

## Mudel 7600/7800

## KASUTUSJUHEND

Kardiaalne  
sünkroniseerimismonitor



Pildil on mudel 7800


SISUKORD

1.0 KASUTAJA VASTUTUS .....	1
2.0 JUHENDI VERSIOONIDE AJALUGU.....	2
3.0 GARANTII.....	3
4.0 SISSEJUHATUS.....	4
5.0 OHUTUS .....	5
5.1 Põhitoimivus.....	5
5.2 Elektrisüsteem .....	5
5.3 Plahvatus.....	6
5.4 Patsiendiühendused.....	6
5.5 MRT .....	7
5.6 Südamestimulaatorid .....	7
5.7 Kaitse elektrokirurgiliste seadmete eest.....	7
5.8 Defibrillatsioonikaitse .....	8
5.9 Signaali amplituud .....	8
5.10 EMÜ .....	8
5.11 Tarvikud.....	8
5.12 Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetkiirgus.....	9
5.13 Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus.....	10
5.14 Kasutatud sümbolite kirjeldus .....	12
6.0 MONITORI KIRJELDUS.....	13
6.1 Sihtotstarve .....	14
6.2 Patsientide sihtrühm .....	14
6.3 Vastunäidustused.....	14
6.4 Klassifikatsioon (vastavuses standardiga ANSI/AAMI ES60601-1).....	14
6.5 Juhtseadmed ja indikaatorid.....	15
6.6 Ekraan.....	16
6.7 Alarmitated .....	16
6.8 Programmeeritavad nupud .....	16
6.9 Menüü struktuur .....	17
6.10 Tagapaneel .....	18
6.11 Kaitsmete nimiväärtused .....	18
6.12 Tagapaneeli kirjeldus.....	19
7.0 MONITORI SEADISTAMINE .....	20
7.1 Monitori paigaldamine.....	20
7.2 Seadme seadistamine kasutamiseks.....	20
7.3 Kuupäeva ja kellaaja määramine .....	21
7.4 QRS-kompleksi ja alarmi helitugevuse määramine .....	21
7.5 Alarmi piirväärtuste määramine .....	21
7.6 Jälje laotuskiiruse seadistamine .....	21
7.7 Vaikesätted.....	22
8.0 SÜNKROONITUD VÄLJUND (SÜNKRONISEERIJAJA) .....	23
8.1 Sünkroonimpulss.....	23
8.2 Sünkroonimismärgis .....	23
8.3 Polaarsuslukk (P-Lock) .....	23

<b>9.0 EKG JÄLGIMINE .....</b>	<b>24</b>
9.1 Ohutusalsed märkused.....	24
9.2 Patsiendiühendused.....	25
9.3 EKG elektroodid.....	26
9.4 Impedantsi mõõtmine (ainult mudel 7800).....	27
9.5 EKG lainekuju amplituud (suurus) .....	28
9.6 EKG kitsastõkkefilter .....	28
9.7 Lülituse valik .....	29
9.8 Nõrga signaali teade .....	30
9.9 Südamestimulaator .....	30
9.10 Alarmi piirväärtused.....	31
<b>10.0 BLOKEERINGUSÜSTEEMI KASUTAMINE .....</b>	<b>32</b>
10.1 Röntgeni olekuteated (ainult mudel 7800).....	32
<b>11.0 EKG ANDMETE SALVESTAMINE JA EDASTAMINE .....</b>	<b>33</b>
11.1 EKG andmeedastus USB-pordi kaudu (ainult mudel 7800).....	33
11.2 USB-port .....	33
<b>12.0 KIRJUTI KASUTAMINE .....</b>	<b>34</b>
12.1 Paberi vahetamine.....	34
12.2 Kirjuti režiimid.....	35
12.3 Kirjuti kiirus.....	36
12.4 Näidiseväljatrükid.....	36
<b>13.0 ALARMITEATED .....</b>	<b>37</b>
13.1 Meeldetuletussignaaliid.....	37
13.2 Patsiendialarmid.....	37
13.3 Tehnilised alarmid.....	38
13.4 Informatiivsed teated .....	38
<b>14.0 MONITORI KONTROLLIMINE .....</b>	<b>39</b>
14.1 Sisemine kontroll.....	39
14.2 EKG simulaator.....	39
<b>15.0 VEAOTSING .....</b>	<b>41</b>
<b>16.0 HOOLDUS JA PUHASTAMINE.....</b>	<b>42</b>
16.1 Monitor.....	42
16.2 Patsiendikaablid .....	42
16.3 Ennetav hooldus .....	42
<b>17.0 LISATARVIKUD .....</b>	<b>43</b>
<b>18.0 KASUTUSEST KÕRVALDAMINE.....</b>	<b>44</b>
18.1 WEEE direktiiv 2012/19/EÜ.....	44
18.2 RoHS-i direktiiv 2011/65/EÜ .....	44
18.3 Standard of the Electronics Industry of the People's Republic of China (Hiina Rahvavabariigi elektroonikatööstuse standard) SJ/T11363-2006 .....	44
<b>19.0 TEHNILISED ANDMED .....</b>	<b>45</b>

## 1.0 KASUTAJA VASTUTUS

Toode töötab kasutusjuhendis ning toote etiketidel ja/või infolehtedel toodud kirjelduse kohaselt, kui toode on paigaldatud, seda kasutatakse, hooldatakse ja remonditakse olemasolevaid juhiseid järgides. Toodet tuleb regulaarselt kontrollida. Defektset toodet ei tohi kasutada. Katkised, puuduvad, selgelt kulunud, moondunud või saastunud osad tuleb viivitamata välja vahetada. Ivy Biomedical Systems, Inc. soovib toote remontimise ja osade vahetamisega seotud tööd tellida telefoni teel või kirjalikult ettevõtte Ivy Biomedical Systems, Inc. teenindusosakonnast. Toodet või selle mis tahes osasid tohib parandada ainult ettevõtte Ivy Biomedical Systems, Inc. kvalifitseeritud töötajate juhistest lähtudes. Toodet ei tohi muuta ettevõtte Ivy Biomedical Systems, Inc. kvaliteeditagamise osakonna eelneva kirjaliku loata. Toote kasutaja vastutab täielikult rikete eest, mis tulenevad ebaõigest kasutusest, hooldusest, remondist, kahjustustest või muudatustest, mida ei ole teinud Ivy Biomedical Systems, Inc.

 **ETTEVAATUST!** USA föderaalsete kohaselt on toodet lubatud müüa ainult litsentseeritud praktiseerival arstil või tema tellimisel.

---



**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](http://www.ivybiomedical.com) e-mail: [sales@ivybiomedical.com](mailto:sales@ivybiomedical.com)

Selle kasutusjuhendi mitmekeelsed tõlked on saadaval järgmisel ettevõtte Ivy Biomedical veebisaidil: [www.ivybiomedical.com](http://www.ivybiomedical.com).

# JUHENDI VERSIOONIDE AJALUGU

---

---

## 2.0 JUHENDI VERSIOONIDE AJALUGU

<b>Versioon</b>	<b>Kuupäev</b>	<b>Kirjeldus</b>
00	20. november 2013	Esmaväljaanne
01	9. märts 2015	Uuendati EMÜ suuniseid ja tootja deklaratsiooni lehekülgedel 8, 9 ning 10. Jaotisele „Kasutaja vastutus“ leheküljel 1 lisati EAC sümbol. Kõik viited WEEE direktiivile uuendati 2012/19/EL-iks. Kõiki viiteid kaitsmete nimiväärtustele ja tüübile uuendati järgmiselt: T 0,5A, 250V.
02	2. september 2015	Kõiki viiteid kaitsmete nimiväärtustele ja tüübile uuendati järgmiselt: T 0,5AL, 250V.
03	8. juuni 2016	Jaotised 6.10 ja 6.12 vaadati üle.
04	1. märts 2017	Jaotist 19.0 muudeti, et lisada täiendavaid regulatiivseid standardeid.
05	15. märts 2017	Jaotis 5.0 vaadati üle standardi IEC 60601-1-2:2014 uute nõuete kohaselt.
06	15. juuni 2018	Jaotist 19.0 muudeti, et lisada täiendavaid regulatiivseid standardeid.
07	19. veebruar 2019	Jaotist 19.0 muudeti ajakohastatud regulatiivseid standardeid.
08	14. oktoober 2019	Jaotist 5.6 muudeti.

### 3.0 GARANTII

Ivy Biomedical Systems, Inc. annab alates toote tarnimise alkuupäevast 13-kuulise garantii, et kõik toodetud tooted on tavakasutusel materjali- ja valmistamisdefektideta ning töötavad avaldatud tehniliste andmete piires.

Ivy Biomedical Systems, Inc. annab alates toote tarnimise alkuupäevast 90-päevase garantii, et kõik varustuses olevad tarvikud, näiteks patsiendikaablid ja lülituste juhtmed, on tavakasutusel materjali- ja valmistamisdefektideta ning töötavad avaldatud tehniliste andmete piires.

Kui Ivy Biomedical Systems, Inc. avastab kontrollimisel, et toode/tooted või selle osa(d) on defektsed, on Ivy kohustatud toote/tooted või selle osa(d) omal valikul parandama või asendama.

Kui toode või tooted tuleb tootjale remondiks või kontrollimiseks tagastada, võtke ühendust Ivy Biomedical Systemsi klienditeenindusega, et saada taastatava materjali autoriseerimisnumber (RMA nr) ja õiged pakendamisjuhised.

Teenindus / tehniline tugi:  
Telefon: (203) 481 4183 või (800) 247 4614  
Faks: (203) 481-8734  
E-post: [service@ivybiomedical.com](mailto:service@ivybiomedical.com)

Kõik garantiiremonti saadetavad tooted tuleb ettemakstult saata allolevale aadressile:

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

Ivy saadab remonditud või asendatud toote kliendile Ivy kulul.

## 4.0 SISSEJUHATUS

See juhend pakub teavet kardialse sünkroniseerimismonitori mudelite 7600/7800 õige kasutamise kohta. Kasutaja vastutab monitori paigaldamist ja kasutamist puudutavate kohalduvate eeskirjade järgimise eest.

Mudel 7600/7800 on meditsiiniline elektriseade, mis on mõeldud meditsiinilise järelevalve all olevate patsientide jälgimiseks. Monitori mudelid 7600/7800 võivad kasutada vaid väljaõppe saanud ja vastava kvalifikatsiooniga meditsiinitöötajad.

### Juhendi kasutamine

Soovitame seda juhendit lugeda enne seadme kasutamist. See juhend hõlmab kõiki suvandeid. Kui teie monitoril kõiki suvandeid pole, ei kuvata monitoril nende suvanditega seotud menüüsuvandeid ja kuvaandmeid.

Juhtelementide ja kuvaakende üldkirjelduse leiab jaotisest Monitori kirjeldus. Üksikasjalikku teavet suvandite kasutamise kohta vt juhendis vastavat suvandit käsitlevast jaotisest.

Paksu kirja kasutatakse tekstis juhtseadmetel olevatele pealdistele viitamiseks. Nurksulud [ ] on programmeeritavate klahvide kaudu valitavate menüükäskude ümber.

### Tootja vastutus

Selle seadme tootja vastutab seadme ohutuse, töökindluse ja jõudluse eest vaid järgmistel juhtudel:

- Kokkupanekut, laiendusi, kohandusi ja parandustöid teevad tootja volitatud isikud.
- Elektriseadmestik vastab kõikidele kehtivatele eeskirjadele.
- Seadet kasutatakse juhendis toodud juhiste järgi.

Monitori väärkasutamine või kasutaja asjakohaste hooldusprotseduuride eiramine vabastab tootja või tema esindaja tuleneva mittevastavuse, kahjustuste või vigastuste osas kogu vastutusest.

### Ivy Biomedical Systems, Inc.

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

Selles juhendis kirjeldatakse mudelite 7600/7800 seadistamist ja kasutamist. Oluline ohutusteave on esitatud läbivalt kogu juhendis. ENNE MONITORI KASUTAMIST LUGEGE LÄBI KOGU OHUTUSTEABE JAOTIS.

## 5.0 OHUTUS

### 5.1 Põhitoimivus

Peamiste tööfunktsioonide loend (määratletud standardi IEC 60601-1 katse aruandes).

- Patsiendi südamelöögisageduse täpne jälgimine ja kuvamine (standardi 60601-2-27 piirangute kohaselt).
- Patsiendi EKG lainekuju täpne jälgimine ja kuvamine (standardi 60601-2-27 piirangute kohaselt).
- R-laine sünkrooniva väljundimpulsi tekitamine õige, täpse ja töökindla sünkroonimise võimaldamiseks.
- Alarmisignaali edastamine siis, kui vajalik on operaatori sekkumine.

### 5.2 Elektrisüsteem

See toode on mõeldud kasutamiseks vooluvõrgus, mille nimiväärtused on 100–120 V~ või 200–230 V~, 50/60 Hz ja maksimaalne energiatarve on 45 VA.



**HOIATUS.** Elektrilöögi ohu vältimiseks peab see seade olema ühendatud vaid kaitsemaandusega vooluvõrku. Ühendage monitor vaid kolmejuhtmelisse maandatud, haiglates kasutamiseks mõeldud pistikupessa. Kolmeharuline pistik tuleb sisestada õigesti juhtmestatud kolmejuhtmelisse pistikupessa. Kui kolmejuhtmeline pistikupesa pole saadaval, peab kvalifitseeritud elektrik selle kehtiva elektrikoodeksi järgi paigaldama.



**HOIATUS.** Ärge mingil juhul eemaldage maandusjuhet toitepistikust.



**HOIATUS.** Seadmega tarnitav toitekaabel tagab selle kaitse. Ärge üritage seda kaitset eemaldada kaablit muutes või kasutades maandamata adaptoreid või pikendusjuhtmeid. Toitejuhe ja -pistik peavad olema terviklikud ja kahjustusteta. Seadme lahtiühendamiseks vooluvõrgust ühendage lahti toitejuhe.



**HOIATUS.** Ärge ühendage seadet seinalüliti või valgusregulaatoriga juhitavasse pistikupessa.



**HOIATUS.** Kahtluste korral kaitsemaandusjuhi süsteemi terviklikkuse kohta ärge kasutage monitori enne, kui vahelduvvooluallika kaitsejuht on täielikult töökorras.



**HOIATUS.** Üle 30-sekundiliste voolukatkestuste korral tuleb monitor käsitsi sisse lülitada, vajutades lüliti **Toide sees / ooterežiim**. Monitori toite taastamisel naaseb monitor tootja **VAIKESÄTETELE**. (Saadaval on suvand, mis võimaldab monitoril kasutada viimati kasutatud või **SALVESTATUD** sätteid.)



**HOIATUS.** Voolukatkestustest tingitud OHU vältimiseks ühendage monitor sobiva meditsiinis kasutatava katkematu toite allikaga (UPS).



**HOIATUS.** Ärge pange monitori asendisse, kust see võib patsiendile peale kukkuda. Ärge tõstke monitori toite- ega patsiendijuhtmest.





**HOIATUS.** Komistamisohu vähendamiseks olge juhtmete (patsiendikaablid, toitejuhtmed jne) paigutamisel ettevaatlik.





# OHUTUS


---

 **HOIATUS.** Ärge pange monitori asendisse, mille puhul võib kasutajal selle toiteallikast eemaldamisega raskusi tekkida.


 **HOIATUS. Elektrilöögihoht!** Ärge eemaldage katteid ega paneele. Seadet peab hooldama kvalifitseeritud hooldustöötaja.


 **HOIATUS.** Hoolduse ajal ühendage monitor toiteallikast lahti. Seadet peab hooldama kvalifitseeritud hooldustöötaja.


 **HOIATUS.** Kõiki vahetatavaid osi peavad vahetama väljaõppe saanud ja vastava kvalifikatsiooniga hooldustöötajad.


 **HOIATUS.** Elektrilöögi vältimiseks ühendage monitor enne kaitsmete vahetamist toiteallikast lahti. Kasutage asendamisel vaid neid kaitsmeid, mille nimiväärtus ja tüüp on järgmised: T 0,5AL, 250V.


 **HOIATUS.** Ärge puhastage monitori, kui see on toiteallikaga ühendatud.

 **HOIATUS.** Kui seade on kogemata märjaks saanud, ühendage monitor kohe toiteallikast lahti. Ärge kasutage seadet kuni selle kuivamiseni ja seejärel testige enne seadme patsiendil kasutamist selle töökorras olekut.


 **HOIATUS.** See seade kasutab EKG-lülituste ja elektroodide puhul tavalist isolatsiooniteed. Ärge laske EKG-lülitustel ja/või elektroodidel puutuda vastu teisi juhtivaid osi, sealhulgas vastu maad. Patsiendiga ühendatuse korral ärge ühendage EKG-sisendisse ühtegi isolatsioonita lisaseadet, kuna see võib seadme ohutust mõjutada. Teiste seadmetega ühendamisel veenduge, et kõikide seadmete korpuste kogu lekkevool ei ole üle 300  $\mu$ A.

 **HOIATUS.** Sünkroniseeritud väljundimpulss pole mõeldud defibrillaatori elektrilahenduse või kardioversiooni protseduuri sünkroniseerimiseks.

 **HOIATUS.** Monitori õige õhuvahetuse tagamiseks ärge kasutage monitori ilma alumise katte tuge deta või valikulise alumise katte kinnitusplaadita.

