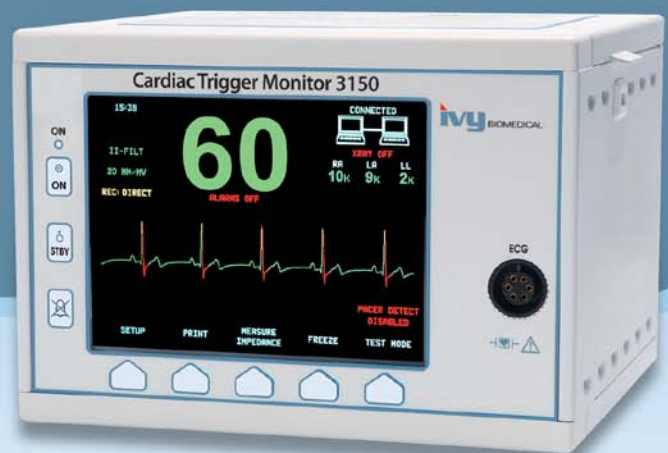


## Модел 3150-С

## Ръководство за работа

*Създаден изключително за работа с  
КТ скенерите на GE Healthcare  
Номер на част на GE: 5304770-2*

## Сърдечен тригер монитор





## Отговорност на потребителя

---

Този продукт ще работи според описанието, съдържащо се в това ръководство за работа и придружаващите го етикети и допълнителни материали, когато се монтира, работи, поддържа и ремонтира в съответствие с дадените указания. Този продукт трябва периодично да се проверява. Не трябва да се използва дефектен продукт. Части, които са повредени, липсват или очевидно са скъсани, деформирани или замърсени, трябва да бъдат подменени незабавно. В случай че се наложи такава подмяна, IVY Biomedical Systems, Inc. препоръчва да се обадите по телефона или да изпратите писмена заявка на Отдела за обслужване на IVY Biomedical Systems, Inc., за да получите съвет относно сервиза. Този продукт или никоя негова част не трябва да бъде подменяна по друг начин, освен в съответствие с указанията, дадени от обучен персонал на IVY Biomedical Systems, Inc. Този продукт не трябва да се видоизменя без предварително писмено съгласие от отдела за осигуряване на качество на IVY Biomedical Systems, Inc. Потребителят на този продукт носи изцяло отговорността за всякакви повреди вследствие на неправилна употреба, грешна поддръжка, повреда или видоизменение от всякакви други лица, които не са от IVY Biomedical Systems, Inc.

**ВНИМАНИЕ:** Федералният закон на САЩ ограничава това устройство до продажба само на или по поръчка на медицинско лице със съответно разрешение.

---

Ivy Biomedical Systems, Inc. декларира, че продуктът отговаря на Директива 93/42/ЕИО за медицински изделия на Съвета на Европейския съюз, когато се използва в съответствие с указанията, дадени в Ръководството за работа и поддръжка.



**Ivy Biomedical Systems, Inc.**

11 Business Park Drive

Branford, Connecticut 06405 USA

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

[www.ivybiomedical.com](http://www.ivybiomedical.com) Email: [sales@ivybiomedical.com](mailto:sales@ivybiomedical.com)

OM3150-C 23 November 2011 2718-78-16 Изд.01
---

*Тази страница нарочно е оставена празна.*

# 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

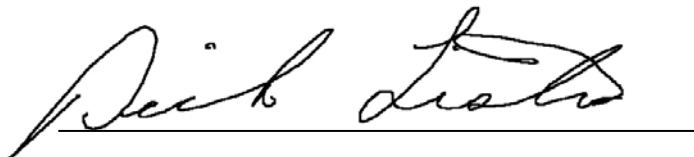
Classification: Iib According to rule No. 10

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 cursive script, appearing to read 'Dick Listro', is written over a horizontal line.

*Тази страница нарочно е оставена празна.*

## Съдържание

ГАРАНЦИЯ .....	iii
ВЪВЕДЕНИЕ.....	1
БЕЗОПАСНОСТ .....	2
Електротехническа .....	2
Експлозия.....	2
Свързки към пациента .....	3
Магнитен резонанс.....	3
Пейсмейкъри .....	3
Електрохирургическа защита.....	3
Защита при дефибрилация .....	3
Електромагнитна съвместимост .....	3
Електромагнитна съвместимост IEC 60601-1-2:2007.....	3
Описание на предупредителните табели .....	7
ОПИСАНИЕ НА МОНИТОРА .....	8
Класификация.....	9
Органи за управление и индикатори.....	10
Основни клавиши .....	10
Програмируеми клавиши.....	11
Структура на менютата .....	12
Дисплей .....	13
Съобщения за аларми.....	14
Заден панел .....	14
Характеристики на предпазителите .....	15
НАСТРОЙКА НА МОНИТОРА .....	16
Настройка на инструмента за работа.....	16
Промяна на напрежението в мрежата .....	16
Задаване на езика .....	16
Задаване на час, дата и звук .....	16
Скорост на записа .....	17
Настройки по подразбиране .....	17
СИНХРОНИЗИРАН ИЗХОД (ТРИГЕР).....	18
Синхронизиращ импулс .....	18
Показване на пусковия маркер .....	18
Блокировка на поляриността (П-блокировка) .....	18
ЕКГ МОНИТОРИРАНЕ.....	19
Съображения за безопасност .....	19
Свързки към пациента .....	20
ЕКГ електроди .....	21
Измерване на импеданса .....	21
Амплитуда (размер) на ЕКГ графиката.....	22
Избор на отвеждане.....	23
Съобщение "Low Signal" (Слаб сигнал).....	24
ЕКГ шумов филтър.....	24
Граници на аларми .....	25
Пейсмейкър.....	25

# Съдържание

---

---

<b>РАБОТА ПРИ СВЪРЗВАНЕ В СИСТЕМА .....</b>	<b>26</b>
Съобщения за свързване в система.....	26
<b>ИДЕНТИФИКАЦИОНЕН НОМЕР НА ПАЦИЕНТА .....</b>	<b>27</b>
Идентификация на пациента и други контроли при работа в ETHERNET режим.....	27
<b>ЗАПАЗВАНЕ И ПРЕХВЪРЛЯНЕ НА ЕКГ ДАННИ .....</b>	<b>28</b>
Прехвърляне на данни за ЕКГ и импеданс с помощта на USB порта .....	28
USB порт.....	28
<b>РАБОТА НА ЗАПИСВАЩОТО УСТРОЙСТВО .....</b>	<b>29</b>
Смяна на хартията .....	29
Режими на работа на записващото устройство .....	30
Скорост на записващото устройство.....	31
Примерна разпечатка .....	31
<b>СЪОБЩЕНИЯ ЗА АЛАРМИ .....</b>	<b>32</b>
Съобщение Low Signal (Слаб сигнал).....	32
Съобщение Pacer Detect (Откриване на пейсмейкър) .....	32
Съобщение Check Electrode (Проверка на електрод) .....	32
<b>ТЕСТВАНЕ НА МОНИТОРА .....</b>	<b>33</b>
ЕКГ Симулатор.....	33
<b>ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ.....</b>	<b>34</b>
<b>ПОДДРЪЖКА И ПОЧИСТВАНЕ .....</b>	<b>35</b>
Монитор .....	35
Кабели към пациента.....	35
Профилактика.....	35
<b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ .....</b>	<b>36</b>
ЕКГ .....	36
Изхвърляне .....	36
<b>СПЕЦИФИКАЦИИ.....</b>	<b>37</b>



## **ГАРАНЦИЯ**

При нормална употреба всички изделия, произведени от Ivy Biomedical Systems, имат гаранция, че са без дефекти по отношение на материала и производството им и функционират в рамките на посочените спецификации за срок от 13 месеца от датата на първоначалната доставка.

При нормална употреба всички принадлежности от рода на кабели към пациента и проводници за отвеждания, произведени от Ivy Biomedical Systems, Inc., са с гаранция, че нямат дефекти в използвания материал и производството им и работят в рамките на посочените спецификации за срок от 90 дни от датата на първоначалната доставка.

Ако проверка от Ivy Biomedical Systems, Inc. установи, че такива изделия или съставни части са дефектни, тогава задължението на Ivy се свежда до избор от Ivy да ремонтира или подмени изделието.

Когато дадено изделие или изделия трябва да бъдат върнати на производителя за ремонт или проверка, трябва да се свържете с персонал от отдела за обслужване на клиенти на Ivy Biomedical Systems, за да получите номер на Разрешително за връщане на изделие (RMA #) и точни инструкции за опаковане.

Обслужване на клиенти

Телефон: (203) 481-4183 или (800) 247-4614

Факс: (203) 481-8734.

Имейл: [techline@ivybiomedical.com](mailto:techline@ivybiomedical.com)

Всички продукти, върнати за ремонт в срока на гаранцията, трябва да бъдат експедирани с предплатена доставка на адрес:

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

Ivy ще предплати за своя сметка експедицията на ремонтирания или подменен продукт до клиента.

*Тази страница нарочно е оставена празна.*

## ВЪВЕДЕНИЕ

Това ръководство предоставя информация за правилното използване на сърдечния тригер монитор модел 3150-С. От потребителя зависи да гарантира спазването на всички приложими изисквания, свързани с инсталацията и работата на монитора.

Моделът 3150-С е медицинско електрическо оборудване, предвидено за проследяване на пациенти, които са под медицинско наблюдение. Моделът 3150-С трябва да се използва само от обучен и квалифициран персонал.

### Използване на настоящото ръководство

Препоръчваме да прочетете това ръководство, преди да работите с оборудването. Настоящото ръководство е написано с цел да обхване всички опции. Ако мониторът ви не включва всички опции, възможностите за избор в менюта и извеждането на данни за тези опции няма да се появяват на вашия монитор.

Използвайте раздела “Описание на монитора” за общи описания на контроли и дисплей. За по-подробна информация относно използването на всяка опция се обърнете към раздела за ръчно боравене със съответната опция.

Получер шрифт е използван в текста с цел за да обърне внимание на надписите на органите за управление от потребителя. В специални скоби [ ] са дадени възможностите за избор в менютата, използвани с програмируемите клавиши.

### Отговорност на производителя

Производителят на това оборудване носи отговорност за безопасността, надеждността и работните показатели на оборудването само ако:

- Операциите по сглобяване, разширения, пренастройвания или ремонти са извършени от лица, упълномощени от производителя.
- Електрическата инсталация съответства на всички приложими изисквания
- Оборудването се използва съгласно указанията в това ръководство.

Неправилна работа с или пропуск на потребителя да поддържа монитора в съответствие с процедурите за правилна поддръжка освобождава производителя или неговия представител от цялата отговорност за последвало несъответствие, повреда или щета.

### Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive  
Branford, CT 06405 USA  
(203) 481-4183 или (800) 247-4614  
факс (203) 481-8734  
Имейл: [techline@ivybiomedical.com](mailto:techline@ivybiomedical.com)

В това ръководство се обяснява как да настроите и използвате модела 3150-С. Важна информация за безопасността може да бъде прочетена навсякъде в ръководството, където включването ѝ е уместно. **ПРОЧЕТЕТЕ ЦЕЛИЯ РАЗДЕЛ С ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА, ПРЕДИ ДА РАБОТИТЕ С МОНИТОРА.**

## БЕЗОПАСНОСТ



### Електротехническа

---

Този продукт е предназначен за работа с източник на електрозахранване с номинално захранване от 100 до 230V~, 47 до 63 Hz и максимална променливотокова мощност: 45 VA.

**ВНИМАНИЕ:** За да се избегнат електрически опасности за целия персонал, този монитор трябва да бъде заземен по подходящ начин. Свързвайте този монитор само към заземен контакт с три проводника според болничните стандарти. Трижилният щепсел трябва да бъде включен в подходящо инсталиран контакт с три проводника, а ако няма такъв контакт, то квалифициран електротехник трябва да инсталира такъв в съответствие с действащия правилник за електроинсталации.

**ВНИМАНИЕ:** При никакви обстоятелства не прекъсвайте заземяващия проводник от щепсела на захранването.

**ВНИМАНИЕ:** Захранващият кабел, доставен с това оборудване, осигурява тази защита. Не опитвайте да изключите тази защита чрез видоизменяне на кабела или използването на незаземени адаптери или удължители. Захранващият кабел и щепселът трябва да бъдат непокътнати и неповредени. За да изключите монитора от мрежовото захранване, извадете от контакта захранващия кабел.

**ВНИМАНИЕ:** Не свързвайте към електрически контакт, който се управлява със степен ключ или реостат.

**ВНИМАНИЕ:** Ако има съмнение в изправността на свързването на защитния заземяващ проводник, не включвайте монитора, докато заземяващият проводник на източника на електрозахранването не е напълно функционален.

**ВНИМАНИЕ:** Не поставяйте монитора в положение, което може да доведе до падането му върху пациента. Не повдигайте монитора от захранващия кабел или кабела към пациента.

**ВНИМАНИЕ: Опасност от електрически удар!** Не сваляйте капаци или панели. За сервиз се обръщайте към квалифициран сервизен персонал

**ВНИМАНИЕ:** За да предотвратите електрически удар, разкачете монитора от източника на електрозахранване преди смяна на предпазители. Подменяйте предпазители само със същия тип и номинална мощност: T.5A, 250V (размер 5x20 mm).

**ВНИМАНИЕ:** Не почиствайте монитора, докато работи или е включен в източник на електрозахранване.

**ВНИМАНИЕ:** Ако случайно уредът е влажен, преустановете употребата му, докато не бъде сух, а след това го тествайте дали работи правилно преди повторното му използване на пациент.

**ВНИМАНИЕ:** Това устройство използва обща изолационна обшивка за ЕКГ отвежданията. Не свързвайте никакви не изолирани принадлежности към ЕКГ входа, ако е включен към пациент, тъй като това може да компрометира безопасността на уреда. Когато е свързан към други устройства, се убедете, че общата стойност на тока при утечка за всички свързани прибори не надвишава 300  $\mu$ A

### Експлозия

---

**ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия!** Не използвайте това оборудване при наличието на възпламеними анестетици или други възпламеними вещества в комбинация с въздух, обогатена с кислород среда или азотист окис.

## **Свързки към пациента**

---

Свързките към пациента са електрически изолирани. За всички свързки използвайте изолирани крайници. Не позволявайте контакт на свързките към пациента с други проводими части, включително със земя. Вижте указанията в настоящото ръководство за свързките към пациента.

