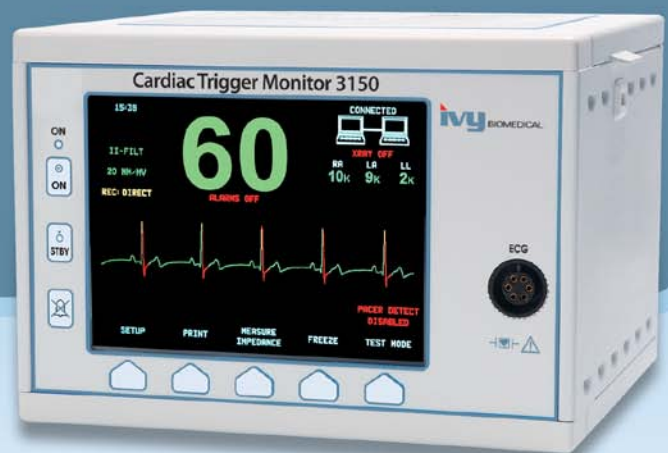


## Modelis 3150-C

## LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA

Paredzēts tikai darbam  
ar GE Healthcare CT iekārtām  
GE sērijas numurs: 5304770-2

Sirdsdarbības impulsu  
monitors





## Lietotāja atbildība

---

Šis izstrādājums darbosies saskaņā ar tā aprakstu šajā lietošanas rokasgrāmatā un pievienoto marķējumu un/vai ieliktniem, ja tā montāža, lietošana, apkope un remonts tiek īstenoti saskaņā ar sniegtajiem norādījumiem. Šis izstrādājums ir periodiski jāpārbauda. Bojātu izstrādājumu lietot nedrīkst. Salauztās, trūkstošās, nolietotās, deformētās vai piesārņotās daļas ir nekavējoties jāaizstāj vai jānomaina. Ja izstrādājumam ir nepieciešams šāds remonts vai daļu nomaīņa, IVY Biomedical Systems, Inc. iesaka pa telefonu vai rakstiski vērsties pēc konsultācijas IVY Biomedical Systems, Inc. servisa departamentā. Šis izstrādājums tāpat kā visas tā sastāvdaļas ir jālabo tikai saskaņā ar apmācītu IVY Biomedical Systems, Inc. darbinieku norādījumiem. Izstrādājumu nedrīkst mainīt, ja to nav rakstiski atļāvis IVY Biomedical Systems, Inc. kvalitātes nodrošināšanas departaments. Šā izstrādājuma lietotājs ir pilnībā atbildīgs par visiem darbības traucējumiem, kas ir radušies nepareizas lietošanas, neadekvātas apkopes, neatbilstošu remontu, bojājumu vai izmaiņu rezultātā, ja tās ir veikušas IVY Biomedical Systems, Inc. nepiederošas personas.

**UZMANĪBU:** ASV federālie likumi ļauj šo ierīci pārdot tikai ārstiem vai pēc ārsta norādījuma.

---

Ivy Biomedical Systems, Inc. deklarē, ka šis izstrādājums, ja to lieto saskaņā ar Lietošanas un apkopes rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem, atbilst Eiropas Padomes Direktīvai 93/42/EEK (Medicīnisko ierīču direktīva)



**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) Email: [sales@ivybiomedical.com](mailto:sales@ivybiomedical.com)

OM3150-C November 23, 2011 2718-81-16 Rev.01
--

*Šī lappuse ar nolūku ir atstāta tukša.*

# Declaration of Conformity

Manufacturer: Ivy Biomedical Systems, Inc.  
11 Business Park Drive  
Branford, CT 06405

Authorized Representative: Cavendish Scott Ltd.  
Starlings Bridge, Nightingale Road  
Hitchin, Herts, SG5 1FW, England

Type of Equipment: Physiological Monitors

Models: 3150 (C Option)

We, Ivy Biomedical Systems, Inc., hereby declare that the devices mentioned above comply with the Swedish National Board of Health and Welfare Regulation and guidelines on medical devices LVFS 2003:11 (M) 28 October 1994 – transposing European Medical Devices Directive 93/42/EEC.

Date of Validity: March 30, 2010

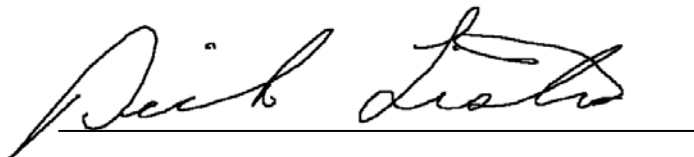
Classification: I Ib According to rule No. 10

Conformity Assessment Procedure: Annex II

Notified Body: Intertek SEMKO AB Notified Body No. 0413

Name of Authorized Signatory: Dick Listro  
Position held in Company: Director of Regulatory

Signature



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dick Listro', is written over a horizontal line.

*Šī lappuse ar nolūku ir atstāta tukša.*

Satura rādītājs

GARANTIJA .....	iii
IEVADS .....	1
DROŠĪBA.....	2
Elektrodrošība .....	2
Sprādzienu profilakse.....	2
Savienojumi ar pacientu.....	3
MRI.....	3
Elektrokardiostimulatori .....	3
Aizsardzība elektroķirurģisko procedūru laikā .....	3
Aizsardzība, veicot defibrilāciju.....	3
EMC.....	3
Elektromagnētiskā saderība IEC 60601-1-2:2007.....	3
Brīdinošo norāžu apraksti .....	7
MONITORA APRAKSTS .....	8
Klasifikācija .....	9
Vadības elementi un indikatori.....	10
Galvenie taustiņi.....	10
Programmējamie taustiņi .....	11
Izvēlnes struktūra.....	12
Displejs.....	13
Trauksmes paziņojumi.....	14
Aizmugures panelis .....	14
Drošinātāju kategorijas.....	15
MONITORA IESTATĪŠANA.....	16
Instrumenta sagatavošana darbam .....	16
Maģistrālā sprieguma mainīšana .....	16
Valodas iestatīšana .....	16
Laika, datuma un skaņas iestatīšana.....	16
Pieraksta ātrums.....	17
Noklusējuma iestatījumi.....	17
SINHRONIZĒTA IZVADE (IEROSINĀTĀJS) .....	18
Sinhronizētais impulss.....	18
Impulsa trajektorijas attēls.....	18
Polaritātes bloķētājs (P-Lock) .....	18
EKG MONITOREŠANA .....	19
Drošības apsvērumi .....	19
Savienojumi ar pacientu.....	20
EKG elektrodi.....	21
Pretestības mērījumi .....	21
EKG līknes amplitūda (Izmērs).....	22
Novadījuma izvēle.....	23
Paziņojums par vāju signālu.....	24
EKG artefaktu filtrs .....	24
Trauksmes robežvērtības .....	25
Elektrokardiostimulators .....	25

# Satura rādītājs

---

---

<b>SISTĒMAS IEKŠĒJĀS BLOKĒŠANAS FUNKCIJAS IZMANTOŠANA .....</b>	<b>26</b>
Iekšējās bloķēšanas paziņojumi .....	26
<b>PACIENTA IDENTIFIKĀCIJAS NUMURS.....</b>	<b>27</b>
Pacienta identifikācija un cita veida kontrole, izmantojot ETHERNET režīmu .....	27
<b>EKG DATU SAGLABĀŠANA UN PĀRRAIDE.....</b>	<b>28</b>
EKG un pretestības datu pārraide, izmantojot USB pieslēguma vietu .....	28
USB pieslēguma vieta .....	28
<b>RAKSTĪTĀJA IZMANTOŠANA .....</b>	<b>29</b>
Papīra nomaīņa.....	29
Rakstītāja režīmi.....	30
Līknes pieraksta ātrums.....	31
Izdrukas paraugs .....	31
<b>TRAUKSMES PAZIŅOJUMI .....</b>	<b>32</b>
Paziņojums par vāju signālu .....	32
Paziņojums par elektrokardiosimulatora detekciju.....	32
Aicinājums pārbaudīt elektrodus .....	32
<b>MONITORA PĀRBAUDE .....</b>	<b>33</b>
EKG simulators .....	33
<b>TRAUCĒJUMMEKLĒŠANA .....</b>	<b>34</b>
<b>APKOPE UN TĪRĪŠANA .....</b>	<b>35</b>
Monitors .....	35
Pacienta kabeļi .....	35
Profilaktiskā apkope.....	35
<b>PALĪGPIEDERUMI .....</b>	<b>36</b>
EKG .....	36
Atbrīvošanās no iekārtas.....	36
<b>TEHNISKIE PARAMETRI .....</b>	<b>37</b>



## **GARANTIJA**

Ražotājs garantē, ka visi Ivy Biomedical Systems, Inc. izstrādājumi, kas tiks ekspluatēti normālos apstākļos, būs brīvi no materiāla un ražošanas defektiem, kā arī spēs darboties atbilstoši norādītajiem tehniskajiem parametriem 13 mēnešus no faktiskās piegādes brīža.

Ražotājs garantē, ka visi Ivy Biomedical Systems, Inc. piegādātie palīgpiederumi, kas tiks ekspluatēti normālos apstākļos, tajā skaitā, pacienta kabeļi un novadījumu vadi, būs brīvi no materiāla un ražošanas defektiem, kā arī spēs darboties atbilstoši norādītajām specifikācijām 90 dienas no faktiskās piegādes brīža.

Ja Ivy Biomedical Systems, Inc. pārbaudē atklāj, ka šāds(i) izstrādājums(i) vai detaļa(s) ir bojāti, tad Ivy pienākums ir izlemt, vai izstrādājums ir jālabo vai jāmaina.

Ja izstrādājums vai izstrādājumi ir jāatgriež ražotājam remonta vai pārbaudes veikšanai, vērsieties pie klientu apkalpošanas dienesta darbiniekiem Ivy Biomedical Systems, lai uzzinātu atgriešanas atļaujas numuru [Return Material Authorization number (RMA #)] un norādījumus, kā izstrādājums ir jāiepako:

Klientu apkalpošanas dienests  
Tālrunis: (203) 481-4183 vai (800) 247-4614.  
Fakss: (203) 481-8734.  
E-pasts: [techline@ivybiomedical.com](mailto:techline@ivybiomedical.com)

Visi izstrādājumi, kas tiek atgriezti, lai veiktu garantijas remontu, ir jānogādā ar priekšapmaksu uz:

Ivy Biomedical Systems, Inc.  
11 Business Park Drive.  
Branford, CT 06405 USA

Ivy ar priekšapmaksu segs salabotā vai aizstātā izstrādājuma nosūtīšanu klientam.

## GARANTIJA

---

*Šī lappuse ar nolūku ir atstāta tukša.*

## IEVADS

Šis rokasgrāmatas mērķis ir informēt, kā pareizi lietot Sirdsdarbības impulsu monitora modeli 3150-C. Lietotājam ir jāievēro visi spēkā esošie noteikumi, kas attiecas uz monitora uzstādīšanu un izmantošanu.

Modelis 3150-C ir medicīniska elektriska ierīce, kuras uzdevums ir kontrolēt mediķu uzraudzībā esošu pacientu stāvokli. Monitora modeli 3150-C drīkst izmantot tikai apmācīti un kvalificēti mediķi.

### Šīs rokasgrāmatas izmantošana

Pirms ierīces ekspluatācijas iesakām izlasīt šo rokasgrāmatu. Šajā rokasgrāmatā ir aprakstītas visas opcijas. Ja jūsu monitorā nav pieejamas visas opcijas, šīs opcijas nebūs iespējams izvēlēties un monitorā neparādīsies displeja dati.

Sadaļa ar monitora aprakstu ļauj iepazīties ar vadības elementu un displeju vispārēju aprakstu. Lai uzzinātu vairāk par katru no opcijām, lūdzu, izmantojiet šās rokasgrāmatas sadaļu, kas ir veltīta konkrētajai opcijai.

Trekndruka tekstā ir izmantota, lai izceltu marķējumu uz lietotāja vadības elementiem. Ar īpašajām iekavām [ ] tiek apzīmētas izvēlnes iespējas, ko lieto, izmantojot programmējamus taustiņus.

### Ražotāja atbildība

Šis iekārtas ražotājs pār tās drošību, uzticamību un veiktspēju atbild tikai tādā gadījumā, ja:

- Montāžu, papildināšanu, koriģēšanu un remontu veic ražotāja pilnvarotas personas
- Elektriskā instalācija atbilst visiem spēkā esošajiem noteikumiem
- Iekārta tiek lietota saskaņā ar šās rokasgrāmatas norādījumiem

Ja monitors netiek lietots pareizi vai arī lietotājs nespēj nodrošināt monitora pareizu apkopi, ražotājs vai tā pārstāvis tiek pilnībā atbrīvots no atbildības par šādas rīcības rezultātā izraisītajiem funkciju traucējumiem, bojājumiem vai ievainojumiem.

### Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive  
Branford, CT 06405 USA  
(203) 481-4183 or (800) 247-4614  
Fax (203) 481-8734  
Email: techline@ivybiomedical.com

Šajā rokasgrāmatā ir izskaidrots, kā uzstādīt un izmantot modeli 3150-C. Svarīga informācija par drošību ir pēc vajadzības sniegta visā rokasgrāmatā. PIRMS SĀKAT LIETOT MONITORU, LŪDZU, IZLASIET VISU DROŠĪBAS INFORMĀCIJU.

## DROŠĪBA



### Elektrodrošība

---

Šis izstrādājums ir paredzēts lietošanai, izmantojot elektrības tīkla strāvas avotu, kura nominālie parametri ir 100 - 230V~, 47 - 63 Hz, maksimālais iekārtas maiņstrāvas patēriņš ir: 45VA.

**BRĪDINĀJUMS:** Lai novērstu darbinieku apdraudējumu, šis monitors ir pareizi jāieņem. Monitoru drīkst pievienot tikai trīskanālu iezemētai slimnīcu kvalitātes klases kontaktligzdai. Trīskontaktu kontaktdakša ir jāiesprauž pareizi ierīkotā trīskanālu kontaktligzdā, ja trīskanālu kontaktligzda nav pieejama, kvalificētam elektriķim ir tāda jāierīko saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem.

**BRĪDINĀJUMS:** Nekādā gadījumā neatvienojiet no kontaktdakšas zemējumu.

**BRĪDINĀJUMS:** Iekārtai pievienotais kabelis nodrošina šādu aizsardzību. Nekādā gadījumā nemēģiniet mazināt šo aizsardzību, pārveidojot kabeli vai arī lietojot neiezemētus adapterus un pagarinātājus. Strāvas vadam un kontaktdakšai ir jābūt veselīem un nebojātiem. Lai iekārtu atvienotu no elektrības tīkla strāvas avota, atvienojiet no kontaktligzdas strāvas vadu.

**BRĪDINĀJUMS:** Nepievienojiet strāvas vadu kontaktligzdai, kas tiek kontrolēta ar sienas slēdzi vai gaismas spilgtuma regulatoru.

**BRĪDINĀJUMS:** Ja aizsargzemējuma integritāte rada kaut mazākās šaubas, monitoru drīkst lietot tikai tad, ja maiņstrāvas avota drošinātājs funkcionē bez traucējumiem.

**BRĪDINĀJUMS:** Monitoru nedrīkst novietot tā, ka tas var uzkrīst pacientam. Monitoru nedrīkst celt aiz strāvas vada, nedz arī pacienta kabeļa.

**BRĪDINĀJUMS: Elektrības trieciena draudi!** Nenoņemiet iekārtas vākus un paneļus. Vērsieties pie kvalificētiem servisa darbiniekiem.