 **HOIATUS.** Ärge muutke seda seadet ilma tootja volituseta.

## 5.3 Plahvatus

 **HOIATUS. Plahvatusoht!** Ärge kasutage seda seadet tuleohtlike anesteetikumide või teiste tuleohtlike ainete lähedal koos õhu, hapnikuga rikastatud keskkonna või lämmastikoksiidiga.

## 5.4 Patsiendiühendused

Patsiendiühendused on elektriliselt isoleeritud. Kasutage kõikide ühenduste puhul isoleeritud andureid. Ärge laske patsiendiühendustel puutuda vastu teisi juhtivaid osi, sealhulgas vastu maad. Vaadake juhendist patsiendiühenduste juhiseid.

Olge patsiendikaablite paigutamisel ettevaatlik, et vähendada patsiendi takerdumise ja lämbumise ohtu.

Monitor piirab sisemiselt lekkevoolu tasemele, mis on vähem kui 10 µA. Arvestage siiski alati kumulatiivset lekkevoolu, mida võib põhjustada patsiendil monitoriga samal ajal teiste seadmete kasutamine.

Lekkevoolukaitse tehniliste näitajate piiresse jäämise tagamiseks kasutage ainult selles juhendis määratletud patsiendikaableid. Monitoril on kaitstud lülitusjuhtmed. *Ärge kasutage* kaitseta lülitusjuhtmega kaableid ja lülitusi, mille otstes on katmata elektrijuhid. Kaitsmata lülitusjuhtmed ja kaablid võivad põhjustada põhjendamatu ohtu tervisele või surma.

Võrguisolatsioonist tingitud muutused võivad monitoril meenutada tegelikke südame lainekujusid ja seetõttu pärssida pulsialarme. Probleemi vältimiseks tagage õige elektrootside paigutus ja kaablite asetus.

Kui alarmiseisund tekib ajal, kui alarmid on välja lülitatud, siis visuaalseid ega helialarme ei esitata.

## 5.5 MRT



**HOIATUS. MR-ohtlik!** Väldige mudeli 7600 ja mudeli 7800 kokkupuudet magnetresonantskeskkonnaga (MR-keskkond). MR-süsteemide magnetsüdamik võib ferromagnetilisi materjale ligi tõmmata, mistõttu võivad mudel 7600 ja mudel 7800 tekitada lendkehadest tingitud vigastuse ohtu.



**HOIATUS.** MR-uuringu ajal kuumeneda võivad seadme metallkomponendid võivad tekitada termilisi vigastusi ja põletusi.



**HOIATUS.** Seade võib tekitada MR-kujutisel artefakte.



**HOIATUS.** MR-skanneri tekitatud tugevate magnet- ja raadiosageduslike väljade tõttu ei pruugi seade õigesti toimida.

## 5.6 Südamestimulaatorid



**HOIATUS – SÜDAMESTIMULAATORIGA PATSIENDID:** pulsimõõturid võivad jätkata südamestimulaatori pulsi lugemist südameseiskumise või arütmiate korral. Ärge usaldage pulsimõõturi ALARMISIGNAALE täielikult. Jälgige südamestimulaatoriga PATSIENTE hoolikalt. Selle seadme südamestimulaatori pulsikõrvalduse võimaluste kohta vaadake teavet kasutusjuhendi jaotisest **TEHNILISED ANDMED. AV-järjestused** ja kahekambri südamestimulaatori pulsikõrvaldust impulsi tagasilükkamist ei ole hinnatud. Ärge tuginege südamestimulaatori kõrvaldusele patsientide puhul, kellele on paigaldatud kahekambri südamestimulaator.

## 5.7 Kaitse elektrokirurgiliste seadmete eest

Seadet on katsetatud standardi EN 60601-2-27 kohaselt.

See seade on elektrokirurgilistest seadmetest tuleneda võivate ohtude eest kaitstud. Elektrokirurgilistest seadmetest tuleneva põletusohu vältimiseks jälgimiskohtades tagage elektrokirurgilise seadme tagasisivooluahela õige ühendus, nagu on kirjeldatud tootja juhistes. Valesti ühendamisel võivad mõned elektrokirurgilised seadmed võimaldada energia tagasisivoolu EKG-elektrootside kaudu. Seadme normaalne töö taastub vähem kui 10 sekundi jooksul.

## 5.8 Defibrillatsioonikaitse

See seade on kaitstud kuni 360 J defibrillatsioonilaengu eest. Monitoril on sisemine kaitse, mis piirab läbi elektroodide tulevat voolu, et vältida patsiendi vigastusi ja seadme kahjustumist defibrillaatori kasutamise ajal, kui defibrillaatorit kasutatakse tootja juhiste kohaselt. Kasutage ainult Ivy määratletud lisatarvikuid (vt jaotist Lisatarvikud).

## 5.9 Signaali amplituud



**HOIATUS.** Patsiendi füsioloogilise R-laine signaali minimaalseks amplituudiks on 0,5 mV. Mudelite 7600/7800 kasutamine ülaltoodud amplituudiväärtusest väiksema väärtuse juures võib põhjustada ebatäpseid tulemusi.

## 5.10 EMÜ

See toode on sertifitseeritud emissioonikaitse ja häirekindluse osas standardi IEC-60601-1-2:2014 kohaselt kasutamiseks haiglates ning väikestes kliinikutes.



**ETTEVAATUST!** Meditsiiniseade vajab seoses EMÜ-ga spetsiaalseid ettevaatusabinõusid ja see tuleb paigaldada ja seda kasutada kasutusjuhendis toodud EMÜ teabe kohaselt.



**ETTEVAATUST!** Kaasaskantavad ja mobiilsed raadiosageduslikud sideseadmed võivad meditsiinilisi elektriseadmeid mõjutada.



**HOIATUS.** Nende seadmete tööd pole katsetatud selliste võimalike EMÜ/EMI allikate läheduses, nagu diatermiaseadmed, raadiosagedustuvastuse (RFID) seadmed ning elektromagnetilised turvasüsteemid (nt metallidetektorid) jms. Olge ettevaatlik, kui kasutate kõnealust seadet selliste seadmete läheduses.



**HOIATUS.** Mudeleid 7600/7800 ei tohi kasutada teiste seadmete kõrval ega nendega virnastatult. Kui selline kasutusviis on siiski vajalik, tuleb mudelid 7600/7800 jälgida, et veenduda nende normaalses talitluses kasutatavas konfiguratsioonis.

## 5.11 Tarvikud




**HOIATUS.** Muude kui selle kasutusjuhendi jaotises „Lisatarvikud“ nimetatud tarvikute kasutamine võib põhjustada tootest lähtuva kiirguse suurenemist või toote elektromagnetilise häirekindluse vähenemist.

## 5.12 Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetkiirgus

<b>Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetkiirgus</b>		
Monitori mudelid 7600/7800 on mõeldud kasutamiseks järgmiselt täpsustatud elektromagnetilises keskkonnas. Mudeli 7600/7800 ostja või kasutaja peab tagama seadme sellises keskkonnas kasutamise.		
<b>Kiirgustest</b>	<b>Vastavus</b>	<b>Elektromagnetiline keskkond – suunised</b>
Raadiosageduslikud kiirgused CISPR 11 Kiirguslik	Rühm 1 Klass B	Mudel 7600/7800 kasutab raadiosageduslikku energiat vaid sisemiste funktsioonide tarbeks. Seetõttu on nende raadiosageduslik kiirgus väga nõrk ega põhjusta tõenäoliselt lähedal asuvates elektroonikaseadmetes häiringuid.
Raadiosageduslikud kiirgused CISPR 11 Juhtivuslik	Klass B	Mudel 7600/7800 sobib kasutamiseks kõikides asutustes, välja arvatud elamutes ning ehitistes, mis on ühendatud otse elumaju varustava üldkasutatava madalpingevõrguga.
Harmooniline kiirgus IEC 61000-3-2	Klass A	
Pingekõikumised/värelusemissioonid IEC 61000-3-3	Klass A	

## 5.13 Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus

<b>Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus</b>			
Monitori mudelid 7600/7800 on mõeldud kasutamiseks järgmiselt täpsustatud elektromagnetilises keskkonnas. Mudeli 7600/7800 ostja või kasutaja peab tagama seadme sellises keskkonnas kasutamise.			
<b>Häirekindlustest</b>	<b>IEC 60601 testi tase</b>	<b>Vastavustase</b>	<b>Elektromagnetiline keskkond – suunised</b>
Elektrostaatiline laeng (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±15 kV õhk	±9 kV kontakt ±15 kV õhk	Põrandad peavad olema puidust, betoonist või kaetud keraamiliste plaatidega. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peab suhteline niiskus olema vähemalt 30%.
Vastuvõtlikkus elektrilistele kiiretele siirde-/sööstpingetele IEC 61000-4-4	±2 kV toiteallika liinidel ±1 kV sisend-/väljundliinidel 100 kHz kordussagedus	±3 kV toiteallika liinidel ±1,5 kV sisend-/väljundliinidel 100 kHz kordussagedus	Vooluvõrgud peavad vastama avaliku või haiglas kasutatava vooluvõrgu nõuetele.
Pingeimpulss IEC 61000-4-5	±1 kV diferentsiaalrežiim ±2 kV tavarežiim	±1,5 kV diferentsiaalrežiim ±3 kV tavarežiim	Vooluvõrgud peavad vastama avaliku või haiglas kasutatava vooluvõrgu nõuetele.
Pingelangused, lühikatkestused ja pingekõikumised toiteallika sisendliinidel IEC61000-4-11	0% $U_T$ : 0,5 tsüklit 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315 kraadi juures. 0% $U_T$ : 1 tsükkel ja 70% $U_T$ ; 25/30 tsüklit. Üks faas: 0 kraadi juures 0% $U_T$ ; 250/300 tsüklit.	0% $U_T$ : 0,5 tsüklit 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315 kraadi juures. 0% $U_T$ : 1 tsükkel ja 70% $U_T$ ; 25/30 tsüklit. Üks faas: 0 kraadi juures 0% $U_T$ ; 250/300 tsüklit.	Vooluvõrgud peavad vastama avaliku või haiglas kasutatava vooluvõrgu nõuetele. Kui mudeli 7600/7800 kasutaja peab tööd jätkama voolukatkestuste ajal, on soovitatav, et mudel 7600/7800 saab voolu katkematu toite allikast.
Võrgusagedus (50/60 Hz), magnetväli IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz või 60 Hz	30 A/m 50 Hz ja 60 Hz	Võrgusageduse magnetväljad peavad vastama avaliku või haiglateskkonna nõuetele.

<b>Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus</b>			
Monitori mudelid 7600/7800 on mõeldud kasutamiseks järgmiselt täpsustatud elektromagnetilises keskkonnas. Mudeli 7600/7800 ostja või kasutaja peab tagama seadme sellises keskkonnas kasutamise.			
<b>Häirekindlustest</b>	<b>IEC 60601 testi tase</b>	<b>Vastavustase</b>	<b>Elektromagnetiline keskkond – suunised</b>
<p>Juhtivuslik raadiosagedus IEC 61000-4-6</p> <p>Kiiruslik raadiosagedus IEC 61000-4-3, sh punkt 8.10, tabel 9 juhtmevabade seadmete läheduses asumise kohta.</p>	<p>3 Vrms</p> <p>150 kHz kuni 80 MHz</p> <p>6 Vrms ISM-ribadel vahemikus 0,15 MHz kuni 80 MHz</p> <p>80% AM 2 Hz juures</p> <p>3 V/m</p> <p>80 MHz kuni 2,7 GHz</p> <p>80% AM 2 Hz juures</p> <p>Sh punkt 8.10, tabel 9 juhtmevabade seadmete läheduses asumise kohta.</p>	<p>5 Vrms</p> <p>150 kHz kuni 80 MHz</p> <p>6 Vrms ISM-ribadel vahemikus 0,15 MHz kuni 80 MHz</p> <p>80% AM 2 Hz juures</p> <p>10 V/m</p> <p>80 MHz kuni 2,7 GHz</p> <p>80% AM 2 Hz juures</p> <p>Sh punkt 8.10, tabel 9 juhtmevabade seadmete läheduses asumise kohta.</p>	<p>Kaasaskantavaid ja mobiilseid raadiosageduslikke sidevahendeid ei tohi kasutada mudeli 7600/7800 ühelegi osale, s.h juhtmetele lähemal kui soovituslik vahekaugus, mis on arvutatud saatja sagedusele rakenduva valemi abil.</p> <p><b>Soovituslik vahekaugus</b></p> $d = 1,2 \sqrt{p}$ $d = 1,2 \sqrt{p} \quad 80 \text{ MHz kuni } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{p} \quad 800 \text{ MHz kuni } 2,7 \text{ GHz}$ <p>Valemis on <math>p</math> saatja tootja andmete kohaselt saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) ja <math>d</math> on soovitatav vahekaugus meetrites (m).</p> <p>Statsionaarsete raadiosagedussaatjate väljatugevus, mis on määratud asukoha elektromagnetilise uuringuga<sup>a</sup>, peab olema väiksem kui vastavusaste igas sagedusvahemikus<sup>b</sup>.</p> <p>Häiringud võivad tekkida järgmise sümboliga märgistatud seadmete lähedal.</p> 
MÄRKUS 1 – 80 MHz ja 800 MHz juures kasutatakse kõrgemat sagedusala.			
MÄRKUS 2 – need juhised ei pruugi kõikides olukordades kehtida. Elektromagnetlainete levimist mõjutab nende neeldumine ehitistesse, esemetesse ja inimestesse ning nendelt peegeldumine.			
<sup>a</sup> Statsionaarsete saatjate, nt raadiotelefonide (mobiil/juhtmeta) baasjaamade ja maaside raadiote, amatöörraadiote, AM- ja FM-levi ning televisioonilevi väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt ennustada. Statsionaarsetest raadiosaatjatest pärineva elektromagnetkiirguse hindamiseks tuleb kaaluda asukoha elektromagnetilise uuringu tegemist. Kui mõõdetud väljatugevus kohas, milles mudelit 7600/7800 kasutatakse, ületab rakendatava raadiosageduse vastavustaseme, tuleb normaalse talitluse tagamiseks mudelit 7600/7800 jälgida. Kui süsteemi talitus ei vasta nõuetele, tuleb võtta kasutusele täiendavaid meetmeid, näiteks muuta mudeli 7600/7800 asendit või asukohta.			
<sup>b</sup> Sagedusalas 150 KHz kuni 80 MHz peavad väljatugevused olema alla 3 V/m.			

## 5.14 Kasutatud sümbolite kirjeldus



Vaadake kasutusjuhendit



Hoiatus



CF-tüüpi rakendusosa,  
defibrillatsioonikaitse

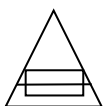


Ettevaatust!

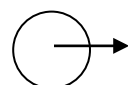


Potentsiaaliühtlustuse  
maanduskonnektor

**RoHS** Vastab RoHS-direktiivile



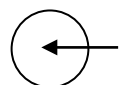
Kaitsme tüüp / nimiväärtused



Väljundsignaal



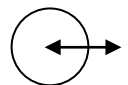
MR-ohklik



Sisendsignaal



Kaitsemaandus



Sisend-/väljundsignaal



Toide sees / ooterežiim



Tootja



Tootmiskuupäev



Alarm on vaigistatud



Vastab WEEE-le



Vahelduvvool



Elektrilöögihoit: ärge eemaldage katteid ega paneele. Seadet peab hooldama kvalifitseeritud hooldustöötaja.

## 6.0 MONITORI KIRJELDUS

Mudel 7600/7800 on hõlpsalt kasutatav kardialne sünkroniseerimismonitor, millel on erksavärviline puutetundliku ekraaniga LCD-kuvar. Mudel 7600/7800 kuvab kaks samaaegset EKG vektorit ja patsiendi pulsisageduse. EKG sünkroniseerimisvektori (ülemine EKG lainekuju) saab valida suvandite Leads I, II, III või Auto hulgast. Teise EKG vektori (alumine EKG lainekuju) saab valida suvandite Leads I, II või III hulgast. Lisaks saab patsiendi jaoks seadistada pulsisageduse alumise ja ülemise piirmäära, mille ületamisel kostab helisignaal ja kuvatakse visuaalne tähis. Mudelite 7600/7800 värvilisel kuval on kaks EKG-jälge, suurte numbritega pulsinaät ja tärgid teiste andmete, alarmiteadete, menüüde ning kasutajateabe jaoks.

- Monitori mudelid 7600/7800 on eelkõige mõeldud kasutamiseks patsientide puhul rakendustes, mis nõuavad täpset R-laine sünkronismist, nt ajastatud pildihõiveuringutes.
- Mudelitel 7600/7800 on automaatne lülituse valimise funktsioon AUTO (ainult sünkroniseerimislülitus). Selle funktsiooni valimisel määratakse, milline lülitus (I, II või III) tagab parima kvaliteediga EKG signaali ja sellest tulenevalt usaldusväärsema sünkroniseerimise.
- Mudelitel 7600/7800 on elektriliselt isoleeritud D-mikrokonnektor RS-232, mis tagab EKG-andmete teisaldamiseks kahe-suunalise side monitori ja välise konsooli vahel.
- Mudelid 7600/7800 on saadaval erinevate suvanditega. Kõikide monitoride puhul pole kõik suvandid saadaval. Saadaval on valikuline sisemine kirjutit. Kirjutiti funktsioone seadistatakse monitori puutetundliku ekraani menüüde kaudu.
- Mudel 7600/7800 sobib kasutamiseks elektrokirurgilise seadme lähedal.
- Mudel 7600/7800 pole mõeldud kasutamiseks teiste füsioloogiliste jälgimisseadmetega.
- Mudelit 7600/7800 tohib kasutada vaid ühel patsiendil korraga.