Внимателно поставяйте кабелите към пациента, за да намалите възможността от уплитане или задушаване.

Токът при утечка е вътрешно ограничен от монитора на по-малко от 10  $\mu$ A. Винаги обаче трябва да отчитате сумарния ток при утечка, който може да бъде резултат от използване и на друго оборудване едновременно с този монитор.

За да гарантирате, че защитата от ток при утечка остава в обхвата от спецификациите, използвайте само кабелите към пациента, посочени в настоящото ръководство. Този монитор е снабден с отвеждащи проводници със защита. *Не използвайте* кабели и отвеждания с незащитени отвеждащи проводници, оголвайки проводниците в края на кабела. Незащитените отвеждащи проводници и кабели може да създадат ненужен риск от възникване на неблагоприятни здравни последствия или смърт.

Преходни състояния на монитора, свързани с мрежовата изолация, може да наподобяват истински сърдечни графики и така да предизвикат включване на аларми за сърдечната честота. За да се сведе този проблем до минимум, се уверете в правилното поставяне на електродите и подреждане на кабелите.

Ако възникне състояние на аларма, докато алармите са изключени, няма да се включат нито звукови, нито визуални аларми.

## **Магнитен резонанс**

---

Моделът 3150-C не трябва да се използва в магнитно поле по време на ядрено-магнитен резонанс.

## **Пейсмейкъри**

---

Броячите могат да продължават да отчитат честотата от пейсмейкъра по време на възникване на сърдечен арест или някои аритмии. Не разчитайте на алармите от устройството, отчитащо честотата. *Пациентите с пейсмейкъри трябва да бъдат поставени под непосредствено наблюдение.*

## **Електрохирургическа защита**

---

Това оборудване е със защита за електрохирургически потенциали. За да се избегне възможността от електрохирургически изгаряния на местата за ЕКГ мониториране, се уверете в правилното свързване на електрохирургическата обратна верига съгласно указанията на производителя. При неправилно свързване някои електрохирургически елементи може да допуснат обратно преминаване на електроенергия през електродите.

## **Защита при дефибрилация**

---

Това оборудване е със защита при до 360 J разреждане на дефибрилатора. Мониторът е с вградена защита за ограничаване пропускането на ток през електродите, с цел да се избегне увреждане на пациента и повреда на оборудването при използване на дефибрилатора в съответствие с указанията на производителя.

## **Електромагнитна съвместимост**

---

Това оборудване е сертифицирано като защитено от емисии и е устойчиво съгласно IEC-60601-1-2.

## **Електромагнитна съвместимост IEC 60601-1-2:2007**

**ВНИМАНИЕ:** Медицинското оборудване се нуждае от специални предпазни мерки по отношение на ЕМС и следва да бъде инсталирано и пуснато в съответствие с информацията за ЕМС, предоставена в Ръководството за работа.

# БЕЗОПАСНОСТ

---

**ВНИМАНИЕ:** Подвижни и преносими радиочестотни комуникационни средства могат да окажат влияние върху електромедицинската апаратура.

**ВНИМАНИЕ:** Моделът 3150-С не трябва да се използва в съседство с или в пакет с друго оборудване, но ако това се налага, Модел 3150-С трябва да бъде наблюдаван, за да се потвърди нормалната му работа в конфигурацията, в която се използва.

## Принадлежности

---

**ВНИМАНИЕ:** Употребата на принадлежности, различни от посочените по-долу, може да доведе до увеличаване на емисии или намаляване на устойчивостта на оборудването.

Група част №	GE част №	Описание
590317	E8007RE	Ниско шумов ЕКГ кабел към пациента с три отвеждания
590318	E8007RH	Комплект от три отвеждащи проводника, прозрачни за радиовълни
590342	E8007RG	ЕКГ електроди, прозрачни за радиовълни

## Амплитуда на сигнала


---

**ВНИМАНИЕ:** Минималната амплитуда на сигнала при физиологичния "R-зъбец" на пациента е 0,5 mV (АAMI EC-13 3.2.6.1).

Употребата на Модел 3150-С под горепосочената стойност на амплитудата може да даде неточни резултати.

Напътствие и декларация на производителя – Електромагнитни излъчвания		
Мониторът Модел 3150-С е предназначен за употреба в указаната по-долу електромагнитна среда. Потребителят или използващият модел 3150-С трябва да гарантира, че същият се използва в такава среда.		
Тест за емисии	Съответствие	Електромагнитна среда - напътствие
RF емисии CISPR 11	Група 1	Моделът 3150-С използва RF енергия само за вътрешно присъщи функции. Следователно, радиочестотните им емисии са много малки и няма вероятност да причинят интерференция в близко разположено електронно оборудване.
RF емисии CISPR 11	Клас а	Модел 3150-С е подходящ за употреба във всякакви сгради, освен жилищни и онези, които са свързани директно към комуналната мрежа за ниско напрежение, която захранва използваните за жилищни нужди сгради.
Хармонични емисии IEC 61000-3-2	Клас а	
Колебания в напрежението/ емисии при трептене IEC 61000-3-3	Съответства	

<b>Напътствие и декларация на производителя – електромагнитна устойчивост</b>			
Мониторът Модел 3150-С е предназначен за употреба в указаната по-долу електромагнитна среда. Потребителят или използващият модел 3150-С трябва да гарантира, че същият се използва в такава среда.			
<b>Тест за устойчивост</b>	<b>Ниво на теста ИЕС 60601</b>	<b>Ниво на съответствие</b>	<b>Електромагнитна среда - напътствие</b>
Електростатично разреждане (ESD) ИЕС 61000-4-2	±6 kV контакт  ±8 kV въздух	±6 kV контакт  ±8 kV въздух	Подовите трябва да бъдат дървени, бетонни или с керамични плочки. Ако покритието на подовите е от синтетичен материал, относителната влажност трябва да бъде поне 30%.
Електрически бързи Преходни сигнали/трептене ИЕС 61000-4-4	±2 kV при мрежи за електрозахранване  ±1 kV за инсталации вход/изход	±1.6 kV при мрежи за електрозахранване  ±0.6 kV за инсталации вход/изход	Качеството на мрежовото електрозахранване трябва да бъде обичайното за търговска или болнична среда.
Пренапрежение ИЕС 61000-4-5	±1 kV режим на диференциал  ±2 kV общ режим	±1 kV режим на диференциал  ±2 kV общ режим	Качеството на мрежовото електрозахранване трябва да бъде обичайното за търговска или болнична среда.
Спадове на напрежението, кратки прекъсвания и колебания в напрежението на входа на електрическата мрежа ИЕС61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% спад в $U_T$ ) за 0,5 цикъл  40% $U_T$ (60% спад в $U_T$ ) за 5 цикъла  70% $U_T$ (30% спад в $U_T$ ) за 25 цикъла  <5% $U_T$ (>95% спад в $U_T$ ) за 5-секунден цикъл	<5% $U_T$ (>95% спад в $U_T$ ) за 0,5 цикъл  40% $U_T$ (60% спад в $U_T$ ) за 5 цикъла  70% $U_T$ (30% спад в $U_T$ ) за 25 цикъла  <5% $U_T$ (>95% спад в $U_T$ ) за 5-секунден цикъл	Качеството на мрежовото електрозахранване трябва да бъде обичайното за търговска или болнична среда. Ако потребителят на модел 3150-С се нуждае от непрекъсната работа при прекъсване на електроподаването, е препоръчително модел 3150-С да се захранва от източник на непрекъсваемо електрозахранване.
Магнитно поле с честотата на тока (50/60 Hz) ИЕС 61000-4-8	3 A/m	Не е нужно	Не е нужно

<b>Напътствие и декларация на производителя – електромагнитна устойчивост</b>			
Мониторът Модел 3150-С е предназначен за употреба в указаната по-долу електромагнитна среда. Потребителят или използващият модел 3150-С трябва да гарантира, че същият се използва в такава среда.			
<b>Тест за устойчивост</b>	<b>Ниво на теста IEC 60601</b>	<b>Ниво на съответствие</b>	<b>Електромагнитна среда - напътствие</b>
<p>Провеждана радиочестота IEC 61000-4</p> <p>Излъчена честота IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz до 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz до 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Преносими и мобилни средства за радиочестотна комуникация трябва да се използват на разстояние до всяка част на Модел 3150-С, в това число и кабели, не по-малко от препоръчаното разстояние на отделяне, разчетено по уравнението, приложимо за честотата на предавателя.</p> <p><b>Препоръчвано разстояние на разделяне</b></p> $d = 1,2 \sqrt{p}$ $d = 1,2 \sqrt{p} \quad 80 \text{ MHz до } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{p} \quad 800 \text{ MHz до } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Където <math>p</math> е максималната изходна мощност на предавателя във ватове (W) според производителя на предавателя, а <math>d</math> е препоръчаното разстояние на разделяне в метри (m).</p> <p>Интензитетът на полетата от неподвижни радиочестотни предаватели, посочен в електромагнитното изследване на площадката<sup>a</sup>, трябва да бъде по-слаб от нивото на съответствие за всеки честотен диапазон<sup>b</sup>.</p> <p>Може да се получат смущения в близост до оборудване, обозначено със следния символ:</p> 
<p>ЗАБЕЛЕЖКА 1 – При 80 MHz и 800 MHz се прилага по-високият честотен диапазон.</p> <p>ЗАБЕЛЕЖКА 2 – Тези указания може да не важат във всички случаи. Разпространението на електромагнитните вълни се влияе от поглъщането и отражението на сградите, предметите и хората.</p>			
<p><sup>a</sup> Силата на полето от неподвижни предаватели, като базови станции за радиотелефони (клетъчни/безжични) и мобилни радиоприемници, любителски радиоприемници, AM и FM радиопредавания и ТВ излъчване, не може да бъде предвидено теоретично с голяма точност. За да се направи оценка на електромагнитната среда при наличието на неподвижни радиочестотни предаватели, трябва да се извърши електромагнитното изследване на място. Ако измерената сила на полето на мястото, на което се използва Модел 3150-С, надвишава горното приложимо ниво на съответствие за радиочестотното излъчване, Модел 3150-С трябва да е под непрекъснато наблюдение, за да се подсигури нормалната му работа. Ако бъдат забелязани отклонения от нормалната работа, може да се наложи вземането на допълнителни мерки, като например промяна на ориентацията или местоположението на Модел 3150-С.</p> <p><sup>b</sup> Над честотния диапазон от 150 kHz до 80 MHz напрегнатостта на полето трябва да е под 3 V/m.</p>			



## Описание на използваните символи

	Внимание, консултирайте се с ПРИДРУЖАВАЩИТЕ ДОКУМЕНТИ, преди да опитвате да смените направения избор на електрозахранване или да извършите системно свързване. Свързаното оборудване трябва да съответства на изискванията на IEC-60601-1 или IEC-950 с конфигурация към IEC-60601-1-1.		
	Приложна част тип CF, защита от дефибрилатор.		
	Заземен съединител с изравнен потенциал в съседство с този символ.		
	Тип на предпазителя/ номинална мощност.		Изходящ сигнал.
	ВКЛ.		Входящ сигнал.
	Готовност (ГОТОВН.)		Променлив ток (AC)
	Защита със заземяване (земя)		Сигнал на вход/изход.
	Съответствие с WEEE		
	Производител		
	Внимание - Опасност от електрически удар. Не отстранявайте капаци или панели. За сервиз се обръщайте към квалифициран сервизен персонал.		

### ОПИСАНИЕ НА МОНИТОРА

Сърдечният тригер монитор модел 3150-С е лесен за употреба цветен монитор, който показва на екрана ЕКГ крива и сърдечна честота на пациента. Показваното ЕКГ отвеждане може да бъде избрано между Отвеждане I, Отвеждане II и Отвеждане III. Освен това могат да бъдат настроени аларми за горна и долна граници на сърдечната честота, за да се зададат рамки на сърдечната честота на пациента, така че всяко излизане извън зададените граници да подава звукова и визуална индикация за тяхното нарушаване. Цветният дисплей има единичен запис, големи цифри за сърдечна честота и буквено-цифрови знаци за други данни, съобщения за аларми, менюта и потребителска информация.

Мониторът модел 3150-С е предназначен предимно за използване при пациенти в ситуации, изискващи точност в синхронизиране на R зъбеца, например при изследвания с образна диагностика в точно определен момент.

Моделът 3150-С осигурява два Ethernet канала от единичен RJ45 конектор. Първият канал осигурява двупосочна комуникация между монитора и КТ конзолата за трансфер на ЕКГ данни, тригерни времеви данни и получаване на информация за идентификация на пациента. Вторият канал изпраща ЕКГ данни към дисплея на пръстена за КТ. Тези функции ще работят само когато моделът 3150-С е електрически свързан към КТ конзола и пръстен за КТ, който може да показва ЕКГ данни.

Стандарт при модел 3150-С е вграденото записващо устройство, като настройката на функциите на записващото устройство се прави през менютата на монитора.

### Обобщение на основните опции

---

Модел	USB порт	Записващо графиката устройство	Отчитане на импеданса
3150-С	Стандартен	Стандартно	Стандартно

Моделът 3150-С е подходящ за употреба при електрохирургия.

Модел 3150-С не е предвиден за употреба с други устройства за физиологично мониториране.

Модел 3150-С е ограничен да бъде използван само за един пациент в даден момент.

Модел 3150-С не е предвиден за домашно наблюдение на пациенти.

### **Класификация (съгласно IEC-60601-1)**

---

Защита от електрически удар:	Клас 1.
Степен на защита от електрически удар:	Приложна част тип CF. Защита от дефибрилатор: ЕКГ
Степен на защита от опасно проникване на вода Обикновено оборудване:	IPX0 по IEC-60529
Методи на поддръжка и почистване:	Вижте стр. 35
Степен на безопасност при използване в присъствието на възпламенима смес с въздух или кислород за анестезия или азотен окис:	Оборудването не е подходящо за използване при наличие на възпламенима смес за анестезия
Режим на работа:	Непрекъснат

# ОПИСАНИЕ НА МОНИТОРА

## Органи за управление и индикатори

### Основни клавиши



Когато мониторът е включен към източник на променлив ток, при натиснат ключ **ON**, той подава ток към електронните вериги на монитора.

