uklanjajte vodič uzemljenja s utikača za napajanje.



UPOZORENJE: Tu zaštitu osigurava kabel napajanja isporučen s ovom opremom. Ne pokušavajte zaobići tu zaštitu preinakom kabela ili uporabom neuzemljenih adaptera ili produžnih kabela. Kabel i utikač napajanja moraju biti cjeloviti i neoštećeni. Kako biste isključili opremu iz napajanja, iskopčajte kabel napajanja.



UPOZORENJE: Ne priključujte u električnu utičnicu sa zidnim prekidačem ili prigušivačem.



UPOZORENJE: Sumnjate li u cjelovitost zaštitnog vodiča uzemljenja, ne upravljajte monitorom dok zaštitni vodič izvora izmjenične struje ne bude potpuno funkcionalan.



UPOZORENJE: Tijekom prekida električnog napajanja koji traje dulje od 30 sekundi, monitor se mora ručno isključiti pritiskanjem prekidača za **uključivanje/stanja pripravnosti**. Kada se napajanje monitora ponovno uspostavi, monitor se vraća na ZADANE postavke proizvođača. (Ta dostupna mogućnost omogućava da monitor primijeni posljednje upotrijebljene ili SPREMLJENE postavke.)



UPOZORENJE: Kako biste izbjegli neprihvatljivi RIZIK uzrokovan prekidom električnog napajanja, priključite monitor u odgovarajući neprekidni izvor napajanja (UPS) za medicinske uređaje.





UPOZORENJE: Ne postavljajte monitor u položaj koji bi mogao uzrokovati njegov pad na pacijenta. Ne podižite monitor za kabel napajanja ili kabel pacijenta.





UPOZORENJE: Pažljivo usmjerite kabele monitora (kabele za pacijenta, kabele napajanja, itd.) kako biste smanjili mogućnost spoticanja.


SIGURNOST

 **UPOZORENJE:** Ne postavljajte monitor na način koji bi korisniku mogao uzrokovati otežano isključivanje monitora iz izvora napajanja.


 **UPOZORENJE: Opasnost od električnog udara!** ne uklanjajte poklopce i ploče. Servisiranje prepustite osposobljenom i kvalificiranom servisnom osoblju.


 **UPOZORENJE:** Prije servisiranja iskopčajte monitor iz izvora napajanja. Servisiranje prepustite osposobljenom i kvalificiranom servisnom osoblju.


 **UPOZORENJE:** Sve zamjenjive dijelove smije zamijeniti osposobljeno i kvalificirano servisno osoblje.


 **UPOZORENJE:** Kako biste izbjegli električni udar, iskopčajte monitor iz izvora napajanja prije mijenjanja osigurača. Osigurače zamijenite samo osiguračima istih nazivnih vrijednosti i vrste: T 0,5AL, 250V.


 **UPOZORENJE:** Ne čistite monitor dok je priključen u izvor napajanja.

 **UPOZORENJE:** Ako se uređaj slučajno smoči, odmah isključite monitor iz izvora napajanja. Prekinite uporabu dok se ne osuši, a zatim testirajte ispravan rad jedinice prije ponovne uporabe na pacijentu.


 **UPOZORENJE:** Ovaj uređaj primjenjuje uobičajeni izolacijski put EKG-odvoda i elektroda. Pazite da EKG-odvodi i/ili elektrode ne dođu u dodir s drugim vodljivim dijelovima, uključujući i uzemljenje. Prilikom povezivanja s pacijentom ne priključujte neizoliranu dodatnu opremu u EKG-ulaz, jer time možete narušiti sigurnost jedinice. Prilikom povezivanja s drugim uređajima pazite da ukupna jakost struje svih jedinica ne premašuje 300 μ A.

 **UPOZORENJE:** Sinkronizirani izlazni impuls nije namijenjen sinkroniziranju defibrilatorskog pražnjenja niti postupku kardioverzije.

 **UPOZORENJE:** Kako biste osigurali ispravnu ventilaciju monitora, ne rabite monitor bez podnožja donjeg poklopca ili dodatne montažne ploče donjeg poklopca.

 **UPOZORENJE:** Ne vršite preinake na ovoj opremi bez odobrenja proizvođača.

5.3 Od eksplozija

 **UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije!** Ne rabite ovu opremu u prisutnosti zapaljivih anestetika ili drugih zapaljivih tvari u kombinaciji sa zrakom, dušikovim suboksidom ili u okruženjima obogaćenim kisikom.

5.4 Priključci za pacijenta

Priključci pacijenta električno su izolirani. Za sve priključke rabite izolirane sonde. Pazite da priključci pacijenta ne dođu u dodir s drugim vodljivim dijelovima, uključujući i uzemljenje. Upute za priključke pacijenta potražite u ovom priručniku.

Pažljivo usmjerite kabele pacijenta kako biste smanjili mogućnost zaplitanja ili zadavljenja pacijenta.

Struja curenja interno je ograničena monitorom na manje od 10 μ A. No uvijek razmotrite kumulativnu struju curenja koju može uzrokovati druga oprema koja se na pacijentu rabi istovremeno s ovim monitorom.

Kako biste osigurali da zaštita od struje curenja ostane unutar specifikacija, rabite samo kabele pacijenta koji su navedeni u ovom priručniku. Ovaj je monitor isporučen sa zaštićenim odvodima. *Ne rabite* kabele i odvode s nezaštićenim žicama koje imaju izložene vodiče na kraju kabela. Nezaštićeni odvodi i kabeli mogu predstavljati neopravdani rizik od štetnih posljedica za zdravlje ili smrti.

Prijelazne pojave izolacije vodova na monitoru mogu sličiti stvarnim srčanim krivuljama i stoga spriječiti alarme za srčani ritam. Kako biste minimizirali taj problem, osigurajte pravilno postavljanje elektroda i namještanje kabela.

Pojavi li se stanje alarma dok je alarm isključen, neće se pojaviti ni vizualni ni zvučni alarmi.

5.5 MRI



UPOZORENJE: Nesigurno u okruženjima s magnetskom rezonancijom! Ne izlažite Model 7600 i Model 7800 okruženju magnetske rezonancije (MR). Model 7600 i Model 7800 mogu predstavljati rizik od ozljede uzrokovane izbačenim dijelovima zbog prisutnosti feromagnetskih materijala koje može privući magnetska jezgra uređaja za magnetsku rezonanciju.



UPOZORENJE: Metalne komponente uređaja koji se može zagrijati tijekom skeniranja za MR mogu uzrokovati toplinske ozljede i opekline.



UPOZORENJE: Uređaj može proizvoditi artefakte na slici dobivenoj MR-om.



UPOZORENJE: Uređaj može imati poteškoće u radu zbog snažnih magnetskih i radiofrekvencijskih polja koje proizvodi MR uređaj.

5.6 Elektrostimulatori srca



UPOZORENJE – PACIJENTI S ELEKTROSTIMULATORIMA SRCA: Mjerači ritma mogu nastaviti brojati ritam elektrostimulatora srca tijekom pojava srčanog zastoja ili nekih aritmija. Stoga se ne smijete pouzdati samo na ALARMNE SIGNALE mjerača ritma. PACIJENTE s elektrostimulatorima srca držite pod posebnim nadzorom. Informacije o mogućnostima ovog instrumenta za odbijanje impulsa elektrostimulatora srca potražite u dijelu „SPECIFIKACIJE“ u ovom priručniku. Odbijanje impulsa atrioventrikularnog (AV) sekvencijalnog elektrostimulatora srca nije procijenjeno; stoga se ne smijete pouzdati na odbijanje elektrostimulatora srca kod pacijenata s dvokomornim elektrostimulatorima srca.

5.7 Elektrokirurška zaštita

Ova oprema ispitana je u skladu s normom EN 60601-2-27.

Ova je oprema zaštićena od elektrokirurških potencijala. Kako biste izbjegli mogućnost elektrokirurških opeklina na mjestima praćenja, osigurajte ispravnu povezanost elektrokirurškog povratnog kruga prema opisanim uputama proizvođača. U slučaju neodgovarajuće povezanosti neke elektrokirurške jedinice mogu omogućiti povratak energije kroz elektrode EKG-a. Ova oprema vraća se u stanje normalnog rada za manje od 10 sekundi.

5.8 Defibrilacijska zaštita

Ova je oprema zaštićena od defibrilacijskog pražnjenja od najviše 360 J. Monitor je interno zaštićen na ograničavanje struje kroz elektrode kako bi se spriječilo ozljeđivanje pacijenta i oštećivanje opreme sve dok se defibrilator rabi u skladu s uputama proizvođača. Rabite samo dodatnu opremu koju je navela tvrtka Ivy (pogledajte dio „Dodatna oprema“).

5.9 Signalna amplituda



UPOZORENJE: Minimalna fiziološka signalna amplituda „R-vala“ pacijenta iznosi 0,5 mV. Uporaba Modela 7600/7800 ispod navedene vrijednosti amplitude može uzrokovati netočne rezultate.

5.10 EMC

Ova je oprema certificirana za zaštitu od emisija i otpornost u skladu s normom IEC-60601-1-2:2014 za uporabu u bolnicama i malim klinikama.



OPREZ: Medicinska oprema zahtijeva posebne mjere opreza u vezi sa EMK-om, stoga se treba instalirati i staviti u rad u skladu s informacijama o EMK-u koje su navedene u priručniku za rad.



OPREZ: Prijenosna i mobilna RF komunikacijska oprema može utjecati na rad medicinske električne opreme.



UPOZORENJE: Ovaj uređaj nije ispitan za uporabu u prisutnosti raznih potencijalnih izvora EMK-a/EMI-a poput dijatermije, identifikacije putem radiofrekvencije (RFID), elektromagnetskih sustava sigurnosti (npr. detektori metala), itd. Potrebno je biti na oprezu ako se uređaj rabi u prisutnosti takvih uređaja.



UPOZORENJE: Model 7600/7800 ne smije se rabiti u blizini ili pored druge opreme. No, ako je takva uporaba potrebna, Model 7600/7800 treba se pratiti kako bi se provjerio normalan rad u konfiguraciji u kojoj će se rabiti.

5.11 Pribor



UPOZORENJE: Uporaba dodatne opreme koja nije navedena u odjeljku Dodatna oprema ovog priručnika može dovesti do povećanih emisija ili smanjene otpornosti opreme.

5.12 Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetske emisije


Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetske emisije		
Model 7600/7800 monitora namijenjen je uporabi u elektromagnetskom okruženju koje je navedeno u nastavku. Kupac ili korisnik Modela 7600/7800 treba osigurati da se rabi u takvom okruženju.		
Ispitivanje emisija	Sukladnost	Elektromagnetsko okruženje - smjernica
RF-emisije CISPR 11 zračni	Skupina 1 Klasa B	Model 7600/7800 primjenjuje RF-energiju samo za internu funkciju. Stoga su njegove RF-emisije vrlo niske i vjerojatno neće uzrokovati smetnje u obližnjoj elektroničkoj opremi.
RF-emisije CISPR 11 proveden	Klasa B	Model 7600/7800 prikladan je za uporabu u svim ustanovama osim u domaćinstvima i onima koje su izravno povezane na javnu niskonaponsku mrežu koja snabdijeva stambene zgrade.
Harmonijske emisije IEC 61000-3-2	Klasa A	
Naponske fluktuacije/emisije flikera IEC 61000-3-3	Klasa A	

5.13 Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetska otpornost

Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetska otpornost			
Model 7600/7800 monitora namijenjen je uporabi u elektromagnetskom okruženju koje je navedeno u nastavku. Kupac ili korisnik Modela 7600/7800 treba osigurati da se rabi u takvom okruženju.			
Ispitivanje otpornosti	Razina ispitivanja IEC 60601	Razina sukladnosti	Elektromagnetsko okruženje – smjernica
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	Kontakt ± 8 kV Atmosfersko ± 15 kV	Kontakt ± 9 kV Atmosfersko ± 15 kV	Podovi trebaju biti drveni, betonski ili popločani keramičkim pločicama. Ako su podovi pokriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost zraka treba biti najmanje 30 %.
Brze električne prijelazne pojave/kratki impulsi IEC 61000-4-4	± 2 kV za vodove napajanja ± 1 kV za ulazne/izlazne vodove frekvencija ponavljanja 100 kHz	± 3 kV za vodove napajanja $\pm 1,5$ kV za ulazne/izlazne vodove frekvencija ponavljanja 100 kHz	Kvaliteta električnog napajanja treba biti tipična za komercijalno ili bolničko okruženje.
Naponski udar IEC 61000-4-5	Diferencijalni način ± 1 kV Uobičajeni način ± 2 kV	Diferencijalni način $\pm 1,5$ kV Uobičajeni način ± 3 kV	Kvaliteta električnog napajanja treba biti tipična za komercijalno ili bolničko okruženje.
Padovi napona, kratki prekidi i promjene napona na ulaznim vodovima napajanja IEC 61000-4-11	0 % U_T : 0,5 ciklusa pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315 stupnjeva. 0 % U_T : 1 ciklus i 70 % U_T ; 25/30 ciklusa. Jedna faza: pri 0 stupnjeva 0 % U_T ; 250/300 ciklusa.	0 % U_T : 0,5 ciklusa pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315 stupnjeva. 0 % U_T : 1 ciklus i 70 % U_T ; 25/30 ciklusa. Jedna faza: pri 0 stupnjeva 0 % U_T ; 250/300 ciklusa.	Kvaliteta električnog napajanja treba biti tipična za komercijalno ili bolničko okruženje. Ako je korisniku Modela 7600/7800 potreban nastavak rada tijekom prekida električnog napajanja, preporučuje se napajanje Modela 7600/7800 s neprekidnog izvora napajanja.
Magnetsko polje energetske frekvencije (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ili 60 Hz	30 A/m 50 Hz i 60 Hz	Magnetska polja energetske frekvencije trebaju biti na razinama koje su karakteristične za tipičnu lokaciju u uobičajenom komercijalnom ili bolničkom okruženju.

Smjernice i izjava proizvođača – elektromagnetska otpornost

Model 7600/7800 monitora namijenjen je uporabi u elektromagnetskom okruženju koje je navedeno u nastavku. Kupac ili korisnik Modela 7600/7800 treba osigurati da se rabi u takvom okruženju.