**BRĪDINĀJUMS:** Lai nepieļautu elektriskās strāvas triecienu, pirms drošinātāju nomaiņas monitors ir jāatvieno no strāvas avota. Drošinātāji ir obligāti jānomaina ar tāda paša tipa un kategorijas drošinātājiem T,5A, 250V (Metriskie 5x20mm).

**BRĪDINĀJUMS:** Pirms tīrīšanas monitors ir jāizslēdz un jāatvieno no strāvas avota.

**BRĪDINĀJUMS:** Ja ierīce tiek nejauši samērcēta, atsāciet lietošanu tikai pēc tam, kad tā ir izžuvusi un jūs esat pārliecinājies, ka tā darbojas pareizi.

**BRĪDINĀJUMS:** Šīs ierīces EKG novadījumiem ir kopīga izolācija. Ja ierīce ir pievienota pacientam, EKG ievadam nedrīkst pievienot neizolētus palīgpiederumus, jo tas var pasliktināt ierīces drošību. Ja ierīce ir pievienota citām ierīcēm, nodrošiniet, lai visu šo ierīču kopējās noplūdes strāvas no korpusa nepārsniegtu 300 µA.

### Sprādzienu profilakse

---

**BĪSTAMI: Eksplozijas risks!** Šo ierīci nedrīkst lietot atmosfērā, kas satur uzliesmojošus anestēzijas līdzekļus vai citas uzliesmojošas vielas kombinācijā ar gaisu, kā arī ar skābekli bagātinātā vidē vai slāpekļa oksīda klātbūtnē.

## **Savienojumi ar pacientu**

---

Savienojumi ar pacientu ir elektriski izolēti. Savienojumiem izmantojiet tikai izolētus elektrodus. Savienojumi ar pacientu nedrīkst saskarties ar citiem elektrību vadošajiem materiāliem, ieskaitot zemi. Informāciju par savienojumiem ar pacientu skatīt šajā rokasgrāmatā.

Pacienta kabeli ir jānovieto ļoti rūpīgi, lai samazinātu pacienta apdraudējumu un nožņaugšanās iespēju.

Strāvas noplūde šajā monitorā ir ierobežota līdz mazāk kā 10  $\mu$ A. Tomēr vienmēr ir jāņem vērā, ka strāvas noplūdes no citām vienlaicīgi ar monitoru pacienta aprūpei lietotām iekārtām var summēties.

Lai aizsardzība pret strāvas noplūdi atbilstu tehniskajiem parametriem, lietojiet tikai šajā rokasgrāmatā minētos pacienta vadus. Monitors ir aprīkots ar izolētiem novadījumu vadiem. Nelietojiet vadus un novadījumus ar neizolētiem novadījumu vadiem, kuru gali ir atsegti. Neizolēti novadījumu vadi un kabeli var radīt nepieņemami augstu nevēlamu blakusparādību vai nāves risku.

Līnijas izolācijas monitorēšanas iekārtas radīto traucējumu strāvu līkņu izskats var līdzināties reālajām sirdsdarbības līknēm un līdz ar to kavēt sirdsdarbības ātruma trauksmes signālus. Lai pēc iespējas novērstu šo problēmu, pārliecinieties, ka elektrodi un vadi ir izvietoti pareizi.

Ja trauksmes stāvoklis iestājas laikā, kad trauksmes signāli ir izslēgti, netiks ģenerēti ne dzirdami, ne redzami signāli.

## **MRI**

---

Modeli 3150-C nedrīkst lietot magnētiskajā laukā, izmeklējot pacientu ar magnētiskās rezonanses iekārtu.

## **Elektrokardiostimulatori**

---

Sirdsdarbības ātruma noteicēji sirdsdarbības apstāšanās vai noteiktu aritmiju gadījumā var uzskaitīt elektrokardiostimulatora ritmu. Nepaļaujieties uz sirdsdarbības ātruma noteicēju ģenerētajiem trauksmes signāliem. *Pacienti ar elektrokardiostimulatoriem ir rūpīgi jānovēro.*

## **Aizsardzība elektroķirurģisko procedūru laikā**

---

Šī iekārta ir aizsargāta pret elektriskajiem potenciāliem, kas rodas, veicot elektroķirurģisko procedūru. Lai izvairītos no apdegumiem, kas elektroķirurģisko procedūru rezultātā rodas vietā, kas tiek izmeklēta, pārliecinieties, ka elektroķirurģijas atgriezeniskais pieslēgums ir izveidots pareizi, atbilstoši ražotāja norādījumiem. Ja savienojumi ir nepareizi, dažas elektroķirurģiskās ierīces var ļaut strāvai atgriezties pa EKG elektrodiem.

## **Aizsardzība, veicot defibrilāciju**

---

Šī iekārta ir aizsargāta pret defibrilatora izlādēm līdz 360 J. Monitors ir iekšēji aizsargāts, lai ierobežotu caur elektrodiem plūstošo strāvu, šādi aizsargājot pacientu no ievainojumiem un iekārtu no bojājumiem, ja defibrilators tiek lietots saskaņā ar ražotāja norādījumiem.

## **Elektromagnētiskā saderība**

---

Iekārta ir sertificēta kā aizsargāta pret emisijām un elektromagnētisko starojumu saskaņā ar IEC-60601-1-2.

### **Elektromagnētiskā saderība IEC 60601-1-2:2007**

**UZMANĪBU:** Medicīniskajām ierīcēm ir nepieciešami īpaši piesardzības pasākumi, lai nodrošinātu elektromagnētisko saderību, un to uzstādīšanai un ekspluatācijai ir jānotiek saskaņā ar rokasgrāmatā sniegto informāciju par šo saderību.

# DROŠĪBA

---

**UZMANĪBU:** Portatīvās un mobilās RF sakaru ierīces var traucēt medicīniski elektrisko ierīču darbību.

**BRĪDINĀJUMS:** Modeļi 3150-C nedrīkst lietot blakus citām ierīcēm vai to tuvumā, taču, ja šāda lietošana ir nepieciešama, modeļi 3150-C ir jākontrolē, lai pārlicinātos par tā normālu darbu konfigurācijā, kādā iekārta tiks lietota.

## Palīgpiederumi

---

**BRĪDINĀJUMS:** Lai nepastiprinātu emisijas un nepavājinātu aizsardzību pret elektromagnētisko starojumu, kopā ar to drīkst izmantot tikai turpmāk uzskaitītos palīgpiederumus.

Ivy P/N	GE P/N	Apraksts
590317	E8007RE	Zema trokšņa līmeņa trīs novadījumu EKG pacienta kabelis.
590318	E8007RH	Trīs rentgennegatīvu novadījumu vadu komplekts.
590342	E8007RG	Rentgennegatīvi EKG elektrodi


## Signāla amplitūda

---

**BRĪDINĀJUMS:** Pacienta fizioloģiskā R zoba signāla minimālā amplitūda ir 0,5 mV (AAMI EC-13 3.2.6.1). Lietojot modeļi 3150-C zemākā amplitūdā par iepriekš minēto, rezultāti var izrādīties neprecīzi.




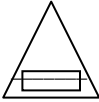
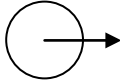

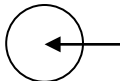



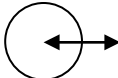



Vadlīnijas un ražotāja deklarācija – Elektromagnētiskās emisijas		
Monitors modelis 3150-C ir paredzēts lietošanai turpmāk precizētajā elektromagnētiskajā vidē. Pircējam vai modeļa 3150-C lietotājam, ir jānodrošina, lai šī iekārta tiktu lietota šādā vidē.		
Emisiju pārbaude	Atbilstība	Elektromagnētiskā vide-vadlīnijas
RF emisijas CISPR 11	1. grupa	Modeļi 3150-C RF enerģija tiek izmantota tikai iekšējām vajadzībām. Tādēļ RF emisijas ir ļoti nelielas un tām nevajadzētu traucēt blakus esošo iekārtu darbu.
RF emisijas CISPR 11	A klase	Modeļi 3150-C ir piemēroti lietošanai jebkurā vidē, izņemot mājas, un vietas, kas ir pievienotas tieši sabiedriskajam zema sprieguma elektrotīklam, kas apgādā dzīvojamās ēkas
Harmoniskie traucējumi IEC 61000-3-2	A klase	
Sprieguma svārstības/ oscilāciju emisijas IEC 61000-3-3	Atbilst	

<b>Vadlīnijas un ražotāja deklarācija – Aizsardzība pret elektromagnētisko starojumu</b>			
<p>Monitora modelis 3150-C ir paredzēts lietošanai turpmāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē.                      Pircējam vai modeļa 3150-C lietotājam, ir jānodrošina, lai šī iekārta tiktu lietota šādā vidē.</p>			
<b>Aizsardzības pārbaude</b>	<b>IEC 60601 testa līmenis</b>	<b>Atbilstības līmenis</b>	<b>Elektromagnētiskā vide-atbilstība</b>
Elektrostatiskā izlāde IEC 61000-4-2	±6 kV kontaktā  ±8kV gaisā	±6 kV kontaktā  ±8kV gaisā	Grīdām ir jābūt gatavotām no koka, betona vai keramikajām flīzēm. Ja grīdas ir pārklātas ar sintētiskajiem materiāliem, relatīvajam mitrumam ir jābūt vismaz 30%.
Strauji pārejoši sprieguma augstfrekvences traucējumi IEC 61000-4-4	±2 kV strāvas avota līnijām  ±1 kV ieejošajām/izejošajām līnijām	±1.6 kV strāvas avota līnijām  ±0.6 kV ieejošajām/izejošajām līnijām	Elektrības tīkla strāvas kvalitātei ir jāatbilst parastai komerciālai vai slimnīcas videi raksturīgajai.
Svārstības IEC 61000-4-5	±1 kV diferenciālajā režīmā  ±2 kV parastajā režīmā	±1 kV diferenciālajā režīmā  ±2 kV parastajā režīmā	Elektrības tīkla strāvas kvalitātei ir jāatbilst tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi raksturīgajai.
Strauji sprieguma kritumi, īsi pārtraukumi, kā arī sprieguma izmaiņas strāvas avota ievada līnijā IEC61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % kritums $U_T$ ) 0,5 ciklam  40 % $U_T$ (60 % kritums $U_T$ ) 5 cikliem  70 % $U_T$ (30 % kritums $U_T$ ) 25 cikliem  <5 % $U_T$ (>95 % kritums $U_T$ ) 5 sekunžu ciklam	<5 % $U_T$ (>95 % kritums $U_T$ ) 0,5 ciklam  40 % $U_T$ (60 % kritums $U_T$ ) 5 cikliem  70 % $U_T$ (30 % kritums $U_T$ ) 25 cikliem  <5 % $U_T$ (>95 % kritums $U_T$ ) 5 sekunžu ciklam	Elektrības tīkla strāvas kvalitātei ir jāatbilst tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi raksturīgajai. Ja modeļa 3150-C lietotājam ir nepieciešama nepārtraukta darbība strāvas padeves laikā, iekārta ir ieteicams darbināt no avota, kas spēj nodrošināt nepārtrauktu strāvas padevi
Strāvas frekvences (50/60 Hz) magnētiskais lauks IEC 61000-4-8	3 A/m	Nav spēkā	Nav spēkā

Vadlīnijas un ražotāja deklarācija – Elektromagnētiskā imunitāte			
<p>Monitora modelis 3150-C ir paredzēts lietošanai turpmāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. Pircējam vai modeļa 3150-C lietotājam, ir jānodrošina, lai šī iekārta tiktu lietota šādā vidē.</p>			
Aizsardzības pārbaude	IEC 60601 testa līmenis	Atbilstības līmenis	Elektromagnētiskā vide-atbilstība
<p>Novadītā RF atbilstoši IEC 61000-4-6 standartam</p> <p>Izstarotā RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz t- 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Portatīvās un mobilās RF sakaru ierīces, ieskaitot kabeļus, modeļa 3150-C tuvumā drīkst lietot ne tuvāk par ieteicamo attālumu, ko aprēķina, izmantojot vienādojumu, kas attiecas uz raidītāja frekvenci.</p> <p><b>Ieteicamais attālums līdz monitoram</b></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{p}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{p}</math> 80 MHz - 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{p}</math> 800 MHz to 2,5 GHz</p> <p>Kur <math>p</math> ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāja datiem un <math>d</math> ir ieteicamais attālums metros (m).</p> <p>Fiksētu RF raidītāju lauku intensitātei, ko nosaka elektromagnētiskās pārraudzības protokols<sup>a</sup>, ir jābūt mazākai par atbilstības līmeni katrā frekvenču intervālā<sup>b</sup></p> <p>Traucējumi ir iespējami blakus iekārtām, kas ir apzīmētas ar šādu simbolu:</p> 
<p>1. PIEZĪME – 80 MHz un 800 MHz ir spēkā augstākās frekvence.</p> <p>2. PIEZĪME – Šīs vadlīnijas var nederēt visās situācijās. Elektromagnētiskā starojuma izplatīšanos ietekmē absorbcija un atstarošanās no struktūrām, objektiem un cilvēkiem.</p>			
<p><sup>a</sup> Fiksētu raidītāju, piemēram, radiotelefonu (mobilo/bezvadu) bāzes staciju un mobilo radioaparātu, amatieru radio, AM un FM raidītāju, kā arī TV radītos laukus teorētiski precīzi paredzēt nav iespējams. Lai novērtētu fiksēto radioviļņu raidītāju radītos laukus, ir jāveic elektromagnētisko lauku mērījumi. Ja modeļa 3150-C tuvumā noteiktais lauks pārsniedz iepriekš minēto, modelis 3150-C ir jāpārbauda, lai pārliecinātos par tā darbu. Ja iekārta darbojas nepareizi, ir jāveic papildu pasākumi, piemēram, mainot modeļa 3150-C orientāciju vai atrašanās vietu.</p>			
<p><sup>b</sup> Ja frekvence ir lielāka par 150 KHz - 80 MHz, lauka stiprumam ir jābūt mazākam kā 3 V/m.</p>			



## Izmantoto simbolu skaidrojums

	Uzmanību! Pirms mēģināt mainīt strāvas avotu vai arī veikt starpsavienojumus, pārbaudiet IEKĀRTAS DOKUMENTUS! Pievienotajām iekārtām ir jāatbilst IEC-60601-1 vai IEC-950 ar konfigurāciju kā IEC-60601-1-1.		
	CF tipa praktiska, droša pret defibrilatora izraisītajiem traucējumiem.		
	Potenciālu izlīdzināšanas zemējums.		
	Drošinātāja tips/kategorija.		Izejas signāls.
	ON (ieslēgta)		Ieejas signāls.
	Gaidīšanas režīms (STBY)		Maiņstrāva (AC)
	Aizsargzemējums		Ieejas/izejas signāls
	WEEE atbilstība		
	Ražotājs		
	Uzmanību - Elektriskās strāvas trieciena risks! Nenoņemiet iekārtas vākus un paneļus. Vērsieties pie kvalificētiem servisa darbiniekiem.		

## MONITORA APRAKSTS

Modeļa 3150-C sirds impulsu monitors ir viegli lietojams krāsu monitors, kas parāda pacienta EKG līkni un sirdsdarbības ātrumu. Lietotājs var izvēlēties, vai vēlas redzēt I, II vai III novadījumu. Arī maksimālo un minimālo pieļaujamo sirdsdarbības ātrumu ir iespējams pieskaņot pacienta sirdsdarbības ātrumam tā, lai šo robežvērtību pārkāpšana ģenerētu dzirdamas un redzamas norādes par šo pārkāpumu. Krāsu displejā ir redzama viena līkne, lieliem cipariem norādīts sirdsdarbības ātrums, kā arī ar burtiem un cipariem izteikti citi dati, trauksmes paziņojumi, izvēlnes un cita informācija.