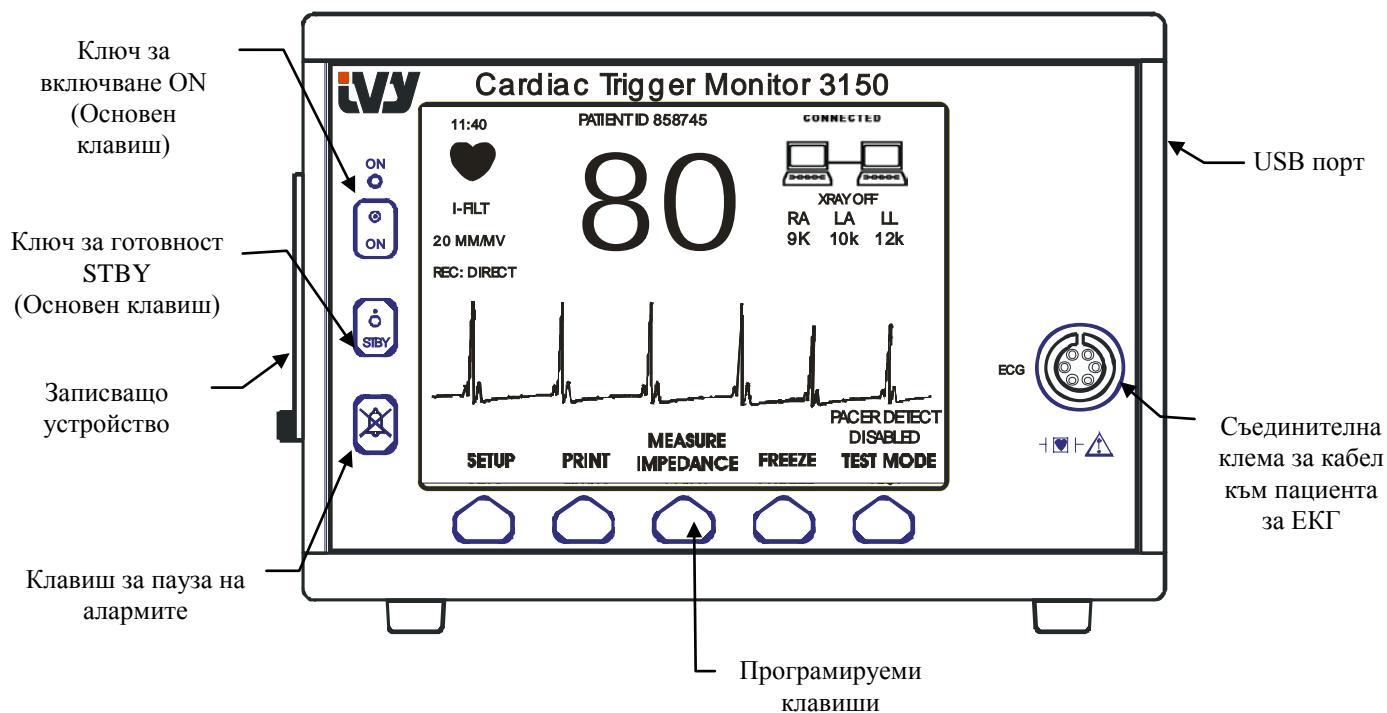


Когато ключът за готовност **STBY** е натиснат, се прекъсва захранването към електронните вериги на монитора.

Забележка: За да изключите монитора от мрежовото захранване, извадете от контакта променливотоковия захранващ кабел.

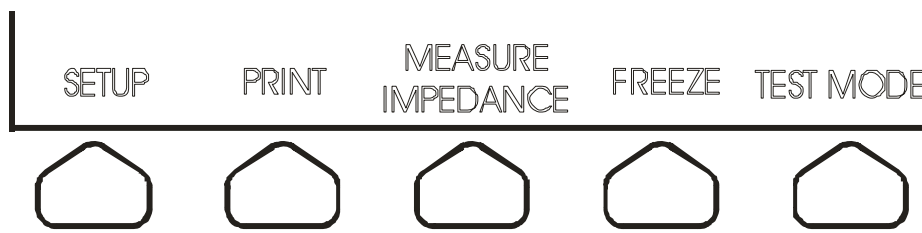


Деактивира звуковите и визуални аларми за две минути, за да позволи на оператора да изпълни процедури, които в противен случай биха включили алармите. Това отстранява проблема с изключването на алармите и последващо забравяне да бъдат отново включени. Натиснете този клавиш отново, за да възстановите нормалното състояние на алармите преди да са изтекли двете минути. Натискането на клавиша **"ПАУЗА НА АЛАРМИТЕ"** и задържането му в рамките на 3 секунди ще изключи алармите. Натиснете отново клавиша **"ПАУЗА НА АЛАРМИТЕ"**, за да ги активирате отново. Натискането на клавиша **"ПАУЗА НА АЛАРМИТЕ"** ще спре алармите за 120 секунди (2 минути).



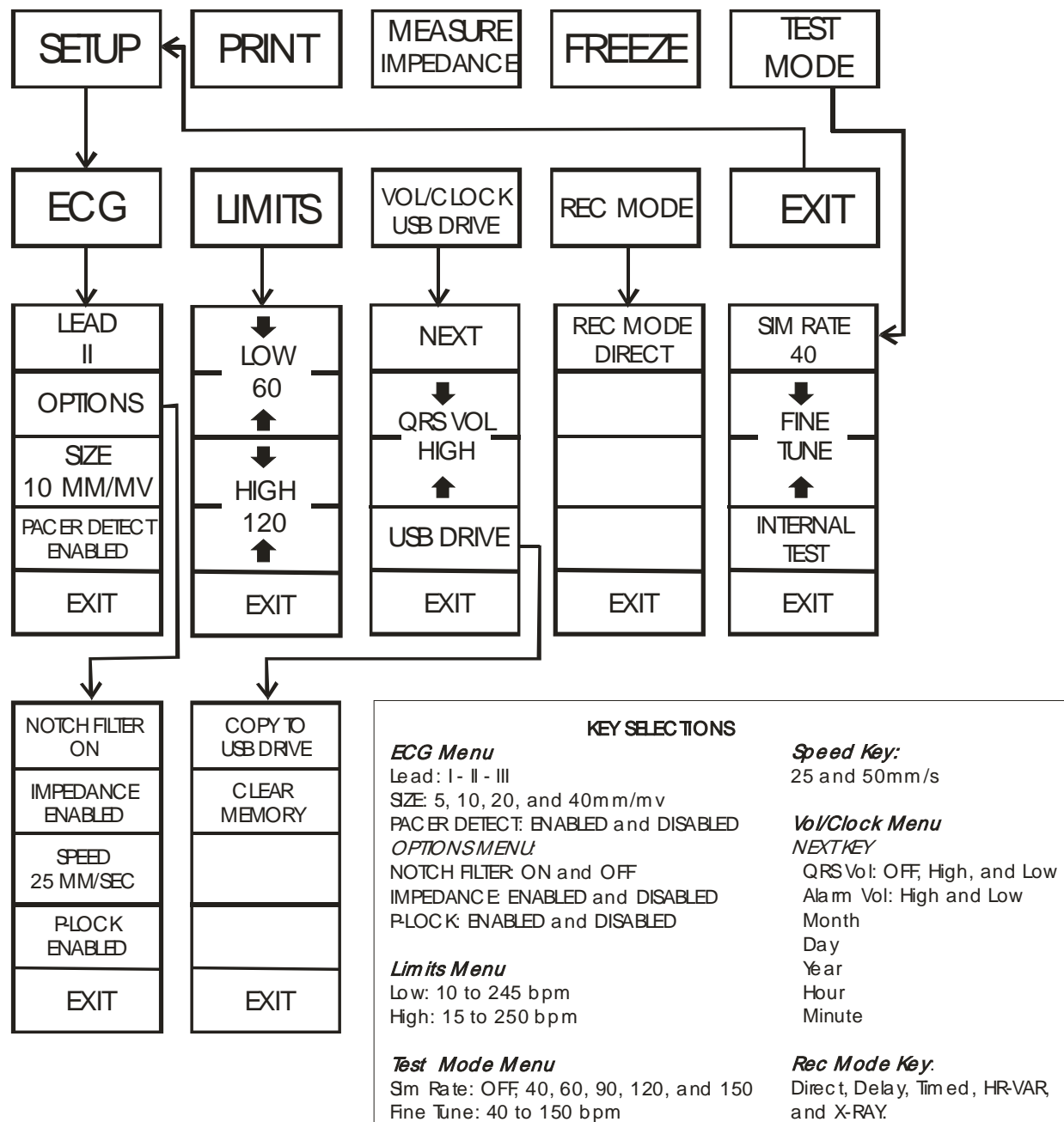
### Програмируеми клавиши

Както е показано по-горе, всеки програмируем клавиш е елемент от меню или функция. Натискането на програмируем клавиш показва други нива на менюта или активира съответна функция. Функциите от менютата са описани в раздела "Структура на менютата" в настоящото ръководство.



# ОПИСАНИЕ НА МОНИТОРА

## Структура на менютата – Модел 3150-С



## Дисплей

**СЪРДЕЧНА ЧЕСТОТА:** Показва се като удари в минута (bpm) в горната част на екрана.

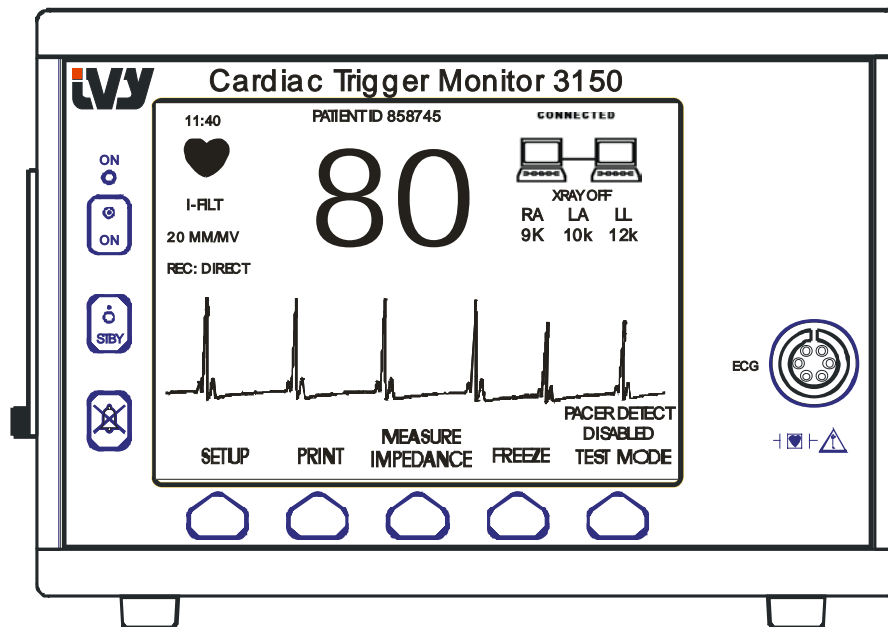
**НАСТРОЙКА:** Избраните опции в режимите за настройка на менюто (граница на аларми, избор на отвеждане и филтър вкл/изкл.) са показани с малки знаци в горния ляв ъгъл.

**ЕКГ:** Записът се показва на екрана, като тече отляво надясно.

**Системно свързване:** Големи символи в горния десен ъгъл на дисплея дават на оператора визуална представа за състоянието на връзката между Модел 3150-С и КТ скенер.

**XRAY On/Off (РЕНТГЕН Вкл./Изкл.)** Показва дали рентгенът на КТ скенера е ON (ВКЛ.) или OFF (ИЗКЛ.). Индикаторът **XRAY On/Off (РЕНТГЕН Вкл./Изкл.)** се намира в горния десен ъгъл на дисплея.

**Измерване на импеданса:** Показва измерената стойност на импеданса между кожата на пациента и всеки отделен ЕКГ електрод (Дясна ръка, Лява ръка, Ляв крак). Измерванията на импеданса се намират в горния десен ъгъл на дисплея.



# ОПИСАНИЕ НА МОНИТОРА

---

## Съобщения за аларми

Чрез видеосигнал с показване на оставащото време се показват следните съобщения за аларми: Индикациите за аларми се появяват в центъра на екрана, като на всяка секунда мигат. Съобщението "ПАУЗА НА АЛАРМИТЕ" (ПАУЗА) също се появява в центъра на екрана и се показва като нормално видео.

<i>ALARMS OFF (АЛАРМИ ИЗКЛ.):</i>	Всички звукови и визуални аларми са изключени:
<i>LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.):</i>	Има разкачено отвеждане. Тази аларма не може да бъде нулирана с помощта на клавиша за ПАУЗА НА АЛАРМИТЕ.
<i>HR HIGH (ГОРНА ГРАНИЦА НА СЪРДЕЧНАТА ЧЕСТОТА):</i>	Горната граница на сърдечната честота е надвишена в продължение на 4 секунди.
<i>HR LOW (ДОЛНА ГРАНИЦА НА СЪРДЕЧНАТА ЧЕСТОТА):</i>	Долната граница на сърдечната честота е преминала в продължение на 4 секунди.
<i>ASYSTOLE (АСИСТОЛИЯ):</i>	Интервалът между сърдечните удари е надхвърлил шест секунди.
<i>PAUSE (ПАУЗА):</i>	Алармите са спрени за 120 секунди.

**ВНИМАНИЕ:** Мониторът винаги се включва със спрени за 30 секунди АЛАРМИ, след което те автоматично преминават в режим "ВКЛ."

## Заден панел

На задния панел е разположено следното:

**ВХОД ЗА ЗАХРАНВАНЕ:** Гнездо за стандартен захранващ с променлив ток кабел.

Когато мониторът е свързан към друго оборудване, винаги проверявайте дали всяко от свързаните устройства има свое собствено отделно заземяване.

Не се опитвайте да свързвате кабели към тези съединителни клеми, без да сте се свързали с вашия биомедицински инженерен отдел. Това е с цел да се гарантира, че свързването отговаря на изискванията на един от следните приложими стандарти за ток на утечка: UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, IEC 60601-2-25 и CE-MDD 93/42/EEC. Максималното допустимото неувреждащо напрежение, което може да се подаде към съединителните клеми, е 5 V.