Ispitivanje otpornosti	Razina ispitivanja IEC 60601	Razina sukladnosti	Elektromagnetsko okruženje – smjernica
<p>Provedeni RF IEC 61000-4-6</p>	<p>3 Vrms</p> <p>Od 150 KHz do 80 MHz</p> <p>6 Vrms u pojasevima za ISM primjenu između 0,15 MHz i 80 MHz</p> <p>80 % AM pri 2 Hz</p>	<p>5 Vrms</p> <p>Od 150 KHz do 80 MHz</p> <p>6 Vrms u pojasevima za ISM primjenu između 0,15 MHz i 80 MHz</p> <p>80 % AM pri 2 Hz</p>	<p>Prijenosna i mobilna RF komunikacijska oprema smije se rabiti blizu dijelova Modela 7600/7800, uključujući i kabele, samo na preporučenoj udaljenosti izračunatoj pomoću jednadžbe koja se primjenjuje na frekvenciju odašiljača.</p> <p>Preporučena udaljenost</p> <p>$d = 1,2 \sqrt{p}$</p> <p>$d = 1,2 \sqrt{p}$ 80 MHz do 800 MHz</p> <p>$d = 2,3 \sqrt{p}$ 800 MHz do 2,7 GHz</p> <p>Gdje je p maksimalna izlazna nazivna vrijednost odašiljača u vatima (W) u skladu sa specifikacijama proizvođača odašiljača, a d preporučena udaljenost u metrima (m).</p>
<p>Zračena RF IEC 61000-4-3, uključujući stavak 8.10., Tablicu 9., za blizinu bežičnim uređajima.</p>	<p>3 V/m</p> <p>Od 80 MHz do 2,7 GHz</p> <p>80 % AM pri 2 Hz</p> <p>Uključujući stavak 8.10., Tablicu 9., za blizinu bežičnim uređajima</p>	<p>10 V/m</p> <p>Od 80 MHz do 2,7 GHz</p> <p>80 % AM pri 2 Hz</p> <p>Uključujući stavak 8.10., Tablicu 9., za blizinu bežičnim uređajima</p>	<p>Snaga polja iz fiksnih RF-odašiljača, kako je utvrđeno ispitivanjem elektromagnetskog polja^a, treba biti manja od razine sukladnosti u svakom frekvencijskom rasponu^b</p> <p>Smetnje se mogu pojaviti u blizini opreme označene sljedećim simbolima:</p> <div style="text-align: center;">  </div>

1. NAPOMENA – na 80 MHz i 800 MHz primjenjuje se viši frekvencijski raspon.

2. NAPOMENA – ove smjernice ne primjenjuju se u svim situacijama. Širenje elektromagnetskih valova pod utjecajem je apsorpcije i refleksije od struktura, predmeta i ljudi.

^a Snaga polja iz fiksnih odašiljača, kao što su bazne stanice za radijske (mobilne/bežične) telefone i zemaljske mobilne radije, amaterske radije, AM i FM radijska emitiranja i TV emitiranja ne mogu se u teoriji predvidjeti s točnošću. Kako bi se procijenilo elektromagnetsko okruženje zbog fiksnih RF-odašiljača, potrebno je razmotriti ispitivanje elektromagnetskog mjesta. Ako izmjerena snaga polja na lokaciji na kojoj se koristi Model 7600/7800 premašuje prethodno navedenu primjenjivu razinu RF sukladnosti, Model 7600/7800 treba pratiti radi provjere normalnog rada. Ako se uoči nepravilan rad, tada mogu biti potrebne dodatne mjere, kao što je preusmjeravanje ili premještanje Modela 7600/7800.

^b Za vrijednosti u frekvencijskom rasponu od 150 KHz do 80 MHz, snaga polja treba biti manja od 3 V/m.

5.14 Opis korištenih simbola



Pročitajte upute za uporabu



Upozorenje



Primijenjeni dio vrste CF, defibrilacijska zaštita



Oprez

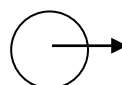


Ekvipotencijalni priključak za uzemljenje

RoHS U skladu s direktivom RoHS



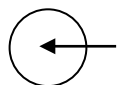
Vrsta/nazivna vrijednost osigurača



Izlazni signal



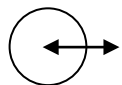
Nesigurno u okruženjima s MR-om



Ulazni signal



Uzemljenje



Ulazni/izlazni signal



Uključivanje/stanje pripravnosti



Proizvođač



Datum proizvodnje



Utišavanje alarma



U skladu s direktivom WEEE



Izmjenična struja



Opasnost od električnog udara: ne uklanjajte poklopce ili ploče. Servisiranje prepustite kvalificiranom servisnom osoblju.

6.0 OPIS MONITORA

Model 7600/7800 je monitor s kardijalnim okidačem jednostavan za uporabu, a odlikuje se dodirnim LCD-zaslonom u svijetlim bojama. Model 7600/7800 prikazuje dva istovremena EKG-vektora i srčani ritam pacijenta. EKG-vektor okidača (gornja krivulja EKG-a) može se odabrati s odvoda I, II III ili automatski. Drugi EKG-vektor (donja krivulja EKG-a) može se odabrati s odvoda I, II ili III. Uz to se mogu podesiti i gornja i donja granica alarma za srčani ritam kako bi se točno odredio srčani ritam pacijenta i da bi se kršenjem tih granica proizvodili zvučni i vizualni pokazatelji. Zaslom u boji Modela 7600/7800 obuhvaća dvostruke tragove EKG-a, veće brojeve srčanog ritma i brojčanoslovne znakove za druge podatke, poruke o alarmima, izbornike i korisničke informacije.

- Monitor Modela 7600/7800 prvenstveno je namijenjen uporabi na pacijentima u primjenama koje zahtijevaju preciznu sinkronizaciju R-vala, kao što su vremenski utvrđena slikovna ispitivanja.
- Model 7600/7800 sadržava značajku AUTOMATSKOG odabira odvoda (samo za odvod okidača). Kada se odabere, ta će značajka odrediti koji će odvod (I, II ili III) davati signal EKG-a najbolje kvalitete i stoga pouzdaniji kardijalni okidač.
- Model 7600/7800 ima električno izolirani RS-232 mikro-D poveznik koji pruža dvosmjernu komunikaciju između monitora i vanjske konzole za prijenos podataka EKG-a.
- Model 7600/7800 dostupan je s različitim mogućnostima; neki monitori nemaju sve mogućnosti. Dostupan je i dodatni integrirani snimač. Namještanje funkcija snimača vrši se pomoću dodirnih izbornika na monitoru.
- Model 7600/7800 prikladan je za uporabu tijekom elektrokirurgije.
- Model 7600/7800 nije namijenjen za uporabu s drugim uređajima za fiziološko praćenje.
- Model 7600/7800 ne može se istovremeno rabiti na više pacijenata.

Samo model 7800:

- Model 7800 ima posebni hardver i softver koji omogućavaju mjerenje kože na impedanciju elektrode.
- Model 7800 pruža dva ethernetska kanala iz jednog poveznika RJ45. Prvi kanal omogućava dvosmjernu komunikaciju između monitora i CT-konzole za prijenos podataka EKG-a, vremenskih podataka okidača i prijem identifikacijskih podataka o pacijentu. Drugi kanal pruža podatke EKG-a na prikazu kućišta CT-a. Te će funkcije raditi samo kada je Model 7800 električno povezan sa CT-konzolom i kućištem CT-a koji ima mogućnost prikazivanja podataka EKG-a.
- Model 7800 ima USB-pogon koji korisniku omogućava spremanje i preuzimanje podataka EKG-a na USB-memorijskom uređaju.
- Model 7800 ima pomoćni 9-kontaktni D-subminijturni poveznik koji omogućava prilagođeno sučelje za određene instalacije.

6.1 Namjena

Modeli serije 7000 tvrtke Ivy Biomedical su monitori s kardijalnim okidačem jednostavni za uporabu koji služe za praćenje EKG-a i srčanog ritma. Namijenjeni su za upotrebu u jedinicama intenzivne njege (ICU), jedinici kardijalne skrbi (CCU) i operacijskoj dvorani. Kada srčani ritam padne ispod unaprijed postavljenih granica monitor može oglasiti alarm. Monitori pružaju i izlazni impuls, sinkroniziran s R-valom za uporabu u primjenama koje zahtijevaju preciznu sinkronizaciju R-vala.

6.2 Populacija pacijenata

Modeli monitora iz serije 7000 s kardijalnim okidačem namijenjen je praćenju EKG-a i otkrivanju impulsa R-vala na odraslim, gerijatrijskim, pedijatrijskim i neonatalnim pacijentima. Sinkronizacija R-vala u pravilu se rabi za regulirane nuklearne skenere, CT-skenere i druge uređaje slikovne dijagnostike.

6.3 Kontraindikacije

Modele serije 7000 smiju rabiti samo osposobljeni i kvalificirani zdravstveni djelatnici. Ovaj uređaj nije oprema za održavanje na životu niti je namijenjen dijagnostici kardioloških bolesti. Proizvod nije namijenjen uporabi u kućnoj skrbi i uporabi u okruženju MRI-a.

6.4 Klasifikacija (u skladu sa standardom ANSI/AAMI ES60601-1)

Zaštita od električnog udara:	Klasa 1.
Stupanj zaštite od električnog udara:	Primijenjeni dio vrste CF. Defibrilacijska zaštita: EKG
Stupanj zaštite od štetnog ulaska vode:	Obična oprema IPX1 prema IEC-60529
Načini održavanja i čišćenja:	Pogledajte dio „Održavanje i čišćenje” ovog priručnika
Stupanj sigurnosti primjene u prisutnosti zapaljivih mješavina anestetika sa zrakom, kisikom ili dušikovog suboksida:	Oprema koja nije prikladna za uporabu u prisutnosti zapaljivih mješavina anestetika
Način rada:	Kontinuiran

6.5 Kontrole i pokazatelji

Osnovne tipke



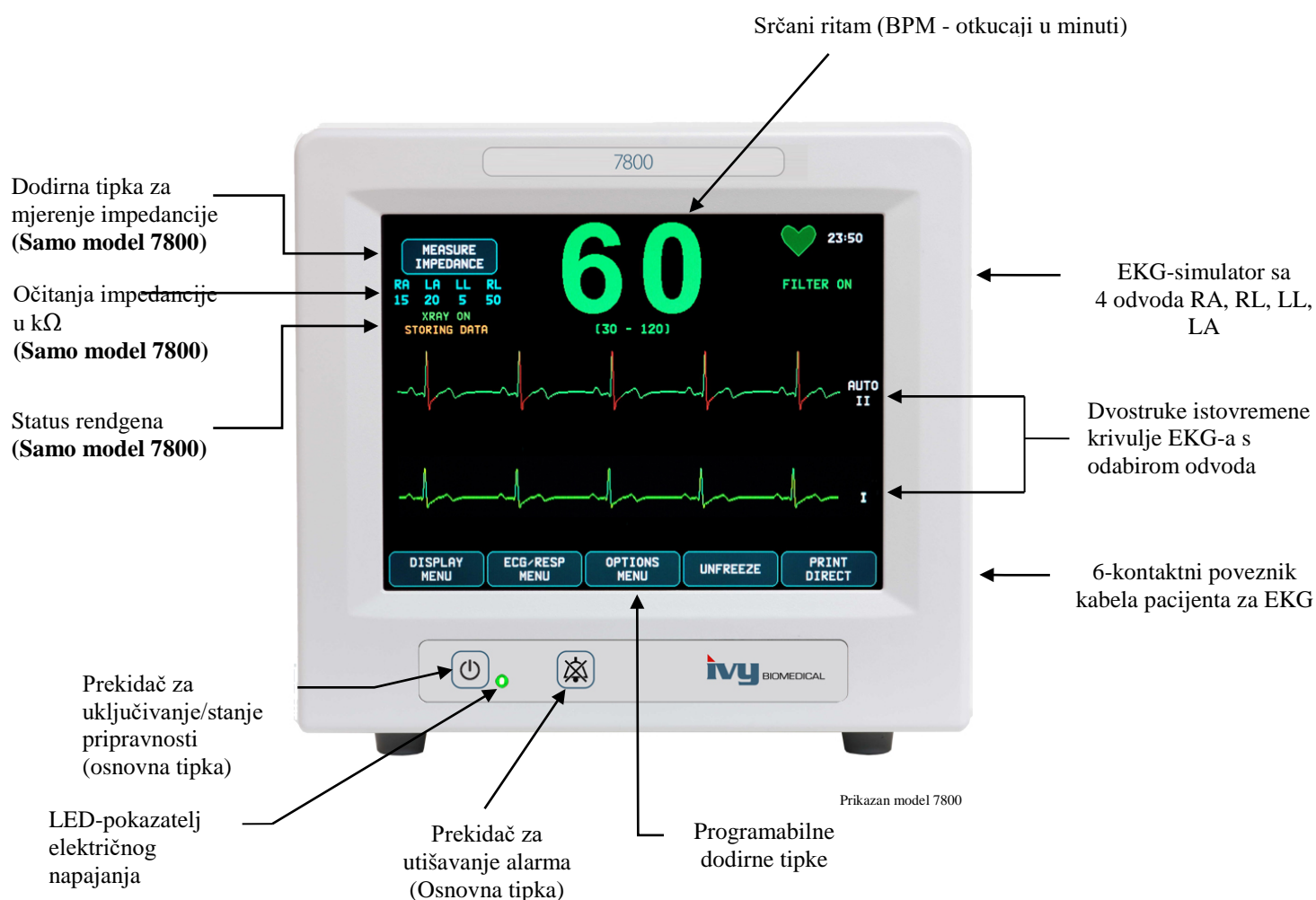
Kada se monitor priključi u izvor napajanja izmjeničnom strujom (AC), prekidač za uključivanje /stanje pripravnosti, kada se pritisne, omogućava napajanje elektroničkih krugova monitora. Ponovno pritisnite tu tipku kako biste isključili napajanje elektroničkih krugova monitora.



UPOZORENJE: Kako biste isključili monitor iz napajanja, iskopčajte kabel napajanja izmjeničnom strujom.



Prekidač za **utišavanje alarma** onemogućava zvučne alarme. Ponovno pritisnite tu tipku kako biste vratili alarme u normalnu funkciju.



6.6 Prikaz

SRČANI RITAM: Prikazuje se velikim znamenkama u otkucajima u minuti (BPM) u gornjem dijelu zaslona.

EKG: Dvostruke istovremene krivulje EKG-a prikazuju se preko zaslona slijeva nadesno. Trag EKG-a okidača prikazuje se na gornjoj strani, a drugi trag EKG-a na donjoj.

POSTAVLJANJE: Odabiri se vrše putem izbornika dodirnog zaslona. Odabiri odvoda prikazuju se na desnoj strani njihovih odgovarajućih tragova. UKLJUČEN/ISKLJUČEN filtar prikazuje se u gornjem desnom kutu zaslona. Granice alarma prikazuju se odmah ispod srčanog ritma.

Mjerenje otpora (Samo model 7800): Prikazuje izmjerenu vrijednost impedancije između pacijentove kože i svake pojedinačne elektrode EKG-a (RA - desna ruka, LA - lijeva ruka, LL - lijeva noga, RL - desna noga). Mjerenja impedancije nalaze se u gornjem lijevom kutu prikaza.

Status rendgena (Samo model 7800): Prikazuje status rendgena CT-skenera. Poruka o statusu rendgena nalazi se u gornjem lijevom kutu prikaza. Prikazane poruke su ili: XRAY OFF (Isključen rendgen), XRAY ON (Uključen rendgen) ili XRAY DISCONNECT (Iskopčan rendgen).

6.7 Poruke o alarmima

ALARM MUTE

(Utišavanje alarma): SIGNAL PODSJETNIKA koji označava da su zvučni alarmi isključeni.
Napomena: UTIŠAVANJE ALARMA jednako je ISKLJUČIVANJU ZVUKA.

Sljedeći pokazatelji alarma prikazuju se u obrnutom videozapisu. Pokazatelji alarma pojavljuju se u središtu zaslona i trepere jednom u sekundi.

LEAD OFF

(Isključen odvod): TEHNIČKI ALARM koji označava da je odvod odvojen. Poruka alarma LEAD OFF (Isključen odvod) pojavit će se u roku od 1 sekunde od otkrivanja.