Ainult mudel 7800

- Mudelil 7800 on spetsiaalne riist- ja tarkvara, mis võimaldab mõõta naha ja elektroodi vahelist impedantsi.
- Mudel 7800 pakub ühe RJ45 konnektori kaudu kahte Ethernet-kanalit. Esimene kanal tagab kahe-suunalise side monitori ja KT-konsooli vahel EKG andmete teisaldamiseks, ajastusandmete sünkroniseerimiseks ja patsiendi tuvastusandmete vastuvõtmiseks. Teine kanal edastab EKG-andmeid KT-portaali kuvale. Need funktsioonid toimivad vaid juhul, kui mudel 7800 on elektriühenduse kaudu EKG-andmete kuvamise võimega KT-konsooli ja KT-portaaliga ühendatud.
- Mudelil 7800 on USB-ajam, mis võimaldab operaatoril EKG andmeid USB mälu-pulgale salvestada ja neid sellelt välja otsida.
- Mudelil 7800 on täiendav D-subminiaturne 9-viiguline konnektor, mis võimaldab teatud installatsioonide puhul kohandatud liidest.



## 6.1 Sihtotstarve

Ivy Biomedicali mudeli 7000 seeria kardiaalsed sünkroniseerimismonitorid on hõlpsalt kasutatavad seadmed EKG ja pulsi jälgimiseks. Need on mõeldud kasutamiseks intensiivraviosakondades ja operatsioonitubades. Need võivad esitada alarmi, kui pulss eelseadistatud määrasid ületab. Need pakuvad täpset R-laine sünkroonimist nõudvate rakenduste jaoks R-lainega sünkroonitud väljundimpulssi.

## 6.2 Patsientide sihtrühm

Mudeli 7000 seeria kardiaalsed sünkroniseerimismonitorid on mõeldud EKG jälgimiseks ja R-laine pulsi tuvastamiseks täiskasvanud, geriaatrilistel, pediatrilistel ja vastündinud patsientidel. R-laine sünkroonimist kasutatakse üldjuhul tuumaskannerite, KT-skannerite või muude pildihõiveseadmete stroobimiseks.

## 6.3 Vastunäidustused

Mudeli 7000 seeriat võivad kasutada vaid väljaõppe saanud ja vastava kvalifikatsiooniga meditsiinitöötajad. Seade ei ole mõeldud kasutamiseks elu toetava seadmena või kardiodiagnostika tegemiseks. Toode ei ole mõeldud kodusel ravil oleva patsiendi jälgimiseks või kasutamiseks MRT-keskkonnas.

## 6.4 Klassifikatsioon (vastavuses standardiga ANSI/AAMI ES60601-1)

Kaitse elektrilöögi eest:	klass 1
Elektrilöögi vastase kaitse aste:	CF-tüüpi rakendusosa. Defibrillatsioonikaitse: EKG
Vee kahjuliku sissetungi vastane kaitseaste:	tavapärase seadme IPX1 standardi IEC-60529 kohaselt
Hooldus- ja puhastusviisid:	vt selle juhendi jaotist Hooldus- ja puhastusviisid.
Kasutamise ohutusaste tuleohtlike anesteetikumide läheduses koos õhu või hapnikuga segudega või lämmastikoksiidi juuresolekul:	seadet ei tohi kasutada tuleohtlike anesteetiliste segude juuresolekul.
Töörežiim:	pidev

## 6.5 Juhtseadmed ja indikaatorid

### Põhiklahvid



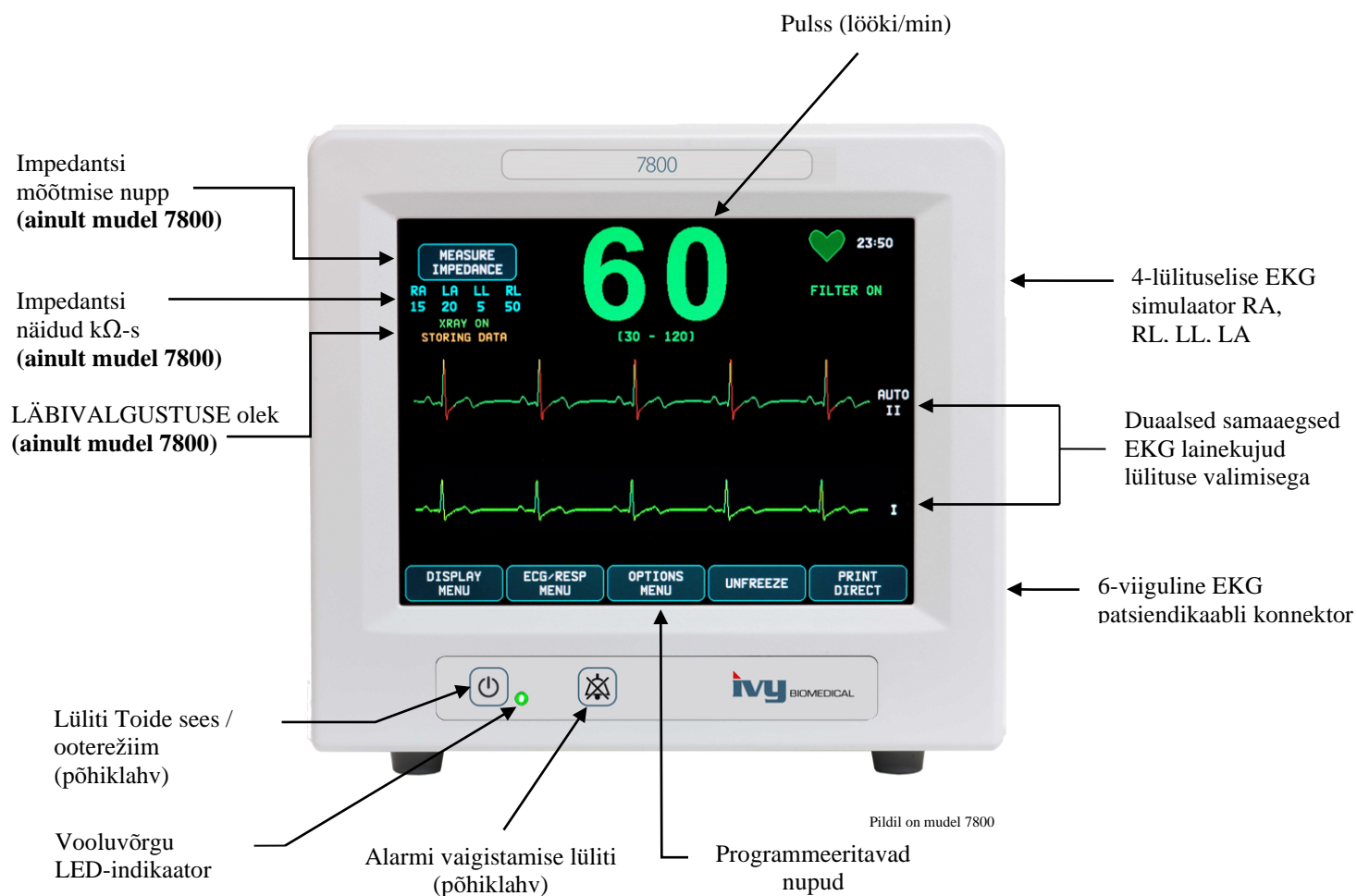
Kui monitor on vahelduvvooluallikaga ühendatud, tagab lüliti **Toide sees / ooterežiim** vajutamine voolu monitori vooluahelatele. Monitori lahtiühendamiseks vooluahelast vajutage seda klahvi uuesti.



**HOIATUS.** Monitori lahtiühendamiseks vooluvõrgust ühendage lahti vahelduvvoolu toitejuhe.



Lüliti **Alarmi vaigistamine** blokeerib helialarmid. Alarmide tavapärase toimimise taastamiseks vajutage seda klahvi uuesti.



## 6.6 Ekraan

**PULSS:** kuvatakse suures kirjas löökides minuti kohta (bpm) ekraani ülemises osas.

**EKG:** duaalsed samaaegsed EKG lainekujud kuvatakse üle ekraani, suunaga vasakult paremale. EKG sünkroniseerimisjälg kuvatakse ülaosas ja teine EKG-jälg alaosas.

**SEADISTAMINE:** valikuid tehakse puuetundliku ekraani menüüde abil. Valitud lülitused kuvatakse nende vastavatest jälgedest paremal. Suvand Filter ON/OFF (Filter SEES/VÄLJAS) kuvatakse kuvari ülaosas paremal. Alarmide piirväärtused kuvatakse otse pulsi all.

**Impedantsi mõõtmine (ainult mudel 7800):** kuvab patsiendi naha ja iga EKG elektroodi (RA, LA, LL, RL) vahel mõõdetud impedantsi väärtuse. Impedantsi mõõtmistulemused asuvad kuvari ülemises vasakpoolses nurgas.

**RÖNTGENI olek (ainult mudel 7800):** kuvab KT-skanneri röntgeni oleku. Röntgeni olekuteade asub ekraani vasakpoolses ülemises nurgas. Kuvatavad teated on järgmised: XRAY OFF (Röntgen väljas), XRAY ON (Röntgen sees) või XRAY DISCONNECT (Röntgen pole ühendatud).

## 6.7 Alarmiteated

*ALARM MUTE (Alarm on vaigistatud):* MEELDETULETUSSIGNAAL, mis näitab, et helialarmid on välja lülitatud.  
Märkus. Valik ALARM MUTE (Alarm on vaigistatud) on samaväärne valikuga AUDIO OFF (Heli väljas).

Järgmised alarminäidud kuvatakse negatiivkujutisena. Alarminäidud kuvatakse ekraani keskel ja need vilguvad korra sekundis.

*LEAD OFF (Lülitus väljas):* TEHNILINE ALARM, mis näitab, et lülitus on lahti tulnud. Alarmitaade LEAD OFF (Lülitus väljas) ilmub 1 sekundi jooksul tuvastamisest alates.

*CHECK LEAD (Kontrolli lülitust):* TEHNILINE ALARM, mis näitab, et lülituste vahel on tuvastatud tasakaalutus. Alarmitaade CHECK LEAD (Kontrolli lülitust) kuvatakse 1 sekundi jooksul probleemi tuvastamisest.

*HR HIGH (Kiire pulss):* PATSIENDIALARM, mis näitab, et pulss on olnud ülemisest piirväärtusest kiirem kolme sekundi vältel.

*HR LOW (Aeglane pulss):* PATSIENDIALARM, mis näitab, et pulss on olnud alumisest piirväärtusest aeglasem kolme sekundi vältel.

*ASYSTOLE (Asüstoolia):* PATSIENDIALARM, mis näitab, et südamelööki vaheline intervall on pikem kui kuus sekundit.

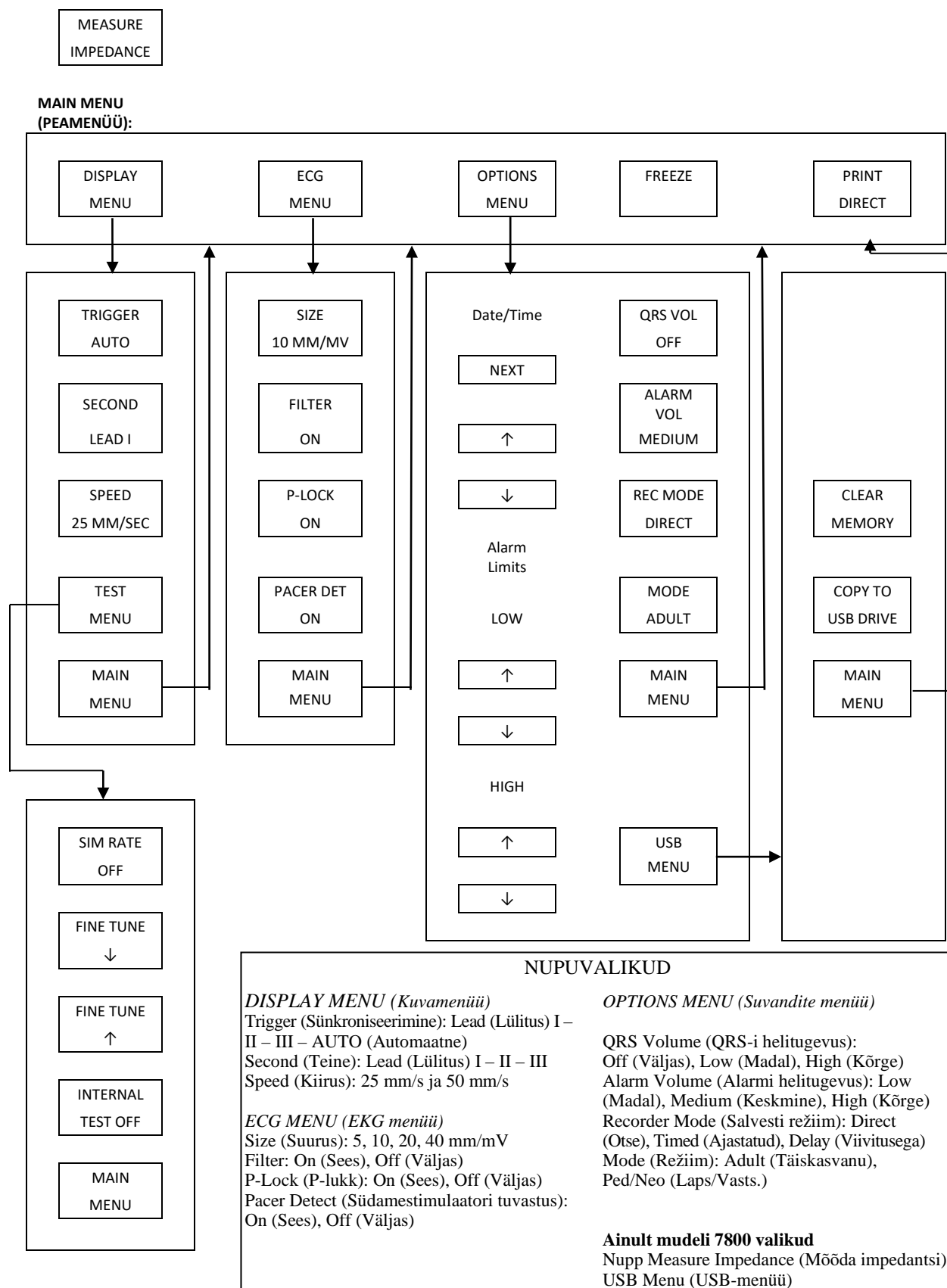


**HOIATUS.** Monitori sisselülitamisel on helialarmid 30 sekundiks seistud. Muud konfiguratsioonisuvandid on saadaval nõudmisel.

## 6.8 Programmeeritavad nupud

Programmeeritava nupu vajutamisel kuvatakse menüü tasemed või aktiveeritakse vastav funktsioon. Menüüfunktsioone kirjeldatakse järgmises jaotises Menüü struktuur.