**SYNCHRONIZED OUTPUT (СИНХРОНИЗИРАН ИЗХОД):** BNC тип съединителна клема за подаване на синхронизиран импулс, който посочва точния момент на пика на R-зъбеца. Ограничение до 100 Hz ширина на честотната лента.

**ЗАЗЕМЯВАНЕ ЗА ИЗРАВНЯВАНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА:** Изравняване на потенциала – Заземяване, което може да се използва, за да се гарантира, че не могат да се настъпят разлики в потенциала между това оборудване и друга електроапаратура.

**ПРЕДПАЗИТЕЛ:** Подменяйте само с предпазители от същия тип и номинална мощност, посочени върху етикета с данни за предпазителя T.5A 250 V (размер 5x20 mm).

**ЕКГ X1000 и СИНХРОНИЗИРАН ИЗХОД:** Това е стерео телефонен куплунг ¼ с изход за ЕКГ аналогова крива в крайника, изход за синхронизиран сигнал на пръстена и земя в обвивката. Ограничение до 100 Hz ширина на честотната лента.

**AUXILIARY (ДОПЪЛНИТЕЛНИ):** Цифров интерфейс за комуникация на устройствата. Този допълнителен изход предлага възможност за 5 V и -8 V при максимален ток от 20 mA

**ETHERNET:** Това е двуканален Ethernet изход, който осигурява Ethernet протокол (10Base-T, IEEE 802.3) от единичен RJ45 конектор. Първият канал свързва модела 3150-C и конзолата на КТ скенера за споделяне



на данни и опции за управление. Втори Ethernet канал от същия конектор изпраща ЕКГ данни към дисплея на пръстена за КТ.

**ЕТИКЕТ СЪС СЕРИЕН НОМЕР:** Етикетът със серийния номер посочва номера на модела и уникалния за монитора серийен номер. Датата на производство е кодирана в първите 4 цифри на серийния номер, като за целта се използва форматът ГГММ.

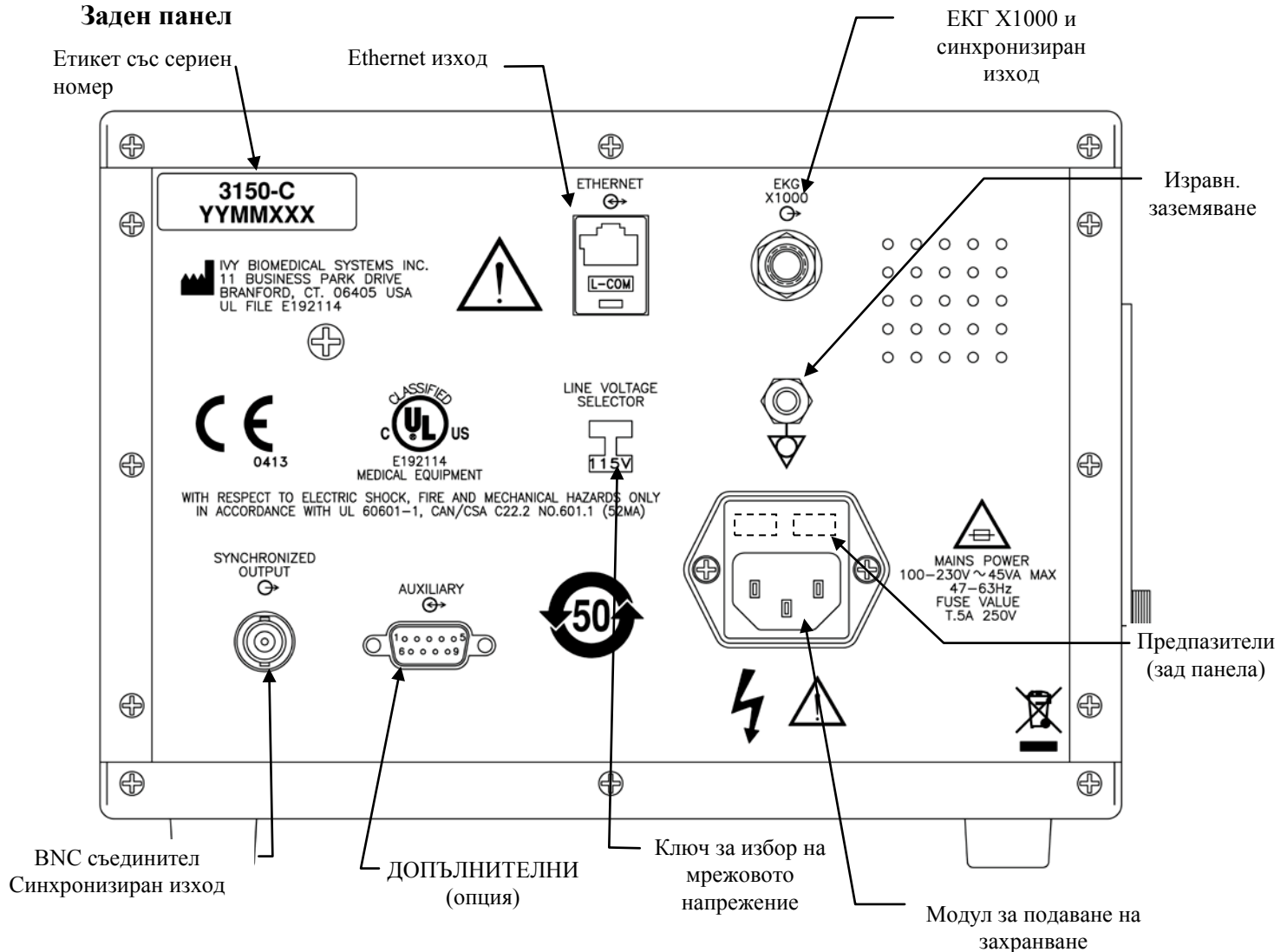
**КЛЮЧ ЗА ИЗБОР НА МРЕЖОВО НАПРЕЖЕНИЕ:** Включете, за да изберете обхвата на входящото напрежение на устройството (100 до 230 V~, 47 до 63 Hz.).

Използването на ДОПЪЛНИТЕЛНО оборудване, което не отговаря на същите изисквания за безопасност, може да доведе до намалено ниво на безопасност на получената в резултат система. Съображенията, свързани с избора, трябва да включват:

- Употребата на дадената принадлежност или допълнение В БЛИЗОСТ ДО ПАЦИЕНТА.
- Доказателство, че сертифицирането на безопасността на дадената ПРИНАДЛЕЖНОСТ е извършено в съответствие с национален стандарт, който е хармонизиран с IEC 60601-1 и/или IEC 60601-1-1.

## Модел 3150-С

### Заден панел



### Характеристики на предпазителите

Предпазителите се намират под капака на модула за подаване на електрозахранване. За да смените предпазителите, изключете от контакта захранващия променливотоков кабел. Махнете капака на модула на

## **ОПИСАНИЕ НА МОНИТОРА**

---

---

захранването и подменете предпазителите само със същия тип и номинална мощност T.5A, 250 V (размер 5x20 mm).

# НАСТРОЙКА НА МОНИТОРА

---

## НАСТРОЙКА НА МОНИТОРА

### За настройка на прибора за работа

---

**ВНИМАНИЕ:** Преди тази монитор да бъде включен към източник на електрозахранване, проверете дали ключът за избор на мрежово напрежение на задния панел показва подходящия за вашия регион обхват на напрежението. За по-подробни указания вижте "За смяна на мрежовото напрежение" по-долу.

1. Включете захранващия променливотоков кабел в източник на електрозахранване, подаващо подходящото напрежение.
2. Натиснете ключа **ON**, разположен отляво на предния панел, за да включите захранването.
3. Свържете кабела на пациента към съединителната клема ECG (ЕКГ) на предния панел.

### За смяна на мрежовото напрежение

---

1. Проверете дали е разкачен захранващия кабел.
2. Намерете ключа за избор на мрежово напрежение на задния панел на монитора.
3. При нужда превключете ключа за избор на подходящото за местонахождението ви напрежение (за помощ се обърнете към вашия отдел по поддръжката).

### За настройка на езика

---















Използвайте следната процедура, за да смените езика на менюто и съобщенията:

1. Изключете монитора с натискане на клавиша за готовност STBY.
2. Натиснете и задръжте четвърти и пети програмируеми клавиши (отляво надясно) докато подавате захранване към монитора с помощта на натискане на клавиша ON.
3. Натиснете клавиша [LANGUAGE] ([ЕЗИК]), за да зададете желанния език. Възможния избор на език включва: английски, испански, френски, португалски, шведски, датски, холандски, норвежки и фински.
4. Изключете монитора с натискане на клавиша за готовност STBY.

### За настройка на часа, датата и звука

---

Използвайте следната процедура за задаване на датата и часа. Часът се показва в горния ляв ъгъл на дисплея.

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]).
2. Натиснете клавиша [VOL/CLOCK] ([СИЛА/ЧАСОВНИК]) за достъп до менюто Vol/Clock (Сила/Часовник).
3. Първата настройка е за QRS VOL (QRS СИЛА). Използвайте клавишите  и , за да увеличите или намалите настройката за QRS VOL (QRS СИЛА).
4. Натиснете [NEXT] ([СЛЕДВАЩО]) за да преминете на настройката за ALARM VOL (СИЛА НА ЗВУКА НА АЛАРМАТА). Използвайте клавишите  и , за да увеличите или намалите настройката за ALARM VOL (СИЛА НА ЗВУКА НА АЛАРМАТА).
5. Натиснете [NEXT] ([СЛЕДВАЩО]), за да преминете на настройката за MONTH (МЕСЕЦ). Използвайте клавишите  и , за да увеличите или намалите настройката за месец.
6. Натиснете [NEXT] ([СЛЕДВАЩО]), за да преминете на настройката за DAY (ДЕН). Използвайте клавишите  и , за да увеличите или намалите настройката за ден.
7. Натиснете [NEXT] ([СЛЕДВАЩО]), за да преминете на настройката за YEAR (ГОДИНА). Използвайте клавишите  и , за да увеличите или намалите настройката за година.
8. Натиснете [NEXT] ([СЛЕДВАЩО]) за да преминете на настройката за HOUR (ЧАС). Използвайте клавишите  и , за да увеличите или намалите настройката на часа.
9. Натиснете [NEXT] ([СЛЕДВАЩО]), за да преминете на настройката за MINUTE (МИНУТИ). Използвайте клавишите  и , за да увеличите или намалите настройката за минути.

Когато всички настройки за дата, часовник и звук са правилни, изберете [EXIT] ([ИЗХОД]), за да въведете настройките в паметта на монитора.

## За настройка на скоростта на записа

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]).
2. Натиснете клавиша [ECG] ([ЕКГ]).
3. Натиснете клавиша [OPTIONS] ([ОПЦИИ]).
4. Натиснете клавиша [SPEED] ([СКОРОСТ]), за да изберете скоростта на запис. Възможностите за избор са 25 и 50 mm/s.

ЗАБЕЛЕЖКА: Клавишът [SPEED] ([СКОРОСТ]) също променя скоростта на записващото устройство.

## Настройки по подразбиране

За да възстановите настройките по подразбиране за монитора, изключете монитора като натиснете клавиша за готовност STBY, след което натиснете и задръжте четвърти и пети програмируеми клавиши (отляво надясно), докато подавате ток към монитора с натискане на клавиша ON.

Настройка	Първоначална по подразбиране
Auto-Impedance Checking (Автоматична проверка на импеданс)	OFF (ИЗКЛ.)
Initial Language Setting (Първоначална настройка на език)	English (Английски)
ECG Size (ЕКГ формат)	10mm
Lead (Отвеждане)	II
Trigger output/mark (Пусков изходящ сигнал/маркер)	ON (ВКЛ.)
ECG Notch filter (ЕКГ шумов филтър)	ON (ВКЛ.)
Impedance (Импеданс)	Enabled (Включен)
Impedance Threshold (Праг на импеданса)	50k $\Omega$
Impedance Auto (Импеданс – автоматично)	OFF (ИЗКЛ.)
Pacer Detect (Откриване на пейсмейкър)	Disabled (Деактивирано)
P-Lock (П-блокировка)	Enabled (Активирана)
Heart Rate Low Limit (Долна граница на сърдечна честота)	30
Heart Rate High Limit (Горна граница на сърдечна честота)	160
Trace Speed (Скорост на записа)	25mm/sec
Recorder (Записващо устройство)	Direct (Директно)
QRS Volume (QRS обем)	OFF (ИЗКЛ.)
Alarm Volume (Сила на звука на аларма)	High (Висока)
Alarms (Аларми)	Paused 30 sec., then ON (Спрени за 30 сек, след което ВКЛ.)

Някои от настройките (вижте списъка по-долу) се запазват в постоянната памет, което означава, че мониторът се включва със същите опции, които са били избрани при последното му изключване.

Настройка	Опции				
	25 mm/sec	50 mm/sec	Delay	X-Ray	HR-Var
Speed (Скорост)	25 mm/sec	50 mm/sec			
Recorder (Записващо устройство)	Direct (Директно)	Timed (За определено време)	Delay (Отложено)	X-Ray (Рентген)	HR-Var (Пулс-променлив)
Alarm Vol. (Сила на звука на аларма)	High (Висока)	Low (Ниска)			
P-Lock (П-блокировка)	Enabled (Активирана)	Disabled (Деактивирана)			

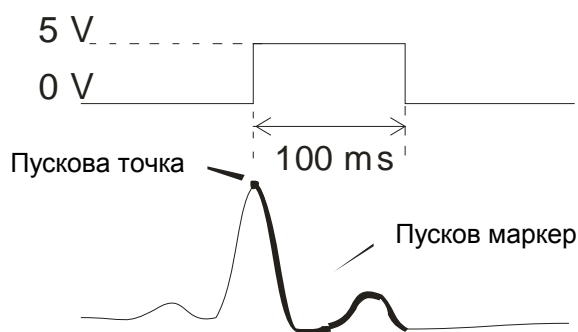
# ИЗХОД ЗА ПУСКОВ СИГНАЛ

## СИНХРОНИЗИРАН ИЗХОД (Тригер)

### Синхронизиращ импулс

ЕКГ синхронизиращият изход подава пусков импулс, стартиращ в пика на всеки R-зъбец, като същият се подава на BNC съединителната клема **SYNCHRONIZED OUTPUT** (СИНХРОНИЗИРАНИЯ ИЗХОДЯЩ СИГНАЛ) и на изхода на съединителната клема **ECG X1000** (пръстен на стерео буксата 1/4") на задния панел на монитора. Свържете Synchronized Output (Синхронизиран изход) от монитора с устройството, което се синхронизира.