CHECK LEAD

(Provjera odvoda): TEHNIČKI ALARM koji označava da je između odvoda otkrivena neravnoteža. Poruka alarma CHECK LEAD (Provjera odvoda) pojavit će se u roku od 1 sekunde od otkrivanja.

HR HIGH (Gornja

granica srčanog ritma): ALARM ZA PACIJENTA koji označava da je gornja granica srčanog ritma premašena u trajanju od tri sekunde.

HR LOW (Donja

granica srčanog ritma): ALARM ZA PACIJENTA koji označava da je donja granica srčanog ritma premašena u trajanju od tri sekunde.

ASYSTOLE (Asistola):

ALARM ZA PACIJENTA koji označava da je interval između otkucaja srca premašio šest sekundi.



UPOZORENJE: Monitor se uključuje s pauziranim zvučnim alarmima na 30 sekundi. Ostale konfiguracijske mogućnosti dostupne su na zahtjev.

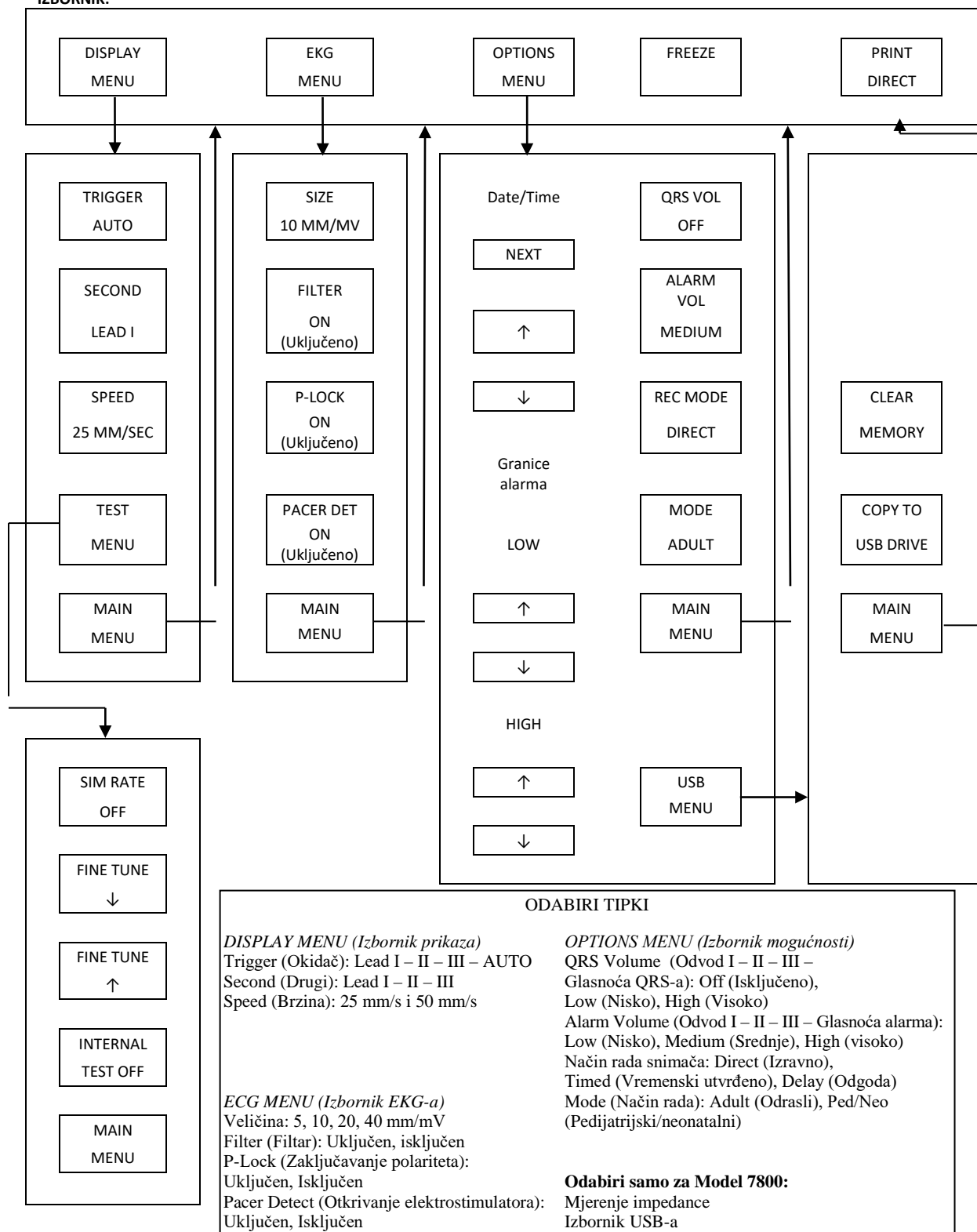
6.8 Programabilne dodirne tipke

Pritiskanjem programabilne dodirne tipke prikazuju se ostale razine izbornika ili se aktivira odgovarajuća funkcija. Funkcije izbornika opisane se u dijelu „Struktura izbornika“.

6.9 Struktura izbornika

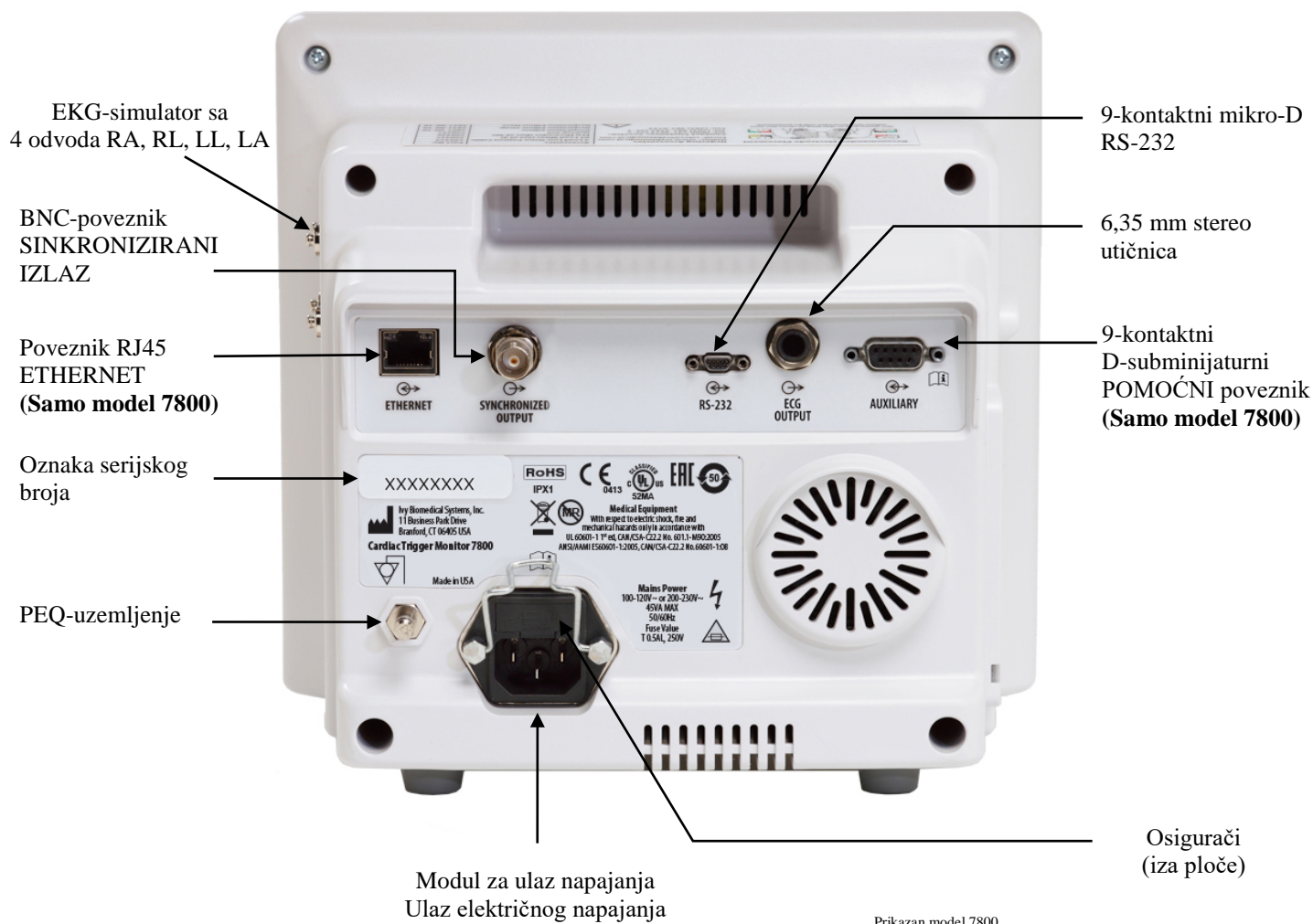
MEASURE
IMPEDANCE

GLAVNI
IZBORNIK:



OPIS MONITORA

6.10 Stražnja ploča



6.11 Nazivne vrijednosti osigurača

Osigurači se nalaze iza poklopca modula za ulaz napajanja. Kako biste zamijenili osigurače, iskopčajte kabel napajanja izmjeničnom strujom. Uklonite poklopac modula za ulaz napajanja te zamijenite osigurač(e) samo osiguračima istih nazivnih vrijednosti i vrste: T 0,5AL, 250V.

6.12 Opis stražnje ploče

Na stražnjoj ploči nalaze se sljedeće stavke.

ULAZ ELEKTRIČNOG NAPAJANJA: Utičnica za standardni kabel napajanja izmjeničnom strujom.



OPREZ: Kada se monitor poveže s drugim dijelom opreme, uvijek se pobrinite da svaki dio povezane opreme ima zasebni uzemljeni priključak.

Ne pokušavajte priključivati kabele u te poveznike bez prethodnog kontaktiranja tehničkog odjela tvrtke Biomedical. Time se osigurava da je povezivanje u skladu sa zahtjevima u vezi sa strujama curenja jednog od sljedećih primjenjivih standarda: ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA-C22.2 br. 60601-1:08 i CE-MDD 93/42/EEC. Maksimalni sigurni napon koji se može primijeniti na te poveznike iznosi 5 V.

SINKRONIZIRANI IZLAZ: Poveznik vrste BNC s impulsnim izlazom sinkroniziranim s vršnom vrijednošću R-vala. Amplituda sinkroniziranog impulsa može se tvorički konfigurirati: od 0 do +5 V; od +5 V do 0 V; od -10 V do +10 V ili od +10 V do -10 V. Dostupne širine sinkroniziranog impulsa: 1 ms, 50 ms, 100 ms i 150 ms.

PEQ-UZEMLJENJE: Potencijalno izjednačenje - uzemljenje koje se može rabiti kako bi se osiguralo da se potencijalne razlike ne razviju između ove opreme i druge električne opreme.

OSIGURAČ: Zamijenite samo istom vrstom i nazivnom vrijednošću osigurača kako je naznačeno na oznaci nazivnih vrijednosti osigurača: T 0,5AL, 250V.

IZLAZ EKG-A: To je stereo utičnica od ¼ inča s izlazom analogne krivulje EKG-a na vrhu, sinkroniziranim impulsnim izlazom na prstenu i zajedničkim izlazom na košuljici. Ograničen je na 100 Hz pojasne širine.

RS-232: Električni izolirani RS-232 mikro-D poveznik za komunikaciju uređaja. Poveznik RS-232 omogućava 6 V i -6 V s maksimalnom strujom od 20 mA.

POMOĆNI (Samo model 7800): 9-kontaktni D-subminijaturni poveznik koji omogućava prilagođeno sučelje za određene instalacije. Pomoćni izlaz omogućava +5 V i -12 V s maksimalnom strujom do 12 mA.

ETHERNET (Samo model 7800): To je dvokanalni ethernetski izlaz koji omogućava mrežni Ethernet protokol (10 Base-T, IEEE 802.3) iz jednog poveznika RJ45. Prvi kanal povezuje Model 7800 s konzolom CT-skenera radi dijeljenja podataka i upravljačkih mogućnosti. Drugi ethernetski kanal iz istog poveznika pruža podatke EKG-a na prikazu kućišta CT-a.

OZNAKA SERIJSKOG BROJA: Oznaka serijskog broja označava modela i jedinstveni serijski broj monitora.




UPOZORENJE: Uporaba DODATNE opreme koja nije u skladu s ekvivalentnim sigurnosnim zahtjevima ove opreme može dovesti do smanjene razine sigurnosti sustava na kojem se rabi. Razmatranje u vezi s izborom dodatne oprema treba obuhvaćati sljedeće:

- Uporaba dodatne opreme u BLIZINI PACIJENTA
- Dokaz da je sigurnosni certifikat DODATNE OPREME dobiven u skladu s odgovarajućim standardom IEC 60601-1 i/ili usklađenim nacionalnim standardom IEC 60601-1-1

7.0 POSTAVLJANJE MONITORA

7.1 Instalacija monitora

 **OPREZ:** Underwriters Laboratory (UL) nije ispitao/odobrio Model 7600/7800 s postoljem (Ivy B/D: 590441) kao sustav.

1. Montirajte postolje (Ivy B/D: 590441) slijedeći upute za montiranje postolja GCX Light Duty (DU-RS-0025-02).
2. Poravnajte monitor i njegovu adaptersku ploču s montažnim adapterom postolja (Sl. 1).



Sl. 1




Sl. 2


3. Izvucite sigurnosni klin i gurnite monitor na montažni adapter postolja (slika 2). Otpustite sigurnosni klin i provjerite je li pričvršćen u adapterskoj ploči monitora. Na adapterskoj ploči nalazi se otvor koji omogućava pričvršćivanje monitora sigurnosnim klinom.
4. Pritegnite dva najlonska vijka na montažnom adapteru postolja, okrećući ih u smjeru kazaljki na satu.

7.2 Postavljanje instrumenta za rad

1. U monitor priključite isporučeni odvojivi kabel napajanja za bolničke uređaje. Drugi kraj priključite u izvor napajanja izmjeničnom strujom (100-120 V~ ili 200-230 V~).











 **OPREZ:** pouzdano uzemljenje može se postići samo kada je oprema povezana s ekvivalentnom utičnicom koja je za bolničku primjenu.

2. Na lijevoj strani prednje ploče pritisnite prekidač za **uključivanje / stanje pripravnosti** kako biste uključili napajanje.
3. Kabel pacijenta priključite u EKG-poveznik na bočnoj ploči.

 **UPOZORENJE:** Pažljivo usmjerite kabele monitora (kabele za pacijenta, kabele napajanja, itd.) kako biste smanjili mogućnost spoticanja.

7.3 Postavljanje datuma i vremena

Pomoću sljedećeg postupka postavite datum i vrijeme. Vrijeme je navedeno u gornjem desnom kutu zaslona.

1. Pritisnite dodirnu tipku [OPTIONS MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku.
2. Pritisnite dodirne tipke  i  pod DATE/TIME (Datum/vrijeme) kako biste odabrali MONTH (Mjesec).
3. Pritisnite [NEXT -->] (Sljedeće) za prelazak na postavku DAY (Dan). Pomoću dodirnih tipki  i  povećajte ili smanjite postavku dana.
4. Pritisnite [NEXT -->] (Sljedeće) za prelazak na postavku YEAR (Godina). Pomoću dodirnih tipki  i  povećajte ili smanjite postavku godine.
5. Pritisnite [NEXT -->] (Sljedeće) za prelazak na postavku HOUR (Sat). Pomoću dodirnih tipki  i  povećajte ili smanjite postavku sata.
6. Pritisnite [NEXT -->] (Sljedeće) za prelazak na postavku MINUTE (Minuta). Pomoću tipki  i  povećajte ili smanjite postavku minuta.