## 6.9 Menüü struktuur



**NUPUVALIKUD**

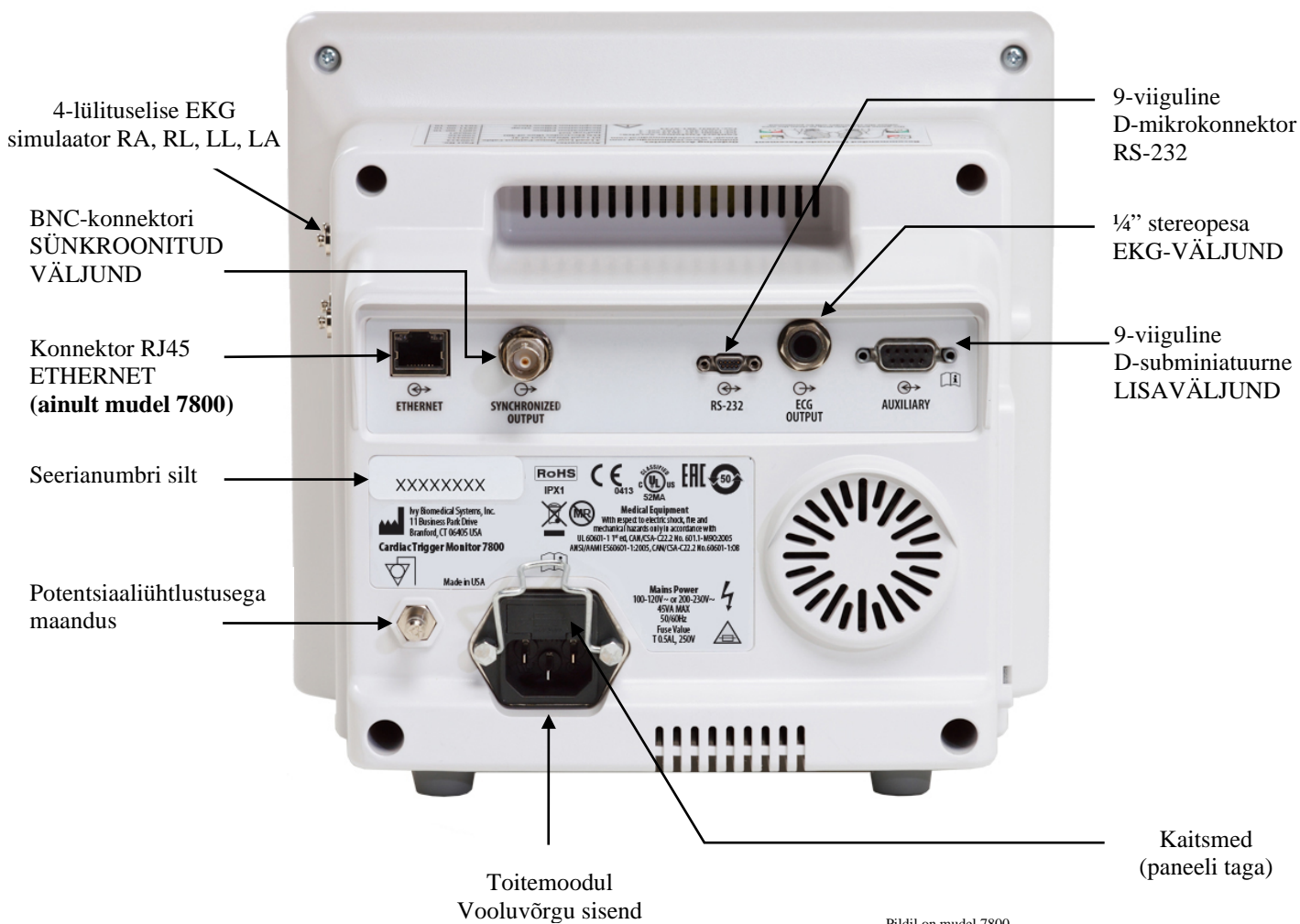
**DISPLAY MENU (Kuvamenüü)**  
 Trigger (Sünkroniseerimine): Lead (Lülitus) I – II – III – AUTO (Automaatne)  
 Second (Teine): Lead (Lülitus) I – II – III  
 Speed (Kiirus): 25 mm/s ja 50 mm/s

**ECG MENU (EKG menüü)**  
 Size (Suurus): 5, 10, 20, 40 mm/mV  
 Filter: On (Sees), Off (Väljas)  
 P-Lock (P-lukk): On (Sees), Off (Väljas)  
 Pacer Detect (Südamestimulaatori tuvastus): On (Sees), Off (Väljas)

**OPTIONS MENU (Suvandite menüü)**  
 QRS Volume (QRS-i helitugevus): Off (Väljas), Low (Madal), High (Kõrge)  
 Alarm Volume (Alarmi helitugevus): Low (Madal), Medium (Keskmine), High (Kõrge)  
 Recorder Mode (Salvesti režiim): Direct (Otse), Timed (Ajastatud), Delay (Viivitusega)  
 Mode (Režiim): Adult (Täiskasvanu), Ped/Neo (Laps/Vasts.)

**Ainult mudeli 7800 valikud**  
 Nupp Measure Impedance (Mõõda impedantsi)  
 USB Menu (USB-menüü)

## 6.10 Tagapaneel



Pildil on mudel 7800

## 6.11 Kaitsmete nimiväärtused

Kaitsmed asuvad toitemooduli kate taga. Kaitsmete vahetamisel ühendage vahelduvvoolu toitejuhe lahti. Eemaldage toitemooduli kate ja kasutage asendamisel vaid neid kaitsmeid, mille nimiväärtus ja tüüp on järgmised: T 0,5AL, 250V.

## 6.12 Tagapaneeli kirjeldus

Tagapaneelil asuvad järgmised elemendid.

**VOOLUVÕRGU SISEND:** pistikupesa standardse vahelduvvoolu toitejuhtme jaoks.



**ETTEVAATUST!** Kui monitor on ühendatud muu seadmega, veenduge alati, et igal ühendatud seadmel on oma eraldi maandusühendus.

Ärge ühendage juhtmeid nende konnektoritega enne biomeditsiinitehnika osakonnaga ühendust võtmata. See on vajalik selleks, et tagada ühenduse vastavus lekkevooluga seotud nõuetega, mis on esitatud ühes järgmises kohaldatavas standardis: ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA-C22.2 nr 60601-1:08 ja CE-MDD 93/42/EÜ. Nendele konnektoritele rakendada lubatav mittehävitatav maksimaalne pinge on 5 V.

**SÜNKROONITUD VÄLJUND:** BNC-tüüpi konnektor R-laine tipuga sünkroonitud impulsi väljundiga. Sünkroonimpulsi amplituudi vaikekonfiguratsioonid on järgmised: 0 kuni +5 V, +5 V kuni 0 V, -10 V kuni +10 V või +10 V kuni -10 V. Saadaolevad sünkroonimpulsi laiused on järgmised: 1 ms, 50 ms, 100 ms ja 150 ms.

**POTENTIAALIÜHTLUSTUSEGA MAANDUS:** potentsiaalühthlustus on maandusühendus, mida saab kasutada, et tagada potentsiaalierinevuste mittetekkumist selle seadme ja teiste elektriseadmete vahel.

**KAITSE:** asendage ainult sama tüüpi ja nimiväärtustega kaitsmega, mis on näidatud kaitsme nimiväärtuste sildil: T 0,5AL, 250V.

**EKG-VÄLJUND:** see on ¼-tolline stereopesa, mille otsas on EKG analoog-lainekujuväljund, sünkroonimpulsi väljund rõngal ja ühisväljund muhvil. Piirväärtuseks on 100 Hz ribalaius.

**RS-232:** elektriliselt isoleeritud D-mikrokonnektor RS-232 seadme ühendamiseks. RS-232 konnektor tagab pinge 6 V ja -6 V maksimaalse vooluga 20 mA.

**LISAVÄLJUND (ainult mudel 7800):** 9-viiguline D-subminiaturne konnektor, mis võimaldab teatud installatsioonide puhul kohandatud liidest. Lisaväljund tagab pinge 5 V ja -12 V maksimaalse vooluga 12 mA.

**ETHERNET (ainult mudel 7800):** see on kahekanaliline Ethernet-väljund, mis pakub ühe RJ45 konnektori kaudu Ethernet-protokolli (10 Base-T, IEEE 802.3). Esimene kanal ühendab mudeli 7800 ja KT-skanneri konsooli, et andmeid jagada ja suvandeid juhtida. Teine sama konnektori Ethernet-kanal edastab EKG-andmeid KT-portaali kuvale.

**SEERIANUMBRI SILT:** seerianumbri sildil on näidatud mudeli ja monitori ainuomane seerianumber.




**HOIATUS.** Selle seadme ohutusnõuetele mittevastavate LISASEADMETE kasutamine võib kaasa tuua tuleneva süsteemi ohutustaseme languse. Lisaseadmete valimisel tuleb silmas pidada järgmist.

- Lisaseadmete kasutamine PATSIENDI LÄHEDAL.
- Tõendus, et LISASEADME ohutussertifikaat on saadud asjakohaste riiklike ühtlustatud standardite IEC 60601-1 ja/või IEC 60601-1-1 kohaselt.

## 7.0 MONITORI SEADISTAMINE

### 7.1 Monitori paigaldamine

 **ETTEVAATUST!** Underwriters Laboratory (UL) ei ole mudeleid 7600/7800 koos ratastega statiiviga (Ivy osa nr 590441) süsteemina testinud/heaks kiitnud.

1. Monteerige ratastega statiiv (Ivy osa nr 590441), järgides GCX-i ratastega kerge statiivi kokkupaneku juhiseid (DU-RS-0025-02).
2. Joondage monitor ja selle adapteri plaat ratastega statiivi monteerimisadapteriga (joonis 1).



Joonis 1




Joonis 2


3. Tõmmake ohutustihvti alla ja lükake monitor ratastega statiivi monteerimisadapterile (joonis 2). Vabastage ohutustihvt ja veenduge, et ohutustihvt on monitori adapteri plaadiga haardunud. (Adapteri plaadis on auk, mis võimaldab ohutustihvtil monitori kinnitada.)
4. Kinnitage kaks kruvi ratastega statiivi monteerimisadapterisse, pöörates neid päripäeva.

### 7.2 Seadme seadistamine kasutamiseks

1. Ühendage tarnitud eemaldatav, haiglas kasutamiseks mõeldud toitejuhe monitoriga. Ühendage teine ots vahelduvvoolu toiteallikasse (100–120 V~ või 200–230 V~).











 **ETTEVAATUST!** Maandamise töökindluse saab saavutada vaid seadme ühendamisel vastavasse pistikupesasse, millel on märged Hospital Grade (Haiglas kasutamiseks).

2. Toite sisselülitamiseks vajutage esipaneeli vasakul küljel olevat lülitit **Toide sees / ooterežiim**.
3. Ühendage patsiendikaabel külgpaneelil olevasse EKG-konnektorisse.

 **HOIATUS.** Komistamisohu vähendamiseks olge juhtmete (patsiendikaablid, toitejuhtmed jne) paigutamisel ettevaatlik.

### 7.3 Kuupäeva ja kellaaja määramine

Kasutage kuupäeva ja kellaaja seadistamiseks järgmisi toiminguid. Kellaajag kuvatakse ekraani paremas ülanurgas.

1. Vajutage peamenüüs olevat nuppu [OPTIONS MENU] (Suvandite menüü).
2. Sätte MONTH (Kuu) valimiseks vajutage suvandi DATE/TIME (Kuupäev/kellaajag) all olevaid nuppe  ja .
3. Vajutage [NEXT -->] (Järgmine), et minna sätte DAY (Päev) juurde. Kasutage nuppe  ja , et päeva sätet suurendada või vähendada.
4. Vajutage [NEXT -->] (Järgmine), et minna sätte YEAR (Aasta) juurde. Kasutage nuppe  ja , et aasta sätet suurendada või vähendada.
5. Vajutage [NEXT -->] (Järgmine), et minna sätte HOUR (Tund) juurde. Kasutage nuppe  ja , et tunni sätet suurendada või vähendada.
6. Vajutage [NEXT -->] (Järgmine), et minna sätte MINUTE (Minut) juurde. Kasutage nuppe  ja , et minuti sätet suurendada või vähendada.





### 7.4 QRS-kompleksi ja alarmi helitugevuse määramine

Kasutage QRS-kompleksi ja alarmi helitugevuse määramiseks järgmist protseduuri.

1. Vajutage peamenüüs olevat nuppu [OPTIONS MENU] (Suvandite menüü).
2. Vajutage QRS-i helitugevuse valimiseks nuppu [QRS VOL] (QRS-i helitugevus). Valikuteks on OFF (Väljas), LOW (Madal) või HIGH (Kõrge).
3. Vajutage alarmi helitugevuse valimiseks nuppu [ALARM VOL] (Alarmi helitugevus). Valikud on LOW (Madal), MEDIUM (Keskmine) või HIGH (Kõrge).

Kui kõik kuupäeva, kellaaja ja heli sätted on õiged, vajutage jälgimise põhikuvale naasmiseks suvandit [MAIN MENU] (Peamenüü).

### 7.5 Alarmi piirväärtuste määramine

1. Vajutage peamenüüs olevat nuppu [OPTIONS MENU] (Suvandite menüü).
2. Suvandi HR LOW (Aeglane pulss) piirväärtuste valimiseks vajutage suvandi ALARM LIMITS (Alarmide piirväärtused) all olevaid nuppe HR LOW (Aeglane pulss)  ja . Valikud on vahemikus 10 kuni 245 lööki minutis sammuga 5 lööki minutis.
3. Suvandi HR HIGH (Kiire pulss) piirväärtuste valimiseks vajutage suvandi ALARM LIMITS (Alarmide piirväärtused) all olevaid nuppe HR HIGH (Kiire pulss)  ja . Valikud on vahemikus 15 kuni 250 lööki minutis sammuga 5 lööki minutis.

### 7.6 Jälje laotuskiiruse seadistamine

1. Vajutage peamenüüs olevat nuppu [DISPLAY MENU] (Ekraani menüü).
2. Vajutage jälje laotuskiiruse valimiseks nuppu [SPEED] (Laotuskiirus). Valikud on 25 ja 50 mm/s.



**ETTEVAATUST!** Nupp [SPEED] (Laotuskiirus) muudab ka kirjuti kiirust.



# MONITORI SEADISTAMINE

## 7.7 Vaikesätted

Monitori lähtestamiseks vaikesätetele lülitage monitor välja, vajutades lülitit **Toide sees / ooterežiim**, ja lülitage seejärel monitor uuesti sisse, vajutades taas lülitit **Toide sees / ooterežiim**.

Säte	Algne vaikesäte
Language Setting (Keelesäte)	English (Inglise keel) (sõltub konfiguratsioonist)
ECG Size (EKG suurus)	10 mm/mV
Trigger Lead (Sünkroniseerimispäästik)	II või Auto (sõltub konfiguratsioonist)
Second Lead (Teine lülitus)	I
Filter	ON (Sees)
Impedance Threshold (Impedantsi piirväärtus)	50 k $\Omega$ (sõltub konfiguratsioonist)
Heart Rate Low Limit (Pulsi alumine piirväärtus)	30
Heart Rate High Limit (Pulsi ülemine piirväärtus)	120
Trace Speed (Jälje laotuskiirus)	25 mm/s
Recorder (Kirjuti)	Direct (Otse)
QRS Volume (QRS-i helitugevus)	Off (Väljas)
Alarm Volume (Alarmi helitugevus)	Medium (Keskmine)
Internal Test (Sisemine kontroll)	Off (Väljas)
Simulator Rate (Simulaatori pulsisagedus)	Off (Väljas)
Alarms (Alarmid)	30 Seconds (30 sekundit) või Off (Väljas) (sõltub konfiguratsioonist)
Trigger Polarity (Sünkroniseeriija polaarsus)	Positive (Positiivne) või Negative (Negatiivne) (sõltub konfiguratsioonist)
P-Lock (P-lukk)	On (Sees) või Off (Väljas) (sõltub konfiguratsioonist)
Pacer Detection (Südamestimulaatori tuvastus)	On (Sees) või Off (Väljas) (sõltub konfiguratsioonist)

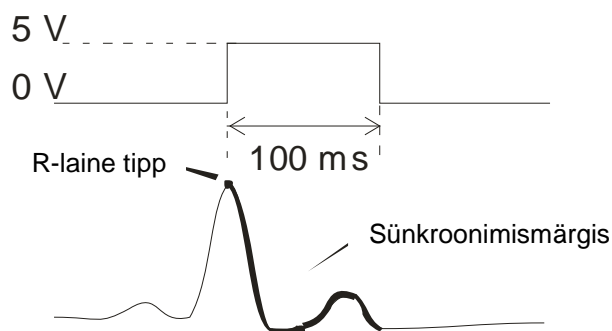
Vastutav organisatsioon võib vaike-/salvestatud sätteid kohandada (vajalik parool). Selle funktsiooni aktiveerimise kohta teabe saamiseks võtke ühendust ettevõttega Ivy Biomedical Systems telefonil (203) 481 4183.

## 8.0 SÜNKROONITUD VÄLJUND (sünkroniseerimine)

### 8.1 Sünkroonimpulss

EKG sünkroonitud väljund loob sünkroniseerimisimpulsi iga R-laine tippväärtuse juures ja see väljund paikneb BCN-konnektori **SÜNKROONITUD VÄLJUNDIS** ja **EKG-VÄLJUNDI** (rõngas ¼" stereopesal) konnektoris monitori tagapaneelil. Ühendage monitori sünkroonitud väljund sünkroonitava seadmega.

Järgmisel joonisel on näidatud sünkroniseerimisimpulsi ajastust EKG lainekujuga võrrelduna.



### 8.2 Sünkroonimismärgis

Sünkroonitud sünkroniseerimisväljund on alati aktiivne. Sünkroonimpulsi ajastusele vastav EKG lainekuju osa on esile tõstetud punasega.

Kui sünkroniseerimisfunktsioon on ebaühtlane, kontrollige järgmist.

- Valige suurima amplituudiga lülitus, milleks on tavaliselt lülitus II, või valige AUTO (Automaatne).
- Kontrollige EKG elektrodide õiget paigutust. Võib juhtuda, et EKG elektroode on vaja ümber paigutada.
- EKG elektroodidel on niiskust juhtivat geeli.

### 8.3 Polaarsuslukk (P-Lock)

Mõnede patsientide EKG-s vastab kõrge T-laine või sügava S-laine kuju mõnikord kriteeriumidele, mida kasutatakse R-laine tuvastamiseks. Sellisel juhul tuvastab monitor õigesti R-laine ja seejärel tuvastab väärtalt T-laine või S-laine, põhjustades topeltsünkroniseerimise. Polaarsuse kontrollimise algoritm (P-Lock) vähendab väärsünkroniseerimiste arvu kõrgete T-lainete või sügavate S-lainete tekkimise korral. P-Locki algoritm võimaldab mudelitel 7600/7800 tuvastada ja sünkroniseerida ainult R-laine tippväärtust, lükates tagasi suurema osa kõrgetest T-lainetest ja sügavatest S-lainetest, mis võivad väärsünkroniseerimisi põhjustada.

P-Locki sisse-/väljalülitamiseks toimige järgmiselt.

1. Vajutage peamenüüs olevat nuppu [ECG MENU] (EKG menüü).
2. Vajutage suvandi P-LOCK valimiseks nuppu [P-LOCK]. Valikuteks on ON (Sees) ja OFF (Väljas).