По-долу е показан сегментът на пусковия импулс, съпоставен с ЕКГ графиката.



### Показване на пусковия маркер

Синхронизиращият изход за пусков сигнал е винаги активен. Част от ЕКГ графиката, съответстваща на момента на синхронизиращия импулс, е осветена в червено.

Ако пусковата функция изглежда нелогична, проверете за следното:

- Изберете отвеждане с най-висока амплитуда, обикновено Отвеждане II.
- Правилното поставяне на ЕКГ електродите. Може да се налага ЕКГ електродите да бъдат поставени повторно.
- Дали на ЕКГ електродите все още има влажен провеждащ гел.

### Блокировка на полярността (П-БЛОКИРОВКА)

При някои пациенти ЕКГ формата на висока Т вълна или дълбокия S зъбец понякога съответства на критериите, използвани за откриване на R зъбец. Когато възникне такава ситуация, мониторът правилно открива R зъбец и след това фалшиво открива Т вълната и S зъбец, което е причина за двойно подаване на сигнал. Алгоритъмът за контрол на полярността (П-блокировка) намалява броя на погрешните пускови моменти при възникване на високи Т вълни или дълбоки S зъбци. Алгоритъмът за П-блокировка позволява на Модела 3150-С да открива и подава пусков сигнал само във върха на R зъбец, като отхвърля повечето от високите Т вълни или дълбоките S зъбци, които може да станат причина за грешни пускови сигнали.

За да настроите ВКЛ./ИЗКЛ. за П-блокировка, изпълнете следните стъпки:

1. Натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]) и след това клавиша [ECG] ([ЕКГ]) за достъп до ЕКГ менюто.
2. Натиснете [OPTIONS] ([ОПЦИИ]) и изберете [P-LOCK] ([П-БЛОКИРОВКА]), за да активирате или деактивирате алгоритъма на П-блокировка.
3. Натиснете EXIT (ИЗХОД), за да се върнете към основното меню.

## ЕКГ МОНИТОРИРАНЕ


При ЕКГ мониторирането ЕКГ графиката тече на дисплея отляво надясно. Сърдечната честота, зададените граници на аларми за сърдечната честота и изборът на отвеждане се показват в горния ляв ъгъл, наред със съобщенията за аларми. Също така, символът сърце мига всеки път когато се регистрира сърдечен удар.

### Съображения за безопасност

---



Консумативите са предвидени само за еднократна употреба. Не се опитвайте да използвате тези продукти повторно.

ЕКГ свързките към пациента са електрически изолирани от **Тип CF** . За ЕКГ свързки използвайте изолирани клеми. Не позволявайте контакт на свързките към пациента с други проводими части, включително земята. Вижте указанията в настоящото ръководство за свързките към пациента.

Този монитор е снабден с отвеждащи проводници със защита. *Не използвайте* кабели и отвеждания с незащитени отвеждащи проводници, оголвайки проводниците в края на кабела. Незащитените отвеждащи проводници и кабели може да създадат ненужен риск от възникване на неблагоприятни здравни последици или смърт.

Токът при утечка е вътрешно ограничен от монитора на по-малко от 10  $\mu$ A. Но винаги трябва да отчитате кумулативния ток при утечка, който може да бъде резултат от използване и на друго оборудване едновременно с този монитор.

За да се избегне възможността от електрохирургически изгаряния на местата за ЕКГ мониториране проверявайте за правилното свързване на електрохирургическата обратна верига съгласно указанията на производителя. При неправилно свързване някои електрохирургически елементи може да пропуснат обратно преминаване на електроенергия през електродите.

Преходни състояния на монитора, свързани с мрежовата изолация, може да наподобяват истински сърдечни графики и така да предизвикат включване на аларми за сърдечната честота. За да се сведе този проблем до минимум, се уверете в правилното поставяне на електродите и поддръждане на кабелите.

Броячите могат да продължават да отчитат честотата от пейсмейкъра по време на възникване на сърдечен арест или някои аритмии. Не разчитайте на алармите от устройството, отчитащо честотата. Пациентите с пейсмейкъри трябва да бъдат поставени под непосредствено наблюдение.

## Свързки към пациента

---

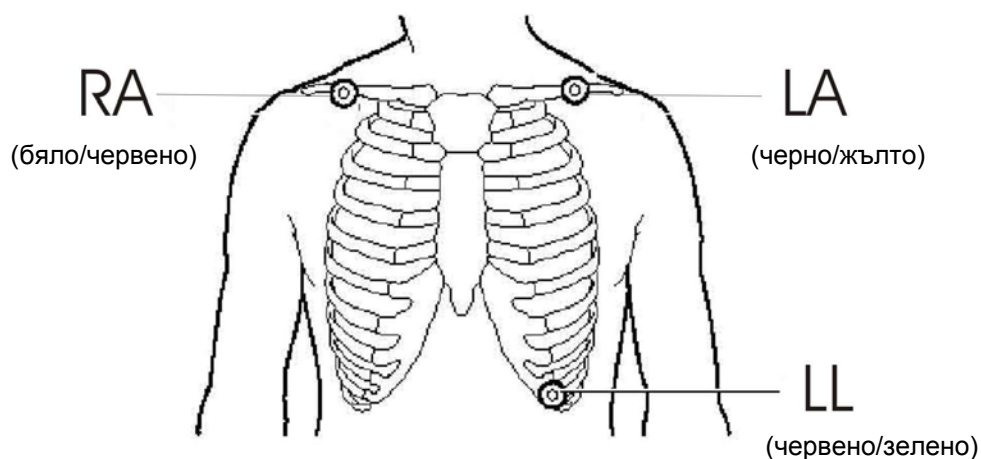
За да гарантирате съблюдаване на спецификациите за безопасност и работни показатели, използвайте кабелите към пациента, доставени от Ivy Biomedical Systems (вижте раздел "Принадлежности"). Възможно е други кабели да не дават надеждни резултати.

Използвайте само висококачествени сребърни/сребърно-хлоридни електроди за кратко ЕКГ мониториране, като тези, предлагани от Ivy с номер на част: 590342.

Използвайте само висококачествени сребърно/сребърно-хлоридни ЕКГ електроди или техни еквиваленти. За най-добри ЕКГ резултати използвайте ЕКГ електроди, доставени от Ivy Biomedical Systems (вижте раздел "Принадлежности").

Използвайте следната процедура при ЕКГ мониториране:

1. Подгответе всяко място за поставяне на електрод и поставете електродите.
2. Свържете кабела към пациента с **ECG** (ЕКГ) входа на предния панел на монитора.
3. Свържете отвежданията с кабела към пациента.
4. Прикачете отвежданията към електродите.
5. Използвайте процедурите, описани в следващите раздели, за задаване на граници за аларми, избор на отвеждане, корекция в амплитудата и активиране или деактивиране на филтъра. Вижте дадената по-долу схема на менюто.



## ЕКГ електроди

---

ЕКГ електродите на различните производители се различават както по структура, така и по качество, но обикновено съществуват две основни групи – електроди за дълго ЕКГ мониториране и електроди за кратко ЕКГ мониториране. Ivu препоръчва употребата на електроди за кратко ЕКГ мониториране, които се стабилизират по-бързо поради тяхното по-високо съдържание на хлорид. За постигането на най-добри резултати Ivu специално препоръчва Ivu ЕКГ електроди (Ivu част № 590342 / GE част № E8007RG).

Преди да поставите ЕКГ електродите върху кожата на пациента, Ivu препоръчва да се подготви мястото на тяхното поставяне, като се разтрие кожата със сух марлен тампон или ако е необходимо за отстраняване на крем или пудра от кожата на пациента, като алтернатива използвайте топла сапунена вода.

## Измерване на импеданса

---

Моделът 3150-С има уникален хардуер и софтуер, който позволява измерване и показване на стойността на импеданса между кожата на пациента и всеки отделен ЕКГ електрод. (RA (Дясна ръка), LA (Лява ръка) и LL (Ляв крак)).

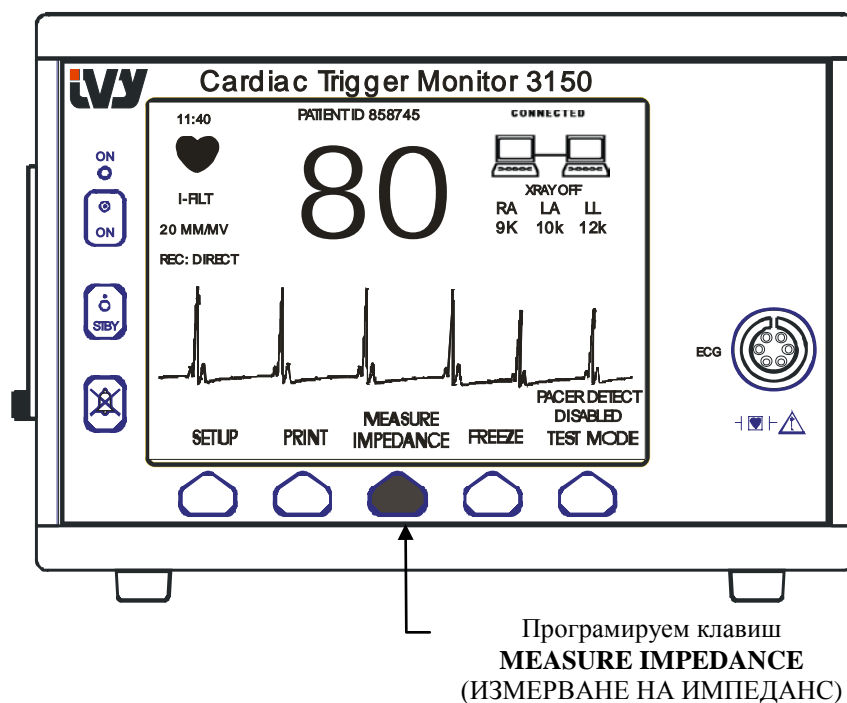
Целта при измерване на импеданса е да се провери правилната подготовка на кожата и правилното поставяне на ЕКГ електродите и да се гарантира добър ЕКГ сигнал и следователно надежден пусков импулс. Ivu препоръчва стойността на импеданса за всяка ЕКГ свързка да бъде по-малка от 50 000Ω (50kΩ).

Използването на неподходящ тип ЕКГ електроди, неправилното им поставяне или лошата подготовка на кожата може да повиши стойността на импеданса на електрода, което да доведе до не-балансираност между отвежданията и появата на шумове в ЕКГ сигнала, което от своя страна да стане причина за неточни пускови импулси.

- При стандартния работен режим по подразбиране стойността на импеданса за всеки ЕКГ електрод може да бъде измерена с натискане на програмируемия клавиш **Measure Impedance** (Измерване на импеданса) върху екрана на главното меню (вижте по-долу).
- Стойността на импеданса се показва в горния десен квадрант от дисплея.
- Стойности на импеданса, по-малки от 50kΩ, се показват в зелено.
- Ако стойността на импеданса на някой електрод е над 50kΩ, стойността от съответното отвеждане (отвеждания) ще мига в червен цвят, което показва, че тя е извън препоръчвания обхват.
- Ако отчитанията са оцветени в червено, махнете ЕКГ електродите и почистете кожата с марлен тампон, преди да поставите нов ЕКГ електрод.
- За правилна подготовка на кожата следвайте указанията, посочени върху опаковката на ЕКГ електродите.
- Измерете отново импеданса 1-2 минути след повторното поставяне на електроди върху кожата на пациента.

Модел 3150-С може да бъде настроен също и да прави две измервания, след като изчезне алармата LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.). Измерванията ще бъдат направени на 30-тата и 60-тата секунда, след като алармата LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.) вече е неактивна. За информация как да активирате тази функция, се свържете с вашия местен инженер представител на GE Healthcare или се свържете с Ivu Biomedical Systems Inc на телефон (203) 481-4183.

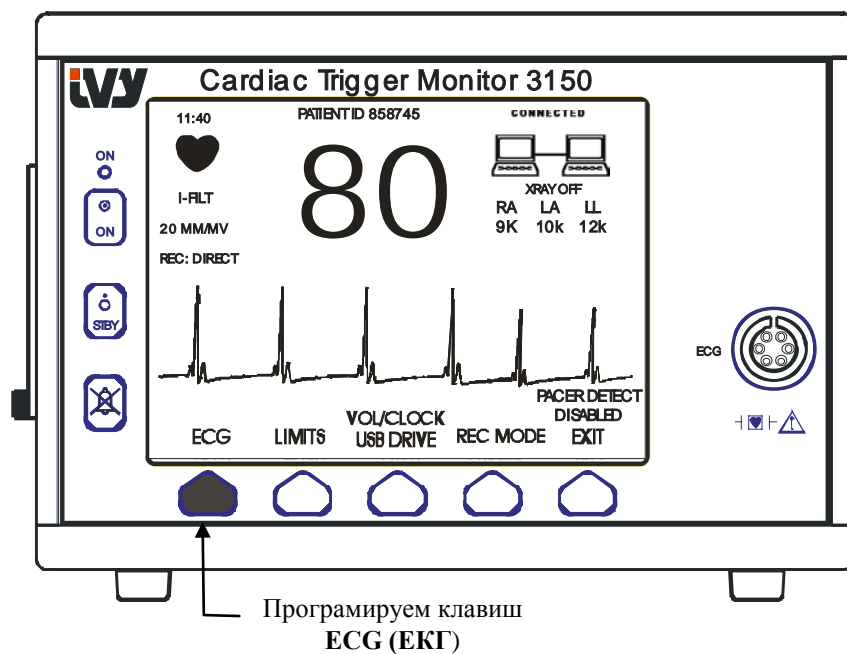




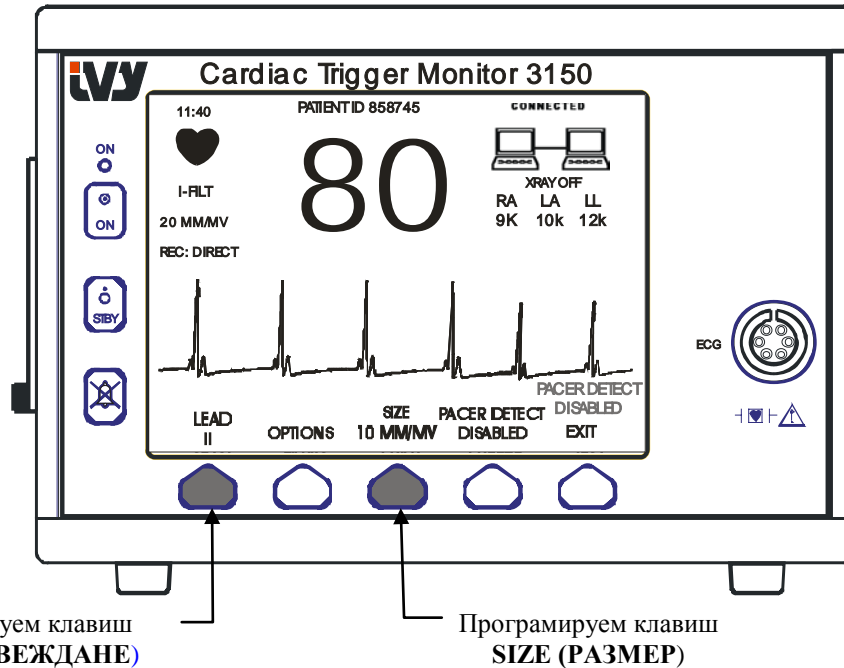
## Амплитуда (размер) на ЕКГ графиката

Използвайте следната процедура, за да регулирате амплитудата (размера) на показваната ЕКГ графика.