7.4 Postavljanje glasnoće QRS-a i alarma

Koristite sljedeći postupak za namještanje QRS-a i glasnoće alarma.

1. Pritisnite dodirnu tipku [OPTIONS MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku.
2. Pritisnite dodirnu tipku [QRS VOL] (Glasnoća QRS-a) kako biste odabrali QRS Volume (Glasnoća QRS-a). Odabiri su OFF (Isključeno), LOW (Nisko) i HIGH (Visoko).
3. Pritisnite dodirnu tipku [ALARM VOL] (Glasnoća alarma) kako biste odabrali Alarm Volume (Glasnoća alarma). Odabiri su LOW (Nisko), MEDIUM (Srednje) i HIGH (Visoko).

Kada su sve postavke datuma, sata i zvuka točne, pritisnite [MAIN MENU] (Glavni izbornik) kako biste se vratili na glavni zaslon praćenja.

7.5 Postavljanje granica alarma

1. Pritisnite dodirnu tipku [OPTIONS MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku.
2. Pritišćite dodirne tipke  i  za HR LOW (Donja granica srčanog ritma) pod ALARM LIMITS (Granice alarma) kako biste odabrali donju granicu za srčani ritam. Odabiri su od 10 BPM do 245 BPM u povećanjima od 5 BPM (otkucaja u minuti).
3. Pritišćite dodirne tipke  i  za HR HIGH (Gornja granica srčanog ritma) pod ALARM LIMITS (Granice alarma) kako biste odabrali gornju granicu za srčani ritam. Odabiri su od 15 BPM do 250 BPM u povećanjima od 5 BPM (otkucaja u minuti).

7.6 Postavljanje brzine traga

1. Pritisnite dodirnu tipku [DISPLAY MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku.
2. Pritisnite dodirnu tipku [SPEED] (Brzina) kako biste odabrali brzinu traga. Odabiri su 25 i 50 mm/s.



OPREZ: Dodirna tipka [SPEED] (Brzina) također mijenja i brzinu snimača.

POSTAVLJANJE MONITORA

7.7 Zadane postavke

Kako biste ponovno postavili monitor na zadane postavke, isključite monitor pritiskanjem prekidača za **uključivanje/stanje pripravnosti**; zatim ponovno uključite monitor ponovnim pritiskanjem prekidača za **napajanje/stanje pripravnosti**.

Postavka	Početna zadana postavka
Language Setting (Postavka jezika)	English (Engleski) (ovisno o konfiguraciji)
ECG Size (Veličina EKG-a)	10 mm/mV
Trigger Lead (Odvod okidača)	II ili Auto (Automatsko) (ovisno o konfiguraciji)
Second Lead (Drugi odvod)	I
Filter (Filtar)	ON (Uključeno)
Impedance Threshold (Prag impedancije)	50 k Ω (ovisno o konfiguraciji)
Heart Rate Low Limit (Donja granica srčanog ritma)	30
Heart Rate High Limit (Gornja granica srčanog ritma)	120
Trace Speed (Brzina traga)	25 mm/sec (25 mm/s)
Snimač	Direct (Izravno)
QRS Volume (Glasnoća QRS-a)	Off (Isključeno)
Alarm Volume (Glasnoća alarma)	Medium (Srednje)
Interni test	Off (Isključeno)
Simulator Rate (Brzina simulatora)	Off (Isključeno)
Alarmi	30 Seconds (30 sekundi) ili Off (Isključeno) (ovisno o konfiguraciji)
Trigger Polarity (Polaritet okidača)	Positive (Pozitivan) ili Negative (Negativan) (ovisno o konfiguraciji)
P-Lock (Zaključavanje polariteta)	On (Uključeno) ili Off (Isključeno) (ovisno o konfiguraciji)
Pacer Detection (Otkrivanje elektrostimulatora)	On (Uključeno) ili Off (Isključeno) (ovisno o konfiguraciji)

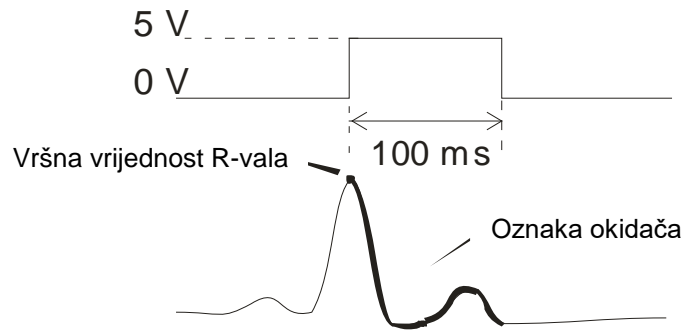
Zadane/spremljene postavke može prilagoditi odgovorna organizacija (potrebna je lozinka). Radi informacija o aktiviranju te značajke obratite se tvrtki Ivy Biomedical Systems na broj telefona (203) 481-4183.

8.0 SINKRONIZIRANI IZLAZ (Okidač)

8.1 Sinkronizirani impuls

Sinkronizirani izlaz EKG-a proizvodi impuls okidača počevši od vršne vrijednosti svakog R-vala, koji je dostupan na BNC-povezniku **SINKRONIZIRANOG IZLAZA** i na povezniku **IZLAZ EKG-A** (prsten na stereo utičnici od ¼”) na stražnjoj ploči monitora. Sinkronizirani izlaz s monitora povežite s uređajem koji se sinkronizira.

U nastavku je prikazano vrijeme impulsa okidača u usporedbi s krivuljom EKG-a.



8.2 Oznaka okidača

Sinkronizirani izlaz okidača uvijek je aktivan. Dio krivulje EKG-a koji odgovara vremenu sinkroniziranog impulsa istaknut je crvenom bojom.

Ako se funkcija okidača čini nepravilnom, provjerite sljedeće:

- Odaberite odvod s najvišom amplitudom, u pravilu Lead II (Odvod II) ili odaberite AUTO (Automatsko).
- Ispravno postavljanje elektroda EKG-a. Možda je potrebno ponovno postaviti elektrode EKG-a.
- Na elektrodama EKG-a još uvijek se nalazi vlažan vodljivi gel.

8.3 Zaključavanje polariteta (P-Lock)

Kod EKG-a nekih pacijenata oblik visokog T-vala ili dubokog S-vala katkad odgovara kriterijima koji se primjenjuju za otkrivanje R-vala. Kada se ta situacija pojavi, monitor točno otkriva R-val, a zatim lažno otkriva T-val ili S-val koji uzrokuje dvostruko okidanje. Algoritam upravljanja polaritetom (P-Lock) smanjuje broj lažnih okidača kada se pojave visoki T-valovi ili duboki S-valovi. Algoritam P-Lock omogućava Modelu 7600/7800 otkrivanje i okidanje samo na vršnoj vrijednosti R-vala, odbijajući većinu visokih T-valova i dubokih S-valova koji bi mogli uzrokovati lažne okidače.

Kako biste uključili/isključili P-Lock (Zaključavanje polariteta), postupite prema sljedećim koracima:

1. Pritisnite dodirnu tipku [ECG MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku.
2. Pritisnite dodirnu tipku [P-LOCK](Zaključavanje polariteta) kako biste odabrali P-LOCK. Odabiri su ON (Uključeno) i OFF (Isključeno).

9.0 PRAĆENJE EKG-OM

Dvostruke istovremene krivulje EKG-a kreću se na prikazu slijeva nadesno. Gornja krivulja (okidač) primjenjuje se za kardijalno okidanje. Donji trag (drugi) primjenjuje se samo za prikaz. Odabiri odvoda prikazuju se na desnoj strani njihovih odgovarajućih krivulja. Srčani ritam i granice alarma za srčani ritam prikazuju se u gornjem dijelu zaslona. Pokazatelji alarma pojavljuju se u središtu zaslona i trepere jednom u sekundi. Simbol srca također treperi svaki put kad se otkrije otkucaj srca.

9.1 Sigurnosne napomene




UPOZORENJE: Ovaj je monitor isporučen sa zaštićenim odvodima. Ne rabite kabele i odvode s nezaštićenim žicama koje imaju izložene vodiče na kraju kabela. Nezaštićeni odvodi i kabeli mogu predstavljati neopravdani rizik od štetnih posljedica za zdravlje ili smrti.



OPREZ: Elektrode EKG-a namijenjene su samo jednokratnoj uporabi. Ne pokušavajte ih višekratno rabiti.



OPREZ: Priključci za pacijenta za EKG električno su izolirani, vrste CF  jer EKG-priključci koriste izolirane sonde. Pazite da priključci pacijenta ne dođu u dodir s drugim vodljivim dijelovima, uključujući i uzemljenje. Upute za priključke pacijenta potražite u ovom priručniku.



OPREZ: Struja curenja interno je ograničena monitorom na manje od 10 μ A. No uvijek razmotrite kumulativnu struju curenja koju može uzrokovati druga oprema koja se na pacijentu rabi istovremeno s ovim monitorom.



OPREZ: Model 7600/7800 kompatibilan je s visokofrekvencijskim (HF) elektrokirurškim uređajima. Kada se rabe s visokofrekvencijskim (HF) elektrokirurškim uređajima, primijenjeni dijelovi opreme osigurani su zaštitom pacijenta od opekline. Kako biste izbjegli mogućnost elektrokirurških opekline na mjestima praćenja EKG-om, osigurajte ispravnu povezanost elektrokirurškog povratnog kruga prema opisanim uputama proizvođača. U slučaju neodgovarajuće povezanosti neke elektrokirurške jedinice mogu omogućiti povratak energije kroz elektrode.



OPREZ: Prijelazne pojave izolacije vodova na monitoru mogu sličiti stvarnim srčanim krivuljama i stoga spriječiti alarme za srčani ritam. Kako biste minimizirali taj problem, osigurajte pravilno postavljanje elektroda i namještanje kabela.

9.2 Priklučci za pacijenta

Kako biste osigurali sukladnost sa specifikacijama sigurnosti i rada, rabite kabele pacijenta koje isporučuje tvrtka Ivy Biomedical Systems (pogledajte dio „Dodatna oprema“). Drugi kabele možda neće proizvoditi pouzdane rezultate.

Rabite samo srebrne/srebrokloridne elektrode EKG-a vrhunske kvalitete ili njihove ekvivalente. Radi najbolje učinkovitosti EKG-a, rabite elektrode EKG-a koje isporučuje tvrtka Ivy Biomedical Systems (pogledajte dio „Dodatna oprema“).

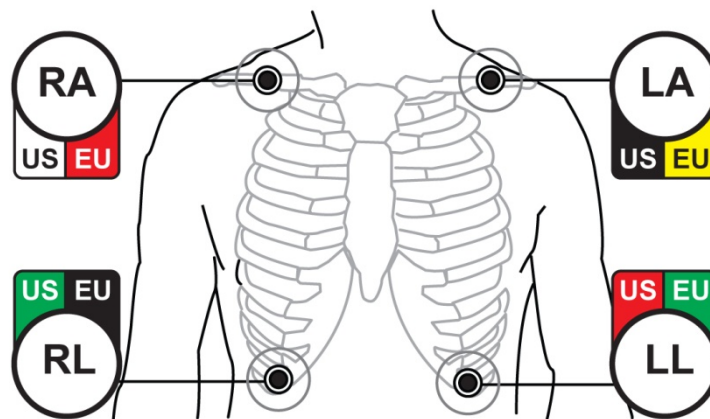
Za praćenje EKG-om primijenite sljedeći postupak:

1. Pripremite mjesta svih elektroda i na njih postavite elektrode.
2. Priključite 4-odvodni kabel pacijenta u ulaz **EKG-a** na monitoru.
3. Povežite odvođe s kabelom pacijenta.
4. Odvođe pričvrstite na elektrode kako je prikazano u nastavku.

Tablica usporedbe shema boja za odvođe pacijenta:

Vrsta odvođa	Shema boja za SAD (AHA)	Shema boja za EU (IEC)
RA – desna ruka	Bijela	Crvena
RL – desna noga	Zelena	Crna
LL – lijeva noga	Crvena	Zelena
LA – lijeva ruka	Crna	Žuta

Preporučeno postavljanje odvođa:



5. Postupke opisane u sljedećim dijelovima primijenite za postavke granica alarma, odabir odvođa, podešavanje amplitude i omogućavanje i onemogućavanje filtra.

9.3 Elektrode EKG-a

Elektrode EKG-a različitih proizvođača razlikuju se i po izradi i po kvaliteti. No, u pravilu postoje dvije osnovne skupine: dugotrajne elektrode za praćenje i kratkotrajne elektrode za praćenje. Tvrtnka Ivy preporučuje uporabu kratkotrajnih elektroda za praćenje koje se stabiliziraju brže zbog većeg sadržaja klorida. Za najbolju učinkovitost tvrtka Ivy preporučuje elektrode EKG-a tvrtke Ivy (Ivy B/D: 590436).

Prije postavljanja elektroda EKG-a na pacijentovu kožu tvrtka Ivy preporučuje pripremu lokacije elektroda trljanjem kože suhom gazom ili gelom za pripremu kože, kao što je gel Nuprep (Ivy B/D: 590291). Također može biti potrebno uklanjanje kreme ili pudera s pacijentove kože toplom sapunicom.

9.4 Mjerenje otpora (Samo Model 7800)

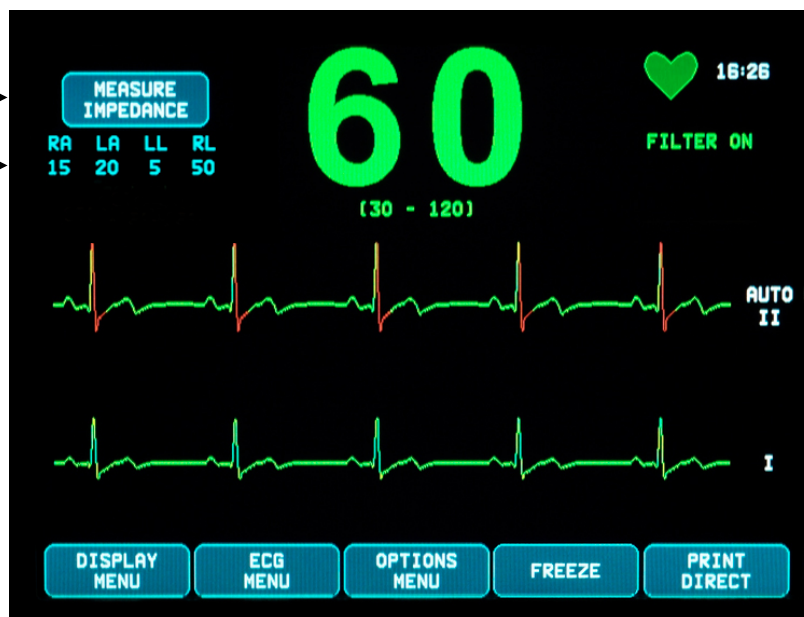
Model 7800 ima jedinstveni hardver i softver koji omogućavaju mjerenje i identificiranje vrijednost impedancije između pacijentove kože i svake pojedinačne elektrode EKG-a (RA - desna ruka, LA - lijeva ruka, LL - lijeva noga i RL - desna noga).