## 9.0 EKG JÄLGIMINE

Kahekordsed samaaegsed EKG lainekujud liiguvad üle ekraani vasakult paremale. Ülemist lainekuju (Trigger – sünkroniseerija) kasutatakse kardiaalseks sünkroniseerimiseks. Alumist jälge (Second – teine) kasutatakse ainult kuvamiseks. Lülituse valikud kuvatakse paremal nende vastavatest lainekujudest. Pulsi ja pulsialarmi piirväärtused kuvatakse ekraani ülaosas. Alarminäidud kuvatakse ekraani keskel ja need vilguvad korra sekundis. Lisaks vilgub südamesümbol iga kord, kui tuvastatakse südamelöök.

### 9.1 Ohutusalased märkused




**HOIATUS.** Monitoril on kaitstud lülitusjuhtmed. Ärge kasutage kaitsmata lülitusjuhtmetega kaableid ja lülitusi, mille otstes on katmata elektrijuhid. Kaitsmata lülitusjuhtmed ja kaablid võivad põhjustada põhjendamatu ohtu tervisele või surma.



**ETTEVAATUST!** EKG elektroodid on mõeldud vaid ühekordseks kasutamiseks. Ärge proovige neid uuesti kasutada.



**ETTEVAATUST!** EKG patsiendiühendused on elektriliselt isoleeritud. **CF-tüüpi**  EKG-ühenduste jaoks kasutage isoleeritud mõõtepäid. Ärge laske patsiendiühendustel puutuda vastu teisi juhtivaid osi, sealhulgas vastu maad. Vaadake juhendist patsiendiühenduste juhiseid.



**ETTEVAATUST!** Monitor piirab sisemiselt lekkevoolu tasemele, mis on vähem kui 10  $\mu$ A. Arvestage siiski alati kumulatiivset lekkevoolu, mida võib põhjustada patsiendil monitoriga samal ajal teiste seadmete kasutamine.



**ETTEVAATUST!** Mudelid 7600/7800 ühilduvad kõrgsageduslike elektrokirurgiliste seadmetega. Kõrgsageduslike elektrokirurgiliste seadmetega kasutamisel on seadme rakendatud osadel kaitse patsiendi põletamise vastu. Tagage elektrokirurgilise tagastusvooluringi õige ühendus, nagu kirjeldatud tootja juhistes, et vältida elektrokirurgiast tingitud põletusi EKG jälgimise kohtades. Vale ühenduse korral võivad mõned elektrokirurgilised seadmed lasta energial elektroodide kaudu tagasi pöörduda.



**ETTEVAATUST!** Võrguisolatsioonist tingitud muutused võivad monitoril meenutada tegelikke südame lainekujusid ja seetõttu pärssida pulsialarme. Probleemi vältimiseks tagage õige elektroodide paigutus ja kaablite asetus.

## 9.2 Patsiendiühendused

Ühilduvuse tagamiseks ohutuse ja toimivuse tehniliste andmetega kasutage Ivy Biomedical Systemsilt saadud patsiendikaableid (vt Lisatarvikud). Muud kaablid ei pruugi anda usaldusväärseid tulemusi.

Kasutage ainult kvaliteetseid hõbeda/hõbekloriidi või samaväärseid EKG elektroode. EKG parimaks toimimiseks kasutage Ivy Biomedical Systemsilt saadud EKG elektroode (vt Lisatarvikud).

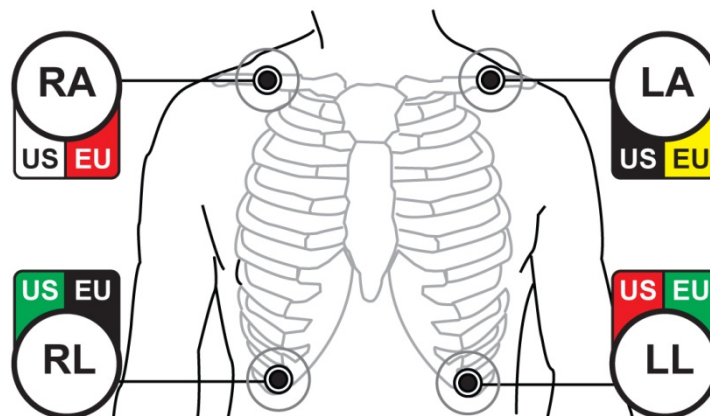
EKG jälgimiseks kasutage järgmist protseduuri.

1. Valmistage ette kõik elektroodide kohad ja paigaldage elektroodid.
2. Ühendage 4 lülitusega patsiendikaabel monitori **EKG** sisendiga.
3. Ühendage lülitused patsiendikaabliga.
4. Kinnitage lülitused elektroodide külge, nagu näidatud all.

**Värvikoodide võrdlustabel patsiendilülituste kohta.**

Lülituse tüüp	USA (AHA) värvikood	EL-i (IEC) värvikood
RA – parem käsi	Valge	Punane
RL – parem jalg	Roheline	Must
LL – vasak jalg	Punane	Roheline
LA – vasak käsi	Must	Kollane

**Soovituslik lülituste paigutus.**



5. Alarmi piirväärtuste määramiseks, lülituse valikuks, amplituudi reguleerimiseks ja filtri lubamiseks või keelamiseks kasutage järgmistest jaotistes kirjeldatud protseduure.

## 9.3 EKG elektroodid

Eri tootjate EKG elektroodid erinevad nii ehituselt kui kvaliteedilt. Üldjoontes jagunevad need siiski kahte peamisesse rühma: pikaajalise jälgimise elektroodid ja lühiajalise jälgimise elektroodid. Ivy soovib kasutada lühiajalise jälgimise elektroode, mis tänu kõrgemale kloorisisaldusele stabiliseeruvad kiiremini. Parimaks toimivuseks soovib Ivy kasutada Ivy EKG elektroode (Ivy osa nr: 590436).

Enne EKG elektroodide paigaldamist patsiendi nahale soovib Ivy ette valmistada elektroodi asukoha, hõõrudes nahka kuiva marlilapiga või naha ettevalmistusgeeliga, näiteks Nuprepi geeliga (Ivy osa nr: 590291). Vajalik võib olla kreemi või pudri eemaldamine patsiendi nahalt sooja seebiveega.

## 9.4 Impedantsi mõõtmine (ainult mudel 7800)

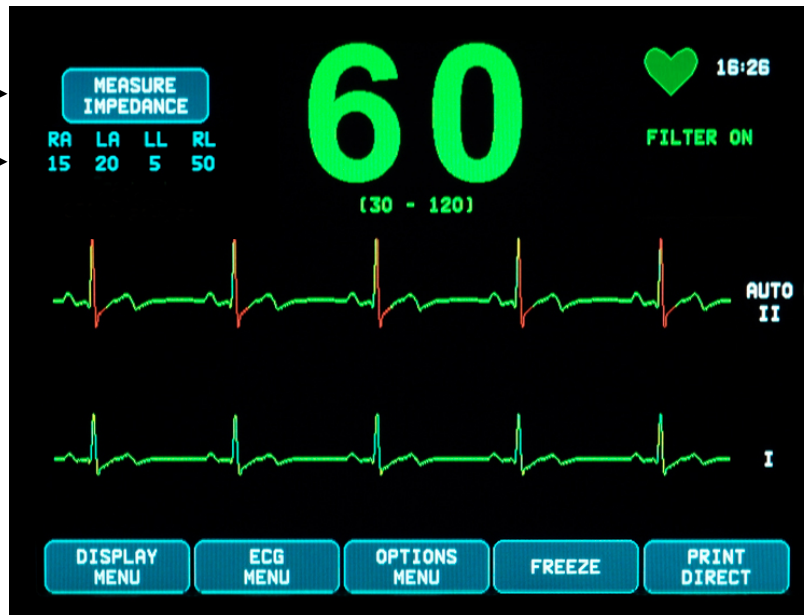
Mudelil 7800 on ainulaadne riist- ja tarkvara, millega saab mõõta ja tuvastada patsiendi naha ja iga üksiku EKG elektroodi vahelise impedantsi väärtust (RA, LA, LL ja RL).

Impedantsi mõõtmise eesmärk on veenduda naha õiges ettevalmistamises ja EKG elektrootide õiges paigaldamises ning tagada hea EKG signaal ja sellest tulenevalt usaldusväärne sünkroniseerimisimpulss. Ivy soovitude kohaselt peab iga EKG elektroodi impedantsi väärtus olema vähem kui 50 000  $\Omega$  (50 k $\Omega$ ). Valet tüüpi EKG elektrootide kasutamine, vale paigaldus või ebapiisav naha ettevalmistus võib suurendada elektroodi impedantsi väärtust, põhjustades lülituste vahel lahknevust, mis võib tekitada ebatäpset sünkroniseerimisimpulssi põhjustavat müra EKG signaalis.

- Iga EKG elektroodi impedantsi väärtust saab mõõta, vajutades ekraanil nuppu **Measure Impedance** (Mõõda impedantsi). Märkus. Impedantsi mõõtmise ajal EKG-d ei jälgita. EKG taastub 8 sekundi jooksul pärast nupu **Measure Impedance** (Mõõda impedantsi) vajutamist.
- Impedantsi väärtus kuvatakse ekraanil üleval vasakul.
- Impedantsi väärtused, mis on väiksemad kui 50 k $\Omega$ , kuvatakse sinisena.
- Kui mõni impedantsi väärtus on suurem kui 50 k $\Omega$ , vilgub vastava(te) lülitus(te) väärtus punasena, mis viitab, et väärtus jääb soovituslikust vahemikust välja.
- Kui mõõtmised on punased, eemaldage EKG elektrootid ja puhastage nahka marlilapiga või naha ettevalmistusgeeliga (näiteks Nuprepi geel; Ivy osa nr: 590291) enne uue EKG elektroodi paigaldamist.
- Naha õigeks ettevalmistamiseks järgige EKG elektroodi pakendil toodud juhiseid.
- Mõõtke naha impedantsi uuesti 1–2 minutit pärast elektrootide uuesti patsiendi nahale paigaldamist.

Nupp Measure Impedance (Mõõda impedantsi) →

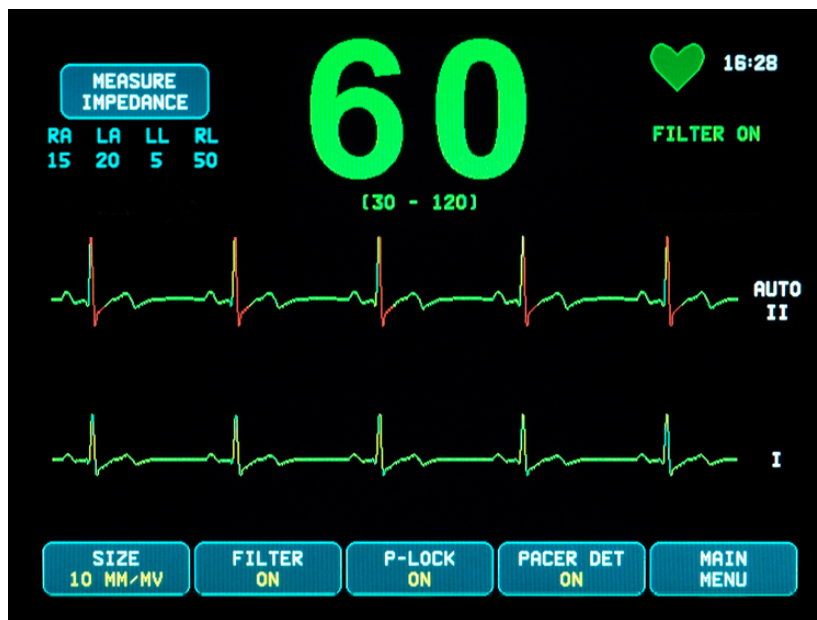
Impedantsi väärtused (k $\Omega$ ) →



## 9.5 EKG lainekuju amplituud (suurus)

Kuvatud EKG lainekujude amplituudi (suuruse) reguleerimiseks kasutage järgmist protseduuri.

1. Vajutage peamenüüs nuppu [ECG MENU] (EKG menüü). Kuvatakse järgmine menüü.
2. EKG lainekuju amplituudi reguleerimiseks vajutage esimest programmeeritavat nuppu [SIZE] (Suurus). Valikud on 5, 10, 20 ja 40 mm/mV.
3. Peamenüüsse naasmiseks vajutage [MAIN MENU] (Peamenüü).



EKG kitsastõkkefiltri olek

Nupp ECG SIZE  
(EKG suurus)

Nupp ECG NOTCH FILTER  
(EKG kitsastõkkefilter)

## 9.6 EKG kitsastõkkefilter

EKG kitsastõkkefiltri aktiveerimiseks tehke järgmist.

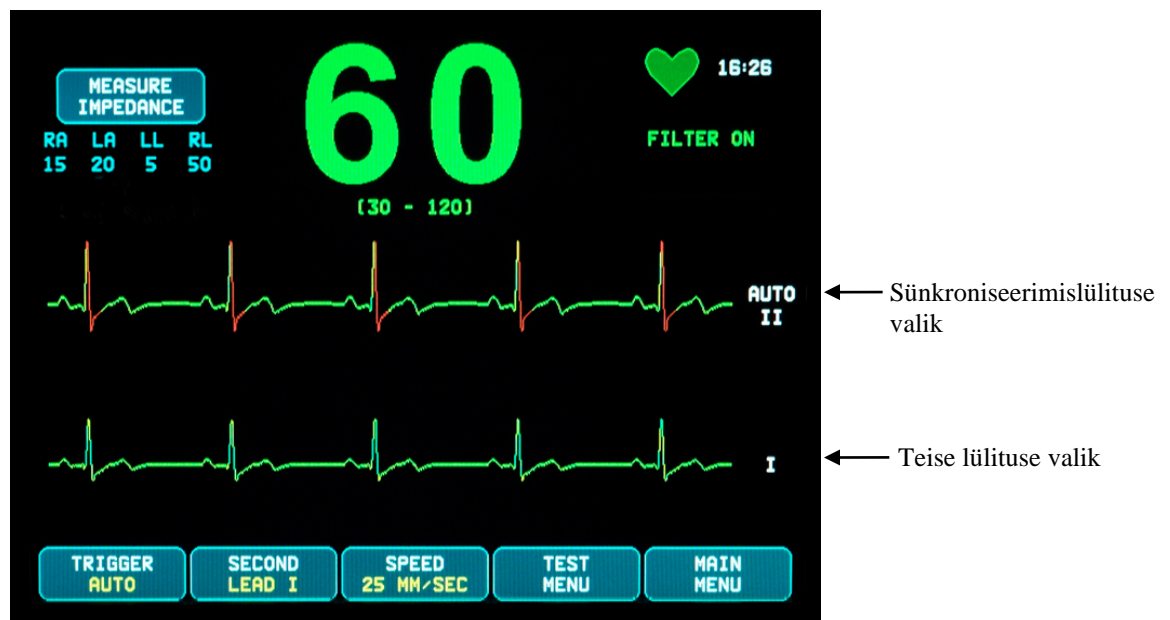
1. Vajutage peamenüüs nuppu [ECG MENU] (EKG menüü). Kuvatakse ülalolev menüü.
2. Valiku EKG NOTCH FILTER (EKG kitsastõkkefilter) muutmiseks vajutage teist programmeeritavat nuppu [FILTER] (Filter). Valige FILTER ON (Filter sees) või FILTER OFF (Filter väljas). Oleku FILTER indikaator kuvatakse ekraanil üleval paremal. Valik FILTER määrab kuvatud lainekuju sageduskaja järgmiselt:
  - a. filtreeritud: 1,5 kuni 40 Hz või 3,0 kuni 25 Hz (sõltuvalt konfiguratsioonist);
  - b. filtreerimata: 0,67 kuni 100 Hz.
3. Peamenüüsse naasmiseks vajutage [MAIN MENU] (Peamenüü).

## 9.7 Lülituse valik

Mudelitel 7600/7800 on automaatne lülituse valimise funktsioon AUTO (ainult sünkroniseerimislülitus). Selle funktsiooni valimisel määratakse, milline lülitus (I, II või III) tagab parima kvaliteediga EKG signaali ja sellest tulenevalt usaldusväärsema sünkroniseerimise.

Vektorite Trigger ECG (ülemine EKG lainekuju) ja Second ECG (alumine EKG lainekuju) lülituse valiku muutmiseks tehke järgmist.

1. Vajutage peamenüüs nuppu [DISPLAY MENU] (Ekraani menüü). Kuvatakse järgmine menüü.



Nupp TRIGGER LEAD SELECT  
(SÜNKRONISEERIMISLÜLITUSE  
VALIK)

Nupp SECOND LEAD SELECT  
(TEISE LÜLITUSE VALIK)

2. Soovitud EKG lülituse valimiseks ülemisele EKG lainekujule vajutage esimest programmeeritavat nuppu [TRIGGER] (Sünkroniseerija). Valikud on Lead I, Lead II, Lead III ja AUTO. Valitud lülitus kuvatakse ülemisest EKG lainekujust paremal.
3. Soovitud EKG lülituse valimiseks vajutage teist programmeeritavat nuppu [SECOND] (Teine). Valikud on Lead I, Lead II ja Lead III. Valitud lülitus kuvatakse alumisest EKG lainekujust paremal.
4. Peamenüüsse naasmiseks vajutage [MAIN MENU] (Peamenüü).



## 9.8 Nõrga signaali teade

Kui EKG signaali amplituud jääb vahemikku 300  $\mu$ V kuni 500  $\mu$ V (3–5 mm amplituudist suurusel 10 mm/mV) kaheksaks sekundiks, kuvatakse kollasena teade LOW SIGNAL (Nõrk signaal).