Modeļa 3150-C monitors ir paredzēts, pirmkārt, pacientiem, kuriem ir nepieciešama precīza sinhronizācija ar R zobiem, kā, piemēram, iegūstot attēlus noteiktu sirdsdarbības ciklu laikā.

Modelis 3150-C nodrošina divus tīkla Ethernet kanālus no viena RJ45 savienotāja. Pirmais kanāls veido divu veidu savienojumus starp monitoru un CT vadības pulti EKG datu pārraidei, pagaidu datu ģenerēšanai un pacienta identifikācijas informācijas saņemšanai. Otrs kanāls nodrošina EKG datu pārraidi uz CT gentrīja displeju. Šīs funkcijas darbojas tikai tad, ja modelis 3150-C ir elektriski savienots ar CT vadības pulti un CT gentrījs spēj parādīt EKG datus.

Modelī 3150-C ir iebūvēts rakstītājs, kura funkcijas iestata, izmantojot monitora izvēlnes.

### Kopsavilkums par galvenajām opcijām

---

Modelis	USB pieslēguma vieta	Līkņu rakstītājs	Pretestības mērījumi
3150-C	Standarta	Standarta	Standarta

Modeli 3150-C drīkst izmantot elektroķirurģisko procedūru laikā.

Modeli 3150-C nedrīkst lietot kopā ar citām fizioloģiskā stāvokļa monitorēšanas ierīcēm.

Modeli 3150-C nedrīkst izmantot vienlaicīgi vairāku pacientu aprūpei.

Modelis 3150-C nav paredzēts pacienta stāvokļa monitorēšanai mājas apstākļos.

## **Klasifikācija (saskaņā ar IEC-60601-1)**

---

Aizsardzība pret elektriskās strāvas triecienu:	1. klase.
Aizsardzības pret elektriskās strāvas triecienu pakāpe:	CF tipa pielietojuma daļa. Defibrilatora standarts: EKG
Aizsardzība pret kaitīgu ūdens iekļūšanu Parasta iekārta:	IPX0 saskaņā ar IEC-60529
Apkopes un tīrīšanas metodes:	Skatīt 35. lappusi
Drošība, lietojot uzliesmojoša anestezējoša maisījuma ar gaisu vai skābekli klātbūtnē vai slāpekļa oksīdu:	Iekārtu nedrīkst izmantot, ja gaiss satur uzliesmojošu anestezējošu maisījumu
Darba režīms:	Nepārtraukts

# MONITORA APRAKSTS

## Vadības elementi un indikatori

### Galvenie taustiņi



Pievienojot monitoru maiņstrāvas avotam un nospiežot taustiņu **ON**, tiek nodrošināta strāvas padeve monitora elektriskajām ķēdēm.

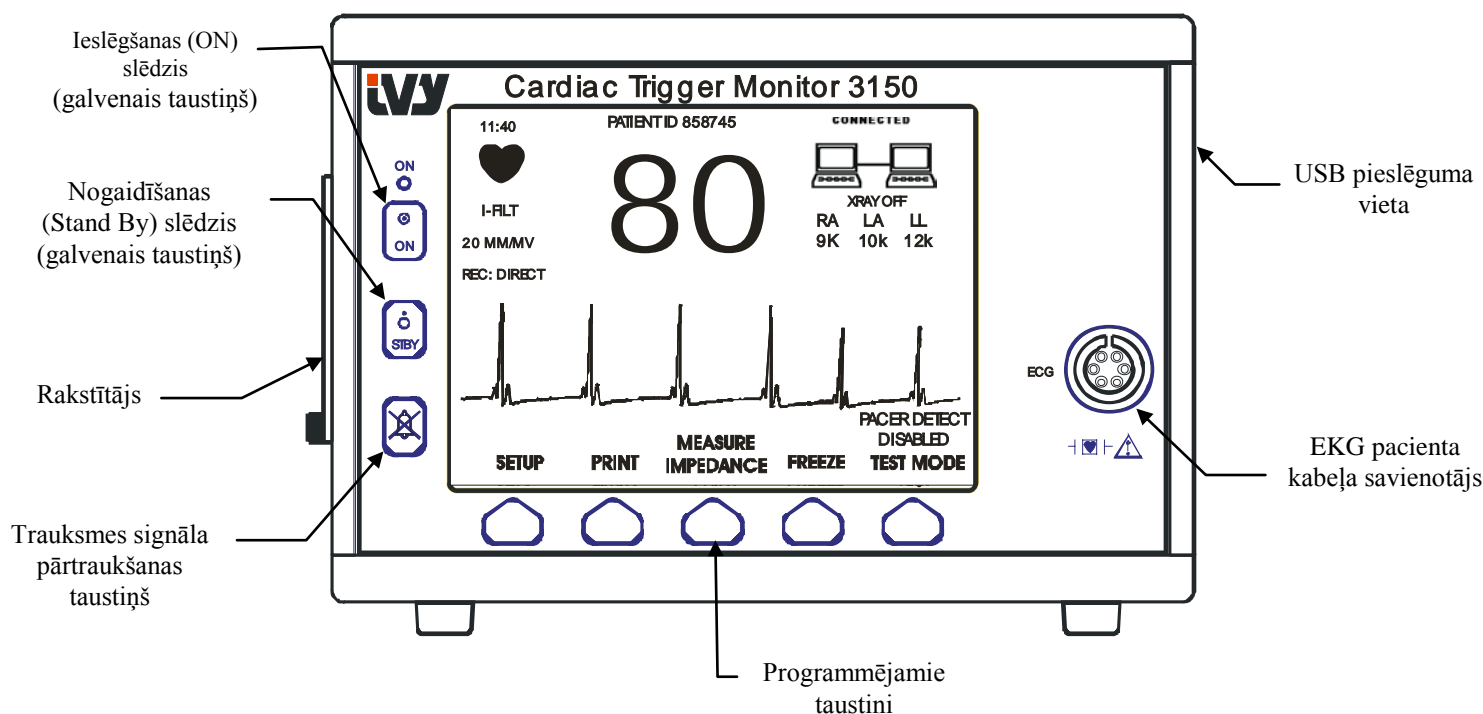


Nospiežot taustiņu **STBY**, tiek pārtraukta strāvas padeve monitora elektroniskajām ķēdēm.

**PIEBILDE:** Lai atvienotu monitoru no elektrības tīkla strāvas padeves, izvelciet no kontaktlīdzdas maiņstrāvas vadu.

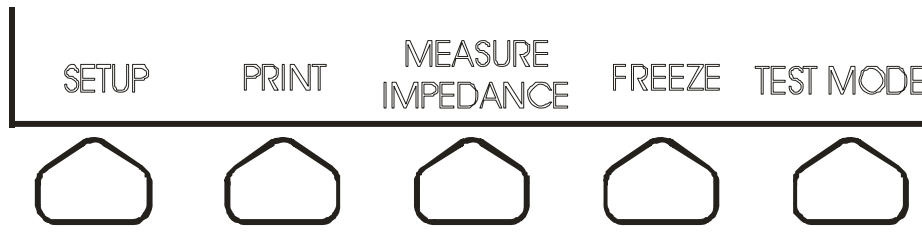


Uz divām minūtēm inaktivē dzirdamos un redzamos signālus, lai ļautu lietotājam veikt procedūras, kas pretējā gadījumā izraisītu traucēšanas signālus. Tas ļauj novērst problēmas, kas rastos, izslēdzot traucēšanas signālus un pēc tam aizmirstot tos ieslēgt. Lai aktivētu traucēšanas signālus, pirms ir pagājušas divas minūtes, nospiediet šo taustiņu vēl vienu reizi. Uz 3 sekundēm nospiežot **ALARM PAUSE** taustiņu, traucēšanas signāli tiek izslēgti. Lai aktivētu traucēšanas signālus, vēlreiz nospiediet taustiņu **ALARMS PAUSE**. Nospiežot taustiņu **ALARM PAUSE**, signāli tiks izslēgti uz 120 sekundēm (2 minūtes).

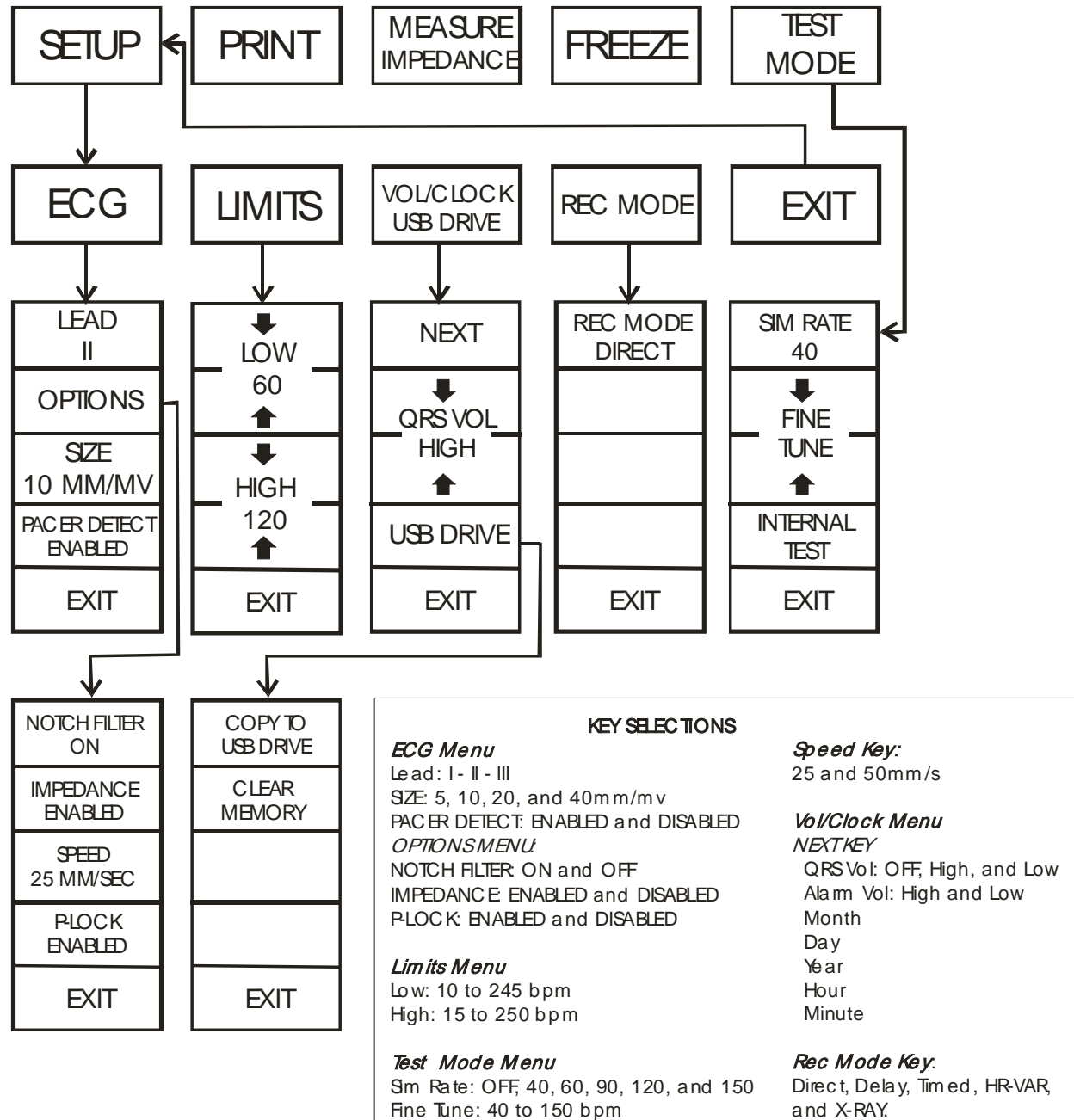


## Programmējamie taustiņi

Virš katra programmējamā taustiņa ir vai nu izvēlnes elements vai funkcija. Nospiežot programmējamo taustiņu, tiks vai nu aktivētas citas izvēlnes vai arī atbilstošā funkcija. Izvēlnes funkcijas ir aprakstītas šās rokasgrāmatas sadaļā "Izvēlnes struktūra".



## Izvēlnes struktūra – Modelis 3150-C



## Displejs

**SIRDSARBĪBAS ĀTRUMS:** Tiek attēlots kā sirdspuksti minūtē (bpm) ekrāna augšējā daļā.

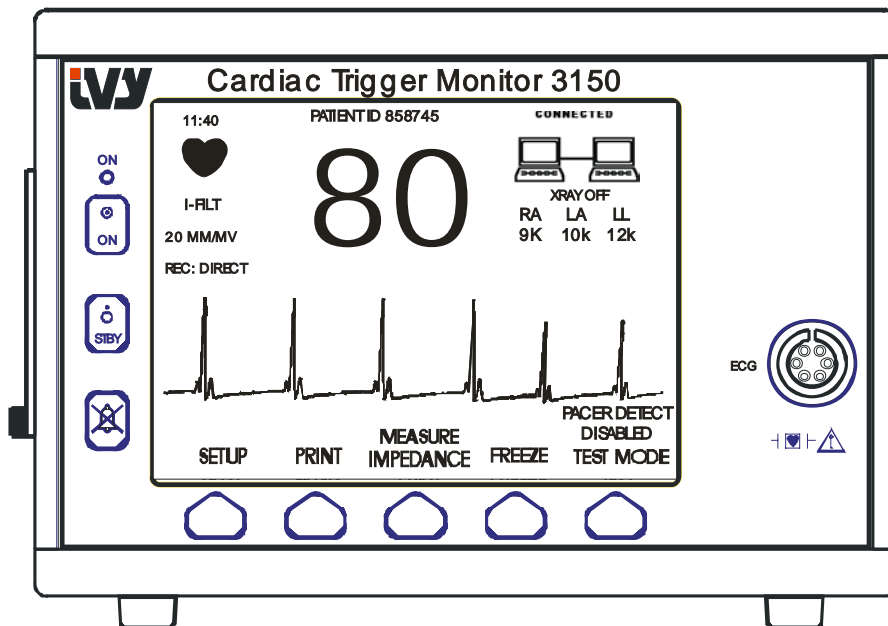
**SETUP:** Izvēles, kas ir izdarītas izvēlnes iestatījumu režīmos (trauksmes robežvērtības, novadījuma izvēlne un filtra ieslēgšana/izslēgšana) tiek attēlots ar sīkiem burtiem augšējā kreisajā stūrī.

**EKG:** Līkne pārvietojas pāri ekrānam virzienā no kreisās uz labo pusi.

**Iekārtas iekšējās bloķēšanas sistēma:** Lieli simboli ekrāna augšējā labajā stūrī lietotājam vizuāli norāda, kāds ir savienojums starp modeli 3150-C un CT iekārtu.

**XRAY On/Off:** Norāda, ka CT rentgenstaru padeve ir "ON" (ieslēgta) vai CT rentgenstaru padeve ir "OFF" (izslēgta). XRAY On/Off indikators atrodas displeja augšējā labajā stūrī.

**Impedance Measurement (Pretestības mērījums):** Uzrāda pretestību starp pacienta ādu un katru EKG elektrodu (RA, LA un LL) Pretestības mērījumu rezultāti ir redzami displeja augšējā labajā stūrī.