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]). Появява се следното меню:



2. Натиснете еднократно първия програмируем клавиш [ECG] ([ЕКГ]), за да изберете ЕКГ.



3. Използвайте третия програмируем клавиш, за да коригирате амплитудата на ЕКГ графиката.
4. Натиснете [EXIT] ([ИЗХОД]), за да се върнете към основното меню.

## Избор на отвеждане

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]).
2. Натиснете еднократно първия програмируем клавиш [ECG], за да изберете ЕКГ.
3. Изберете [LEAD] [ОТВЕЖДАНЕ], за да промените избора на отвеждане. Текущият избор на отвеждане е посочен над границите за аларми в горната лява част на дисплея. Съществуващите възможности за избор са Lead I (Отвеждане I), Lead II (Отвеждане II) и Lead III (Отвеждане III).
4. Натиснете [EXIT] ([ИЗХОД]), за да се върнете към основното меню.

## Съобщение Low Signal (Слаб сигнал)

Ако амплитудата на ЕКГ сигнала се задържи между  $300\mu\text{V}$  и  $500\mu\text{V}$  (-5mm до 5mm при размер 10mm/mV) в рамките на 8 секунди, под ЕКГ графиката се появява съобщение в жълто LOW SIGNAL (СЛАБ СИГНАЛ).

Ако тригер функцията изглежда неконтролируема, докато е показано съобщението, проверете за следното:

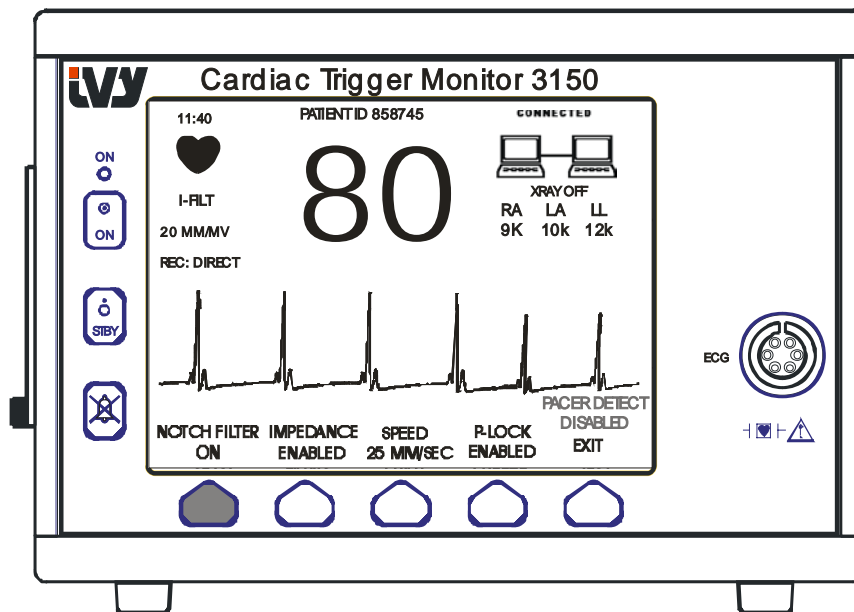
- Избор на отвеждане с най-висока амплитуда, обикновено Отвеждане II.
- Правилното поставяне на ЕКГ електродите. Може да се налага ЕКГ електродите да бъдат повторно поставени.
- Дали на ЕКГ електродите все още има влажен провеждащ гел.

## ЕКГ шумов филтър

Използвайте следната процедура, за да активирате шумовия филтър:

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]).
2. Натиснете клавиша [ECG] ([ЕКГ]) и изберете [OPTIONS] ([ОПЦИИ]).
3. Изберете [NOTCH FILTER] ([ШУМОВ ФИЛТЪР]), за да включите или изключите филтъра. При включен филтър, индикаторът "FILT" се показва в горната лява част на дисплея. Филтърът определя честотната характеристика на показаната графика, както следва:

Филтрирана:	1,5 до 35 Hz
Нефилтрирана:	0,2 до 100 Hz



4. Натиснете [EXIT] ([ИЗХОД]), за да се върнете към основното меню.

## Граници на аларми

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]). Появява се следното меню:
2. Натиснете програмируемия клавиш [LIMITS] ([ГРАНИЦИ]), за да влезете в менюто Alarm Limits (Граници на аларми).
3. Използвайте програмируемите клавиши, за да зададете горна и долна граница на сърдечната честота.

↑ Увеличава горната граница на сърдечната честота

↓ Намалява горната граница на сърдечната честота

↑ Увеличава долната граница на сърдечната честота

↓ Намалява долната граница на сърдечната честота

При всяко натискане на клавиш съответната граница се променя с 5 удара в минута. Текущите граници на сърдечната честота винаги се показват в горната лява част на дисплея.

4. Натиснете [EXIT] ([ИЗХОД]), за да се върнете към основното меню.

Вид аларма	Граница по подразбиране
Heart Rate Low (Долна граница на сърдечна честота):	30
Heart Rate High (Горна граница на сърдечна честота):	160

## Пейсмейкър

Спазвайте следващата процедура, за да активирате или деактивирате функцията за откриване на пейсмейкър:

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]).
2. Натиснете клавиша [ECG] ([ЕКГ]), след което изберете [PACER DETECT] ([ОТКРИВАНЕ НА ПЕЙСМЕЙКЪР]), за да превключите между активирано или деактивирано откриване на пейсмейкър.

Когато е открит пейсмейкър, в символа сърце започва да мига буквата **P**.

Ще се появи съобщението "PACER DETECT DISABLED" (ДЕАКТИВИРАНО ОТКРИВАНЕ НА ПЕЙСМЕЙКЪР), ако веригата за откриване на пейсмейкър е деактивирана.

**ВНИМАНИЕ:** Броячите могат да продължават да отчитат честотата от пейсмейкър по време на възникване на сърдечен арест или някои аритмии. Не разчитайте на алармите за сърдечната честота. *Пациентите с пейсмейкър трябва да бъдат поставени под непосредствено наблюдение.*

## РАБОТА ПРИ СВЪРЗВАНЕ В СИСТЕМА

### Съобщения за свързване в система

---

Когато Модел 3150-С е свързан с интерфейс през задната допълнителна съединителна клемма към КТ скенер, мониторът може да запамятвя данни и да прехвърля тези данни на USB външна памет.

Функцията свързване в система е предназначена да показва на системния оператор:

1. Дали мониторът и КТ скенерът са свързани, или не са свързани.
  2. Дали рентгенът на КТ скенера е ON (ВКЛ.), или OFF (ИЗКЛ.).
1. Големи символи в горния десен ъгъл на дисплея дават на оператора визуална представа за състоянието на връзката между монитора и КТ скенер.

**NO CONNECT**



Този символ показва, че Модел 3150-С и КТ скенерът не са свързани правилно.

**CONNECTED**



Този символ показва, че Модел 3150-С и КТ скенерът са свързани правилно.

2. Предоставя се допълнителна информация на оператора относно състоянието на Рентгеновото устройство на КТ скенера. В прозорец непосредствено под символа **CONNECTED** (СВЪРЗАНИ) се показва текстово съобщение.. Когато рентгенът на КТ скенера е изключен, се появява съобщение **XRAY OFF** (РЕНТГЕН ИЗКЛ.). Когато рентгенът на КТ скенера е включен, се появява съобщение **XRAY ON** (РЕНТГЕН ВКЛ.).

## ИДЕНТИФИКАЦИОНЕН НОМЕР НА ПАЦИЕНТА

### Идентификация на пациента и други контроли при работа в ETHERNET режим

Когато Модел 3150-С е свързан към КТ конзола и е избран режим на Ethernet, буквено-цифровият Идентификационен номер на пациента се въвежда на КТ конзолата и се предава на монитора Модел 3150-С. Първите 12 знака от Идентификационния номер на пациента се показват най-отгоре на дисплея над сърдечната честота. Същият идентификационен номер на пациента се записва също и за предаване обратно към КТ конзолата, ако се изпълни последваща операция "Обратно извикване на данни".

Освен идентификационния номер на пациента, потребителят може да въведе друга информация през КТ конзолата, която се прехвърля към монитора Модел 3150-С. Например, могат да бъдат зададени SCAN DELAY (ЗАБАВЯНЕ НА СКАНИРАНЕ) и SCAN WIDTH (ШИРИНА НА СКАНИРАНЕ). Тези параметри излизат от дясната страна на дисплея и се използват, за да се отбележи (в цвят) периодът на сканиране върху ЕКГ записа.

За допълнителна информация как да въведете ИД на пациента, както и за други възможности за дистанционен контрол, вижте Ръководството за работа на КТ скенера.

# ЗАПАЗВАНЕ И ПРЕХВЪРЛЯНЕ НА ЕКГ ДАННИ

---

## ЗАПАЗВАНЕ И ПРЕХВЪРЛЯНЕ НА ЕКГ ДАННИ

### Прехвърляне на данни за ЕКГ и импеданс с помощта на USB порта

Моделът 3150-С има USB порт, който позволява на потребителя да свърже USB външна памет и да извлече данни за до 100 ЕКГ събития и измервания на импеданс, запазени в монитора.

ЕКГ данните се запазват в монитора, когато сигналът на РЕНТГЕНА от КТ скенера се активира, а записването на ЕКГ данни спира 10 секунди след като се прекъсне сигналът от РЕНТГЕНА. ЕКГ данните се записват с две разделителни способности: ниска разделителна способност (240 Hz честота на семплиране) и висока разделителна способност (800 Hz честота на семплиране).

ЕКГ данните могат да бъдат записани на външна памет (минимум 512 MB) с изпълнение на следните стъпки:

1. Пъхнете USB устройство с памет (минимум 512 MB) в USB порта, разположен на страничния панел на монитора.
2. От основното меню натиснете клавиша SETUP (НАСТРОЙКА), след което изберете клавиш VOL (СИЛА)/CLOCK (ЧАСОВНИК)/USB DRIVE (USB УСТРОЙСТВО).
3. Изберете клавиш USB устройство и натиснете клавиша COPY TO USB DRIVE (КОПИРАНЕ ВЪРХУ USB УСТРОЙСТВО).
4. Когато всички данни са качени на външната памет, натиснете CLEAR MEMORY (ИЗЧИСТИ ПАМЕТТА), за да изтриете ЕКГ данните от паметта на монитора, или натиснете EXIT (ИЗХОД) за връщане в основното меню.

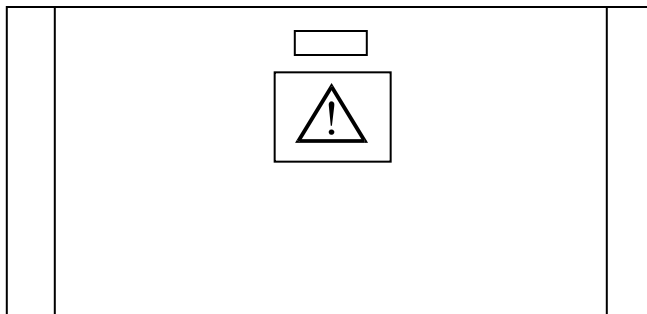
### USB порт

---



USB портът на Модел 3150-С се използва само за прехвърляне на вътрешни данни към външен носител с помощта на стандартен тип USB памет (външна памет) с минимален обем 512 MB. Свързването на всякакъв друг тип USB устройство към този порт може да доведе до повреда на монитора.