Namjena mjerenja impedancije provjera je odgovarajuće pripreme kože i pravilnog postavljanja elektroda EKG-a kako bi se osigurao dobar signal EKG-a i pouzdani impuls okidača. Tvrtka Ivy preporučuje da vrijednost impedancije svakog EKG-priključka bude manja od 50,000 Ω (50 k Ω). Uporaba pogrešne vrste elektroda EKG-a, nepravilno postavljanje ili loša priprema kože mogu povećati vrijednost impedancije elektroda, uzrokujući neravnotežu između odvoda koja može omogućiti induciranje šuma u signalu EKG-a, što može uzrokovati netočne impulse okidača.

- Vrijednost impedancije svake elektrode EKG-a može se izmjeriti pritiskanjem dodirne tipke **Measure Impedance (Mjerenje impedancije)** na zaslonu. Napomena: EKG se ne prati tijekom mjerenja impedancije. EKG se vraća unutar 8 sekundi nakon pritiskanja dodirne tipke **Measure Impedance (Mjerenje impedancije)**.
- Vrijednost impedancije prikazuje se u gornjem lijevom dijelu prikaza.
- Vrijednosti impedancije manje od 50 k Ω prikazuju se plavom bojom.
- U slučaju da je vrijednost impedancije bilo koje elektrode iznad 50 k Ω , odgovarajući odvod(i) treperit će crvenu vrijednost označavajući da je vrijednost izvan preporučenog raspona.
- Ako su mjerenja crvene boje, uklonite elektrode EKG-a te kožu očistite gazom ili gelom za pripremu kože, kao što je gel Nuprep (Ivy P/N: 590291) prije ponovnog stavljanja novih elektroda EKG-a.
- Za ispravnu pripremu kože slijedite upute navedene na pakiranju elektroda EKG-a.
- Impedanciju kože ponovno izmjerite nakon 1-2 minute od ponovnog postavljanja elektroda na kožu pacijenta.

Dodirna tipka za odabir odvoda vodiča

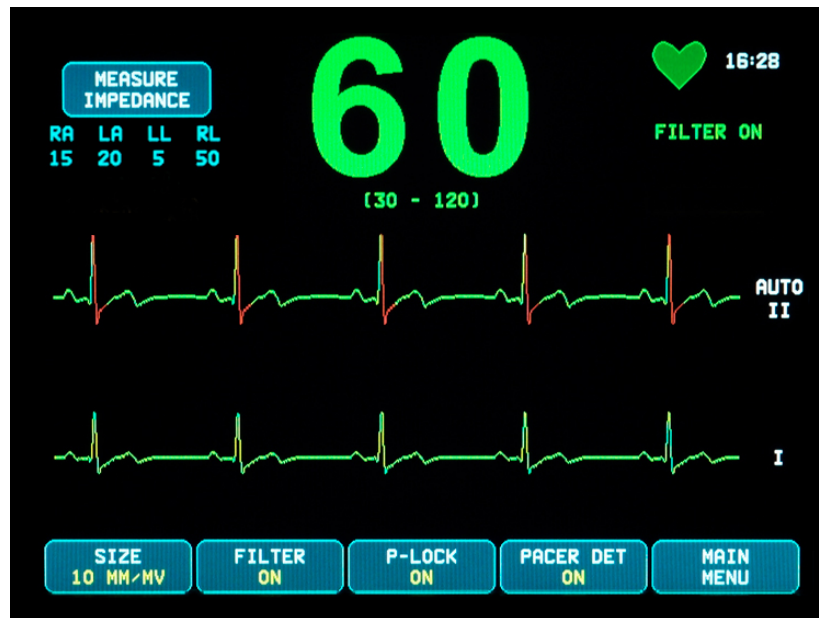
Vrijednosti impedancije u k Ω



9.5 Amplituda (veličina) krivulje EKG-a

Pomoću sljedećeg postupka podesite amplitudu (veličinu) prikazanih krivulja EKG-a.

1. Pritisnite dodirnu tipku [ECG MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku. Pojavljuje se sljedeći izbornik.
2. Pritisnite prvu programabilnu dodirnu tipku [SIZE] (Veličina) kako biste podesili amplitudu krivulje EKG-a. Odabiri su 5, 10, 20 i 40 mm/mV
3. Pritisnite [MAIN MENU] (Glavni izbornik) za povratak na glavni izbornik.



Zaporni filter
EKG-a
filtra EKG-a

Dodirna tipka za
ODABIR ODVODA
VODIČA

Dodirna tipka za
ODABIR ODVODA VODIČA

9.6 Zaporni filter EKG-a

Pomoću sljedećeg postupka aktivirajte zaporni filter EKG-a.

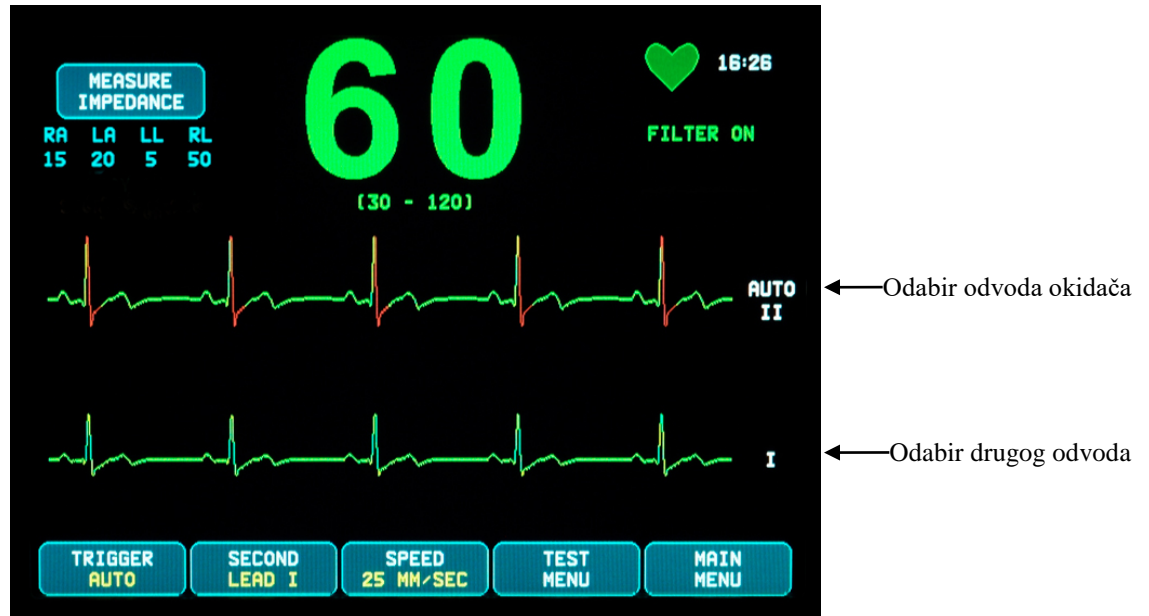
1. Pritisnite dodirnu tipku [ECG MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku. Pojavljuje se prethodno navedeni izbornik.
2. Pritisnite drugu programabilnu dodirnu tipku [FILTER] (Filter) kako biste promijenili ECG NOTCH FILTER (Zaporni filter EKG-a). Odaberite između FILTER ON (Uključen filter) i FILTER OFF (Isključen filter). Pokazatelj statusa FILTERA prikazuje se u gornjem desnom dijelu prikaza. FILTER postavlja frekvencijski odgovor prikazane krivulje prema sljedećem:
 - a. Filtrirano: 1,5 do 40 Hz or 3,0 do 25 Hz (Ovisno o konfiguraciji)
 - b. Nefiltrirano: od 0,67 do 100 Hz
3. Pritisnite [MAIN MENU] (Glavni izbornik) za povratak na glavni izbornik.

9.7 Odabir odvoda

Model 7600/7800 sadržava značajku AUTOMATSKOG odabira odvoda (samo za odvod okidača). Kada se odabere, ta će značajka odrediti koji će odvod (I, II ili III) davati signal EKG-a najbolje kvalitete i stoga pouzdaniji kardijalni okidač.

Pomoću sljedećeg postupka promijenite odabir odvoda EKG-vektora okidača (gornja krivulja EKG-a) i drugog EKG-vektora (donja krivulja EKG-a).

1. Pritisnite dodirnu tipku [DISPLAY MENU] (Izbornik prikaza) na glavnom izborniku. Pojavljuje se sljedeći izbornik.



Dodirna tipka za
ODABIR ODVODA VODIČA

Dodirna tipka za
ODABIR ODVODA VODIČA

2. Pritisnite prvu programabilnu dodirnu tipku [TRIGGER] (Okidač) kako biste odabrali željeni EKG-odvod za gornju krivulju EKG-a. Odabiri su Lead I (Odvod I), Lead II (Odvod II), Lead III (Odvod III) i AUTO (Automatsko). Odabrani odvod pojavit će se s desne strane gornje krivulje EKG-a.
3. Pritisnite drugu programabilnu dodirnu tipku [SECOND] (Drugi) kako biste odabrali željeni EKG-odvod. Odabiri su Lead I (Odvod I), Lead II (Odvod II) i Lead III (Odvod III). Odabrani odvod pojavit će se s desne strane donje krivulje EKG-a.
4. Pritisnite [MAIN MENU] (Glavni izbornik) za povratak na glavni izbornik.

9.8 Poruka o slabom signalu

Ako je amplituda signala EKG-a između 300 μ V i 500 μ V (3-5 mm amplitude na veličini 10 mm/mV) u razdoblju od osam sekundi, prikazat će se žuta poruka LOW SIGNAL (Slab signal).

Ako se funkcija okidača čini nepravilnom dok je poruka prikazana, provjerite sljedeće:

- Odaberite odvod OKIDAČA s najvišom amplitudom, u pravilu Lead II (Odvod II) ili AUTO (Automatsko).
- Ispravno postavljanje elektroda EKG-a. Možda je potrebno ponovno postaviti elektrode EKG-a.
- Na elektrodama EKG-a još uvijek se nalazi vlažan vodljivi gel.

9.9 Elektrostimulatori srca

Pomoću sljedećeg postupka aktivirajte i deaktivirajte funkciju otkrivanja elektrostimulatora srca:

1. Pritisnite dodirnu tipku [ECG MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku.
2. Pritisnite dodirnu tipku [PACER DET] (Otkrivanje elektrostimulatora) kako biste uključili ili isključili otkrivanje elektrostimulatora.
 - Kada se elektrostimulator srca otkrije, u simbolu srca početak će treperiti **P**.
 - Crvena poruka PACER DETECT OFF (Isključeno otkrivanje elektrostimulatora) pojaviti će se ako krug otkrivanja elektrostimulatora nije aktivan.



UPOZORENJE – PACIJENTI S ELEKTROSTIMULATORIMA SRCA: Mjerači ritma mogu nastaviti brojati ritam elektrostimulatora srca tijekom pojava srčanog zastoja ili nekih aritmija. Stoga se ne smijete pouzdavati samo na ALARMNE SIGNALE mjerača ritma. PACIJENTE s elektrostimulatorima srca držite pod posebnim nadzorom. Informacije o mogućnostima ovog instrumenta za odbijanje impulsa elektrostimulatora srca potražite u dijelu „SPECIFIKACIJE“ u ovom priručniku. Odbijanje impulsa atrioventrikularnog (AV) sekvencijalnog elektrostimulatora srca nije procijenjeno; stoga se ne smijete pouzdavati na odbijanje elektrostimulatora srca kod pacijenata s dvokomornim elektrostimulatorima srca.

9.10 Granice alarma

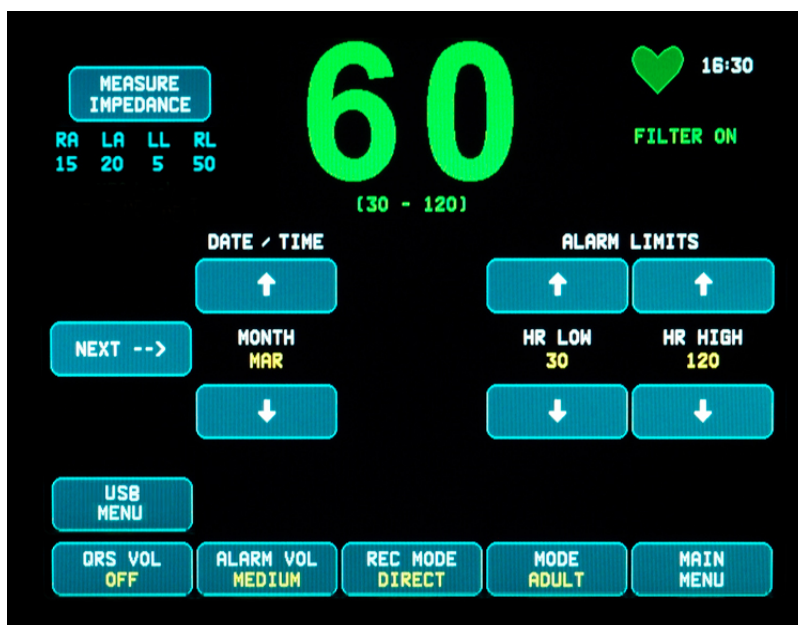
1. Pritisnite dodirnu tipku [OPTIONS MENU] (EKG izbornik) na glavnom izborniku. Prikazuje se izbornik prikan u nastavku.
2. Pomoću programabilnih dodirnih tipki sa strelicom gore/dolje postavite gornju i donju granicu za srčani ritam.

↑	Povećava granicu za HR LOW (Donja granica srčanog ritma)
HR LOW	
↓	Smanjuje granicu za HR LOW (Donja granica srčanog ritma)
↑	Povećava granicu za HR HIGH (Gornja granica srčanog ritma)
HR HIGH	
↓	Smanjuje granicu za HR HIGH (Gornja granica srčanog ritma)

Svaki put kad pritisnete tipku odgovarajuća granica mijenja se za 5 BPM (otkucaja u minuti). Trenutačne granice za srčani ritam prikazuju se u gornjem dijelu prikaza odmah ispod očitavanja srčanog ritma.