## Trauksmes paziņojumi

Šie trauksmes paziņojumi tiek attēloti reversās krāsās: Trauksmes norādes parādās ekrāna centrā un mirgo vienu reizi sekundē. Paziņojums ALARMS PAUSE (PAUSE) arī tiek attēlots ekrāna centrā parastajā neinvertētajā video attēlā.

<i>ALARMS OFF:</i>	Dzirdamie un redzamie trauksmes signāli ir izslēgti.
<i>LEAD OFF:</i>	Novadījums ir atvienojies. Šo trauksmes signālu nav iespējams atiestatīt ar taustiņu ALARM PAUSE.
<i>HR HIGH:</i>	Maksimālais pieļaujamais sirdsdarbības ātrums ir pārsniegts par četrām sekundēm.
<i>HR LOW:</i>	Minimālais pieļaujamais sirdsdarbības ātrums ir pārsniegts par četrām sekundēm.
<i>ASYSTOLE:</i>	Intervāls starp sirdspukstiem ir pārsniedzis sešas sekundes.
<i>PAUSE:</i>	Trauksmes signāli ir pārtraukti uz 120 sekundēm.

**BRĪDINĀJUMS:** Monitors vienmēr ieslēdzas ar visiem TRAUKSMES SIGNĀLIEM, kas tika apturēti uz 30 sekundēm, un pēc tam šie signāli tiek IESLĒGTI.

## Aizmugures panelis:

Aizmugures panelī atrodas:

**ELEKTRĪBAS IEVADS:** Spraudlīgza standarta maiņstrāvas kabelim.

Ja monitors ir pievienots citai ierīcei, vienmēr pārliecinieties, ka katrai no šīm ierīcēm ir savs zemējums.
--

Nemēģiniet pievienot kabelus šiem savienotājiem pirms esat sazinājies ar biomedicīniskās tehnoloģijas departamentu. Tas ir nepieciešams, lai nodrošinātu savienojuma atbilstību strāvas noplūdes prasībām saskaņā ar kādu no šiem standartiem: UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, IEC 60601-2-25, un CE-MDD 93/42/EEC. Šie savienotāji spēj izturēt spriegumu, kas nepārsniedz 5V.

**SINHRONIZĒTĀ IZEJA:** BNC tipa savienojums sinhronizētajai izejai, kas norāda R zoba virsotnes laiku. Ierobežojums 100Hz frekvenču joslai.

**PEQ ZEMĒJUMS:** Potenciālu izlīdzināšana – Zemējums, ko var izmantot, lai novērstu iespējamu potenciālu starpību starp šo iekārtu un citām elektriskajām iekārtām.

**DROŠINĀTĀJI:** Drošinātāju drīkst nomainīt tikai ar tāda paša tipa un kategorijas drošinātāju, kā norādīts drošinātāja marķējumā: T.5A 250V (Metriskais 5x20mm).

**EKG X1000 un SINHRONIZĒTĀ IZVADE:** Tas ir ¼ stereoskaņas savienotājs ar EKG analogas līknes izejas austiņu tipa kontaktdakšas uzgali, sinhronizācijas signālu uz gredzena un kopējo signālu uz ekrāna vada. Ierobežojums līdz 100 Hz frekvenču joslai.

**PAPILDU IZEJA** Digitālas sakaru ierīces interfeiss. Šī papildu izeja nodrošina 5V un -8V ar maksimālo strāvu 20mA.

**Tīkls ETHERNET.** Šī ir divu kanālu tīkla Ethernet izeja, kas nodrošina Ethernet protokola (10Base-T, IEEE 802.3) izpildi no viena RJ45 savienotāja. Pirmais kanāls savieno modeli 3150-C un CT skenera vadības pultī, lai nodrošinātu datu pārraidi un kontroles opciju darbību. Otrs tīkla Ethernet kanāls no tā paša savienotāja nodrošina EKG datu pārraidi uz CT gēntrija displeju.

**SĒRIJAS NUMURA MARĶĒJUMS:** Sērijas numura marķējumā ir norādīts modeļa numurs un monitora unikālais sērijas numurs. Ražošanas datums ir GGMM formātā iekodēts sērijas numura pirmajās četrās zīmēs.



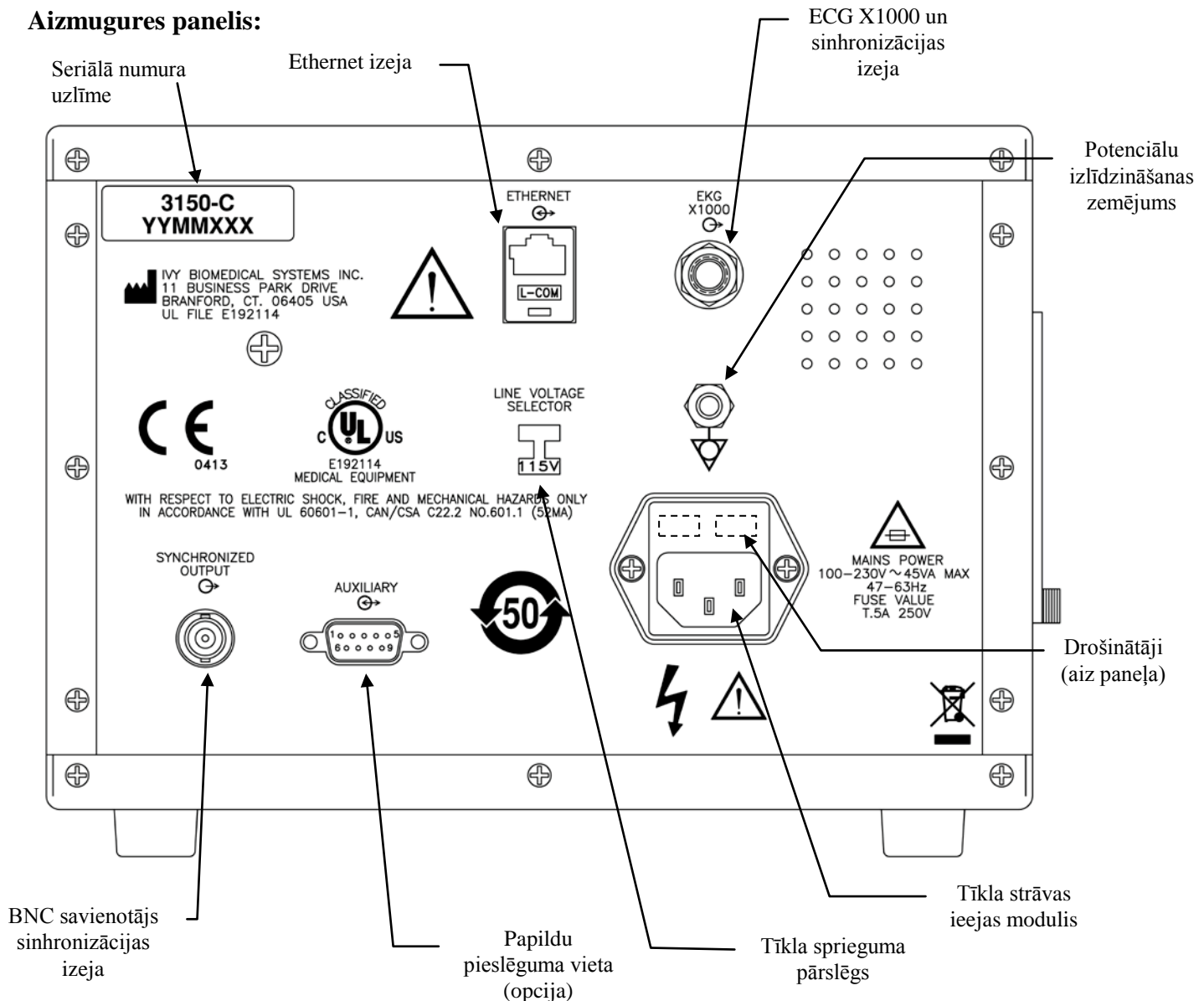
**ELEKTRĪBAS TĪKLA STRĀVAS SPRIEGUMA IZVĒLES PĀRSLĒGS:** Slēdzis ierīcei pievadītā sprieguma izvēlei (100 - 230V~, 47 - 63 Hz).

**PALĪGPIEDERUMI**, kuru drošība neatbilst šīs ierīces drošībai, var pasliktināt šīs ierīces drošību. Izvēle ir jāveic, ņemot vērā:

- Nepieciešamību lietot **PACIENTA TUVUMĀ**
- To, vai **PALĪGPIEDERUMA** drošības sertifikācija ir veikta saskaņā ar atbilstošo IEC 60601-1 un / vai IEC 60601-1-1 harmonizēto nacionālo standartu.

## Modelis 3150-C

### Aizmugures panelis:



### Drošinātāju kategorijas

Drošinātāji atrodas aiz strāvas ievades moduļa vāka. Lai nomainītu drošinātājus, atvienojiet maiņstrāvas vadu. Noņemiet barošanas bloka moduļa vāku un nomainiet drošinātāju(us) ar tieši tāda paša tipa un kategorijas drošinātājiem: T.5A, 250V (metriski 5x20mm).

## MONITORA IESTATĪŠANA

### Instrumenta sagatavošana darbam

---

**BRĪDINĀJUMS:** Pirms monitora pievienošanas strāvas avotam, vizuāli pārlicinieties, ka sprieguma izvēles pārslēgs uz aizmugures paneļa ir novietots stāvoklī, kas atbilst jums pieejamajam spriegumam.

Lai uzzinātu vairāk, skatīt „Elektrības tīkla sprieguma maiņa” turpmāk.

1. Strāvas vadu iespraudiet strāvas avotā, kas nodrošina atbilstošo spriegumu.
2. Lai ieslēgtu ierīci, nospiediet slēdzi **ON** priekšējā paneļa kreisajā pusē.
3. Pacienta kabeli pievienojiet EKG savienotājam uz priekšējā paneļa.

### Elektrības tīkla sprieguma maiņa

---

1. Pārlicinieties, ka strāvas vads ir atvienots.
2. Uz monitora aizmugures paneļa atrodiet sprieguma izvēles pārslēgu.
3. Ja nepieciešams, sprieguma izvēles pārslēgs ir jāpārvieta atbilstoši spriegumam (lai saņemtu palīdzību, vērsieties savā apkopes nodaļā).

### Lai iestatītu valodu

---















Lai iestatītu izvēlnes un paziņojumu valodu, ir jārikojas šādi:

1. Izslēdziet monitoru, nospiežot taustiņu STBY.
2. Nospiediet un turiet ceturto un piekto kontekstatkarīgo taustiņu (no kreisās puses uz labo), vienlaicīgi ieslēdzot monitoru ar ON taustiņu.
3. Nospiediet taustiņu [LANGUAGE], lai izvēlētos vēlamo valodu. Ir iespējams izvēlēties šādas valodas: angļu, spāņu, franču, vācu, itāliešu, portugāļu, zviedru, dāņu, holandiešu, norvēģu un somu.
4. Izslēdziet monitoru, nospiežot taustiņu STBY.

### Lai iestatītu laiku, datumu un skaņu

---

Lai iestatītu datumu un laiku, ir jārikojas šādi: (Laiks ir redzams displeja augšējā kreisajā stūrī).

1. Nospiediet [SETUP] taustiņu galvenajā izvēlnē.
2. Lai piekļūtu Vol/Clock izvēlnei, nospiediet [VOL/CLOCK] taustiņu.
3. Pirmais iestatījums ir QRS VOL. Lietojiet  vai  taustiņus, lai palielinātu vai samazinātu QRS VOL iestatījumu.
4. Nospiediet [NEXT], lai pārslēgtos uz ALARM VOL iestatījumiem. Lietojiet  vai  taustiņus, lai palielinātu vai samazinātu ALARM VOL iestatījumu.
5. Nospiediet [NEXT], lai pārslēgtos uz MONTH iestatījumiem. Lietojiet  vai  taustiņus, lai palielinātu vai samazinātu mēneša iestatījumu.
6. Nospiediet [NEXT], lai pārslēgtos uz DAY iestatījumiem. Lietojiet  vai  taustiņus, lai palielinātu vai samazinātu dienas iestatījumu.
7. Nospiediet [NEXT], lai pārslēgtos uz YEAR iestatījumiem. Lietojiet  vai  taustiņus, lai palielinātu vai samazinātu gada iestatījumu.
8. Nospiediet [NEXT], lai pārslēgtos uz HOUR iestatījumiem. Lietojiet  vai  taustiņus, lai palielinātu vai samazinātu stundas iestatījumu.
9. Nospiediet [NEXT], lai pārslēgtos uz MINUTE iestatījumiem. Lietojiet  vai  taustiņus, lai palielinātu vai samazinātu minūšu iestatījumu.

Kad pilns datums, laiks un skaņas parametri ir iestatīti pareizi, nospiediet taustiņu [EXIT], lai iestatījumus ievadītu monitora atmiņā.

## Lai iestatītu līknes pieraksta ātrumu

1. Nospiediet [SETUP] taustiņu galvenajā izvēlnē.
2. Nospiediet taustiņu [ECG].
3. Nospiediet taustiņu [OPTIONS].
4. Nospiediet taustiņu [SPEED], lai izvēlētos līknes pieraksta ātrumu. Ir iespējams izvēlēties 25 mm/s vai 50 mm/s.

**PIEBILDE:** Taustiņš [SPEED] tāpat maina arī līknes pieraksta ātrumu..

## Noklusējuma iestatījumi

Lai atiestatītu monitoru atbilstoši noklusējuma iestatījumiem, izslēdziet monitoru, nospiežot taustiņu STBY; tad nospiediet ceturto un piekto kontekstatkarīgo taustiņu (no kreisās puses uz labo), vienlaicīgi ar taustiņu ON ieslēdzot monitoru.

Iestatījums	Sākotnējais iestatījums
Pretestības automātiskā pārbaude	OFF (izslēgta)
Sākotnējā valoda	Angļu
EKG izmērs	10mm
Novadījums	II
Sinhronizācijas izeja/līnija	ON (ieslēgta)
EKG artefaktu filtrs	ON (ieslēgts)
Pretestība	Aktīva
Pretestības sliekšnis	50kΩ
Automātiskā pretestības noteikšana	OFF (izslēgta)
Elektrokardiosimulatora noteikšana	Inaktivēta
Polaritātes bloķētājs	Aktīva
Minimālais pieļaujamais sirdsdarbības ātrums	30
Maksimālais pieļaujamais sirdsdarbības ātrums	160
Reģistrēšanas ātrums	25mm/sec
Rakstītājs	Direct (tiešais)
QRS līmenis	OFF (izslēgts)
Trauksmes signāla intensitāte	Augsta
Trauksmes signāli	Apturēti uz 30 sekundēm, tad ON

Daži iestatījumi (skatīt turpmāko sarakstu) tiek saglabāti nezūdošajā īslaicīgajā atmiņā, kas nozīmē, ka monitors sāk strādāt, izmantojot tās pašas opcijas, kas bija spēkā brīdī, kad ierīce tika izslēgta iepriekšējo reizi.