**Забележка:** USB устройството за памет, използвано на този порт, **НЕ ТРЯБВА ДА ИМА ВЪНШЕН ИЗТОЧНИК НА ЗАХРАНВАНЕ.**

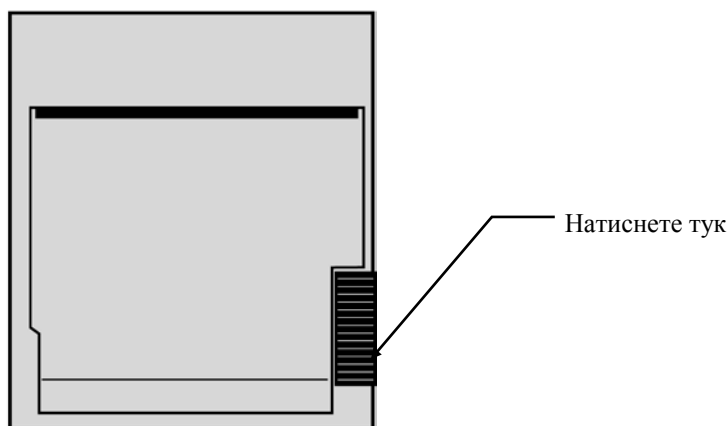


## РАБОТА НА ЗАПИСВАЩОТО УСТРОЙСТВО

### Смяна на хартията

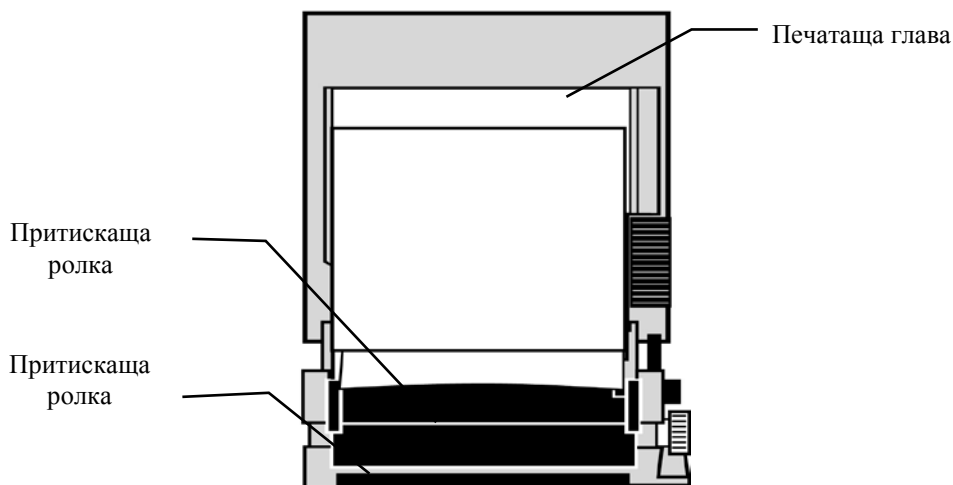
Сменете ролката с термохартия, както следва: (Хартията на записващото устройство е Ivu част № : 590035)

1. Натиснете бутона за изтласкване на хартията, за да отворите вратичката на предната страна на записващото устройство.



Ако вратичката не се отвори напълно, дръпнете я към себе си до пълно отваряне.

2. Пресегнете се и свалете ролката на изразходваната хартия, като леко я придърпате към себе си.
3. Поставете нова ролка хартия между двете кръгли пъпки на държача за хартия.
4. Издърпайте малко хартия от ролката. Уверете се, че чувствителната (лъскавата) страна на хартия е обвърната към печатащата глава. Лъскавата страна на ролката обикновено е от вътрешната страна на ролката.
5. Нагласете хартията с помощта на притискащата ролка на вратата.

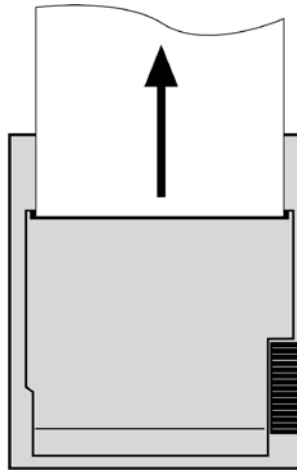


6. Придържайте хартията към притискащата ролка и затворете вратичката.



## РАБОТА НА ЗАПИСВАЩОТО УСТРОЙСТВО

---



### Режими на работа на записващото устройство

---

Използвайте следната процедура, за да изберете режима на печат, който да използвате. Възможностите за избор включват DIRECT (ДИРЕКТЕН), TIMED (ЗА ОПРЕДЕЛЕНО ВРЕМЕ), DELAY (ОТЛОЖЕН), HR-VAR (СЪРДЕЧНА ЧЕСТОТА-ПРОМЕНЛИВА) и X-RAY (РЕНТГЕН).

Режимът на печат се показва в центъра вляво на дисплея.

1. В основното меню натиснете клавиша [SETUP] ([НАСТРОЙКА]).
2. Натиснете програмируемия клавиш [REC MODE] ([РЕЖИМ НА ЗАПИС]), за да изберете режима на печат.

# РАБОТА НА ЗАПИСВАЩОТО УСТРОЙСТВО

**Direct** (Директен) За директен печат натиснете клавиша [PRINT] (ПЕЧАТ). Натиснете [PRINT] ([ПЕЧАТ]) отново, за да спрете отпечатването.

Графиката се предхожда от анкетка, която съдържа всички отчитания на параметри и часът/датата.

Скоростта на печат на графиката и вертикалната разделителна способност са еднакви с тези на дисплея. На графиката е обозначена скоростта на записа в mm/s, режим на работа на записващото устройство и параметрите.

**Timed** (За определено време) Режим TIMED (ЗА ОПРЕДЕЛЕНО ВРЕМЕ) стартира с натискане на [PRINT] (ПЕЧАТ) и печата в продължение на 30 секунди.

**Delay** (Отложен) Режим Delay (Отложен) изчертава 30 или 40 секунди от ЕКГ запис след възникване на състояние на аларма или ако е натиснат бутон за печат в зависимост от избраната скорост:

15 секунди преди и 15 секунди след алармата при скорост 50 mm/s  
20 секунди преди и 20 секунди след алармата при скорост 25mm/s

**HR-VAR** (сърдечна честота–променлива) Този режим задейства допълнителен режим на задържане, при който разпечатката се задейства от промяна на сърдечния ритъм между два последователни удара с даден процент (10-50% със стъпка на нарастване 5), съгласно зададеното в менюто. Отвеждащите проводници трябва да бъдат на пациента поне 30 секунди, за да се задейства този режим. Записващото устройство изчертава графика, подобна на тази при режима на отложен запис след появата на промяна в сърдечната честота.

**X-RAY** (РЕНТГЕН) При този режим се отпечатва запис, показващ 10 секунди преди и 10 секунди след като е задействан сигналът РЕНТГЕН. Сигналът РЕНТГЕН и ЕКГ записът се отпечатват заедно.

## Скорост на записващото устройство

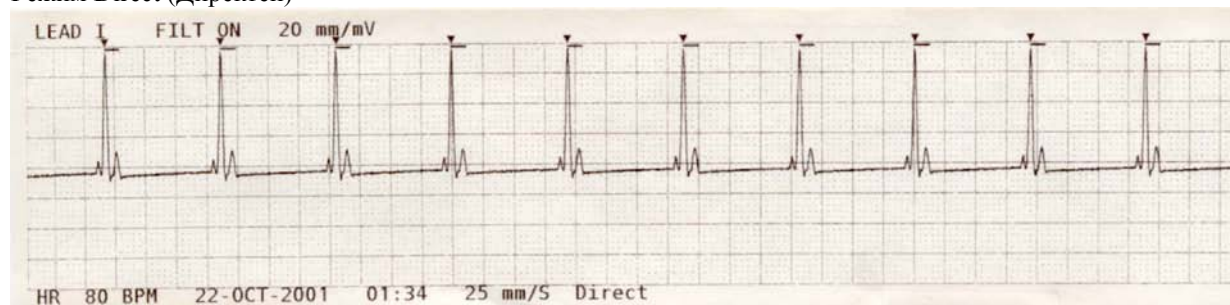
Използвайте следната процедура, за да промените скоростта на записващото устройство:

1. Натиснете клавиша [SPEED] (СКОРОСТ) в основното меню, за да изберете скорост на записа.  
Възможностите за избор са 25 и 50 mm/s.

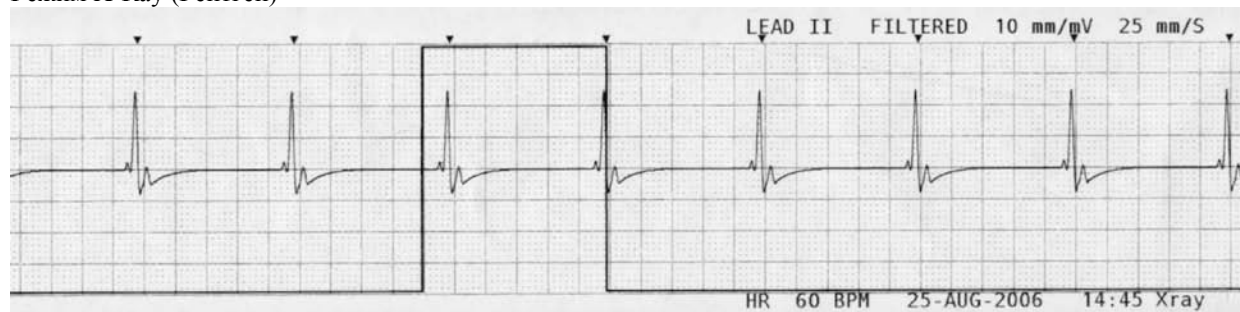
Забележка: Клавишът [SPEED] (СКОРОСТ) променя също и скоростта на ЕКГ записа.

## Примерна разпечатка

Режим Direct (Директен)



Режим X-Ray (Рентген)




## СЪОБЩЕНИЯ ЗА АЛАРМИ

### СЪОБЩЕНИЯ ЗА АЛАРМИ

С червени букви се показват следните съобщения за аларми:

**PAUSE (ПАУЗА):** Всички звукови и визуални аларми са изключени за 120 секунди.


За да активирате **ПАУЗА** в алармата, натиснете веднъж клавиша .


За да отмените **ПАУЗА** на алармата, изчакайте 120 секунди за изтичане на цикъла **ПАУЗА** или

натиснете клавиша  отново.


**ВНИМАНИЕ:** Мониторът винаги се включва със спрени за 30 секунди АЛАРМИ, след което те автоматично преминават в режим ON (ВКЛ.).

**ALARMS OFF (АЛАРМИ ИЗКЛ.):** Всички звукови и визуални аларми са изключени:

За да бъдат включени всички звукови и визуални **АЛАРМИ**, натиснете клавиша  един път.

За да бъдат включени всички звукови и визуални **АЛАРМИ**, натиснете и задържете клавиша  в продължение на три секунди.

С мигащо негативно видео се показват следните съобщения за аларми: Бели букви на червен фон, мигащи на всяка секунда при звукова честота от 4 kHz.

Натиснете клавиша , за да върнете всички зададени аларма освен **LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.)**.

**HR HIGH (ГОРНА ГРАНИЦА  
НА СЪРДЕЧНАТА ЧЕСТОТА):**

Горната граница за аларма на сърдечната честота е преминала в продължение на 4 секунди.

**HR LOW (ДОЛНА ГРАНИЦА  
НА СЪРДЕЧНАТА ЧЕСТОТА):**


Долната граница за аларма на сърдечната честота е преминала в продължение на 4 секунди.

**ASYSTOLE (АСИСТОЛИЯ):**

Интервалът между сърдечните удари е надхвърлил шест секунди.

**LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.):**

Дадено отвеждане се е разкачило или пусковото напрежение на електрода е надхвърлило  $\geq 0,5$  V

Тази аларма не може да бъде нулирана с помощта на клавиша .

### Съобщение Low Signal (Слаб сигнал)

Ако амплитудата на ЕКГ сигнала е между 300  $\mu$ V и 500  $\mu$ V (3 mm до 5 mm при размер 10 mm/mV) за период от 8 секунди, под ЕКГ графиката ще се появи съобщение в жълто Low Signal (Слаб сигнал) (вижте раздела за ЕКГ мониториране).

### Съобщение Pacer Detect (Откриване на пейсмейкър)

Ще бъде показано съобщение PACER DETECT DISABLED (ДЕАКТИВИРАНО ОТКРИВАНЕ НА ПЕЙСМЕЙКЪР), ако веригата за откриване на пейсмейкъра е деактивирана през ЕКГ менюто.

### Съобщение Check Electrode (Проверка на електрод)

Съобщението CHECK ELECTRODE (ПРОВЕРКА НА ЕЛЕКТРОД) ще мига в жълто, ако стойността на импеданса на електрода е над 50 k $\Omega$ . Съответното отвеждане (отвеждания) ще мигат в червено, като индикация за това, че стойността е извън препоръчвания обхват.


## ТЕСТВАНЕ НА МОНИТОРА


Натиснете клавиша [TEST] ([ТЕСТ]), за да проверите вътрешните функции на монитора. Трябва да правите това всеки път, когато започвате наблюдение на пациент.

Функцията [TEST] ([ТЕСТ]) генерира импулс от 1 mV при 70 сърдечни удара в минута (BPM), което води до поява на графика и индикация за 70 BPM на дисплея и сигнал към съединителната клема на задния панел. Ако тези индикации не се появят, се обърнете към квалифициран сервизен персонал.

За да тествате визуалните и звукови аларми, включете монитора.

Уверете се, че съобщението ALARMS OFF (АЛАРМИ ИЗКЛЮЧЕНИ), не се появява в центъра на дисплея.

Ако алармите са изключени, натиснете клавиша  . Разкачете кабела към пациента. Проверете дали се показват съобщения LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.) на ЕКГ канала и дали се включва звуковата аларма. При натискане на клавиша TEST (ТЕСТ) проверете дали се случва следното: 1) Изчезва съобщението LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.) и 2) Мониторът започва да отчита QRS. Прекратете натискането на клавиша

TEST (ТЕСТ) и натиснете  в продължение на три секунди, при което на дисплея трябва да се появи съобщението PAUSE (ПАУЗА) и брояч, а всички звукови и визуални аларми трябва да се изключат.

При нормална работа не е необходима вътрешна пренастройка или ново калибриране. Тестовите за безопасност и вътрешните настройки трябва да се извършват само от квалифициран сервизен персонал. Проверки на безопасността трябва да се провеждат през редовни интервали от време или в съответствие с местната или държавна нормативна уредба. В случай на необходимост от вътрешна пренастройка или повторно калибриране вижте Ръководството за експлоатация и поддръжка за това оборудване.

Забележка:

Ако не се появява никакъв дисплей на екрана на монитора, то той не работи. Обърнете се към квалифициран персонал. Когато ЕКГ входящия сигнал е  $>0,5\text{ V}$ , се подава индикация за неработно състояние с мигане на индикатора LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.) на екрана.

## ЕКГ Симулатор

Моделът 3150-С има вграден ЕКГ симулатор, който се използва за проверка на целостта на кабела към пациента, отвеждащите проводници и електронните вериги, участващи в обработката на ЕКГ сигнала. Клемите на симулатора са разположени върху панела от дясната страна на монитора и са с обозначени в три цветни етикета за лесно разпознаване. Клемите се използват за прикачване на отвеждащите проводници. Симулаторът генерира ЕКГ графика и сърдечна честота в диапазона 40-150 удара в минута (избираем от потребителя). Когато симулаторът е включен, в центъра на екрана под ЕКГ записа се появява съобщение SIMULATOR ON (СИМУЛАТОР ВКЛ.).