3. Pritisnite [MAIN MENU] (Glavni izbornik) za povratak na glavni izbornik.

Vrsta alarma	Zadana granica
Donja granica srčanog ritma	30
Gornja granica srčanog ritma	120



10.0 RAD SIGURNOSNE VEZE SUSTAVA

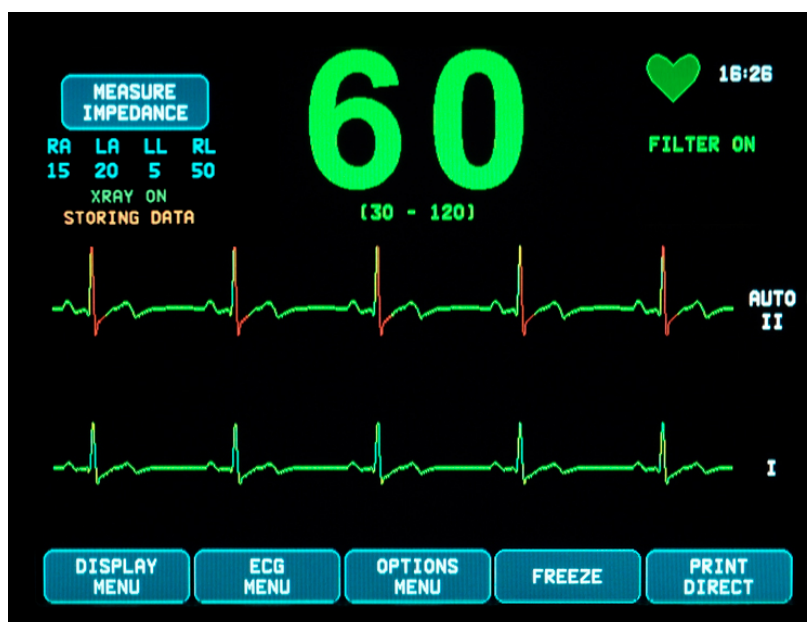
10.1 Poruke o stanju rendgena (Samo model 7800)

Kada je Model 7800 povezan sa CT-skenerom putem POMOĆNOG poveznika na stražnjoj ploči, monitor može spremati podatke EKG-a te prenositi te podatke na USB-memorijski uređaj.

Postoje tri poruke o statusu rendgena:

1. **XRAY ON (Uključen rendgen):** Rendgen CT-skenera je aktivan ili postavljen na „ON“ (Uključeno). Za to će vrijeme Model 7800 spremati podatke EKG-a.
2. **XRAY OFF (Isključen rendgen):** Rendgen CT-skenera postavljen je na „OFF“ (Isključeno).
3. **XRAY DISCONNECT (Iskopčan rendgen):** Model 7800 i CT-skener NISU povezani ispravno.
4. **STORING DATA (Spremanje podataka):** Spremanje podataka EKG-a je u tijeku.

Status rendgena
SPREMANJE
PODATAKA



11.0 SPREMANJE I PRIJENOS PODATAKA EKG-A

11.1 Prijenos podataka EKG-a pomoću USB priključka (Samo model 7800)

Model 7800 ima USB-priključak koji korisniku omogućava povezivanje USB-memorijskog uređaja i preuzimanje do 200 EKG-događaja i podataka o izmjenjenim impedancijama koji su spremljeni u monitoru.

Podaci EKG-a spremaju se u memoriju monitora kada signal RENDGENA iz CT-skenera postane aktivan. Spremanje podataka EKG-a zaustavlja se 10 sekundi nakon što signal RENDGENA postane neaktivan.


Spremljeni podaci EKG-a (1 događaj):


10 sekundi prije rendgena, tijekom rendgena i 10 sekundi nakon rendgena

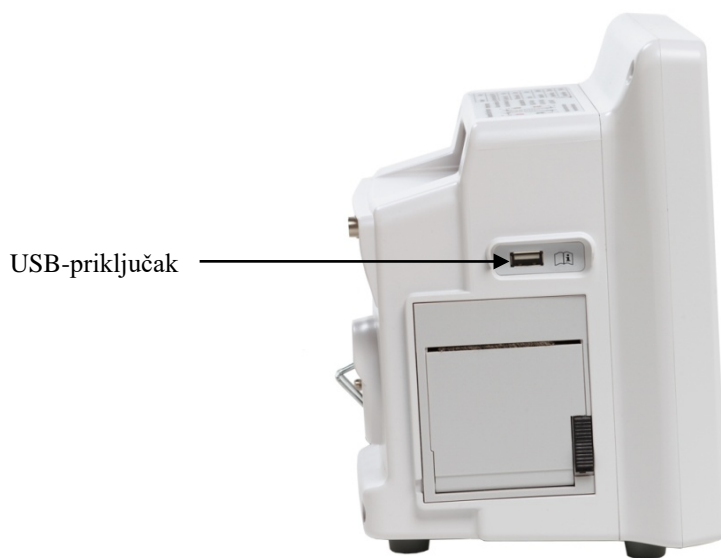
Podaci EKG-a mogu se preuzeti na memorijski uređaj (od minimalno 1 GB) prema sljedećim koracima:

1. Priključite USB-memorijski uređaj u USB-priključak na bočnoj strani monitora.
2. Pritisnite dodirnu tipku [USB MENU] (USB izbornik) izbornika [OPTIONS MENU] (Izbornik opcija).
3. Pritisnite dodirnu tipku [COPY TO USB DRIVE] (Kopiraj na USB pogon).
4. Kada se svi podaci preuzmu na memorijski uređaj, pritisnite [CLEAR MEMORY] (Očisti memoriju) kako biste iz memorije monitora izbrisali sve podatke EKG-a ili pritisnite MAIN MENU (Glavni izbornik) kako biste se vratili na glavni izbornik.

11.2 USB-priključak

 **OPREZ:** USB-priključak na Modelu 7800 rabi se samo za prijenos internih podataka na vanjski medij pomoću standardnog memorijskog pogona vrste USB (memorijski uređaj) s minimalnim kapacitetom od 1 GB. Priključivanje bilo koje druge vrste USB-uređaja u taj priključak moglo bi rezultirati oštećivanjem monitora.

 **UPOZORENJE:** USB-memorijski uređaj koji se rabi s tim priključkom **NE SMIJE SE NAPAJATI S VANJSKOG IZVORA.**

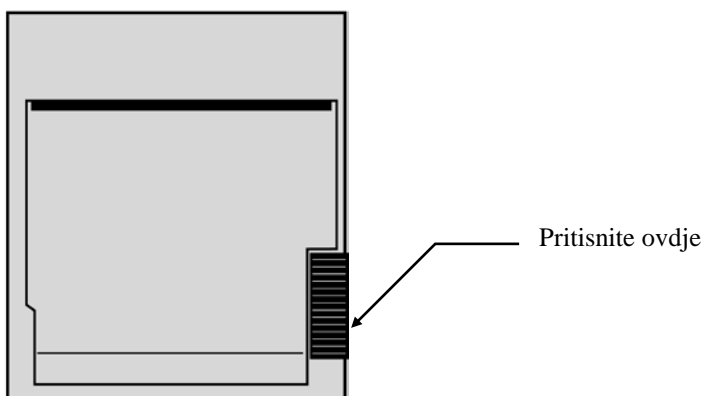


12.0 RAD SNIMAČA

12.1 Promjena papira

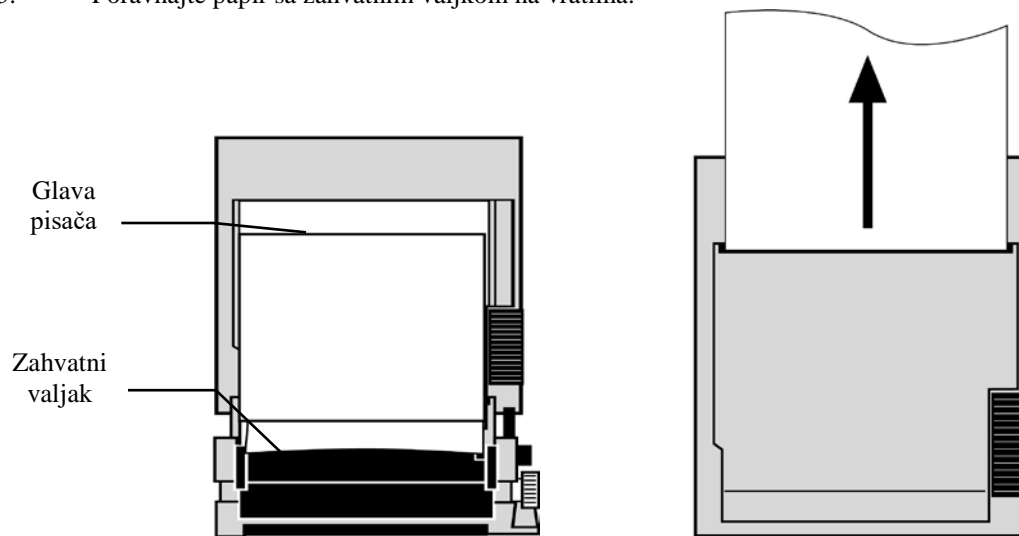
Rolu termalnog papira zamijenite prema sljedećem. (Papir snimača je Ivy B/D: 590035)

1. Pritisnite gumb za izbacivanje papira kako biste otvorili vrata na prednjoj strani snimača.



Ako se vrata ne otvore potpuno, povlačite ih prema sebi dok se potpuno ne otvore.

2. Izvadite karton potrošenog papira laganim povlačenjem prema sebi.
3. Novu rolu papira smjestite između dva okrugla jezička držača papira.
4. Izvucite nešto papira iz role. Pazite da osjetljiva (sjajna) strana papira bude okrenuta prema glavi pisača. Sjajna strana papira u pravilu je smotana s unutarnje strane role.
5. Poravnajte papir sa zahvatnim valjkom na vratima.

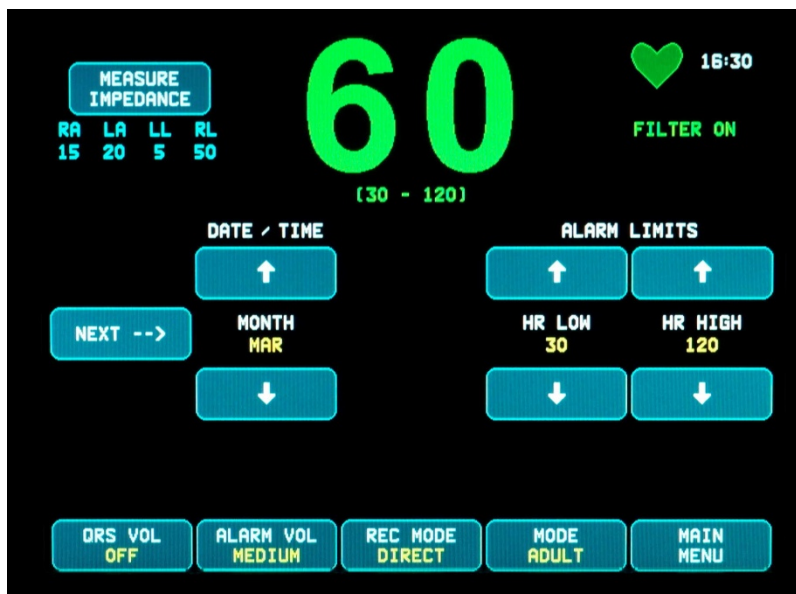


6. Držite papir uz zahvatni valjak te zatvorite vrata.

12.2 Načini rada snimača

Pomoću sljedećeg postupka odaberite način rada snimača kojim ćete se koristiti. Odabiri su DIRECT (Izravno), TIMED (Vremenski utvrđeno), DELAY (Odgoda) i XRAY (Rendgen).

1. Pritisnite dodirnu tipku [OPTIONS MENU] (Izbornik mogućnosti) na glavnom izborniku. .
2. Pritisnite treću programabilnu dodirnu tipku [REC MODE] (Način snimanja) kako biste odabrali željeni način rada snimača.



Odabir načina rada snimača

Svi načini rada snimača - Za ispis pritisnite [PRINT] (Ispis) na glavnom izborniku. Ponovno pritisnite [PRINT] (Ispis) kako biste zaustavili ispisivanje.

Direct (Izravno) - Za ispis u načinu rada snimača DIRECT (Izravno) pritisnite tipku [PRINT] (Ispis) na glavnom izborniku. Ponovno pritisnite [PRINT] (Ispis) kako biste zaustavili ispisivanje.

Ispis sadržava postavke parametara i vrijeme/datum.

Brzina ispisa i okomita razlučivost iste su kao i prikaz. Ispis se označava brzinom ispisivanja u mm/s, načinom rada snimača i parametrima.

Timed (Vremenski utvrđeno) - Način rada TIMED (Vremenski utvrđeno) pokreće se pritiskanjem PRINT (Ispis) i ispis traje 30 sekundi.

Delay (Odgoda) - Način rada Delay (Odgoda) automatski ispisuje 30 ili 40 sekundi krivulje EKG-a nakon pojavljivanja stanja alarma ovisno o odabranoj brzini:

- 15 sekundi prije i 15 sekundi nakon pri 50 mm/s
- 20 sekundi prije i 20 sekundi nakon pri 25 mm/s

RAD SNIMAČA

XRAY (Rendgen) (Samo model 7800) - Način rada XRAY (Rendgen) automatski ispisuje 20 sekundi krivulje EKG-a nakon pojavljivanja rendgena:

10 sekundi prije i 10 sekundi nakon pojavljivanja rendgena

12.3 Brzina snimača

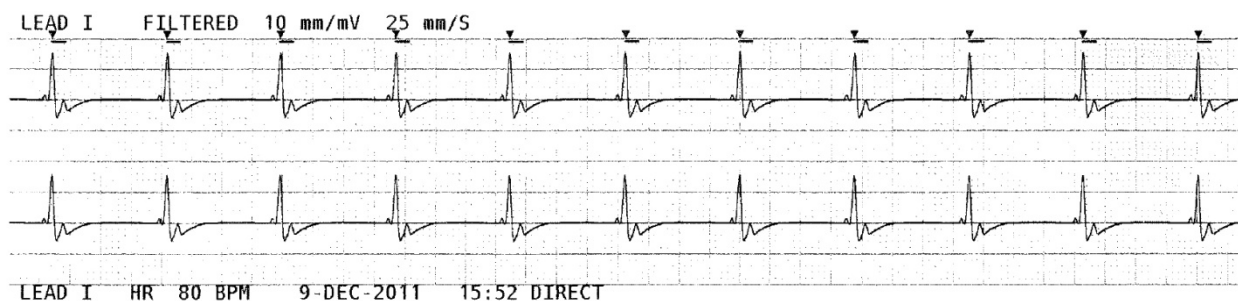
Pomoću sljedećeg postupka promijenite brzinu snimača.

Pritisnite dodirnu tipku [SPEED] (Brzina) na izborniku [DISPLAY MENU] (Izbornik prikaza). Odabiri su 25 i 50 mm/s.

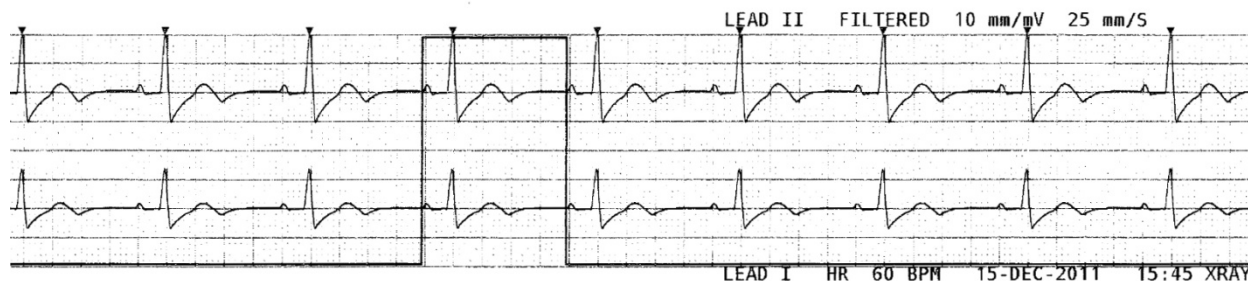
NAPOMENA: Dodirna tipka [SPEED] (Brzina) također mijenja i brzinu EKG traga.