Iestatījums	Opcijas				
	25mm/sec	50mm/sec			
Ātrums					
Rakstītājs	Direct (tiešais)	Timed (periodiskais)	Delay (atliktais)	X-Ray	HR-Var
Trauksmes signāla intensitāte	Augsta	Zema			
Polaritātes bloķētājs	Aktīvs	Inaktivēts			

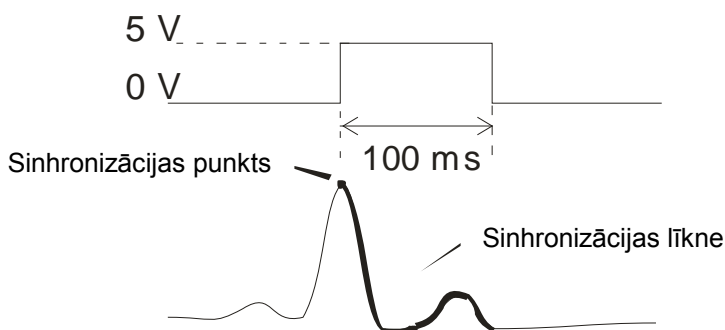
### SINHRONIZĀCIJAS IZEJA (Ierosinātājs)

#### Sinhronizētais impulss

---

EKG sinhronizētā izeja rada sinhronizācijas impulsu, kas sākas katra R zoba augstākajā punktā, un ir pieejama **SYNCHRONIZED OUTPUT** BNC savienotājā un **ECG X1000** izvades (gredzens uz ¼" stereo savienotāja) savienotājā monitora aizmugures panelī. Monitora sinhronizācijas izeja ir jāpievieno sinhronizējamajai ierīcei.

Attēlā ir parādīta sinhronizācijas impulsa vieta EKG līknē.



#### Impulsa trajektorijas attēls

---

Sinhronizācijas impulsa izeja ir vienmēr aktīva. EKG līknes daļa, kas atbilst sinhronizācijas impulsa vietai, ir iezīmēta sarkanā krāsā.

Ja sinhronizācijas funkcija nedarbojas pareizi, pārļiecinieties, ka:

- Esat izvēlējušies novadījumu ar vislielāko amplitūdu (parasti II novadījumu).
- EKG elektrodi ir pareizi izvietoti. EKG elektrodi nav jāpārvieta.
- EKG elektrodi vēl arvien ir pārklāti ar mitru elektrību vadošo gēlu.

#### Polaritātes bloķētājs (P-LOCK)

---

Dažiem pacientiem EKG līknes ar garu T zobu vai dziļu S zobu dažreiz atbilst kritērijiem, ko izmanto, nosakot R zobu. Ja tā notiek, monitors pareizi nosaka R zobu un tad nepareizi nosaka T zobu vai S zobu, izraisot dubulto sinhronizāciju. Polaritātes kontroles algoritms (P-Lock) samazina kļūdainu sinhronizācijas impulsu skaitu gara T zoba vai dziļa S zoba ietekmē. P-Lock algoritms ļauj modelim 3150-C noteikt tikai R zobus un reaģēt uz tiem, ignorējot lielāko daļu garo T zobu un dziļo S zobu, kas var būt radījuši kļūdainu sinhronizāciju.

Lai P-Lock AKTIVĒTU/INAKTIVĒTU, ir jārikojas šādi:

1. Lai piekļūtu EKG izvēlnei, nospiediet taustiņu [SETUP] un tad taustiņu [ECG].
2. Lai aktivētu vai inaktivētu P-Lock algoritmu, nospiediet [OPTIONS] un izvēlieties [P-LOCK].
3. Nospiediet EXIT, lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.

## EKG MONITORĒŠANA


Monitorējot EKG, līkne displejā pārvietojas no kreisās uz labo pusi. Sirdsdarbības ātrums, sirdsdarbības ātruma trauksmes robežvērtības un novadījuma izvēle ir redzami augšējā kreisajā stūrī kopā ar trauksmes paziņojumiem. Turklāt sirds simbols izgaismojas ik reizi, kad tiek uztverts viens sirdspuksts.

### Drošības apsvērumi

---



Vienreizlietojamie izstrādājumi ir paredzēti lietošanai tikai vienu reizi. Nemēģiniet šos izstrādājumus lietot atkārtoti.

EKG savienojumi ar pacientu tiek nodrošināti ar elektriski izolētiem **CF tipa**  EKG savienojumiem izmantojamiem izolētiem elektrodiem. Savienojumi ar pacientu nedrīkst saskarties ar citiem elektrību vadošajiem materiāliem, ieskaitot zemi. Informāciju par savienojumiem ar pacientu skatīt šajā rokasgrāmatā.

Monitors ir aprīkots ar izolētiem novadījumu vadiem. Nelietojiet kabelus un novadījumus ar neizolētiem novadījumu vadiem, kuru gali ir atsegti. Neizolēti novadījumu vadi un kabeli var radīt neattaisnojami augstu nevēlamu blakusparādību vai nāves risku.

Strāvas noplūde šajā monitorā ir ierobežota līdz mazāk kā 10  $\mu$ A. Tomēr vienmēr ir jāņem vērā, ka strāvas noplūdes no citām vienlaicīgi ar monitoru pacienta aprūpei lietotām iekārtām var summēties.

Lai izvairītos no apdegumiem, kas elektroķirurģisko procedūru rezultātā rodas vietā, kas tiek izmeklēta, pārliecinieties, ka atgriezeniskais pieslēgums ir izveidots pareizi, atbilstoši ražotāja norādījumiem. Ja savienojumi ir nepareizi, dažas elektroķirurģiskās ierīces var ļaut strāvai atgriezties pa elektrodiem.

Līnijas monitorēšanas iekārtas radīto traucējumu strāvu līkņu izskats var līdzināties reālajām sirdsdarbības līknēm un līdz ar to kavēt sirdsdarbības ātruma trauksmes signālus. Lai pēc iespējas novērstu šo problēmu, pārliecinieties, ka elektrodi un vadi ir izvietoti pareizi.

Sirdsdarbības ātruma noteicēji sirdsdarbības apstāšanās vai noteiktu aritmiju gadījumā var uzskaitīt elektrokardiostimulatora ritmu. Nepaļaujieties uz sirdsdarbības ātruma noteicēju ģenerētajiem trauksmes signāliem. Pacienti ar elektrokardiostimulatoriem ir rūpīgi jānovēro.

## Savienojumi ar pacientu

---

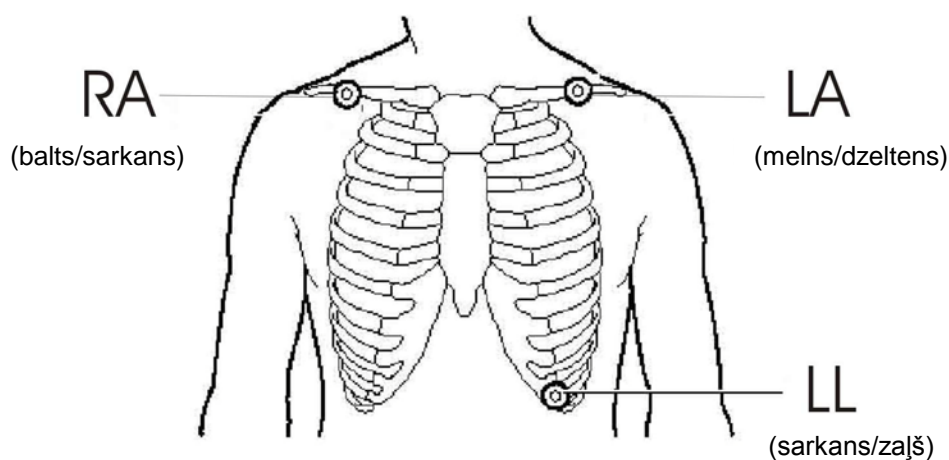
Lai nodrošinātu atbilstību drošības un veiktspējas specifikācijām, izmantojiet Ivy Biomedical Systems piegādātos pacienta kabeļus (skatīt Palīgpiederumi). Citi palīgpiederumi var nenodrošināt ticamus rezultātus.

Lietojiet tikai augstas kvalitātes sudraba/sudraba hlorīda īslaicīgās kontroles EKG elektrodus, kā, piemēram, Ivy elektrodus: detaļas Nr.: 590342.

Lietojiet tikai ļoti kvalitatīvus sudraba/sudraba hlorīda EKG elektrodus vai arī to ekvivalentus. Lai iegūtu visprecīzāko elektrokardiogrammu, izmantojiet Ivy Biomedical Systems piegādātos elektrodus (skatīt: “Palīgpiederumi”).

Lai uzsāktu EKG monitorēšanu, ir jārīkojas šādi:

1. Sagatavojiet katra elektroda pievienošanas vietu un pievienojiet elektrodus.
2. Pacienta kabeli pievienojiet monitora priekšējā paneļa **EKG** ievadam.
3. Novadījumus pievienojiet pacienta kabelim.
4. Novadījumus piestipriniet elektrodiem.
5. Rīkojoties saskaņā ar turpmāk izklāstītajām procedūrām, izvēlieties trauksmes robežvērtības un novadījumus, koriģējiet amplitūdu un aktivējiet vai inaktivējiet filtru. Skatīt orientējošo diagrammu turpmāk.



## EKG elektrodi

---

Dažādu ražotāju EKG elektrodi var atšķirties gan uzbūves, gan kvalitātes ziņā, tomēr parasti eksistē divu veidu elektrodi: tādi, kas ir domāti ilgstošai kontrolei, un tādi, kas ir domāti īslaicīgai kontrolei. Ivy iesaka izmantot īslaicīgai kontrolei domātus elektrodus, kas stabilizējas ātrāk to augstākā hlora satura dēļ. Lai iegūtu iespējami labākus rezultātus, Ivy īpaši iesaka izmantot Ivy EKG elektrodus (Ivy P/N: 590342 / GE P/N: E8007RG).

Pirms EKG elektrodu pievienošanas pacienta ādai IVY iesaka pievienošanas vietu sagatavot, to norīvējot ar sausu marles spilventiņu vai, ja āda ir klāta ar krēmu vai pūderi, apstrādājot to ar siltu ziepjūdeni.

## Pretestības mērījumi

---

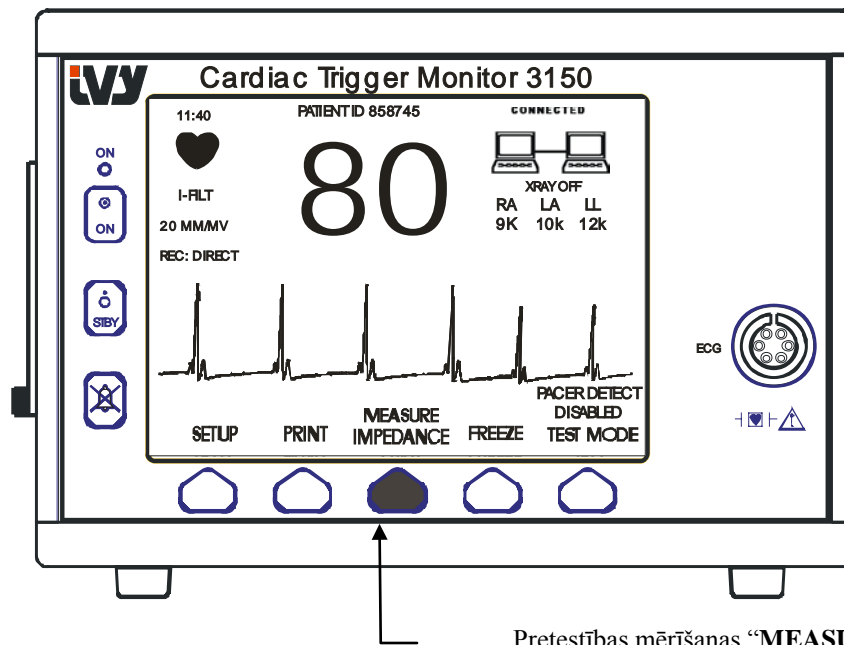
Modeļa 3150-C konstrukcija un programmatūra ir unikāla, ļaujot noteikt un identificēt pretestību starp pacienta ādu un katru individuālo EKG elektrodu. (RA, LA, un LL).

Pretestības noteikšanas mērķis ir pārliecināties par to, cik pareizi ir sagatavota āda un pievienoti EKG elektrodi, kā arī nodrošināt labu EKG signālu un līdz ar to arī kvalitatīvus sinhronizācijas impulsus. Saskaņā ar Ivy ieteikumiem katra EKG savienojuma pretestībai nevajadzētu pārsniegt 50 000Ω (50kΩ). Nepareizi EKG elektrodi, nepareiza to pievienošana vai arī slikti sagatavota āda var palielināt elektrodu pretestību, izjaucot līdzsvaru starp novadījumiem, kas savukārt var padarīt EKG signālu trokšņainu, izraisot neprecīzus sinhronizācijas impulsus.

- Standarta noklusējumu režīmā katra EKG elektroda pretestību var noteikt, nospiežot taustiņu **Measure Impedance** galvenās izvēlnes ekrānā (Skatīt turpmāk)
- Pretestības vērtība ir redzama displeja augšējā labajā kvadrantā.
- Pretestības vērtība, kas ir mazāka par 50kΩ, tiek attēlota zaļā krāsā.
- Ja kāda elektroda pretestība pārsniedz 50kΩ, attiecīgā novadījuma rezultāts izgaismosies sarkanā krāsā, norādot, ka tas ir pārsniedzis ieteicamo vērtību intervālu.
- Ja rezultāts ir sarkans, noņemiet EKG elektrodu un nofīriet ādu ar marli, lai pēc tam pievienotu nelietotu EKG elektrodu.
- Lai pareizi sagatavotu ādu, rīkojieties saskaņā ar instrukcijām uz EKG elektrodu iepakojuma.
- Ādas pretestību no jauna izmēriet 1-2 minūtes pēc pacienta ādai pievienoto elektrodu pārvietošanas.

Modeli 3150-C tāpat var iestatīt, lai tas veiktu divus mērījumus pēc tam, kad izzūd LEAD OFF trauksmes signāls. Mērījumi tiks veikti 30 un 60 sekundēs pēc LEAD OFF trauksmes signāla inaktivēšanas. Lai uzzinātu, kā aktivēt šo iespēju, vērsieties pie sava vietējā GE Healthcare inženiera vai Ivy biomedical Systems Inc (203) 481-4183.