Kui sünkroniseerimisfunktsioon on teate kuvamise ajal ebaühtlane, tehke järgmist.

- Valige kõrgeima amplituudiga lülitus TRIGGER (Sünkroniseeriija), enamasti Lead II või AUTO.
- Kontrollige EKG elektrootidide õiget paigutust. Võib juhtuda, et EKG elektroode on vaja ümber paigutada.
- EKG elektrootididel on niiskust juhtivat geeli.

## 9.9 Südamestimulaator

Südamestimulaatori tuvastusseadme aktiveerimiseks või inaktiveerimiseks tehke järgmist.

1. Vajutage peamenüüs nuppu [ECG MENU] (EKG menüü).
2. Südamestimulaatori tuvastuse ON (Sisse) ja OFF (Välja) lülitamise vahetamiseks vajutage [PACER DET] (Südamestimulaatori tuvastus).
  - Kui südamestimulaator on tuvastatud, hakkab südamesümbolis vilkuma tähis **P**.
  - Kui südamestimulaatori tuvastussükkel ei ole aktiivne, kuvatakse punasena teade PACER DETECT OFF (Südamestimulaatori tuvastus väljas).



**HOIATUS – SÜDAMESTIMULAATORIGA PATSIENDID:** pulsimõõturid võivad jätkata südamestimulaatori pulsi lugemist südameseiskumise või arütmiate korral. Ärge usaldage pulsimõõtu ALARMISIGNAALE täielikult. Jälgige südamestimulaatoriga PATSIENTE hoolikalt. Selle seadme südamestimulaatori pulsikõrvalduse võimaluste kohta vaadake teavet kasutusjuhendi jaotisest TEHNILISED ANDMED. AV-järjestusedastusega südamestimulaatori pulsikõrvaldust ei ole hinnatud. Ärge tuginege südamestimulaatori kõrvaldusele patsientide puhul, kellele on paigaldatud kahekambiline südamestimulaator.

## 9.10 Alarmi piirväärtused

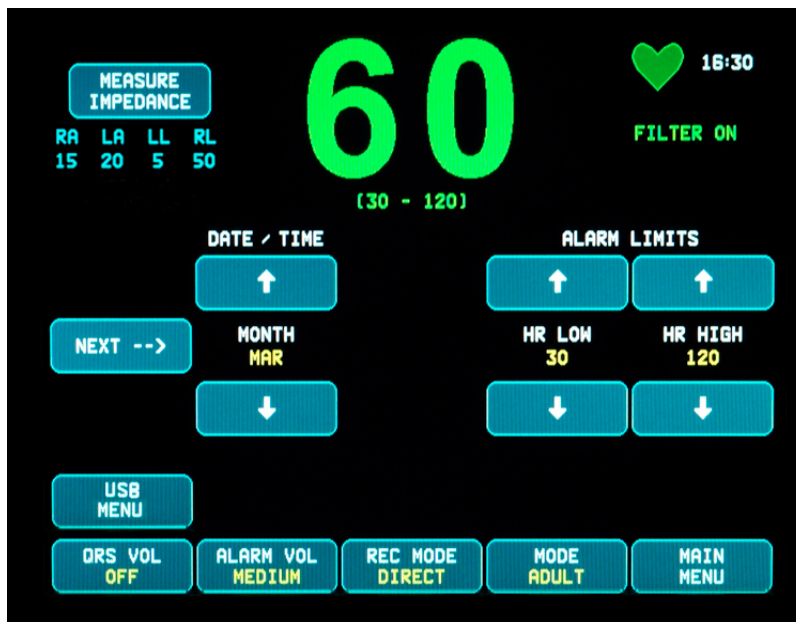
1. Vajutage peamenüüs nupp [OPTIONS MENU] (Suvandite menüü). Kuvatakse järgmine menüü.
2. Pulsi ülemise ja alumise piirväärtuse määramiseks kasutage programmeeritavaid üles- ja allanoolenuppe.

- ↑ Suurendab piirväärtust HR LOW (Aeglane pulss)  
 HR LOW (Aeglane pulss)  
 ↓ Vähendab piirväärtust HR LOW (Aeglane pulss)
- ↑ Suurendab piirväärtust HR HIGH (Kiire pulss)  
 HR HIGH (Kiire pulss)  
 ↓ Vähendab piirväärtust HR HIGH (Kiire pulss)

Iga nupuvajutusega muutub vastav piirväärtus 5 löögi võrra minutis. Hetkel kehtivad pulsi piirväärtused on näha ekraani ülas osas kuvatud pulsi all.

3. Peamenüüsse naasmiseks vajutage [MAIN MENU] (Peamenüü).

Alarmi tüüp	Vaikepiirväärtus
Pulss on aeglane	30
Pulss on kiire	120



## 10.0 BLOKEERINGUSÜSTEEMI KASUTAMINE

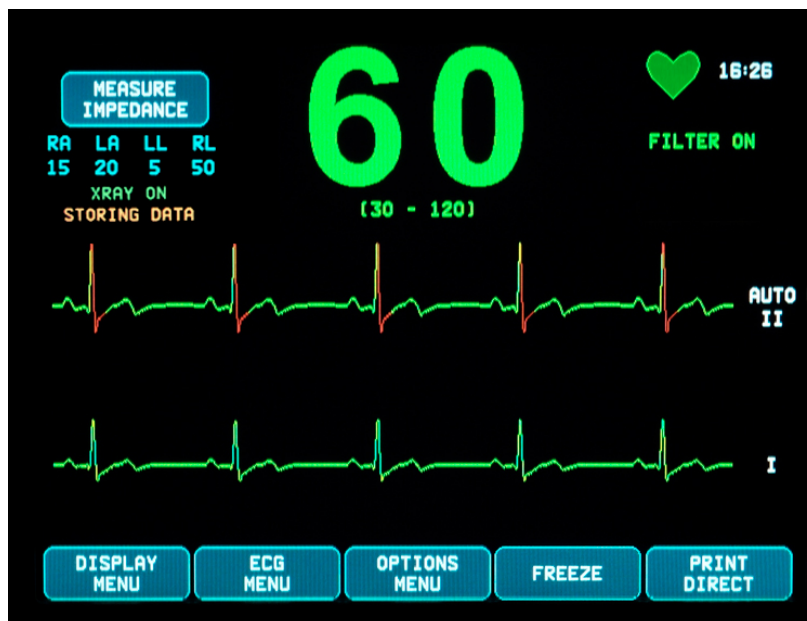
### 10.1 LÄBIVALGUSTUSE olekuteated (ainult mudel 7800)

Kui mudel 7800 ühendatakse KT-skanneriga tagapaneeli konektori AUXILIARY (Lisa) kaudu, salvestab monitor EKG andmed ja edastab need USB-mälupulgale.

RÖNTGENI olekuteateid on kolm.

1. **XRAY ON** (Röntgen sees): KT-skanneri röntgen on aktiivne ehk olekus „ON” (Sees). Mudel 7800 salvestab sel ajal EKG andmed.
2. **XRAY OFF** (Röntgen väljas): KT-skanneri röntgen on olekus „OFF” (väljas).
3. **XRAY DISCONNECT** (Röntgen pole ühendatud): mudel 7800 ja KT-skanner EI OLE õigesti ühendatud.
4. **STORING DATA** (Andmete salvestamine): EKG andmeid salvestatakse.

LÄBIVALGUSTUSE  
olek →  
STORING DATA →  
(Andmete  
salvestamine)



## 11.0 EKG ANDMETE SALVESTAMINE JA EDASTAMINE

### 11.1 EKG andmeedastus USB-pordi kaudu (ainult mudel 7800)

Mudelil 7800 on USB-port, millega kasutaja saab ühendada USB-mälupulga ning otsida välja monitori salvestatud kuni 200 EKG sündmust ja impedantsi mõõdetud andmeid.

EKG andmed salvestatakse monitori mällu, kui KT-skanneri signaal X-RAY (Röntgen) muutub aktiivseks. EKG andmete salvestamine peatub 10 sekundit pärast signaali X-RAY (Röntgen) aktiveerumist.

EKG andmed on salvestatud (1 sündmus).

10 sekundit enne röntgenit, röntgeni ajal ja 10 sekundit pärast röntgenit

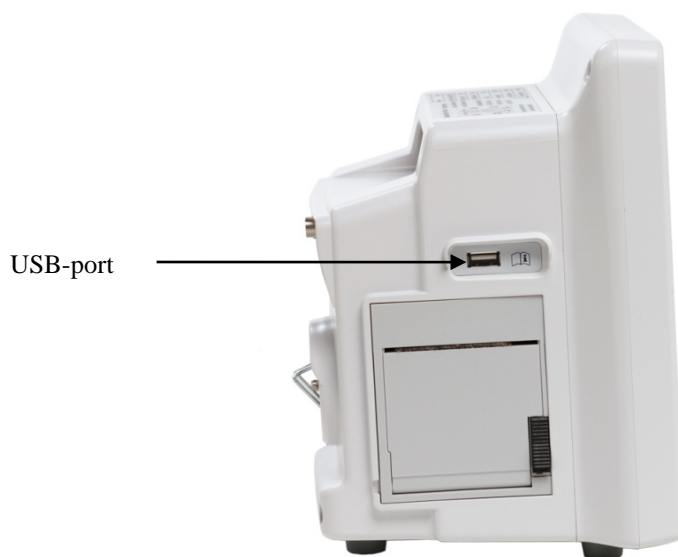
EKG andmeid saab mälupulgale (vähemalt 1 GB) laadida järgmiselt.

1. Sisestage USB-mälupulk monitori küljel olevasse USB-porti.
2. Vajutage menüüs [OPTIONS MENU] (Suvandite menüü) olevat nuppu [USB MENU] (USB-menüü).
3. Vajutage nuppu [COPY TO USB DRIVE] (Kopeeri USB-mäluseadmele).
4. Kui kõik andmed on mälupulgale laaditud, vajutage [CLEAR MEMORY] (Tühjenda mälu), et kustutada EKG andmed monitori mälust, või vajutage peamenüüsse naasmiseks MAIN MENU (Peamenüü).

### 11.2 USB-port

**!** **ETTEVAATUST!** Mudeli 7800 USB-porti kasutatakse ainult sisemiste andmete edastamiseks välisele andmekandjale, kasutades standardset USB-tüüpi mäluseadet (mälupulka), millel on ruumi vähemalt 1 GB. Mis tahes muud tüüpi USB-seadme ühendamine selle pordiga võib kahjustada monitori.

**!** **HOIATUS.** Selle pordiga kasutatav USB-mäluseade **EI TOHI SAADA TOIDET VÄLISEST ALLIKAST.**

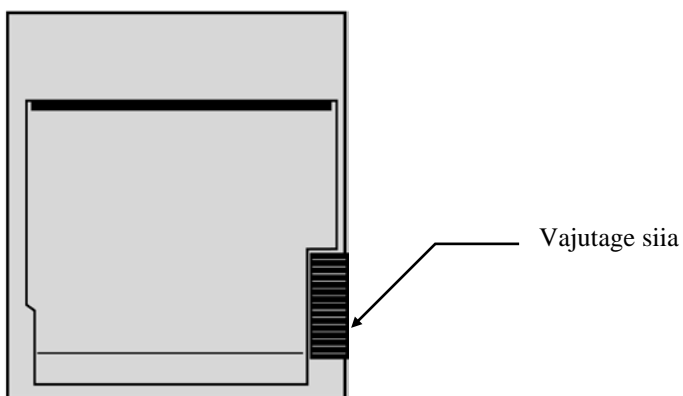


## 12.0 KIRJUTI KASUTAMINE

### 12.1 Paberi vahetamine

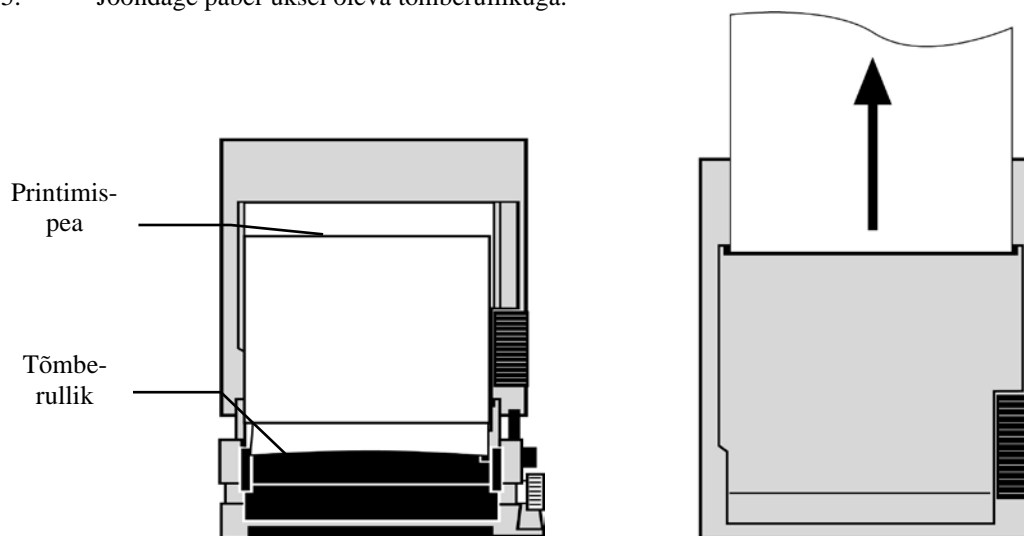
Vahetage termopaberit järgmiselt. (Ivy salvestuspaber, osa nr 590035)

1. Kirjuti esiküljel oleva ukse avamiseks vajutage paberi väljutusnuppu.



Kui uks ei avane täielikult, tõmmake seda ettepoole, kuni see on täiesti lahti.

2. Eemaldage kasutatud paberipool, tõmmates seda ettevaatlikult enda poole.
3. Asetage uus paberirull paberihoidiku kahe ümmarguse otsa vahele.
4. Tõmmake rullist natuke paberit välja. Veenduge, et paberi tundlik (läikiv) pool on suunaga printimispea poole. Enamasti on paberi läikiv pool suunatud rulli sisemuse poole.
5. Joondage paber uksele oleva tõmberullikuga.

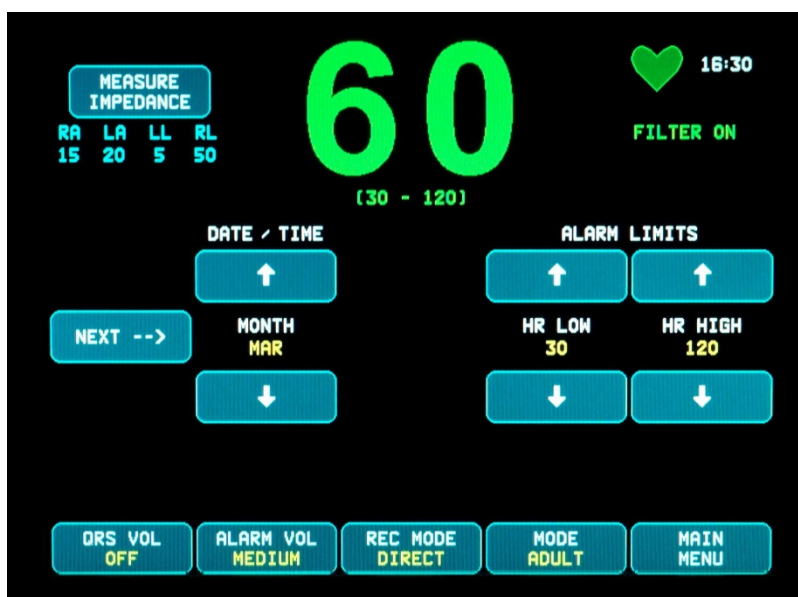


6. Hoidke paberit tõmberulliku vastas ja sulgege uks.

## 12.2 Kirjuti režiimid

Kirjutil kasutatava režiimi valimiseks tehke järgmist. Valikud on DIRECT (Kohe), TIMED (Ajastatud), DELAY (Viivitus) ja XRAY (Röntgen).

1. Vajutage peamenüüs nuppu [OPTIONS MENU] (Suvandite menüü).
2. Kirjuti režiimi valimiseks vajutage kolmandat programmeeritavat nuppu [REC MODE] (Kirjuti režiim).



Kirjuti režiimi valik

**Kõik kirjuti režiimid** – printimiseks vajutage peamenüüs nuppu [PRINT] (Prindi). Printimise peatamiseks vajutage uuesti nuppu [PRINT] (Prindi).

**Kohe** – printimiseks kirjuti režiimis DIRECT (Kohe) vajutage peamenüüs nuppu [PRINT] (Prindi). Printimise peatamiseks vajutage uuesti nuppu [PRINT] (Prindi).

Graafik sisaldab parameetrite sätteid ja aega/kuupäeva.

Graafikul olev kiirus ja vertikaalne eraldusvõime on samad kui ekraanil. Graafikule märgitakse graafiku kiirus (mm/s), kirjuti režiim ja parameetrid.

**Ajastatud** – režiim TIMED (Ajastatud) käivitub, kui vajutate nuppu PRINT (Prindi), ja prindib 30 sekundit.

**Viivitus** – režiim DELAY (Viivitus) prindib automaatselt 30 või 40 sekundit EKG lainekuju pärast alarmiseisundi ilmumist sõltuvalt valitud kiirusest:

- 15 sekundit enne ja 15 sekundit pärast kiirusel 50 mm/s;
- 20 sekundit enne ja 20 sekundit pärast kiirusel 25 mm/s.