12.4 Probni ispisi

Način rada DIRECT (Izravno):



XRAY Mode (Način rada rendgena) (Samo model 7800):



13.0 PORUKE O ALARMIMA


13.1 Signali podsjetnika






UPOZORENJE: Monitor se uključuje s pauziranim zvučnim alarmima na 30 sekundi.
Napomena: Ostale mogućnosti dostupne su na zahtjev.



Sljedeće poruke su SIGNALI PODSJETNIKA koji se pojavljuju u gornjem lijevom kutu prikaza monitora. Poruke podsjetnika prikazuju se bijelim slovima na crvenoj pozadini.

PAUSE (Pauza): Označava vrijeme (sekunde) prije omogućavanja zvučnih alarma.
ALARM MUTE
(Utišavanje alarma): Zvučni su alarmi onemogućeni.
Napomena: UTIŠAVANJE ALARMA jednako je ISKLJUČIVANJU ZVUKA.

Tipka za Alarm Mute (Utišavanje alarma)  korisniku omogućava izmjenjivanje pauziranja zvučnih alarma na 120 sekundi i omogućavanja zvučnih alarma:

1. Kako biste pauzirali zvučne alarme na 120 sekundi, jedanput nakratko pritisnite tipku .
Napomena: Poruka o alarmu **PAUSE (Pauza)** pojavit će se u gornjem lijevom kutu zaslona.
2. Kako biste ponovno omogućili zvučne alarme, jedanput nakratko pritisnite tipku .

Tipka za utišavanje alarma  korisniku omogućava i onemogućavanje zvučnih alarma:

1. Kako biste onemogućili zvučne alarme, pritisnite i držite tipku  tri sekunde.
Napomena: Signal podsjetnik **ALARM MUTE (Utišavanje alarma)** pojavit će se u gornjem lijevom kutu prikaza.
2. Kako biste ponovno omogućili zvučne alarme, jedanput nakratko pritisnite tipku .



UPOZORENJE: Svi se alarmi smatraju alarmima VISOKOG PRIORITETA te zahtijevaju hitnu pozornost.

13.2 Alarmi za pacijenta

Sljedeće poruke su ALARMI ZA PACIJENTA koji se pojavljuju odmah ispod srčanog ritma na prikazu monitora. Bijela slova na crvenoj pozadini trepere brzinom od jedanput svake sekunde s tonom zvučnog alarma.

HR HIGH (Gornja granica srčanog ritma): Gornja granica srčanog ritma premašena je u trajanju od tri sekunde.
HR LOW (Donja granica srčanog ritma): Donja granica srčanog ritma premašena je u trajanju od tri sekunde.
ASYSTOLE (Asistola): Interval između otkucaja srca premašio je šest sekundi.

13.3 Tehnički alarmi

Sljedeće poruke su TEHNIČKI ALARMI koji se pojavljuju odmah ispod srčanog ritma na prikazu monitora. Bijela slova na crvenoj pozadini trepere brzinom od jedanput svake sekunde s tonom zvučnog alarma.

- LEAD OFF (Isključen odvod):** Odvod je odvojen. Poruka alarma LEAD OFF (Isključen odvod) pojaviti će se u roku od 1 sekunde od otkrivanja.
- CHECK LEAD (Provjera odvoda):** Otkrivena je neravnoteža između odvoda. Poruka alarma CHECK LEAD (Provjera odvoda) pojaviti će se u roku od 1 sekunde od otkrivanja.
- SYSTEM ERROR (Pogreška sustava):** Otkriven je kvar monitora. Obratite se kvalificiranom servisnom osoblju.

13.4 Informativne poruke

Poruka o slabom signalu

Ako je amplituda signala EKG-a između $300 \mu\text{V}$ i $500 \mu\text{V}$ (od 3 mm do 5 mm na veličini 10 mm/mV) u razdoblju od osam sekundi, žuta poruka „LOW SIGNAL“ (Slab signal) prikazat će se ispod krivulje EKG-a (pogledajte dio „Praćenje EKG-om“).

Poruka o otkrivanju elektrostimulatora

Crvena poruka „PACER DETECT OFF“ (Isključeno otkrivanje elektrostimulatora) pojaviti će se ako je krug otkrivanja elektrostimulatora isključen putem izbornika EKG-a.

Provjerite poruku elektrode (Samo Model 7800)

Žuta poruka „CHECK ELECTRODE“ (Provjera elektroda) pojaviti će se ako je vrijednost impedancije bilo koje elektrode iznad $50 \text{ k}\Omega$. Odgovarajući odvod(i) treperit će crvenu vrijednost označavajući da je vrijednost izvan preporučenog raspona.

14.0 TESTIRANJE MONITORA




OPREZ: U normalnim uvjetima rada nisu potrebna interna podešavanja i kalibracije. Sigurnosne testove smije provesti samo kvalificirano osoblje. Sigurnosne provjere trebaju se obavljati redovito i u skladu s lokalnim i državnim propisima. U slučaju potrebnog servisiranja pročitajte servisni priručnik za ovu opremu.

14.1 Interni test

Uključite monitor pritiskanjem tipke za **uključivanje/stanje pripravnosti** na prednjoj ploči. Poslušajte tri kratka zvučna signala. Pritisnite dodirnu tipku [DISPLAY MENU] (Izbornik prikaza) na glavnom izborniku. Zatim pritisnite dodirnu tipku TEST MENU (Izbornik testa). Pritisnite dodirnu tipku INTERNAL TEST (Interni test). Odabiri su OFF (Isključeno) i ON (Uključeno). Kada se uključi, funkcija INTERNAL TEST (Interni test) generira impuls od 1 mV na 70 BPM, koji uzrokuje krivulju i pokazatelj od 70 BPM na prikazu i signal na stereo utičnici i BNC-povezniku na stražnjoj ploči. INTERNAL TEST (Interni test) provjerava interne funkcije monitora. To trebate obaviti svaki put kad započnete s praćenjem pacijenta. Ako sljedeći pokazatelji nisu prisutni, obratite se kvalificiranom servisnom osoblju.

Za testiranje vizualnih i zvučnih alarma:

Ako su alarmi pauzirani ili utišani, pritisnite tipku  kako biste uključili alarme. Iskopčajte kabel pacijenta. Provjerite je li prikazana poruka LEAD OFF (Isključen odvod) i je li zvučni alarm uključen. S uključenom funkcijom INTERNAL TEST (Interni test), provjerite sljedeće: 1) Poruka LEAD OFF (Isključen odvod) nestaje i 2) Monitor počinje brojiti QRS.

14.2 EKG-simulator

Model 7600/7800 ima integrirani EKG-simulator koji se rabi za provjeru cjelovitosti kabela pacijenta, žica odvoda i elektroničkih krugova koji su uključeni u obradu signala EKG-a.

Uključite monitor pritiskanjem tipke za **uključivanje/stanje pripravnosti** na prednjoj ploči. Poslušajte tri kratka zvučna signala. Ukopčajte kabel pacijenta. Priključite četiri žice odvoda u terminale simulatora koji se nalaze na desnoj ploči monitora. Terminali imaju četiri oznake u bojama radi lakšeg prepoznavanja. Simulator generira krivulju EKG-a i raspon srčanog ritma između 10 i 250 BPM (odabire korisnik).

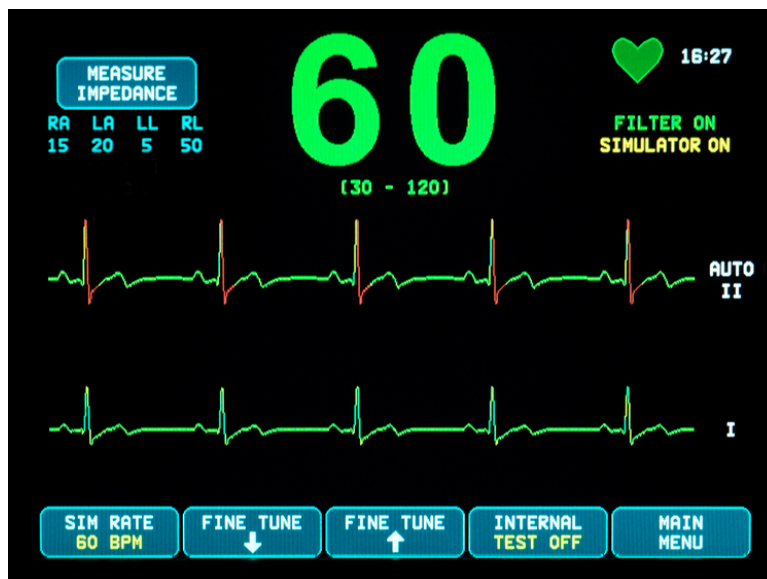
Rad EKG-simulatora

Kako biste uključili simulator i postavili srčani ritam, slijedite postupak naveden u nastavku:

1. Pritisnite dodirnu tipku [DISPLAY MENU] (Izbornik prikaza) na glavnom izborniku. Zatim pritisnite dodirnu tipku TEST MENU (Izbornik testa).
2. Pritisnite dodirnu tipku SIM RATE (Simulatorski ritam) kako biste uključili simulator i kretali se kroz mogućnosti srčanog ritma.
3. Pritišćite tipke \uparrow FINE TUNE \downarrow (Fino podešavanje) kako biste promijenili srčani ritam u povećanjima od jedan.
4. Provjerite je li prikazani srčani ritam ekvivalentan odabranom simulatorskom ritmu. Provjerite jesu li prikazana dva traga EKG-a.


NAPOMENA: Kada je simulator uključen, na zaslonu se pojavljuje žuta poruka SIMULATOR ON (Uključen simulator).

TESTIRANJE MONITORA



← Poruka SIMULATOR ON (Uključen simulator)

Za testiranje vizualnih i zvučnih alarma:

Ako su alarmi pauzirani ili utišani, pritisnite tipku  kako biste uključili alarme.

1. Postavite SIM RATE (Simulatorski ritam) na OFF (Isključeno). Provjerite je li prikazana poruka o alarmu ASYSTOLE (Asistola) i je li zvučni alarm prisutan.
2. Iskopčajte kabel pacijenta. Provjerite je li prikazana poruka LEAD OFF (Isključen odvod) i je li zvučni alarm prisutan.



OPREZ: Prethodno navedeni simulatorski test treba provesti svaki put prije praćenja pacijenta. Ako prethodno navedeni pokazatelji nisu prisutni, obratite se kvalificiranom servisnom osoblju.

15.0 RJEŠAVANJE POTEŠKOĆA

Problem	Provjerite sljedeće:
<ul style="list-style-type: none">• Uređaj se ne može uključiti.	<ul style="list-style-type: none">✓ Kabel napajanja priključen je u monitor i utičnicu izmjenične struje (AC).✓ Osigurači su ispravni.✓ Prekidač za uključivanje je pritisnut.
<ul style="list-style-type: none">• Impuls okidača nije funkcionalan.	<ul style="list-style-type: none">✓ Veličina EKG-a je optimalna (odaberite Lead II (Odvod II) ili AUTO (Automatsko))
<ul style="list-style-type: none">• Nepravilna krivulja EKG-a. Mjerenje srčanog ritma se ne odvija.	<ul style="list-style-type: none">✓ Krivulja EKG-a ima dostatnu amplitudu (odaberite Lead II (Odvod II) ili AUTO (Automatsko)).✓ Postavljanje elektroda (shemu pravilnog postavljanja pogledajte u dijelu „EKG“).✓ Dostatna količina vodljivog gela nanosena je na elektrode EKG-a.✓ Izmjerena impedancija < 50 kΩ.

16.0 ODRŽAVANJE I ČIŠĆENJE

16.1 Monitor

Kada je potrebno, vanjske površine monitora očistite krpom ili gazom natopljenom vodom. Pazite da tekućine ne uđu u unutrašnjost instrumenta.



OPREZ:

- Ne sterilizirajte monitor u autoklavu, tlačnom sterilizatoru ili plinskom sterilizatoru.
- Ne uranjajte u tekućine.
- Koristite vrlo malu količinu otopine za čišćenje. Prevelika količina otopine može ući u monitor i oštetiti unutarnje komponente.
- Ne dodirujte, ne pritišćite i ne trljajte zaslon i poklopce abrazivnim sredstvima za čišćenje, instrumentima, četkama, grubim materijalima i ne dovodite ih u dodir ni s jednim dijelom uređaja, jer bi mogli izgresti zaslon i poklopce.
- Za čišćenje monitora ne rabite otopine na bazi petroleja ili acetona, kao ni druga jaka otapala.

16.2 Kabeli za pacijenta



OPREZ: Ne sterilizirajte kabele pacijenta u autoklavu.

Kabele obrišite krpom natopljenom vodom. Nikad ne uranjajte kabele u tekućine i pazite da tekućine ne uđu u električne priključke.

16.3 Preventivno održavanje

Model 7600/7800 monitora s kardijalnim okidačem ne zahtijeva preventivno održavanje. Model 7600/7800 ne sadržava stavke koje se mogu servisirati.

Prije povezivanja monitora s novim pacijentom provjerite sljedeće:

- Kabeli pacijenta i odvodi su čisti i neoštećeni.
- Poruka LEAD OFF (Isključen odvod) prikazana je kada kabel pacijenta i/ili odvodi pacijenta nisu priključeni. Poruka LEAD OFF (Isključen odvod) nestaje s povezivanjem kabela pacijenta i odvoda pacijenta s bočnim simulatorom.

17.0 DODATNA OPREMA

Ivy B/D	Opis
590432	EKG kabel za pacijenta s četiri odvoda i niskim šumom; duljina 3,048 m: bijela, zelena, crvena, crna
590433	Komplet od četiri radio-propusne odvodne žice, duljina 76,2 cm, boje: bijela, zelena, crvena, crna
590435	Komplet od četiri radio-propusne odvodne žice, duljina 76,2 cm, boje: bijela, zelena, crvena, crna
590442	Komplet od četiri radio-propusne odvodne žice, duljina 91,44 cm, boje: bijela, zelena, crvena, crna
590436	Radio-propusne elektrode EKG-a, Jedna vrećica od 40 elektroda (10 vrećica od 4 elektroda)
590436-CS	Radio-propusne elektrode EKG-a, Jedna kutija od 600 elektroda (15 vrećica od 40 elektroda)
590446	EKG kabel za pacijenta s četiri odvoda i niskim šumom; duljina 3,048 m, IEC boje: crvena, crna, zelena, žuta
590447	Komplet od četiri radio-propusne odvodne žice, duljina 76,2 cm, IEC boje: crvena, crna, zelena, žuta
590451	Komplet od četiri radio-propusne odvodne žice, duljina 76,2 cm, IEC boje: crvena, crna, zelena, žuta
590452	Komplet od četiri radio-propusne odvodne žice, duljina 91,44 cm, IEC boje: crvena, crna, zelena, žuta
590291	Gel nuprep
590035	Papir snimača, pakiranje od 10 rola
590368	Papir snimača, pakiranje od 100 rola
590386	USB-memorijski uređaj (1 GB) sa softverom EKG-preglednika
590441	Postolje s pločom od 7.62 mm
3302-00-15	Komplet stalka za rotiranje za monitore serije 7000

Kako biste naručili dodatnu opremu, obratite se službi za korisnike:

- Tel: (800) 247-4614
- Tel: (203) 481-4183
- Faks: (203) 481-8734
- e-pošta: sales@ivybiomedical.com

18.0 ODLAGANJE

18.1 Direktiva WEEE 2012/19/EU

Odlaganje uređaja i potrošnih materijala mora se provesti u skladu s lokalnim i državnim zakonima i propisima.