## EKG MONITORĒŠANA

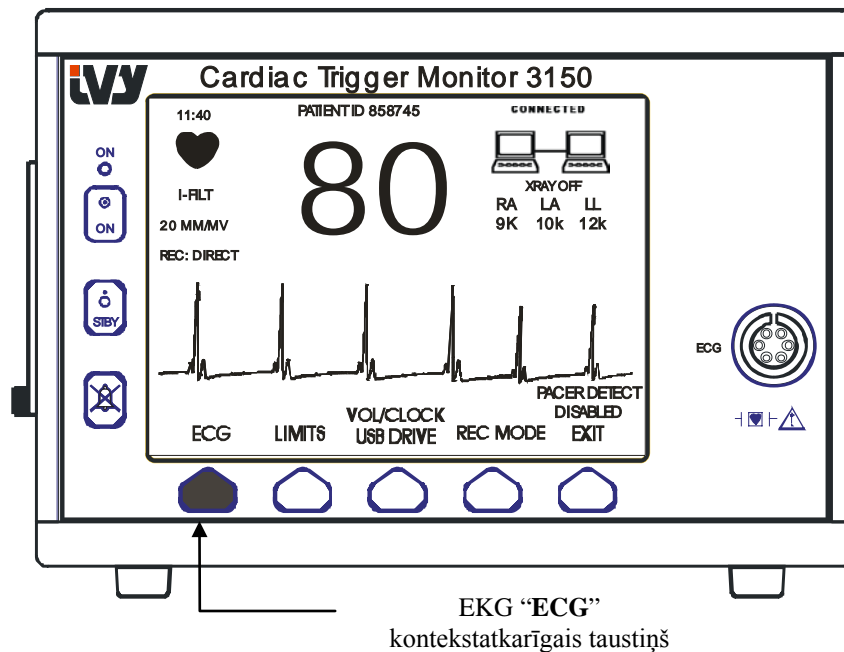


Pretestības mērīšanas “MEASURE IMPEDANCE” kontekstatkarīgais taustiņš

## EKG līknes amplitūda (izmērs)

Lai koriģētu EKG līknes amplitūdu (izmēru), ir jārikojas šādi:

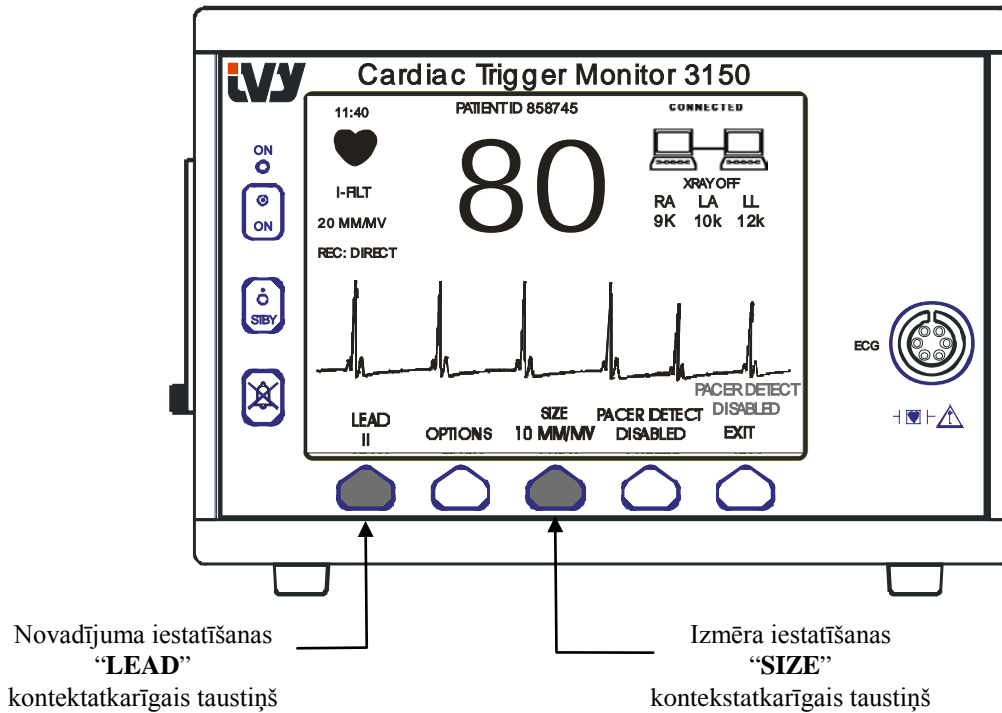
1. Nospiediet taustiņu [SETUP] galvenajā izvēlnē. Parādās šāda izvēlne:



EKG “ECG” kontekstatkarīgais taustiņš

2. Lai izvēlētos EKG, vienu reizi nospiediet pirmo programmējamo taustiņu [ECG].





3. Lai koriģētu EKG līknes amplitūdu, izmantojiet trešo programmējamo taustiņu.
4. Nospiediet EXIT, lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.

## Novadījumu izvēle

1. Nospiediet [SETUP] taustiņu galvenajā izvēlnē.
2. Lai izvēlētos EKG, vienu reizi nospiediet pirmo programmējamo taustiņu [ECG].
3. Izvēlieties [LEAD], lai mainītu novadījuma izvēli. Spēkā esošā novadījumu izvēle ir redzama virs trauksmes robežvērtībām displeja augšējā daļā pa kreisi. Ir iespējams izvēlēties Lead I (I novadījumu), Lead II (II novadījumu), vai Lead III (III novadījumu).
4. Nospiediet [EXIT], lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.

## Paziņojums par vāju signālu

---

Ja EKG signāla amplitūda astoņas sekundes ir  $300\mu\text{V}$  -  $500\mu\text{V}$  (3-5 mm amplitūdas pie 10 mm/mv), zem EKG līknes parādīsies dzeltens paziņojums LOW SIGNAL.

Ja paziņojuma laikā sinhronizācijas funkcija šķietami darbojas haotiski, pārbaudiet, vai:

- Esat izvēlējies novadījumu ar vislielāko amplitūdu, parasti II novadījumu.
- EKG elektrodi ir pareizi izvietoti. EKG elektrodi nav jāpārvieta.
- EKG elektrodi vēl arvien ir pārklāti ar mitru elektrību vadošo gēlu.

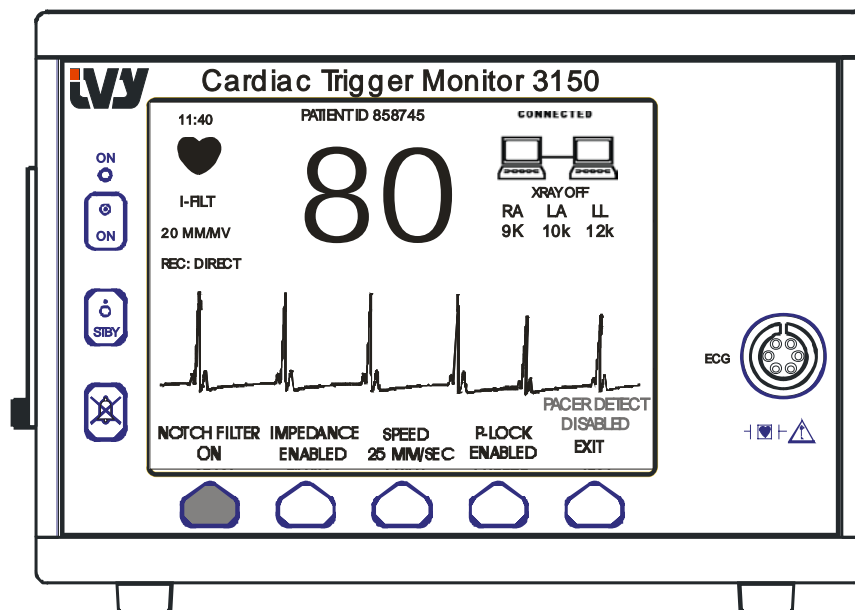
## EKG artefaktu filtrs

---

Lai aktivizētu artefaktu filtru, ir jārīkojas šādi:

1. Nospiediet [SETUP] taustiņu galvenajā izvēlnē.
2. Nospiediet taustiņu [ECG] un izvēlieties taustiņu [OPTIONS].
3. Lai ieslēgtu vai izslēgtu filtru, izvēlieties [NOTCH FILTER]. Ja filtrs ir ieslēgts, displeja augšējā daļā pa kreisi izgaismojas indikators "FILT". Filtrs atkarībā no frekvences iestata attēloto līkni šādi:

Filtrēta: 1,5 - 35 Hz  
Nefiltrēta: 0,2 - 100 Hz



4. Nospiediet [EXIT], lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.

## Trauksmes robežvērtības

1. Nospiediet [SETUP] taustiņu galvenajā izvēlnē. Parādīsies šāda izvēlne.
2. Lai nokļūtu trauksmes stāvokļa robežvērtību izvēlnē, nospiediet programmējamo taustiņu [LIMITS].
3. Izmantojiet programmējamus taustiņus, lai noteiktu maksimālo un minimālo pieļaujamo sirdsdarbības ātrumu.

↑	Palielina maksimālo pieļaujamo sirdsdarbības ātrumu
↓	Samazina maksimālo pieļaujamo sirdsdarbības ātrumu
↑	Palielina minimālo pieļaujamo sirdsdarbības ātrumu
↓	Samazina minimālo pieļaujamo sirdsdarbības ātrumu

Ik reizi, nospiežot taustiņu, attiecīgā robežvērtība izmainās par pieciem sirdspukstiem minūtē. Spēkā esošais maksimālais un minimālais pieļaujamais sirdsdarbības ātrums ir pastāvīgi redzams displeja augšējā daļā pa kreisi.

4. Nospiediet [EXIT], lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.

Trauksmes veids	Noklusējuma vērtības
Sirdsdarbība ir pārāk lēna	30
Sirdsdarbība ir pārāk augsta	160

## Elektrokardiostimulators

Lai aktivētu vai inaktivētu kardiostimulatora konstatēšanas funkciju, ir jārīkojas šādi:

1. Nospiediet [SETUP] taustiņu galvenajā izvēlnē.
2. Lai stimulatora konstatēšanas funkciju aktivētu vai inaktivētu, nospiediet taustiņu [ECG] un tad izvēlieties [PACER DETECT] taustiņu.

Kad elektrokardiostimulators ir konstatēts, sirds simbolā sāks mirgot **P**.

Ja stimulatora detekcijas elektriskā ķēde nav aktīva, parādīsies paziņojums “PACER DETECT DISABLED” (stimulatora noteikšana inaktivēta).

**BRĪDINĀJUMS:** Sirdsdarbības ātruma noteicēji sirdsdarbības apstāšanās vai noteiktu aritmiju gadījumā var uzskaitīt elektrokardiostimulatora ritmu. Nepaļaujieties uz sirdsdarbības ātruma noteicēju ģenerētajiem trauksmes signāliem. *Pacienti ar elektrokardiostimulatoriem ir rūpīgi jānovēro.*

## **SISTĒMAS IEKŠĒJĀS BLOKĒŠANAS FUNKCIJAS IZMANTOŠANA**

### **Sistēmas iekšējās bloķēšanas paziņojumi**

---

Ja modelis 3150-C, izmantojot palīgsavienotāju aizmugurē, ir savienots ar CT iekārtu, monitors var saglabāt EKG datus un pārraidīt tos uz USB atmiņas karti.

Sistēmas iekšējās bloķēšanas funkcijas uzdevums ir sistēmas lietotāju informēt:

1. Ka monitors “ir savienots” ar CT iekārtu vai arī monitors “nav savienots ar CT iekārtu”.
  2. Ka CT rentgenstaru padeve ir “ON” (ieslēgta) vai CT rentgenstaru padeve ir “OFF” (izslēgta).
1. Lieli simboli ekrāna augšējā labajā stūrī lietotājam vizuāli norāda, kāds ir savienojuma starp monitoru un CT iekārtu statuss.

**NO CONNECT**



Šis simbols norāda, ka modelis 3150-C un CT iekārta NAV savienoti pareizi.

**CONNECTED**



Šis simbols norāda, ka modelis 3150-C un CT iekārta IR savienoti pareizi.

2. Papildu informācija ir nepieciešama, lai lietotājs uzzinātu, vai CT iekārtas rentgenstaru padeve ir ieslēgta vai izslēgta. Logā tieši zem **CONNECTED** simbola ir jābūt tekstuālam paziņojumam. Ja CT iekārtas rentgenstaru padeve ir izslēgta, ekrānā parādās paziņojums **XRAY OFF**. Kad CT iekārtas rentgenstaru padeve ir ieslēgta, ekrānā parādās paziņojums **XRAY ON**.

### PACIENTA IDENTIFIKĀCIJAS NUMURS

#### **Pacienta identifikācijas un cita veida vadības elementi, izmantojot ETHERNET režīmu**

Ja modelis 3150-C tiek pievienots CT vadības pultij un ir izvēlēts Ethernet režīms, CT iekārtas vadības pultī var ievadīt un noraidīt uz modeļa 3150-C monitoru no burtiem un cipariem veidotu pacienta identifikācijas numuru. Pacienta identifikācijas numura pirmās 12 zīmes ir redzamas displeja augšējā daļā virs sirdsdarbības ātruma vērtības. Tas pats pacienta identifikācijas numurs tiek saglabāts, lai to noraidītu atpakaļ uz CT iekārtas vadības pulti, ja tiek veikta datu atsaukšana.

Bez pacienta ID, lietotājs, izmantojot CT iekārtas vadības pulti, var ievadīt citu informāciju, kas tiek nosūtīta modeļa 3150-C monitoram. Piemēram, ir iespējams iestatīt SCAN DELAY un SCAN WIDTH. Tie ir redzami displeja labajā pusē un tiek izmantoti, lai norādītu (krāsās) EKG līknes skenēšanas periodu.

Lai uzzinātu vairāk par pacienta identifikācijas numura ievadīšanu, kā arī citām attālinātās kontroles iespējām, lūdzu, izmantojiet CT iekārtas lietošanas rokasgrāmatu.

# EKG DATU SAGLABĀŠANA UN PĀRRAIDE

---

## EKG DATU SAGLABĀŠANA UN PĀRRAIDE

### EKG un pretestības datu pārraide, izmantojot USB pieslēguma vietu

Modelim 3150-C ir USB pieslēguma vieta, kas ļauj lietotājam pievienot USB atmiņas karti un atgūt līdz 100 EKG epizodēm un pretestības mērījumu rezultātiem, kas ir saglabāti monitorā.

EKG dati tiek saglabāti monitorā, kad X-RAY signāls no CT iekārtas kļūst aktīvs, un EKG datu saglabāšana tiek pārtraukta 10 sekundes pēc tam, kad X-RAY signāls kļūst neaktīvs. Saglabātajiem EKG datiem ir divu veidu izšķirtspējas: zema izšķirtspēja (240 Hz sekundē) un augsta izšķirtspēja (800 Hz sekundē).

EKG datus var ielādēt atmiņas kartē (vismaz 512 MB); rīkojoties šādi:

1. USB pieslēguma vietā monitora sānos iespraudiet USB atmiņas diskdzini (vismaz 512 MB).
2. Galvenajā izvēlnē nospiediet taustiņu SETUP un tad izvēlieties taustiņu VOL/CLOCK/USB DRIVE.
3. Izvēlieties taustiņu USB Drive un tad nospiediet taustiņu COPY TO USB DRIVE.
4. Kad visi dati ir lejupielādēti atmiņas kartē, nospiediet CLEAR MEMORY, lai izdzēstu EKG datus no monitora atmiņas vai arī nospiediet EXIT, lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.

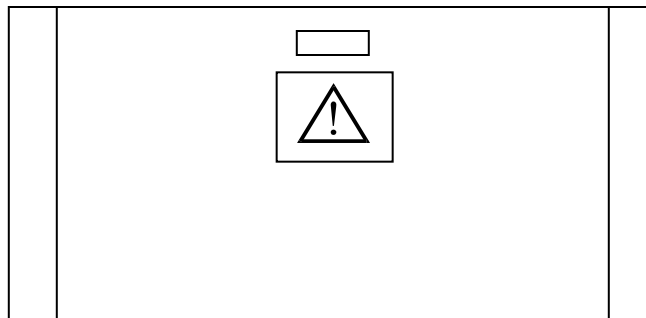
### USB pieslēguma vieta

---



Modeļa 3150-C USB pieslēguma vieta ir jālieto tikai, lai iekšējos datus pārraidītu uz ārējiem nesējiem, izmantojot standarta USB tipa atmiņas diskdzini (atmiņas karti), kura minimālā jauda ir 512 MB. Ja šim portam pievieno citu USB ierīci, monitors var tikt sabojāts.