### Работа на ЕКГ симулатора

За да включите симулатора и зададете сърдечната честота, следвайте посочената по-долу процедура:

1. Натиснете клавиша TEST MODE ([ТЕСТ РЕЖИМ]), който се намира в главното меню, за да получите достъп до менюто за режим на симулатор.
2. Натиснете клавиша [SIM RATE] [ЧЕСТОТА СИМ.], за да включите симулатора и преминете през опциите за сърдечна честота.
3. Натискайте клавишите [  $\uparrow$  FINE TUNE  $\downarrow$  ] ([  $\uparrow$  ФИНА НАСТОЙКА  $\downarrow$  ]) за промяна на сърдечната честота със стъпка от един удар.
4. Натиснете [EXIT] ([ИЗХОД]), за да излезете от менюто за тестване.

Забележка: Когато симулаторът е включен, в центъра на екрана под ЕКГ записа се появява съобщение SIMULATOR ON (СИМУЛАТОР ВКЛ.).

### ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Проблем	Проверете дали:
<ul style="list-style-type: none"><li>Устройството не се включва.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Захранващият кабел е включен към монитора и контакта.</li><li>✓ Ключът за избор на мрежовото напрежение е в подходящото положение.</li><li>✓ Предпазителите не са изгорели.</li><li>✓ Ключът ON е натиснат.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Пусковият импулс не се задейства</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Куплунгът на порт Auxiliary (Допълнителни) е включен в монитора.</li><li>✓ ЕКГ сигналът е оптимален (изберете Lead II (Отвеждане II))</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Нестабилна ЕКГ графика. Не се отчита сърдечна честота.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ ЕКГ графиката е с достатъчна амплитуда (Изберете Lead II (Отвеждане II))</li><li>✓ Поставянето на електродите е правилно (вижте в раздела ЕКГ схемата за правилно поставяне).</li><li>✓ ЕКГ електродите имат достатъчно от проводимия гел.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Символът за свързване в система не показва да има връзка</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Портът Auxiliary (Допълнителни) е свързан.</li></ul>

## ПОДДРЪЖКА И ПОЧИСТВАНЕ

### Монитор

---

При нужда почистете външните повърхности на монитора с парцал или тампон, навлажнен в топла вода и слаб почистващ разтвор. Не позволявайте вътре в уреда да попаднат течности.

#### ВНИМАНИЕ:

- Не използвайте автоклав, стерилизиране под налягане или стерилизиране с газ за монитора
- Не го потапяйте и изплаквайте в никакви течности.
- Пестеливо използвайте почистващия разтвор. Излишният разтвор може да попадне в монитора и да причини повреда на вътрешни компоненти.
- Не докосвайте, не натискайте и не изтривайте дисплея и покритията с абразивни почистващи смеси, инструменти, четки, материи с груба повърхност и не ги допирайте до неща, които могат да надраскат дисплея или покритията.
- Не използвайте разтвори на ацетонова или бензинова основа или други агресивни разтвори за почистване на монитора.

### Кабели към пациента

---

*Не поставяйте в автоклав кабелите към пациента.*

Избърсвайте кабелите с помощта на слаб почистващ разтвор. Никога не потапяйте кабелите в течност и не позволявайте да попаднат течности в електрическите свързки.

### Профилактика

---

#### ЕКГ

Преди свързване на монитора към нов пациент проверете дали:

- Кабелите и отвежданията са чисти и целостта им е ненарушена.
- Съобщението LEAD OFF (ОТВЕЖДАНЕ ИЗКЛ.) се появява, когато кабелът на пациента е свързан, но отвежданията от пациента не са свързани. Едновременното свързване на отвежданията от пациента трябва да доведе до изчезване на съобщението.
- BNC кабелът за свързване е чист и непокътнат.

Забележка: В модел 3150-С няма елементи, които могат да бъдат сервизирани от потребителя.
---

### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

#### ЕКГ

---

Ivy част №	GE част №	Описание
590317	E8007RE	Ниско шумов ЕКГ кабел към пациент с три отвеждания
590318	E8007RH	Комплект от три отвеждащи проводника, прозрачни за радиовълни – 24"
590341	E8007RF	Комплект от три отвеждащи проводника, прозрачни за радиовълни – 30"
590342	E8007RG	Кашон с 600 ЕКГ електроди, прозрачни за радиовълни (20 плика с № 590342)
590035	E8500BC	Хартия за записващото устройство, пакет от 10 ролки
590368	E8007RJ	Хартия за записващото устройство, кашон със 100 ролки
590386	E8007RR	USB външна памет
590297	E8007RK	Поставка за хартия

**За да поръчате принадлежностите, се свържете с отдела за обслужване на клиенти:**

- Тел.: (800) 247-4614
- Тел.: (203) 481-4183
- Факс: (203) 481-8734
- Имейл: [sales@ivybiomedical.com](mailto:sales@ivybiomedical.com)

#### Изхвърляне

---

Изхвърлянето на устройства или консумативи трябва да бъде в съответствие с местните, регионалните или държавните закони и нормативна уредба.

WEEE Директива 2002/96/ЕО - Не изхвърляйте изделия от електрическа и електронна апаратура при битовите отпадъци. При изтичане на срока на експлоатация на продукта се обърнете към отдела за обслужване на клиенти на IVY Biomedical Systems, Inc, за да получите указания за връщане.

Вижте Допълнение 1 с таблица на опасните вещества и техните концентрации.

**СПЕЦИФИКАЦИИ**

**ЕКГ**

Избор на отвеждане:	Избираемо меню LI, LII, LIII
Кабели към пациента	Стандартна ААМІ съединителна клема с 6 куплунга
Изолация:	Изолиран от заземени вериги при >4 kV квадратично, 5,5 kV пиково напрежение
CMRR:	≥90 dB за кабел към пациента и 51 kΩ/47 nF небалансираност
Импеданс на вход:	≥20 MΩ при 10 Hz за кабела към пациента
Честотна характеристика LCD дисплей и записващо устройство:	Филтрирана: 1,5 до 35 Hz Нефилтрирана: 0,2 до 100 Hz
Честотна характеристика X1000 изходен сигнал:	Филтрирана: 0,2 до 40 Hz Нефилтрирана: 0,2 до 100 Hz
Поляризационен ток на вход:	Всяко отвеждане <100 nA пост. ток максимално
Изходящо напрежение на електрода:	±0,5 V DC
Ток на разпознаване за изключено отвеждане:	56 nA
Шум:	<20 μV двойна амплитуда, за сигнал на входа при свързване на всички отвеждания през 51 kΩ/47 nF към земя
Защита от дефибрилатор:	Защита от 360 J разреждане и потенциали при електрохирургия Време на възстановяване <6s
Ток на утечка:	<10 μA при нормално състояние
Електрохирургически смущения Защита:	Стандартна Време на възстановяване: <6 секунди.
Шумов филтър:	50/60 Hz (автоматично).

**Кардиотахограф**

Обхват:	15 до 260 удара в минута
Точност:	±1%
Разделителна способност:	1 удар в минута
Чувствителност:	300 μV пиково
Усредняване на сърдечната честота:	Експоненциално усредняване, пресмятано на една секунда при максимално време за реакция от 8 секунди.
Време на реакция:	≤8 секунди.
Отхвърляне на висока Т вълна	Отхвърля Т вълни ≤R зъбец

**Отхвърляне на импулси от пейсмейкъра:**

Ширина:	0,1 to 2 ms при ±2 до ±700 mV
Надхвърляне:	Между 4 и 100 ms и не повече от 2 mV.
Бързи ЕКГ сигнали:	2 mV/100μs.
Деактивиране на детектора:	Няма.



# СПЕЦИФИКАЦИИ

Забележка: Импулсите от пейсмейкъра не се извеждат на никой от изходите на задния панел.

## Аларми

High Rate (Висока честота):	15 до 250 BPM при стъпки от 5 BPM
Low Rate (Ниска честота):	10 до 245 BPM при стъпки от 5 BPM
Asystole (Асистолия):	Интервал от R зъбец до R зъбец >6 секунди
Lead Off (Отвеждане изкл.):	Разкачено отвеждане или изходно напрежение >0,5 V

## Опция за симулатор

Амплитуда на ЕКГ графиката:	1mV
Честота за симулатора:	Различна честота на стъпки от 40, 60, 90, 120 и 150 BPM Също, ръчно регулируема на стъпки от 1 BPM.

## Тестов режим

ЕКГ:	1 mV/100 ms при 70 BPM
------	------------------------

## Дисплей

Тип:	Active Matrix TFT цветен LCD (640x480)
Запис:	Единичен ЕКГ запис с функция "застиване".
Размери на екрана:	13,25 cm x 9,94 cm, 16,5 cm (6,5") диагонал
Скорост на развивката:	25,50 mm/s
Формат на изображението:	0,4 (стандартно). Избираем от потребителя.

## USB порт и прехвърляне на данни

Тип:	Стандартно за отрасъла USB устройство (външна памет) с минимален обем от 512 MB
Запазване на ЕКГ:	100-те последни състояния (100 с висока разделителна способност и 100 ниска разделителна способност)
Запамятаване на стойностите на импеданса:	Последните 100 записа.

## Модул за Етернет

Мрежов интерфейс:	RJ45 (10BASE-T)
Ethernet съвместимост:	Версия 2.0/IEEE 802.3
Протокол:	TCP/IP
Скорост на пакетите:	250 ms
Скорост при предаване на ЕКГ данни	240 образа/сек
IP адрес по подразбиране:	10.44.22.21
Честота при предаване на данните:	300 bps до 115,2 Kbps
Стандартна температура:	32 до 158°F (0 до 70°C)
Размери:	1,574 x 1,929" (40 mm x 49 mm)

## Механична част

Размери:	Височина: 17,02 cm
	Ширина: 33,5 cm
	Дълбочина: 23,4 cm
Тегло:	6,5 lb (2,9 kg)

## Записващо устройство

Метод на изписване:	Директен термичен
Брой на записаните следи:	1
Режими:	Direct (Директен) – ръчно записване Timed (За определено време) – Бутонът за печат в посочен отрязък от време стартира 30-секунден запис Delay (Отложен печат) – записва 20 секунди преди и 20 секунди след дадена аларма XRAY (ПЕНТГЕН) – записва 10 секунди преди и 10 секунди след дадено положение

Скорост на хартията:	HR-VAR (СЪРДЕЧНА ЧЕСТОТА–ПРОМЕНЛИВА) – записва 20 секунди преди и 20 секунди след дадено събитие 25 и 50 mm/s
Разделителна способност:	Вертикална - 200 точки/инч. Хоризонтална - 600 точки/инч при $\leq 25$ mm/s Хоризонтална - 400 точки/инч при $> 25$ mm/s
Честотна характеристика:	$> 100$ Hz при 50 mm/s
Скорост на подаване на данните:	400 образа/сек/запис

**Synchronized Output (Синхронизиран изход) (Тригер)**

Тестов входящ сигнал при ЕКГ отвеждания:	$\frac{1}{2}$ синусова вълна, ширина 60 ms , амплитуда 1mV, 1 импулс за секунда
Забавяне на изходящия сигнал от тригера:	$< 6$ ms при изключен шумов филтър. $< 6$ ms при включен шумов филтър.
Точност на тригера от R зъбец до R зъбец:	$\pm 50$ $\mu$ s обикновено при 1 mV входящо напрежение
Ширина на импулса:	100ms
Амплитуда на импулса:	0 до +5V
Импеданс на изход:	$< 100$ $\Omega$
Чувствителност и праг Корекция:	Напълно автоматична

**Часовник за реалното време**

Разделителна способност:	1 минута
Дисплей	24 часа
Изисквания към хранване:	Часовникът за отчитане на точния час показва часа, независимо дали мониторът е включен, или не. За часовникът е предвидена специална батерия, чиято продължителност на работа е минимум 4 години при температура от 25°C

**Условия на работната среда**

Работна температура	
Обхват:	5°C до 40°C
Температура на съхранение	
Обхват:	-20°C до 49°C
Относителна влажност:	0-90% некондензираща среда
Атмосферно налягане:	500-1060 mbar
Защита от попадане на флуиди	IPX0 – обикновена (без защита от попадане на вода)

**Изисквания към хранването:**

Напрежение на входа:	100 до 230V~
Мрежова честота:	47 до 63 Hz
Номинална мощност и тип на предпазителите:	T.5A, 250 V (метрично 5x20 mm)
Максимална мощност на променливия ток Консумация:	45 VA

**Стандарти**

Това устройство отговаря на или надвишава посочените за AAMI стандарта спецификации за сърдечни монитори EC-13, UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, CDN MDR (CMDCAS), IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-27, MDD.93/42/EEC, CE 0143, ISO 13485:1996 и FDA/CGMP.



## ДОПЪЛНЕНИЕ 1

Таблица с наименования на опасни вещества и концентрации

Наименование на компонент	Наименование на опасни вещества						
	Номер на блок	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr <sup>6+</sup> )	(PBB)	(PBDE)
Основен блок	2700-00-01	X	O	O	O	O	O
Преден блок	2699-01-01	X	X	O	O	O	O
Заден панел	2697-00-01	X	O	O	O	O	O
Опция на модела	2738-12-15	X	O	O	O	O	O
Опция на записващото устройство	2739-01-15	X	O	O	O	O	O
Опция на ЕКГ Симулатор	2772-00-15	X	O	O	O	O	O
Опция на принадлежности	2740-31-15	X	X	X	X	X	X

O: показва концентрация на опасни вещества, по-малка или равна на MCV  
X: указва концентрация на вредни вещества, по-висока от MCV

Горните данни представляват най-пълната информация, налична по време на публикуването. Някои консумативи или OEM елементи може да имат свои собствени етикети с EFUP стойност, по-малка от тази на системата, и е възможно да не са посочени в таблицата.



Този символ показва, че продуктът съдържа опасни материали, надхвърлящи границата, посочена от Китайски стандарт SJ/T11363-2006. Цифрата показва колко години продуктът може да се използва при нормални условия, преди да стане възможно опасните вещества да причинят сериозно увреждане на околната среда или човешкото здраве. Този продукт не може да бъде изхвърлян като несортиран битов отпадък и трябва да бъде събиран отделно.