# KIRJUTI KASUTAMINE

**Röntgen (ainult mudel 7800)** – režiim Xray (Röntgen) prindib automaatselt 20 sekundit EKG lainekuju pärast röntgenülesvõtte tegemist:

10 sekundit enne ja 10 sekundit pärast röntgenülesvõtte tegemist.

## 12.3 Kirjuti kiirus

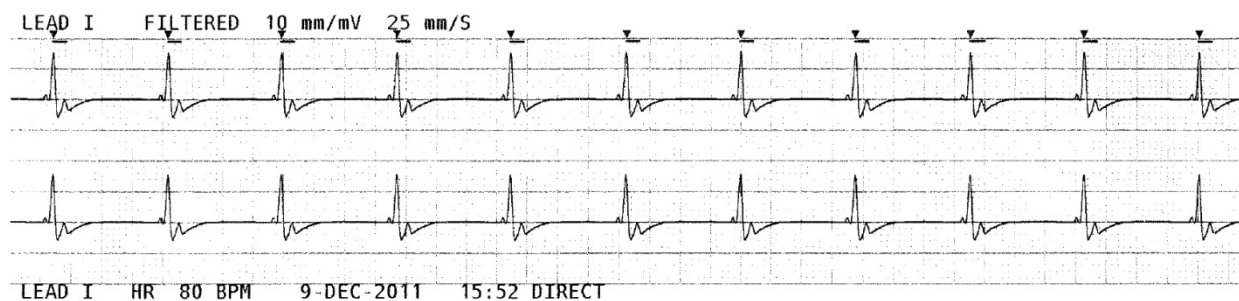
Kirjuti kiiruse muutmiseks tehke järgmist.

Kirjuti kiiruse valimiseks vajutage nuppu [SPEED] (Kiirus) menüüs [DISPLAY MENU] (Ekraani menüü). Valikud on 25 ja 50 mm/s.

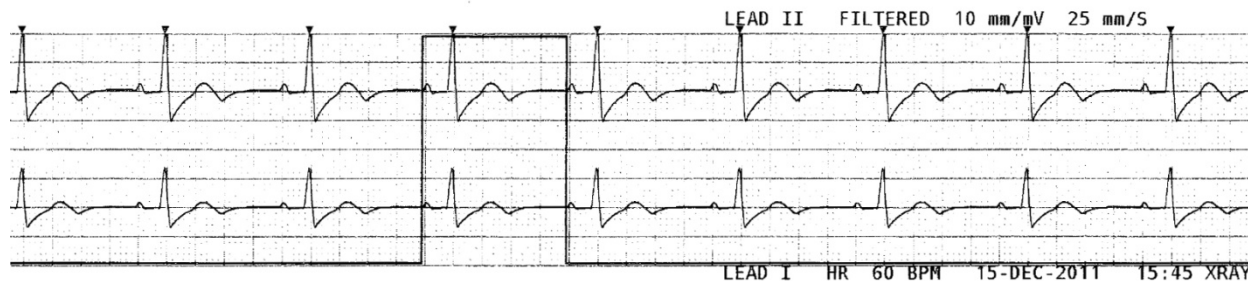
MÄRKUS. Nupp [SPEED] (Kiirus) muudab ka EKG jälje laotuskiirust.

## 12.4 Näidisväljatrükid

Režiim DIRECT (Kohe):



Režiim XRAY (Röntgen) (ainult mudel 7800):



## 13.0 ALARMITEATED


### 13.1 Meeldetuletussignaalid





**HOIATUS.** Monitori sisselülitamisel on helialarmid 30 sekundiks seisatud. Märkus. Soovi korral on saadaval ka muud valikud.


Järgmised teated on signaalid REMINDER SIGNALS (Meeldetuletussignaalid), mis kuvatakse monitori ekraanil üleval vasakul. Meeldetuletusteated kuvatakse valges kirjas punasel taustal.



**PAUSE** (Peatatud): näitab aega (sekundites), mis on jäänud kuuldavate alarmide lubamiseni.  
**ALARM MUTE** (Alarm on vaigistatud): kuuldavad alarmid on keelatud.  
Märkus. Teade ALARM MUTE (Alarm on vaigistatud) on samaväärne teatega AUDIO OFF (Heli väljas).

Alarmi vaigistamise nupuga  saab kasutaja vahetada kuuldavate alarmide peatamist 120 sekundiks ja kuuldavate alarmide lubamist.

1. Kuuldavate alarmide peatamiseks 120 sekundiks vajutage kohe üks kord nuppu .  
Märkus. Alarmiteade **PAUSE** (Peatatud) kuvatakse ekraanil üleval vasakul.

2. Kuuldavate alarmide uuesti lubamiseks vajutage kohe üks kord nuppu .

Alarmi vaigistamise nupuga  saab kasutaja keelata kuuldavaid alarme.

1. Kuuldavate alarmide keelamiseks vajutage ja hoidke kolm sekundit all nuppu .  
Märkus. Meeldetuletussignaal **ALARM MUTE** (Alarm on vaigistatud) kuvatakse ekraanil üleval vasakul.
2. Kuuldavate alarmide uuesti lubamiseks vajutage kohe üks kord nuppu .



**HOIATUS.** Kõik alarmid on olekuga HIGH PRIORITY (Väga oluline) ja vajavad kohe tegutsemist.

### 13.2 Patsiendialarmid

Järgmised teated on PATIENT ALARMS (Patsiendialarmid), mis kuvatakse monitori ekraanil pulsi all. Valge tekst punasel taustal vilgub üks kord sekundis ja kostab alarmitoon.

**HR HIGH** (Kiire pulss): kiire pulsi alarmi piirväärtust on ületatud kolm sekundit.

**HR LOW** (Aeglane pulss): aeglase pulsi alarmi piirväärtust on ületatud kolm sekundit.

**ASYSTOLE** (Asüstoolia): intervall südamelöökide vahel on ületanud kuus sekundit.



# ALARMITEATED

---

## 13.3 Tehnilised alarmid

Järgmised teated on TECHNICAL ALARMS (Tehnilised alarmid), mis kuvatakse monitori ekraanil pulsi all. Valge tekst punasel taustal vilgub üks kord sekundis ja kostab alarmitoon.

**LEAD OFF** (Lülitus on lahti): lülitus on lahti tulnud. Alarmiteade LEAD OFF (Lülitus väljas) ilmub 1 sekundi jooksul tuvastamisest alates.

**CHECK LEAD** (Kontrollige lülitust): tuvastati tasakaalutus lülituste vahel. Alarmiteade CHECK LEAD (Kontrollige lülitust) kuvatakse 1 sekundi jooksul probleemi tuvastamisest.

**SYSTEM ERROR** (Süsteemi viga): tuvastati monitori rike. Võtke ühendust kvalifitseeritud teenindustöötajatega.

## 13.4 Informatiivsed teated

### Nõrga signaali teade

Kui EKG signaali amplituud jääb vahemikku 300  $\mu$ V kuni 500  $\mu$ V (3 mm kuni 5 mm suurusel 10 mm/mV) kaheksaks sekundiks, kuvatakse EKG lainekuju all (vt jaotist EKG jälgimine) kollasena teade LOW SIGNAL (Nõrk signaal).


### Südamestimulaatori tuvastusteade

Kui stimulaatori tuvastustsüklil on EKG menüüst väljalülitatud, kuvatakse punasena teade PACER DETECT OFF (Südamestimulaatori tuvastus väljas).

### Teade Check Electrode (Kontrollige elektroodi) (ainult mudel 7800)

Kui elektroodide impedantsi väärtus on üle 50 k $\Omega$ , kuvatakse kollasena teade CHECK ELECTRODE (Kontrollige elektroodi). Vastava(te) lülitus(t)e väärtus vilgub punasena, mis viitab, et väärtus jääb soovituslikust vahemikust välja.


## 14.0 MONITORI KONTROLLIMINE

 **ETTEVAATUST!** Tavakasutusel ei ole vaja sisemist reguleerimist ega kalibreerimist. Ohutuskontrolle tohivad teha ainult kvalifitseeritud töötajad. Ohutuskontrolle tuleb teha regulaarselt või vastavalt kohalikele või riiklikele eeskirjadele. Kui see teenus on vajalik, vaadake seadme teenindusjuhendit.

### 14.1 Sisemine kontroll

Lülitage monitor sisse, vajutades esipaneelil nuppu **Toide sees / ooterežiim**. Kostub kolm piiksu. Vajutage peamenüüs nuppu DISPLAY MENU (Ekraani menüü). Seejärel vajutage nuppu TEST MENU (Kontrollide menüü). Vajutage nuppu INTERNAL TEST (Sisemine kontroll). Valikud on OFF (Väljas) ja ON (Sees). Kui SISEMINE KONTROLL on SISSE lülitatud, loob see funktsioon pulsi 1 mV kiirusel 70 lööki minutis, tekitades ekraanil lainekuju ja 70 lööki minutis näidu ning signaali tagapaneeli stereopistikus ja BNC-pistmikus. SISEMINE KONTROLL kontrollib monitori sisemisi funktsioone. Peaksite seda tegema iga kord, kui hakkate patsienti jälgima. Kui järgmisi näite ei ole, võtke ühendust kvalifitseeritud teenindustöötajatega.

Visuaalsete ja kuuldavate alarmide kontrollimine

Kui alarmid on peatatud või vaigistatud, vajutage alarmide sisselülitamiseks nuppu  . Ühendage lahti patsiendikaabel. Kontrollige, kas kuvatud on teade LEAD OFF (Lülitus on lahti) ja helialarm on sees. Kui on valitud INTERNAL TEST ON (Sisemine kontroll sees), kontrollige järgmist: 1) teade LEAD OFF (Lülitus on lahti) kaob, ja 2) monitor hakkab QRS-kompleksi lugema.

### 14.2 EKG simulaator

Mudelitel 7600/7800 on integreeritud EKG simulaator, mida kasutatakse EKG signaali töötlemisega seotud patsiendikaabli, lülitusjuhtmete ja elektrooniliste vooluringide ühtsuse kontrollimiseks.

Lülitage monitor sisse, vajutades esipaneelil nuppu **Toide sees / ooterežiim**. Kostub kolm piiksu. Ühendage patsiendikaabel. Ühendage neli lülitusjuhet simulaatori terminalidega, mis asuvad monitoril parempoolsel paneelil. Terminalidel on neli värvikoodidega silti, et neid lihtsalt ära tunda. Simulaator tekitab EKG lainekuju ja pulsi vahemikus 10–250 lööki minutis (kasutaja valik).

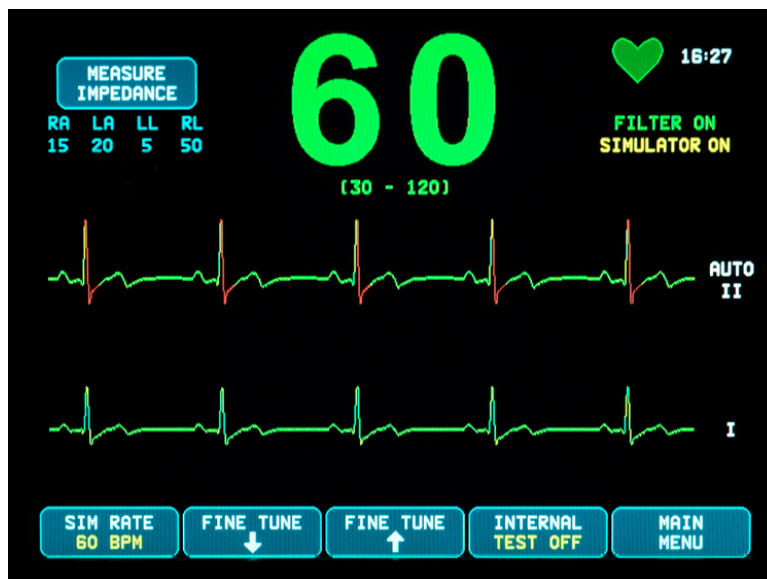
#### EKG simulaatori kasutamine

Simulaatori sisselülitamiseks ja pulsi määramiseks tehke järgmist.

1. Vajutage peamenüüs nuppu DISPLAY MENU (Ekraani menüü). Seejärel vajutage nuppu [TEST MENU] (Kontrollide menüü).
2. Simulaatori sisselülitamiseks ja pulsi valikutes liikumiseks vajutage nuppu SIM RATE (Simulaatori pulsisagedus).
3. Pulsi muutmiseks sammuga üks vajutage nuppe  $\uparrow$ FINE TUNE $\downarrow$  (Peenhäälestus).
4. Kontrollige, kas kuvatud pulss vastab simulaatori valitud pulsisagedusele. Kontrollige, kas kuvatud on kaks EKG-jälge.


**MÄRKUS.** Kui simulaator on sees, kuvatakse ekraanil kollasena teade SIMULATOR ON (Simulaator on sees).

## MONITORI KONTROLLIMINE




← Teade  
SIMULATOR ON  
(Simulaator on  
sees)

Visuaalsete ja kuuldavate alarmide kontrollimine

Kui alarmid on peatatud või vaigistatud, vajutage alarmide sisselülitamiseks nuppu .

1. Seadke valik SIM RATE (Simulaatori pulsisagedus) valikule OFF (Väljas). Kontrollige, kas kuvatud on teade ASYSTOLE (Asüstoolia) ja helialarm on sees.
2. Ühendage lahti patsiendikaabel. Kontrollige, kas kuvatud on teade LEAD OFF (Lülitus on lahti) ja helialarm on sees.

 **ETTEVAATUST!** Ülalkirjeldatud simulaatori kontroll tuleb teha iga kord enne patsiendi jälgimist. Kui ülaltoodud näite ei ole, võtke ühendust kvalifitseeritud teenindustöötajatega.

## 15.0 VEAOTSING

Probleem	Kontrollige järgmist
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seade ei lülitu sisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toitejuhe on ühendatud monitori ja vahelduvvoolukontaktiga.</li> <li>✓ Kaitsmed ei ole läbi põlenud.</li> <li>✓ Lülitu ON (Sees) on alla vajutatud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sünkroniseerimisimpulss ei ole funktsionaalne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ EKG suurus on optimaalne (valige Lead II või AUTO)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebahütlane EKG lainekuju. Pulssi ei loeta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ EKG lainekujul on piisav amplituud (valige Lead II või AUTO).</li> <li>✓ Elektroodide paigutus (õige paigutuse joonist vaadake EKG jaotisest).</li> <li>✓ EKG elektroodidel on piisavalt juhtivat geeli.</li> <li>✓ Mõõdetud impedants &lt; 50 kΩ.</li> </ul>

## 16.0 HOOLDUS JA PUHASTAMINE


### 16.1 Monitor

Vajaduse korral puhastage monitori välispinda veega niisutatud lapi või svammiga. Ärge laske vedelikel sattuda seadme sisemusse.

 **ETTEVAATUST!**

- Ärge kasutage monitoril autoklaavimist, survega steriliseerimist ega gaasiga steriliseerimist.
- Ärge leotage ega kastke seadet vedelikesse.
- Kasutage puhastusvahendit kokkuhoidlikult. Ülemäärane vahend võib voolata monitori ja kahjustada selle sisemisi osi.
- Ärge puudutage, vajutage ega hõõruge ekraani ja katteid abrasiivsete puhastusvahendite, seadmete, harjade või kareda pinnaga materjalidega ega laske neil kokku puutuda millegagi, mis võib ekraani või katteid kriimustada.
- Ärge kasutage monitori puhastamiseks petrooleumi- või atsetoonipõhiseid lahuseid või muid tugevaid lahuseid.

### 16.2 Patsiendikaablid

 **ETTEVAATUST!** Ärge autoklaavige patsiendikaableid.

Pühkige kaableid veega niisutatud lapiga. Ärge kastke kaableid vedelikku ega laske vedelikel siseneda elektriühendustesse.

### 16.3 Ennetav hooldus

Mudelite 7600/7800 kardiaalne sünkroniseerimismonitor ei vaja ennetavat hooldust. Mudelitel 7600/7800 ei ole teenindatavaid üksusi.

Enne monitori ühendamist uue patsiendiga kontrollige järgmist.

- Patsiendikaablid ja lülitused on puhtad ja terved.
- Teade LEAD OFF (Lülitus on lahti) kuvatakse, kui patsiendikaabel ja/või patsiendilülitused ei ole ühendatud. Kui ühendate patsiendikaabli ja -lülitused simulaatoriga, kaob teade LEAD OFF (Lülitus on lahti).