**Piezīme:** USB atmiņas ierīci, ko lieto kopā ar šo pieslēguma vietu, **NEKĀDĀ GADĪJUMĀ NEDRĪKST PIESLĒGT ĀRĒJAM STRĀVAS AVOTAM**

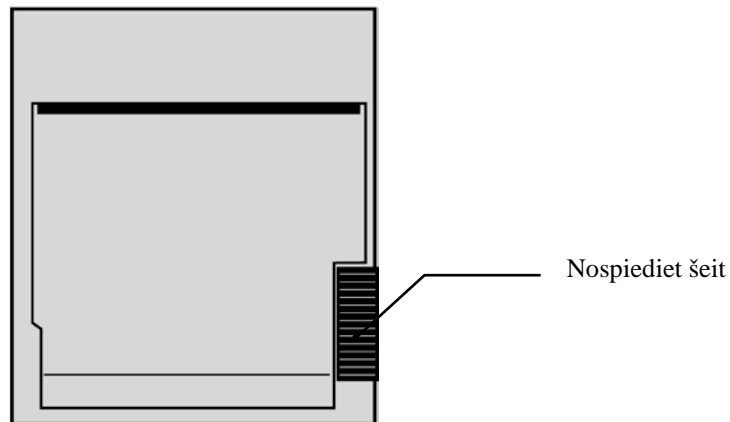


## RAKSTĪTĀJA IZMANTOŠANA

### Papīra nomaiņa

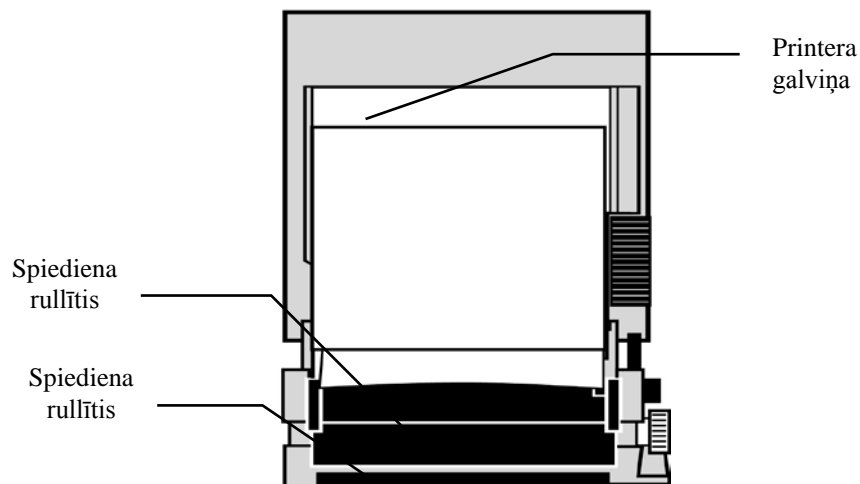
Termiskā papīra rullis ir jānomaina šādi. (Rakstītāja papīrs ir Ivy P/N: 590035)

1. Nospiediet papīra izņemšanas pogu, lai atvērtu durtiņas rakstītāja priekšā.

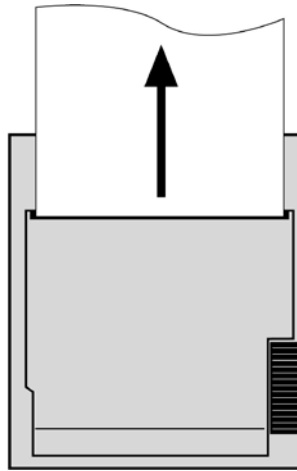


Ja durtiņas nav atvērušās pilnībā, atvelciet tās līdz galam.

2. Iebāziet iekšā roku un izvelciet iztērētā papīra serdeni, to saudzīgi velkot pie sevis.
3. Jauno papīra rulli ievietojiet starp papīra turētāja divām apaļajām tapām.
4. Atritiniet daļu papīra. Pārlicinieties, ka papīra jutīgā (spīdīgā) virsma ir vērsta pret printera galviņu. Papīra spīdīgā virsma parasti ir vērsta uz ruļļa iekšpusi.
5. Papīru centrējiet gar spiediena rullīti uz durvīm.



6. Papīru turiet piespiestu spiediena rullītim un aizveriet durtiņas.



### Rakstītāja režīmi

---

Lai izvēlētos drukāšanas režīmu, rīkojieties šādi: Ir iespējams izvēlēties vienu no šādiem režīmiem: DIRECT, TIMED, DELAY, HR-VAR un X-RAY.

Drukāšanas režīms ir norādīts ekrāna vidū pa kreisi.

1. Nospiediet [SETUP] taustiņu galvenajā izvēlnē.
2. Lai izvēlētos drukāšanas režīmu, nospiediet programmējamo taustiņu [REC MODE].



- Direct** Lai drukātu tieši, nospiediet taustiņu [PRINT]. Lai pārtrauktu drukāšanu, vēlreiz nospiediet taustiņu [PRINT].
- Pirms shēmas tiek izdrukāts iesākums, kurā ir norādīti visi parametra lasījumi un laiks/datums.
- Shēmas ātrums un vertikālā izšķirtspēja ir tādas pašas kā ekrānā. Shēma tiek marķēta, norādot pieraksta ātrumu mm/s, līknes pieraksta režīmu un parametrus.
- Timed** TIMED režīms tiek aktivēts, nospiežot taustiņu [PRINT], un drukāšana turpinās 30 sekundes.
- Delay** Atliktajā režīmā tiek izdrukāta EKG līkne 30-40 sekundes pēc trauksmes stāvokļa iestāšanās vai arī, ja tiek nospiesta drukāšanas poga. Periods ir atkarīgs no izvēlēta ātruma:  
15 sekundes pirms un 15 sekundes pēc, ja ātrums ir 50mm/s  
20 sekundes pirms un 20 sekundes pēc, ja ātrums ir 25mm/s
- HR-VAR** Šis ir papildu atliktais režīms, kurā drukāšanu ierosina sirdsdarbības ātruma izmaiņas par iepriekš noteiktu procentu (10-50% ar 5% pieaugumu), kas tiek ievadīts izvēlnē. Lai aktivētu šo režīmu, novadījumam elektrodēm ir jābūt pievienotiem pacientam vismaz 30 sekundes. Rakstītājs ieskicē tādu pašu līkni kā atliktajā režīmā, tikai šajā gadījumā pēc izmaiņām sirdsdarbības ātrumā.
- X-RAY** Šis režīms drukā pierakstīto 10 sekundes pirms un 10 sekundes pēc XRAY signāla aktivēšanas. XRAY signāls un EKG līkne tiek drukāti vienlaicīgi.

## Līknes pieraksta ātrums

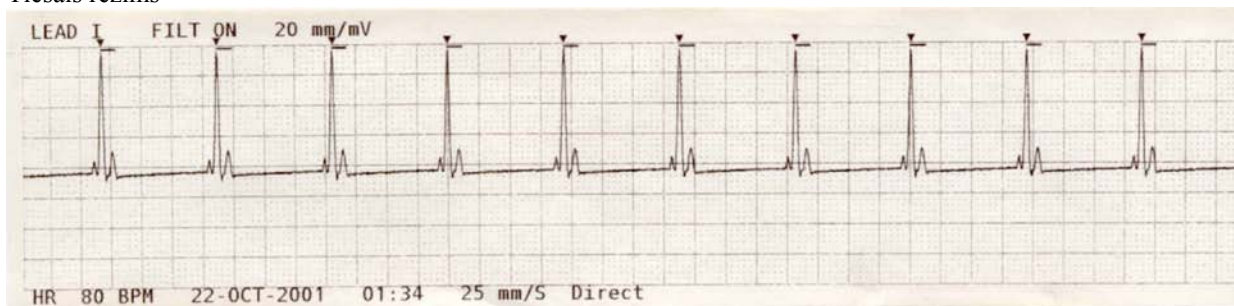
Lai mainītu līknes pieraksta ātrumu, rīkojieties šādi:

1. Nospiediet [SPEED] taustiņu galvenajā izvēlnē, lai izvēlētos pieraksta ātrumu. Ir iespējams izvēlēties 25 mm/s vai 50 mm/s.

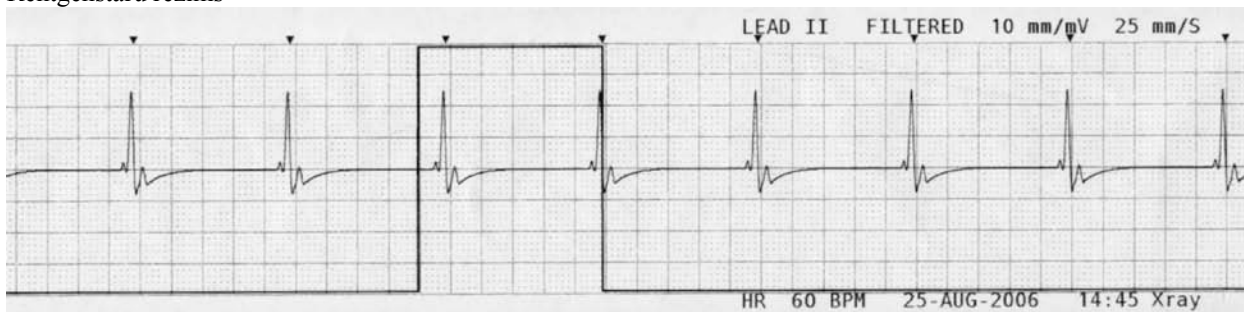
PIEBILDE: [SPEED] taustiņš maina arī EKG pieraksta ātrumu.

## Izdrukas paraugs

Tiešais režīms



Rentgenstaru režīms




## TRAUKSMES PAZIŅOJUMI

Šie trauksmes paziņojumi tiek attēloti ar sarkaniem burtiem:

**PAUSE:** Visi dzirdamie un redzami trauksmes signāli ir izslēgti uz 120 sekundēm.


Lai aktivētu trauksmes signālu **PAUSE**, vienu reizi nospiediet taustiņu .


Lai atceltu trauksmes signālu **PAUSE**, nogaidiet 120 sekundes, līdz **PAUSE** cikls būs beidzies, vai arī vēl

vienu reizi nospiediet taustiņu .


**BRĪDINĀJUMS:** Monitors vienmēr ieslēdzas ar visiem TRAUKSMES SIGNĀLIEM, kas tika apturēti uz 30 sekundēm, un pēc tam šie signāli tiek IESLĒGTI.

**ALARMS OFF:** Visi dzirdamie un redzami trauksmes signāli ir izslēgti:

Lai **IESLĒGTU** visus dzirdamos un redzamos signālus, vienu reizi nospiediet taustiņu .

Lai **IZSLĒGTU** visus dzirdamos un redzamos signālus, nospiediet un trīs sekundes turiet taustiņu .

Šie trauksmes paziņojumi tiek attēloti mirgojošā video attēlā inversās krāsās: Balti burti uz sarkana fona mirgo reizi sekundē un skan 4 KHz skaņas signāls


Nospiediet taustiņu , lai atiestatītu visus trauksmes signālus, izņemot **LEAD OFF**.

**HR HIGH:** Maksimālā sirdsdarbības ātruma trauksmes robežvērtība ir pārsniegta par četrām sekundēm.

**HR LOW:** Minimālā sirdsdarbības ātruma trauksmes robežvērtība ir pārsniegta par četrām sekundēm.

**ASISTOLE:** Intervāls starp sirdspukstiem ir pārsniedzis sešas sekundes.

**LEAD OFF:** Novadītjums ir atvienojies vai arī elektrodu potenciāla nobīde ir pārsniegusi  $\geq 0,5$  V

Šo trauksmes signālu nevar atiestatīt ar taustiņu .

### Paziņojums par vāju signālu

Ja EKG signāla amplitūda astoņas sekundes ir  $300\mu\text{V}$  līdz  $500\mu\text{V}$  (3-5 mm, ja izmērs ir 10 mm/mv), zem EKG līknes parādās dzeltens uzraksts „LOW SIGNAL” (skatīt sadaļu EKG kontrole).

### Paziņojums par elektrokardiostimulatora detekciju

Paziņojums “PACER DETECT DISABLED” parādīsies, ja elektrokardiostimulatora detekcijas ķēde ir inaktivēta, izmantojot EKG izvēlni.

### Aicinājums pārbaudīt elektrodus


Paziņojums “CHECK ELECTRODE” mirgos dzelteniem burtiem, ja kāda elektroda pretestības līmenis pārsniegs  $50\text{k}\Omega$ . Atbilstošā novadītjuma pretestība mirgos sarkanā krāsā, norādot, ka vērtība neiekļaujas ieteiktajā intervālā.


## MONITORA PĀRBAUDE

Lai pārbaudītu monitora iekšējās funkcijas, nospiediet taustiņu [TEST]. Tas ir jādara ik reizi pirms pacienta stāvokļa monitorēšanas uzsākšanas.

[TEST] funkcija ģenerē 1 mV impulsus ar ātrumu 70 BPM, un displejā parādās līkne, kā arī norāde 70 BPM un signāls no aizmugures paneļa savienotāja. Ja šīs norādes neparādās, vērsieties pie kvalificētiem servisa darbiniekiem.

Lai pārbaudītu redzamos un dzirdamos skaņas signālus, ieslēdziet monitoru. Pārlicinieties, ka ekrāna centrālajā daļā

nav redzams paziņojums ALARMS OFF. Ja trauksmes signāli ir izslēgti, nospiediet taustiņu . Atvienojiet pacienta kabeli. Pārlicinieties, ka EKG kanālā ir redzams paziņojums LEAD OFF un ir dzirdams skaņas signāls. Nospiediet taustiņu TEST un pārlicinieties, ka: 1) paziņojums LEAD OFF pazūd, un 2) monitors sāk uzskaitīt QRS

kompleksus. Atlaidiet taustiņu TEST un uz trim sekundēm nospiediet taustiņu , displejā ir jāparādās paziņojumam PAUSE, kā arī taimeris; visiem dzirdamajiem un redzamajiem signāliem ir jābūt izslēgtiem

Lietojot parastā veidā, iekšēja koriģēšana vai jauna kalibrēšana nav nepieciešama. Drošības pārbaudes un iekšējo kalibrēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls. Drošības pārbaudes ir jāveic regulāros intervālos vai saskaņā ar vietējās valdības noteikumiem. Ja iekārtai ir nepieciešama iekšējā koriģēšana vai jauna kalibrēšana, izmantojiet šīs iekārtas lietošanas un apkopes rokasgrāmatu.

Piebilde:

Ja monitora displejā nekas nav redzams, monitors nedarbojas. Vērsieties pie kvalificētiem darbiniekiem. Ja EKG saņēm mazāk par  $>0,5$  V, nespēja darboties tiek norādīta displejā, mirgojot paziņojumam LEAD OFF.

## EKG simulators

Modelim 3150-C ir integrēts EKG simulators, kas tiek izmantots, lai pārbaudītu, kāds ir pacienta kabeļa, nolasījumu vadu un EKG signāla apstrādē iesaistītās elektronikas stāvoklis.

Simulatora spaiļes atrodas monitora labajā panelī un ir **markētas** ar trīs krāsu koda etiķetēm, kas atvieglo identifikāciju. Spaiļēm ir jāpievieno novadījumu vadi. Simulators izveido EKG līkni un nosaka sirdsdarbības ātrumu 40-150bpm (izvēlas lietotājs). Kad simulators ir ieslēgts, ekrāna centrā zem EKG ir redzams paziņojums "SIMULATOR ON".