Direktiva WEEE 2012/19/EU - Ne odlažite proizvode s certifikatom WEEE u komunalni otpad. Na kraju vijeka trajanja proizvoda obratite se službi za korisnike tvrtke IVY Biomedical Systems, Inc. radi uputa o povratu proizvoda.



18.2 Direktiva RoHS2 2011/65/EU

Model 7600/7800 i njegovi dijelovi u skladu su Direktivom RoHS2 2011/65/EU.

18.3 Standar elektroničke industrije Narodne Republike Kine SJ/T11363-2006

Tablica s nazivima i koncentracijama opasnih tvari za Model 7600/7800

Dio Naziv	Opasne tvari ili elementi					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Konačni sklop Modela 7600/7800	X	O	O	O	O	O
Ambalažni sklop	O	O	O	O	O	O
Mogućnost dodatne opreme	O	O	O	O	O	O

O: Ukazuje na to da je opasna tvar sadržana u svim homogenim materijalima za ovaj dio ispod granice postavljene u SJ/T11363-2006.

X: Ukazuje na to da je opasna tvar sadržana u bar jednom homogenom materijalu za ovaj dio iznad granice postavljene u standardu SJ/T11363-2006.

Prethodno navedeni podaci predstavljaju najbolje informacije dostupne u vrijeme objave.



(EFUP) Razdoblje uporabe bez štetnog utjecaja na okoliš - 50 godina

Neki potrošni materijali i stavke proizvođača originalne opreme (OEM) mogu imati vlastite oznake s vrijednošću ekološki prihvatljivog vijeka uporabe (EFUP) koja je manja od EFUP-vrijednosti sustava; ta vrijednost možda nije navedena u tablici. Ovaj simbol ukazuje na to da proizvod sadržava opasne materijale iznad granica postavljenih u kineskom standardu SJ/T11363-2006. Ovaj broj ukazuje na broj godina tijekom kojih se proizvod može rabiti u normalnim uvjetima prije nego što opasne tvari mogu prouzročiti štetu za okoliš ili zdravlje ljudi. Ovaj se proizvod ne smije odlagati u nerazvrstani komunalni otpad i mora se odložiti u zaseban otpad.

19.0 TEHNIČKI PODACI

EKG

Odabir odvoda:	Odvod okidača: Drugi odvod:	LI, LII, LIII i AUTO (Automatsko) - odabir preko izbornika. LI, LII i LIII - odabir preko izbornika.
Kabel pacijenta:		Kabel pacijenta sa 4 odvoda i 6-kontaktnim standardnim poveznikom AAMI.
Izolacija:		Izoliran iz uzemljenih krugova > 4 kV rms, 5,5 kV vršne vrijednosti
CMRR:		≥90 dB s kabelom pacijenta i neravnotežom od 51 kΩ/47 nF
Ulazna impedancija:		≥20 MΩ na 10 Hz s kabelom pacijenta
Frekvencijski odgovor LCD-zaslon i snimač:	Filtrirano:	od 1,5 do 40 Hz ili 3,0 do 25 Hz (ovisno o konfiguraciji)
	Nefiltrirano:	od 0,67 do 100 Hz
Frekvencijski odgovor Izlaz EKG-a:	Nefiltrirano:	od 0,67 do 100 Hz
Ulazna pobudna struja:		Svaki odvod maksimalno <100 nA DC
Pomični potencijal elektrode:		±0,5 V DC
Struja očitavanja isključenog odvoda:		56 nA
Šum:		<20μV od vrha do vrha, odnosi se na ulaz sa svim priključenim odvodima kroz 51 kΩ/47 nF do uzemljenja
Defibrilacijska zaštita:		Zaštićen od pražnjenja od 360 J i elektrokirurških potencijala Vrijeme obnove < 5 sekundi
Struja curenja:		<10μA u normalnim uvjetima
Zaštita od elektrokirurških smetnji:		Standardna. Vrijeme obnove < 5 sekundi
Zaporni filter:		50/60 Hz (automatsko).
Mjerenje impedancije (Samo Model 7800)		
Način mjerenja:		10 Hz signala izmjenične struje < 10 uA rms
Raspon mjerenja:		200 kΩ po odvodu
Točnost mjerenja:		±3 % ±1 kΩ
Odvodi mjerenja:		RA (desna ruka), LA (lijeva ruka), LL (lijeva noga), RL (desna noga)
Način mjerenja:		Ručno
Vrijeme mjerenja:		< 4 sekunde; obnova EKG-a < 8 sekundi
Minimalna preporučena impedancija elektroda:		<50kΩ
Preporučena elektroda:		Spužvasta sa 10 % klorida (Ivy B/D: 590436)

SPECIFIKACIJE

Srčani ritam

Raspon:	Od 10 do 350 BPM (otkucaja u minuti) (pedijatrijski/neonatalni) Od 10 do 300 BPM (otkucaja u minuti) (odrasli)
Točnost:	$\pm 1\% \pm 1$ BPM (otkucaja u minuti)
Razlučivost:	1 BPM (otkucaja u minuti)
Ošjetljivost:	300 μ V vršne vrijednosti
Uprosjecivanje srčanog ritma:	Eksponencijalno uprosjecivanje izračunato svake sekunde s maksimalnim vremenom odgovora od 8 sekunde.
Vrijeme odgovora – Model 7600:	
– Promjena sa 80 na 120 BPM (otkucaja u minuti):	8 sekunde
– Promjena sa 80 na 40 BPM (otkucaja u minuti):	8 sekunde
Vrijeme odgovora – Model 7800:	
– Promjena sa 80 na 120 BPM (otkucaja u minuti):	2 sekunde
– Promjena sa 80 na 40 BPM (otkucaja u minuti):	2 sekunde
Odgovor na nepravilni ritam:	A1: 40 BPM, A2: 60 BPM, A3: 120 BPM, A4: 90 BPM (otkucaja u minuti) (u skladu sa specifikacijom IEC 60601-2-27, 201.7.9.2.9.101-b-4)
Odbijanje visokog T-vala:	Odbija T-valove $\leq 1,2 * R$ -val

Odbijanje impulsa elektrostimulatora

Širina:	Od 0,1 do 2 ms na ± 2 do ± 700 mV
Nadvišenje:	Između 4 i 100 ms i manji od 2 mV.
Brzi EKG-signal:	1,73 V/s
Onemogućavanje detektora:	Odabire korisnik.



OPREZ: Impulsi elektrostimulatora srca nisu prisutni ni na jednom izlazu na stražnjoj ploči.

Alarmi

Gornja granica brzine:	Od 15 do 250 BPM u povećanjima od 5 BPM (otkucaja u minuti)
Donja granica brzine:	Od 10 do 245 BPM u povećanjima od 5 BPM (otkucaja u minuti)
Asistola:	Interval od R do R > 6 sekundi
Isključen odvod:	Odvojen odvod
Provjera odvoda:	Neravnoteža između odvoda > 0,5 V
Vrijeme do alarma za tahikardiju: B1 i B2:	< 10 sekundi Napomena: Polovična amplituda B1 proizvodi poruku upozorenja LOW SIGNAL (Slab signal) za < 5 sekundi (nije alarm) (u skladu sa specifikacijom IEC 60601-2-27, 201.7.9.2.9.101-b-6)
Tlačna razina zvuka alarma:	Od 76 dBA (glasnoća alarma postavljena na Low (Nisko)) do 88 dBA (glasnoća alarma postavljena na High (Visoko))
Tonovi alarma:	U skladu sa standardom IEC 60601-1-8:2006, tablica 3, alarmi visokog prioriteta

Način testa

Interni: EKG	1 mV/100 ms odnosi se na ulaz pri 70 BPM (otkucaja u minuti)
Simulator: Amplituda krivulje EKG-a: Raspon simulatora: Simulatorski ritam:	1 mV 10 – 250 BPM (otkucaja u minuti). U koracima od 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 i 240 BPM (otkucaja u minuti). Podešavanje u povećanjima od 1 BPM (otkucaja u minuti).

Prikaz - Model 7600

Vrsta:	TFT dodirni LCD-zaslon u boji s aktivnom matricom (640x480)
Trag:	Dvostruki istovremeni tragovi EKG-a s funkcijom „zamrzavanja“.
Veličina zaslona:	13,25 cm x 9,94 cm; 16,5 cm dijagonalno
Brzina kretanja:	25, 50 mm/s

Prikaz - Model 7800

Vrsta:	TFT dodirni LCD-zaslon u boji s aktivnom matricom (640x480)
Trag:	Dvostruki istovremeni tragovi EKG-a s funkcijom „zamrzavanja“.
Veličina zaslona:	17,09 cm x 12,82 cm; 21,36 cm dijagonalno
Brzina kretanja:	25, 50 mm/s

USB priključak i prijenos podataka (Samo Model 7800)

Vrsta:	USB Flash pogon (memorijski uređaj) minimalnog kapaciteta od 1 GB
Spremanje EKG-a:	200 posljednjih događaja

Modul za Ethernet (Samo Model 7800)

Mrežno sučelje:	RJ45 (10 BASE-T)
Ethernetska kompatibilnost:	Inačica 2.0/IEEE 802.3
Protokol:	TCP/IP
Brzina paketa:	250 ms
Brzina podataka EKG-a:	240 uzoraka/s
Zadana IP-adresa:	10.44.22.21
Kanali:	2
Standardna temperatura:	Od 0 do 70 °C
Veličina:	40 mm x 49 mm

Mehanički – Model 7600

Veličina:	Visina: 19,02 cm Širina: 20,17 cm Dubina: 13,16 cm
-----------	--

Težina:	1,80 kg
---------	---------

Mehanički – Model 7800

Veličina:	Visina: 22,14 cm Širina: 23,50 cm Dubina: 15,49 cm
-----------	--

Težina:	2,54 kg
---------	---------

SPECIFIKACIJE

Snimač

Način pisanja:	Izravno termalno
Broj tragova:	2
Načini rada:	Direct (Izravno) - ručno snimanje Timed (Vremenski utvrđeno) - gumb Print (Ispis) pokreće snimanje od 30 sekundi Odgoda - snima 20 sekundi prije i 20 sekundi nakon pojavljivanja alarma pri 25 mm/s. Snima 15 sekundi prije i 15 sekundi nakon pojavljivanja alarma pri 50 mm/s. XRAY (Rendgen) (Samo Model 7800) - snima 10 sekundi prije i 10 sekundi nakon pojavljivanja rendgena
Brzina kretanja papira:	25 i 50 mm/s
Razlučivost:	Uspravno - 200 točaka/inč Vodoravno - 600 točaka/inč pri ≤ 25 mm/s 400 točaka/inč pri > 25 mm/s
Frekvencijski odgovor:	> 100 Hz pri 50 mm/s
Brzina podataka:	500 uzoraka

Sinkronizirani izlaz (okidač)

Ulazni signal testa na EKG-odvodima:	Uvjeti: $\frac{1}{2}$ sinusnog vala, 60 ms širine, 1 mV amplitude, 1 impuls/sekundi
Izlazna odgoda okidača:	< 2 ms
Točnost okidača od R do R:	± 75 μ s tipično pri 1 mV ulaza
Širina impulsa:	1 ms, 50 ms, 100 ms ili 150 ms (ovisno o konfiguraciji)
Amplituda impulsa:	0 V do +5 V ili -10 V do +10 V (ovisno o konfiguraciji)
Polaritet amplitude impulsa:	Positive (Pozitivan) ili Negative (Negativan) (ovisno o konfiguraciji)
Izlazna impedancija:	< 100 Ω
Osjetljivost i prag Podešavanje:	Potpuno automatsko

Sat u stvarnom vremenu

Razlučivost:	1 minuta
Prikaz:	24 sata
Zahtjevi napajanja:	Sat u stvarnom vremenu broji vrijeme neovisno o uključenosti monitora. Sat u stvarnom vremenu napaja se s namjenske litijske baterije čiji vijek trajanja iznosi minimalno 5 godina na temperaturi od 25 °C Napomena: Namjenska litijska baterija sata u stvarnom vremenu ugrađena je u paketu SNAPHAT (nije vanjska baterija); stoga se smatra „dijelom opreme“.

Radni uvjeti

Raspon temperature:	5 °C do 40 °C
Relativna vlažnost zraka:	Od 0 % do 90 % nekondenzirajuća
Nadmorska visina:	Od -100 metara do +3.600 metara
Atmosferski tlak:	500-1.060 mbar
Zaštita od ulaska tekućina:	IPX1 – zaštita od okomitog ulaska vode

Uvjeti čuvanja

Raspon temperature:	-40 °C do +70 °C
Relativna vlažnost zraka:	Od 5 % do 95 %
Nadmorska visina:	Od -100 metara do +14.000 metara

Zahtjevi napajanja

Naponski ulaz:	100-120 V~; 200-230 V~
Frekvencija vodova:	50/60 Hz
Nazivna vrijednost i vrsta osigurača:	T 0,5AL, 250V
Maksimalno napajanje izmjeničnom strujom	
Potrošnja:	45 VA
Obnova napajanja:	Automatsko ako se napajanje vrati u roku od 30 sekundi

Propisi

Uređaj udovoljava sljedećim specifikacijama ili ih premašuje:

- ANSI/AAMI ES60601-1: A1:2012, C1:2009/(R)2012 i A2:2010/(R)2012
- IEC 60601-1 Edition 3.1 (2012)/EN 60601-1:2006 + A1:2013 + A12:2014
- IEC 60601-1-2 4th edition (2014)
- IEC 60601-1-6:2010 (Third Edition) + A1:2013; IEC 62366:2007 (First Edition) + A1:2014
- IEC 60601-1-8:2006 (Second Edition) + 1. izmjena:2012
- IEC 60601-2-27 (2011.)
- IEC 62304:2006
- CAN/CSA-C22.2 br. 60601-1:2014
- CAN/CSA-C22.2 br. 60601-1-2:2016
- MDD 93/42/EEZ
- CE 0413
- ISO 13485:2016
- RoHS2 2011/65/EU
- WEEE 2012/19/EU
- FDA/CGMP
- MDSAP

SPECIFIKACIJE



Medicinska oprema
Uzimajući u obzir električni udar, požar i
mehaničke opasnosti samo u skladu s

ANSI/AAMI ES60601-1 (2005.) + AMD 1 (2012.), CAN/CSA C22.2 br. 60601-1 (2014.),
IEC 60601-2-27 (2011.), IEC 60601-1-6:2010 (Third Edition) + A1:2013, IEC 60601-1- 8: 2006 (Second Edition) + 1. izmjena: 2012



Tvrtna Ivy Biomedical Systems, Inc. izjavljuje da je ovaj proizvod sukladan Direktivi o medicinskim proizvodima 93/42/EEZ Europskog vijeća kada se rabi u skladu s uputama navedenim u priručniku za rad i servisiranje.



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands



Sukladnost sa zahtjevima Euroazijske carinske unije (EAC): Ovaj proizvod prošao je sve postupke ocjene sukladnosti (odobrenja) koje odgovaraju zahtjevima primjenjivih tehničkih propisa Carinske unije.