**17.0 LISATARVIKUD**

<b>Ivy osa nr</b>	<b>Kirjeldus</b>
590432	Müravaba, nelja lülitusega EKG patsiendikaabel, pikkus 10 jalga, värvid: valge, roheline, punane, must
590433	Nelja varjestatud lülitusjuhtmega komplekt, 24 tolli pikk, värvid: valge, roheline, punane, must
590435	Nelja kiirgust läbilaskva lülitusjuhtmega komplekt, 30 tolli pikk, värvid: valge, roheline, punane, must
590442	Nelja kiirgust läbilaskva lülitusjuhtmega komplekt, 36 tolli pikk, värvid: valge, roheline, punane, must
590436	Kiirgust läbilaskvad EKG elektroodid- üks kott 40 elektroodiga (10 väiksemat kotti 4 elektroodiga)
590436-CS	Kiirgust läbilaskvad EKG elektroodid- üks kast 600 elektroodiga (15 kotti 40 elektroodiga)
590446	Müravaba nelja lülitusega EKG patsiendikaabel, pikkus 10 jalga, IEC värvid: punane, must, roheline, kollane
590447	Nelja varjestatud lülitusjuhtmega komplekt, 24 tolli pikk, IEC värvid: punane, must, roheline, kollane
590451	Nelja kiirgust läbilaskva lülitusjuhtmega komplekt, 30 tolli pikk, IEC värvid: punane, must, roheline, kollane
590452	Nelja kiirgust läbilaskva lülitusjuhtmega komplekt, 36 tolli pikk, IEC värvid: punane, must, roheline, kollane
590291	Nuprepi geel
590035	Salvestuspaber, 10 rulliga pakk
590368	Salvestuspaber, 100 rulliga kast
590386	USB-mälupulk (1 GB) EKG vaatamistarkvaraga
590441	Rulli jalus 3" kolbplaadiga
3302-00-15	Rulli jaluse kinnituskomplekt 7000 seeria monitoridele

**Tarvikute tellimiseks võtke ühendust  
klienditeenindusega.**

- Tel: (800) 247-4614
- Tel: (203) 481-4183
- Faks: (203) 481-8734
- E-post: [sales@ivybiomedical.com](mailto:sales@ivybiomedical.com)

# KASUTUSEST KÕRVALDAMINE

## 18.0 KASUTUSEST KÕRVALDAMINE

### 18.1 WEEE direktiiv 2012/19/EÜ

Seadmed ja tarvikud tuleb kasutusest kõrvaldada vastavalt kohalikele, riiklikele ja föderaalsetele ja -eeskirjadele.

WEEE direktiiv 2012/19/EÜ – ärge visake WEEE-tooteid olmeprügi hulka. Toote kasutusaja lõpus võtke ühendust ettevõtte Ivy Biomedical Systems, Inc. klienditeenindusega, et saada juhiseid toote tagastamise kohta.



### 18.2 RoHS2-i direktiiv 2011/65/EÜ

Mudelid 7600/7800 ja nende lisatarvikud vastavad RoHS2-i direktiivile 2011/65/EÜ.

### 18.3 Standard of the Electronics Industry of the People's Republic of China (Hiina Rahvavabariigi elektroonikatööstuse standard) SJ/T11363-2006

Tabel mudelite 7600/7800 toksiliste või ohtlike ainete ja elementide kohta

Osa nimi	Toksilised või ohtlikud ained või elemendid					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Mudeli 7600/7800 lõplik koost	X	O	O	O	O	O
Pakendi koost	O	O	O	O	O	O
Lisatarviku valik	O	O	O	O	O	O

**O:** tähistab, et selle toksilise või ohtliku aine kontsentratsioon kõigis selle osa homogeensetes materjalides on standardi SJ/T11363-2006 piirväärtusest madalam.

**X:** tähistab, et selle toksilise või ohtliku aine kontsentratsioon vähemalt ühes selle osa jaoks kasutatud homogeenses materjalis on standardi SJ/T11363-2006 piirväärtusest kõrgem.

Ülaltoodud andmed on avaldamise hetkel kõige asjakohasem saadaolev teave.



(EFUP) keskkonnasõbralik kasutusperiood – 50 aastat

Mõnel tarvikul või originaalseadme tootja (OEM) üksusel võib olla silt, mille keskkonnasõbraliku kasutusperioodi (EFUP) väärtus on väiksem kui süsteemil ja neid ei pruugi olla tabelis. See sümbol näitab, et toote ohtlike materjalide sisaldus ületab Hiina standardiga SJ/T11363-2006 määratud piirväärtusi. Number näitab aastate arvu, mille jooksul saab toodet kasutada tavatingimustel, enne kui ohtlikud ained võivad tekitada keskkonnale tõsist kahju või muutuda ohtlikuks inimestele. Seda toodet ei tohi kasutusest kõrvaldada sorteerimata olmeprügina ja seda tuleb eraldi koguda.

## 19.0 TEHNILISED ANDMED

### EKG

Lülituse valik:									
Sünkroniseerimislülitus:	LI, LII, LIII ja AUTO – valitav menüüst								
Teine lülitus:	LI, LII ja LIII – valitav menüüst								
Patsiendikaabel:	4 lülitusega patsiendikaabel AAMI standardile vastava 6-viigulise konektoriga								
Isolatsioon:	isoleeritud maandusega seotud ahelatest näitajatega > 4 kV rms, tippväärtus 5,5 kV								
CMRR:	patsiendikaabliga ≥90 dB ja lahknevus 51 kΩ / 47 nF								
Sisendimpedants:	patsiendikaabliga ≥20 MΩ sagedusel 10 Hz								
Sageduskaja LCD-kuva ja kirjuti:	<table> <tr> <td>    filtreeritud:</td> <td>1,5 kuni 40 Hz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>    või</td> </tr> <tr> <td></td> <td>    3,0 kuni 25 Hz (sõltuvalt konfiguratsioonist)</td> </tr> <tr> <td>    filtreerimata:</td> <td>0,67 kuni 100 Hz</td> </tr> </table>	filtreeritud:	1,5 kuni 40 Hz		või		3,0 kuni 25 Hz (sõltuvalt konfiguratsioonist)	filtreerimata:	0,67 kuni 100 Hz
filtreeritud:	1,5 kuni 40 Hz								
	või								
	3,0 kuni 25 Hz (sõltuvalt konfiguratsioonist)								
filtreerimata:	0,67 kuni 100 Hz								
Sageduskaja EKG väljund:	filtreerimata: 0,67 kuni 100 Hz								
Sisendi eelvool:	iga lülitus max < 100 nA DC								
Elektroodi nihkepotentsiaal:	±0,5 V DC								
Lahtise lüliti tuvastusvool:	56 nA								
Müra:	<20 µV tipust tipuni, vastab sisendile, millega kõik lülitused on ühendatud maandusega näitajate 51 kΩ / 47 nF kaudu								
Defibrillatsioonikaitse:	kaitstud 360 J tühjenemise ja elektrokirurgiliste potentsiaalide eest Taastumisaeg < 5 sekundit								
Lekkevool:	< 10 µA tavatingimustel								
Kaitse elektrokirurgilise interferentsi eest:	standardne. Taastumisaeg < 5 sekundit								
Kitsastõkkefilter:	50/60 Hz (automaatne)								

### Elektroodi impedantsi mõõtmine (ainult mudel 7800)

Mõõtmistehnika:	AC-signaal 10 Hz < 10 uA rms
Mõõtmisulatus:	200 kΩ lülituse kohta
Mõõtmistäpsus:	±3% ±1 kΩ
Mõõtmislülitused:	RA, LA, LL, RL
Mõõtmisrežiim:	käsitsi
Mõõtmisaeg:	< 4 sekundit; EKG taastumine < 8 sekundit
Minimaalne soovituslik elektroodi impedants:	< 50 kΩ
Soovituslik elektrood:	10% kloriidkäsna (Ivy osa nr: 590436)



## Kardiotahhükardia

Ulatus:	10 kuni 350 lööki minutis (lapsed/vastsündinud) 10 kuni 300 lööki minutis (täiskasvanud)
Täpsus:	$\pm 1\% \pm 1$ löök minutis
Eraldusvõime:	1 löök minutis
Tundlikkus:	300 $\mu$ V tippväärtus
Pulsi keskmistamine:	eksponentsiaalne keskmistamine, mida arvutatakse üks kord sekundis maksimaalse reaktsioonijaga 8 sekundit.
Reaktsiooniaeg – mudel 7600:	
– muutus 80 löögist minutis kuni 120 löögini minutis:	8 sekundit
– muutus 80 löögist minutis kuni 40 löögini minutis:	8 sekundit
Reaktsiooniaeg – mudel 7800:	
– muutus 80 löögist minutis kuni 120 löögini minutis:	2 sekundit
– muutus 80 löögist minutis kuni 40 löögini minutis:	2 sekundit
Vastus ebakorrapärasele rütmile:	A1: 40 lööki minutis, A2: 60 lööki minutis, A3: 120 lööki minutis, A4: 90 lööki minutis (Vastavalt IEC määratlusele 60601-2-27, 201.7.9.2.9.101-b-4.)
Kõrge T-laine tagasilükkamine:	lükkab tagasi T-lained $\leq 1,2 * R$ -laine

## Südamestimulaatori pulsi tagasilükkamine

Laius:	0,1 kuni 2 ms pingel $\pm 2$ kuni $\pm 700$ mV
Üleminek:	vahemikus 4 kuni 100 ms ja mitte suurem kui 2 mV
Kiired EKG signaalid:	1,73 V/s
Detektori keelamine:	kasutaja valik



**ETTEVAATUST!** Südamestimulaatori impulsse ei ole tagapaneeli väljundites.

## Alarmid

Kiire pulss:	15 kuni 250 lööki minutis sammuga 5 lööki minutis
Aeglane pulss:	10 kuni 245 lööki minutis sammuga 5 lööki minutis
Asüstoolia:	R-R-intervall > 6 sekundit
Lülitus on lahti:	lahtitulnud lülitus
Kontrollige lülitust:	lahknevus lülituste vahel > 0,5 V
Aeg tahhükardiaalarmini: B1 ja B2:	< 10 sekundit Märkus. B1 poolamplituud tekitab hoiatusteate LOW SIGNAL (Nõrk signaal) < 5 sekundi jooksul (ei ole alarm). (Vastavalt IEC määratlusele 60601-2-27, 201.7.9.2.9.101-b-6.)
Alarmi rõhutase:	76 dBA (alarmi helitugevus on määratud valikule Low (Nõrk)) kuni 88 dBA (alarmi helitugevus on määratud valikule High (Tugev))
Alarmitoonid:	vastavad standardile IEC 60601-1-8:2006, tabel 3, väga olulised alarmid

## Kontrollirežiim

<b>Sisemine:</b> EKG	1 mV / 100 ms pulsisagedusel 70 lööki minutis
<b>Simulaator:</b> EKG lainekuju amplituud:	1 mV
Simulaatori ulatus:	10–250 lööki minutis
Simulaatori pulsisagedus:	sammudega 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 ja 240 lööki minutis. Reguleeritav sammuga 1 löök minutis.

**Ekraan – mudel 7600**

Tüüp:	aktiivne maatriks-TFT värviline LCD-puutekraan (640 × 480)
Jälg:	kaks samaaegset EKG-jälge koos tardumisfunktsiooniga
Ekraani suurus:	13,25 cm × 9,94 cm, diagonaal 16,5 cm (6,5 tolli)
Laotuskiirus:	25, 50 mm/s

**Ekraan – mudel 7800**

Tüüp:	aktiivne maatriks-TFT värviline LCD-puutekraan (640 × 480)
Jälg:	kaks samaaegset EKG-jälge koos tardumisfunktsiooniga
Ekraani suurus:	17,09 cm × 12,82 cm, diagonaal 21,36 cm (8,4 tolli)
Laotuskiirus:	25, 50 mm/s

**USB-port ja andmeedastus (ainult mudel 7800)**

Tüüp:	USB-välkmälu (mä lupulk) minimaalse mahuga 1 GB
EKG salvestamine:	200 kõige uuemat sündmust

**Etherneti moodul (ainult mudel 7800)**

Võrguliides:	RJ45 (10BASE-T)
Etherneti ühilduvus:	versioon 2.0/IEEE 802.3
Protokoll:	TCP/IP
Paketi kiirus:	250 ms
EKG andmesidekiirus:	240 diskreeti sekundis
Vaikimisi IP-aadress:	10.44.22.21
Kanalid:	2
Standardtemperatuur:	32 kuni 158 °F (0 kuni 70 °C)
Suurus:	1,574 × 1,929 tolli (40 mm × 49 mm)

**Mehaaniline – mudel 7600**

Suurus:	Kõrgus: 7,49 tolli (19,02 cm) Laius: 7,94 tolli (20,17 cm) Sügavus: 5,18 tolli (13,16 cm)
---------	---

Kaal: 3,9 naela (1,80 kg)

**Mehaaniline – mudel 7800**

Suurus:	Kõrgus: 8,72 tolli (22,14 cm) Laius: 9,25 tolli (23,50 cm) Sügavus: 6,10 tolli (15,49 cm)
---------	---

Kaal: 5,6 naela (2,54 kg)

## Kirjuti

Kirjutamisviis:	termiline otsetrükk
Jälgede arv:	2
Režiimid:	kohene ja käsitsi printimine ajastatud – printimisnupp käivitab 30-sekundilise printimise viivitus – salvestab 20 sekundit enne ja 20 sekundit pärast alarmi kiirusel 25 mm/s. Salvestab 15 sekundit enne ja 15 sekundit pärast alarmi kiirusel 50 mm/s. Röntgen ( <b>ainult mudel 7800</b> ) – salvestab 10 sekundit enne ja 10 sekundit pärast röntgenülesvõtte tegemist
Paberi liikumiskiirused:	25 ja 50 mm/s
Eraldusvõime:	vertikaalne – 200 punkti tolli kohta. horisontaalne – 600 punkti tolli kohta kiirusel $\leq 25$ mm/s 400 punkti tolli kohta kiirusel $> 25$ mm/s
Sageduskaja:	$> 100$ Hz kiirusel 50 mm/s
Andmesidekiirus:	500 diskreeti

## Sünkroonitud väljund (sünkroniseerija)

Kontrollisendi signaal	
EKG lülitustel:	Tingimused: $\frac{1}{2}$ sinusoid, laius 60 ms, amplituud 1 mV, 1 impulss sekundis
Väljundsünkroniseerija viivitus:	$< 2$ ms
R-R-sünkroniseerija täpsus:	$\pm 75$ $\mu$ s sisendväärtuse 1 mV korral
Impulsi laius:	1 ms, 50 ms, 100 ms ja 150 ms (sõltuvalt konfiguratsioonist)
Impulsi amplituud:	0 kuni 5 V või -10 kuni 10 V (sõltuvalt konfiguratsioonist)
Impulsi amplituudi polaarsus:	Positive (Positiivne) või Negative (Negatiivne) (sõltub konfiguratsioonist)
Väljundi impedants:	$< 100 \Omega$
Tundlikkuse ja läve reguleerimine:	täisautomaatne

## Reaalaega kuvav kell

Eraldusvõime:	1 minut
Ekraan:	24 tundi
Nõuded toitele:	reaalaega kuvav kell säilitab aega sõltumata sellest, kas monitor on sisse lülitatud või mitte. Kell saab toidet spetsiaalselt liitiumakult, mille kasutusaeg on minimaalselt 5 aastat, kasutatuna temperatuuril 25 °C. Märkus. Reaalaega kuvava kella spetsiaalne liitiumaku on SNAPHATI pakendis (mitte katmata aku) ja seetõttu öeldakse, et see on mahutatud seadmesse.

## Töökeskkond

Kasutamistemperatuuri vahemik:	5 °C kuni 40 °C
Suhteline õhuniiskus:	0% kuni 90% kondenseerumiseta
Kõrgus merepinnast:	-100 meetrit kuni +3 600 meetrit
Õhurõhk:	500–1060 mbar
Kaitse vedelike sissepääsu eest:	IPX1 – kaitse vertikaalsete veepiiskade eest

## Hoiustamiskeskond

Kasutamistemperatuuri vahemik:	-40 °C kuni 70 °C
Suhteline õhuniiskus:	5% kuni 95%
Kõrgus merepinnast:	-100 meetrit kuni +14 000 meetrit

### Nõuded toitele

Sisendpinge:	~ 100–120 V; ~ 200–230 V
Toitevõrgu sagedus:	50/60 Hz
Kaitsmete nimiväärtused ja tüüp:	T 0,5AL, 250V
Maksimaalne vahelduvvoolu energiatarve:	45 VA
Toite taastamine:	automaatne, kui toide taastatakse 30 sekundi jooksul

### Õiguslane teave

Seade vastab järgmiste standardite nõuetele või ületab neid:

- ANSI/AAMI ES60601-1: A1:2012, C1:2009/(R)2012 ja A2:2010/(R)2012
- IEC 60601-1 Edition 3.1 (2012)/EN 60601-1:2006 + A1:2013 + A12:2014
- IEC 60601-1-2 4<sup>th</sup> 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) + Am.1:2012
- IEC 60601-2-27 (2011)
- IEC 62304:2006
- CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2014
- CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1-2:2016
- MDD 93/42/EMÜ
- CE 0413
- ISO 13485:2016
- RoHS2 2011/65/EL
- WEEE 2012/19/EL
- FDA/CGMP
- MDSAP



Meditsiiniseade  
Elektrilöögi, tulekahju ja  
mehaaniliste ohtude osas ainult vastavalt standarditele

ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) + AMD 1 (2012), CAN/CSA C22.2 No. 60601-1(2014),  
IEC 60601-2-27 (2011), IEC 60601-1-6:2010 (Third Edition) + A1:2013, IEC 60601-1- 8: 2006 (Second Edition) + Am.1: 2012



Ivy Biomedical Systems, Inc. kinnitab, et toode vastab Euroopa Nõukogu direktiivile 93/42/EMÜ meditsiiniseadmete kohta, kui toote kasutamisel järgitakse kasutus- ja hooldusjuhendeid.



**EMERGO EUROPE**  
Prinsessegracht 20  
2514 AP The Hague  
The Netherlands



Euraasia nõuetele vastavus (EAC). See toode on läbinud kõik vastavushinnangute (heakskiidu) protseduurid, mis vastavad tolliliidu rakendatavate tehniliste määruste nõuetele.