### EKG simulatora izmantošana

Lai ieslēgtu simulatoru un iestatītu sirdsdarbības ātrumu, rīkojieties saskaņā ar norādījumiem turpmāk:

1. Lai piekļūtu simulatora režīma izvēlei, nospiediet galvenās izvēlnes taustiņu [TEST MODE].
2. Lai ieslēgtu simulatoru un pārslēgtu ierīci no vienas sirdsdarbības ātruma opcijas uz nākamo, nospiediet taustiņu [SIM RATE].
3. Lai mainītu sirdsdarbības ātrumu par vienu soli, nospiediet taustiņus [ ↑ FINE TUNE ↓ ].
4. Nospiediet [EXIT], lai izietu no testa režīma izvēlnes.

**PIEBILDE:** Kad simulators ir ieslēgts, ekrāna centrā zem EKG ir redzams paziņojums "SIMULATOR ON".

## TRAUCĒJUMMEKLĒŠANA

<b>Problēma</b>	<b>Pārliecinieties, ka:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Ierīce neieslēdzas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Strāvas vads ir pievienots monitoram un iesprausts maiņstrāvas kontaktligzdā.</li><li>✓ Elektrības tīkla sprieguma izvēles pārslēgs atrodas pareizajā stāvoklī.</li><li>✓ Drošinātāji nav izdeguši.</li><li>✓ Slēdzis ON ir nospiests.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Sinhronizācijas impulss nedarbojas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Monitoram ir pievienots papildu pieslēguma vietas savienotājs.</li><li>✓ EKG izmērs ir optimāls (izvēlieties II novadījumu).</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Haotiska EKG līkne. Netiek uzskaitīts sirdsdarbības ātrums.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ EKG līknes amplitūda ir pietiekami liela (izvēlieties II novadījumu).</li><li>✓ Elektrodu izvietojums ir pareizs (skatīt EKG sadaļā iekļauto diagrammu ar elektrodu izvietojumu).</li><li>✓ EKG elektrodiem netrūkst elektrību vadošā gēla.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Sistēmas iekšējās bloķēšanas simbols neuzrāda savienojumus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ir pievienota papildu pieslēguma vieta.</li></ul>

## APKOPE UN TĪRĪŠANA

### Monitors

---

Ja nepieciešams, monitora ārējās virsmas ir jānotīra ar audumu vai tamponu, kas ir samērcēts siltā ūdenī un vājā virsmaktīva līdzekļa šķīdumā. Šķidrums nekādā gadījumā nedrīkst nonākt ierīces iekšienē.

#### UZMANĪBU:

- Monitoru nedrīkst apstrādāt autoklāvā, sterilizēt zem spiediena vai arī sterilizēt ar gāzi.
- Monitoru nedrīkst iemērkāt šķīdumā.
- Tīrīšanas šķidrums ir jālieto taupīgi. Liekais šķidrums var iekļūt monitorā un sabojāt iekšējās sastāvdaļas.
- Displeju un pārklājus nedrīkst aizskart, rīvēt vai berzēt ar abrazīviem tīrīšanas līdzekļiem, instrumentiem, sukām, raupjiem materiāliem, nedz arī pieļaut to saskarsmi ar objektiem, kas var saskrāpēt displeju vai pārklājus.
- Monitoru nedrīkst tīrīt ar no naftas atvasinātiem līdzekļiem un acetona šķīdumiem vai citiem agresīviem šķīdinātājiem.

### Pacienta kabeli

---

*Pacienta kabelus nedrīkst apstrādāt autoklāvā.*

Kabeļus noslaukiet ar vāju virsmaktīva līdzekļa šķīdumu. Kabeļus nekādā gadījumā nedrīkst iemērkāt šķīdumā, nedz arī pieļaut, lai šķidrums nonāktu elektriskajos savienojumos.

### Profilaktiskā apkope

---

#### EKG

Pirms monitora pievienošanas jaunam pacientam pārlicinieties, ka:

- Kabeļi un novadījumi ir tīri un neskarti.
- Ja pacienta kabelis ir pievienots, bet pacienta novadījumi nav pievienoti, ekrānā ir redzams paziņojums LEAD OFF. Kad pacienta novadījumi ir pievienoti, paziņojumam ir jāpazūd.
- BNC starpsavienojuma kabelis ir tīrs un neskarts.

PIEBILDE: Modelī 3150-C nav detaļu, kuru apkopi varētu veikt lietotājs.

## PALĪGPIEDERUMI

### EKG

---

Ivy P/N	GE P/N	Apraksts
590317	E8007RE	Trīs novadījumu EKG pacienta kabelis ar zemu trokšņa līmeni
590318	E8007RH	Trīs rentgennegatīvi novadījumu vadi -24in. (0,6096 m)-
590341	E8007RF	Trīs rentgennegatīvi novadījumu vadi -30in. (0,7620cm)-
590342	E8007RG	Iepakojums ar 600 rentgenneatīviem EKG elektrodiem (20 maisiņi 590342)
590035	E8500BC	Rakstītāja papīrs, iepakojumā 10 ruļļi
590368	E8007RJ	Rakstītāja papīrs, iepakojumā 100 ruļļi
590386	E8007RR	USB atmiņas karte
590297	E8007RK	Ruļļu turētājs

**Lai pasūtītu palīgpiederumus, lūdzu, vērsieties klientu apkalpošanas dienestā:**

- Telefons: (800) 247-4614
- Telefons: (203) 481-4183
- Fakss: (203) 481-8734
- E-pasts: sales@ivybiomedical.com

### Atbrīvošanās no iekārtas

---

Ierīces un detaļas ir jālikvidē saskaņā ar vietējiem, valsts un federālajiem likumiem un noteikumiem.

WEEE (Elektronisko un elektrisko ierīču atkritumi) Direktīva 2002/96/EK.- WEEE izstrādājumus nedrīkst izmest kopējos atkritumos. Kad izstrādājuma ekspluatācijas termiņš ir beidzies, vērsieties IVY Biomedical Systems, Inc. klientu apkalpošanas dienestā, lai uzzinātu, kā atgriezt izstrādājumus.

Skatīt 1. papildinājumu ar tabulu, kurā ir uzskaitītas bīstamās vielas un to koncentrācijas.

**TEHNISKIE PARAMETRI****EKG**

Novadījumu izvēle:	LI, LII, LIII izvēlnē.
Pacienta kabelis:	6-tapu AAMI standarta savienotājs
Izolācija:	Izolēta no ar pamatni saistītajām ķēdēm ar >4 kV rms, 5.5 kV maks.
CMRR:	≥90 dB ar pacienta kabeli un 51 kΩ/47 nF disbalanss
Ieejas pretestība:	≥20 MΩ pie 10 Hz ar pacienta kabeli
Reakcija uz frekvenci	
LCD displejs un reģistrētājs:	Filtrēts: 1,5 - 35 Hz Nefiltrēts: 0,2 - 100 Hz
Reakcija uz frekvenci	
X1000 izeja:	Filtrēts: 0,2 - 40 Hz Nefiltrēts: 0,2 - 100 Hz
Ieejas miera stāvokļa strāva	Katrs novadījums <100 nA dc maksimāli
Elektrodu potenciāla nobīde:	±0,5 V DC
Strāva novadījuma atvienošanās noteikšanai	56nA
Troksnis:	<20 μV no maksimuma uz maksimumu, attiecas uz ievadu, ja pievienoti visi novadījumi ar 51 kΩ/47 nF pret pamatu
Aizsardzība pret defibrilatoru:	Aizsargāts pret 360 J izlādes un elektroķirurģijas potenciāliem Atgūšanas laiks <6s
Strāvas noplūde	<10 μA normālos apstākļos
Elektroķirurģisko ierīču radītie traucējumi	
Aizsardzība:	Standarta. Darbības pašatjaunošanās laiks: <6 sekundēm.
Artefaktu filtrs:	50/60 Hz (automātisks).

**Cardiotach**

Intervāls:	15 - 260 BPM
Precizitāte:	±1%
Izšķirtspēja:	1 BPM
Jūtība:	300 μV maksimums
Vidējais sirdsdarbības ātrums:	Eksponenciāls vidējais lielums, ko aprēķina reizi sekundē ar maksimālo reakcijas laiku 8 sekundes.
Reakcijas laiks	≤ 8 sekundēm
Gara T viļņa ignorēšana:	Ignorē T zobus, kas ir ≤R zobu

**Elektrokardiostimulatora impulsu ignorēšana**

Platums:	0,1 - 2 ms pie ±2 - ±700 mV
Superoscilācija:	No 4-100ms, bet ne vairāk par 2mV.
Strauji EKG signāli:	2mV/100μs.
Detektora inaktivēšana:	Nav.

PIEBILDE: Elektrokardiostimulatora impulsi neietilpst aizmugures paneļa izvadē
--

**Trauksmes signāli**

Straujš sirdsdarbības ātrums:	15 - 250 bpm (sirdspuksti minūtē) ar 5 bpm soļiem
Lēns sirdsdarbības ātrums:	10 - 245 bpm (sirdspuksti minūtē) ar 5 bpm soļiem
Asistolija:	R - R intervāls >6 sekundes

## TEHNISKIE PARAMETRI

---

Lead Off: Atvienojies novadījums vai potenciāla nobīde >0,5 V

### Simulatora iespējas

EKG līknes amplitūda: 1mV  
Simulācijas ātrums: Mainīgs, iespējams izvēlēties 40, 60, 90, 120 un 150 BPM  
Tāpat koriģējams manuāli par 1 BPM.

### Testa režīms

EKG 1 mV/100 ms @ 70 bpm

### Displejs

Tips: Active Matrix TFT Color LCD (640x480)  
Pieraksts: Viens EKG pieraksts ar "sastindzināšanas" ("freeze") funkciju  
Ekrāna izmērs: 13,25cm x 9,94cm, 16,5cm (6,5in) pa diagonāli  
Līknes pieraksta ātrums: 25 un 50 mm/s  
Aspektu attiecība: 0,4 (standarta). Var izvēlēties lietotājs.

### USB ieslēguma vieta un datu pārraide

Tips: Ražotāja standarta USB zibatmiņas diskdzinis (atmiņas karte)  
minimālā jauda 512 MB  
EKG saglabāšana: 100 jaunākās epizodes (100 augstas izšķirtspējas un  
100 zemas izšķirtspējas)  
Pretestības rezultātu saglabāšana: 100 jaunākās epizodes

### Ethernet modulis

Tīkla interfeiss: RJ45 (10BASE-T)  
Ethernet saderība: Versija 2.0/IEEE 802.3  
Protokols: TCP/IP  
Paketes ātrums: 250ms  
EKG datu ātrums: 240 paraugi/s  
IP noklusējuma adrese: 10.44.22.21  
Datu ātrums: 300bps - 115.2Kbps  
Standarta temperatūra: 0 - 70°C (32 - 158°F)  
Izmērs: 40mm x 49mm (1,574 x 1,929 in)

### Mehāniskās

Izmērs: Augstums: 17,2cm (6,70in)  
Platums: 33,5cm (9,25in)  
Garums: 23,4cm (9,21in)  
Masa: 2,9kg (6,5lbs)

### Rakstītājs

Rakstīšanas metode: tiešā termiskā  
Pierakstu skaits: 1  
Režīmi: Direct – manuālā reģistrēšana  
Timed - Print poga ļauj reģistrēt 30 sekundes  
Delay - Reģistrē 20 sekundes pirms un 20 sekundes pēc trauksmes  
stāvokļa  
XRAY - Reģistrē 10 sekundes pirms un 10 sekundes pēc epizodes  
HR-VAR - Reģistrē 20 sekundes pirms un 20 sekundes pēc epizodes



Papīra ātrumi:	25 un 50 mm/s
Izšķirtspēja:	Vertikālā - 200 punkti/in. Horizontālā- 600 punkti/in. pie $\leq 25$ mm/s 400 punkti/in. pie $> 25$ mm/s
Reakcija uz frekvenci:	$> 100$ Hz pie 50 mm/s
Datu ātrums:	400 paraugi/s/ pierakstā

### Sinhronizācijas izeja (ierosinošais impulss)

Ieejas signālus pārbauda	
EKG novadījumos:	$\frac{1}{2}$ sinusa līkne, 60ms plata, 1mV amplitūda, 1 impulss sekundē
Izvades ierosinātāja kavēšanās:	$< 6$ ms w/ artefaktu filtrs izslēgts. $< 9$ ms w/ artefaktu filtrs ieslēgts.
R - R sinhronizācijas precizitāte:	$\pm 50\mu$ s tipiski @ 1 mV ievads
Impulsu platums:	100ms
Impulsu amplitūda:	0 - +5V
Izejas pretestība:	$< 100 \Omega$
Jūtība un sliekšnis	
Koriģēšana:	Pilnībā automātiska

### Faktiskā laika pulkstenis

Izšķirtspēja:	1 minūte
Ekrāns:	24 stundas
Barošanās:	Faktiskā laika pulkstenis nosaka laiku neatkarīgi no tā, vai monitors ir pieslēgts strāvas avotam vai ne. Pulkstenis saņem enerģiju no īpaša akumulatora, kas 25°C darbojas vismaz 4 četrus gadus

### Vides

Darba temperatūra	
Intervāls:	5°C - 40°C
Uzglabāšanas temperatūra	
Intervāls:	-20°C - 49°C
Relatīvais mitrums:	0-90% nekondensējoties
Atmosfēras spiediens:	500-1060 mbar
Aizsardzība pret šķidrums iekļūšanu:	IXPO-Parasta (bez aizsardzības pret ūdens iekļūšanu)

### Prasības strāvas avotam

Ieejas spriegums	100 - 230V~
Līnijas frekvence:	47 - 63 Hz
Drošinātāju veids un kategorija:	T.5A, 250V (metriskie 5x20mm)
Maksimālais maiņstrāvas patēriņš:	45 VA

### Atbilstība standartiem

Ierīce atbilst AAMI Cardiac Monitor standartos EC-13, UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, CDN MDR (CMD CAS), IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-27, MDD.93/42/EEC, CE 0143, ISO 13485: 1996 un FDA/CGMP noteiktajiem tehniskajiem parametriem vai arī pārsniedz tos.



1. PAPILDINĀJUMS  
Bīstamās vielas un to koncentrācijas

Sastāvdaļas nosaukums	Bīstamās vielas nosaukumus						
	Sastāvdaļas numurs	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr <sup>6+</sup> )	(PBB)	(PBDE)
Pamatbloks	2700-00-01	X	O	O	O	O	O
Priekšējais bloks	2699-01-01	X	X	O	O	O	O
Aizmugurējais panelis (pamata)	2697-00-01	X	O	O	O	O	O
Modeļa opcijas	2738-12-15	X	O	O	O	O	O
Reģistrētājs	2739-01-15	X	O	O	O	O	O
EKG simulators	2772-00-15	X	O	O	O	O	O
Palīgfunkcijas	2740-31-15	X	X	X	X	X	X

O Bīstamās vielas koncentrācija nepārsniedz MCV  
X: bīstamās vielas koncentrācija pārsniedz MCV

Iepriekš minētie dati atspoguļo visprecīzāko informāciju, kas bija pieejama publicēšanas dienā. Dažām OEM detaļām var būt arī savs marķējums ar EFUP vērtību, kas ir mazāka kā sistēmai, un tās var nebūt identificētas tabulā.



Šis simbols norāda, ka izstrādājums satur bīstamas vielas, kuru koncentrācija pārsniedz Ķīnas standartā SJ/T11363-2006 noteiktās. Skaitlis norāda, cik gadus izstrādājumu drīkst lietot normālos apstākļos, pirms bīstamās vielas var radīt nopietnu kaitējumu videi vai cilvēku veselībai. Šo izstrādājumu nedrīkst izmest nešķirotos sadzīves atkritumos. Tas ir jāsavāc atsevišķi.