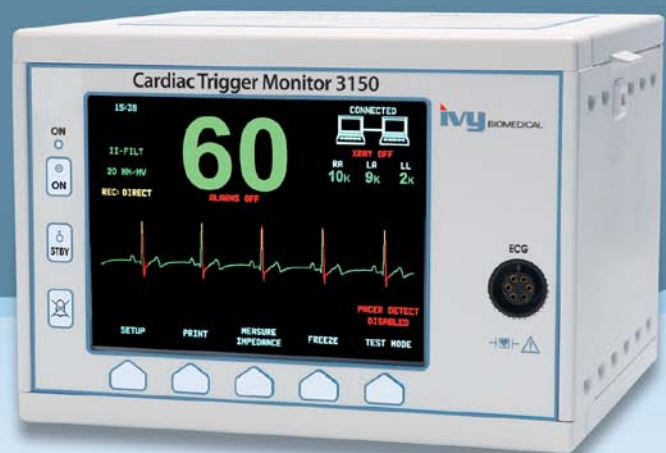


Model 3150-C

PRIRUČKA NA OBSLUHU

Navrhnutý výlučne na prevádzku
s CT skenermi spoločnosti GE Healthcare
Číslo súčiastky GE: 5304770-2

Cardiac Trigger Monitor



Zodpovednosť používateľa

Tento produkt bude fungovať v súlade s tu obsiahnutým popisom v tejto príručke na obsluhu a priložených označeniach a/alebo letákoch, ak je zložený, prevádzkovaný, udržiavaný a opravovaný v súlade s poskytnutými pokynmi. Tento produkt sa musí pravidelne kontrolovať. Chybový produkt sa nesmie používať. Časti, ktoré sú pokazené, chýbajúce, viditeľne opotrebované, zdeformované alebo kontaminované, musia byť okamžite vymenené. Ak sa takáto oprava alebo výmena stane potrebná, spoločnosť IVY Biomedical Systems, Inc. odporúča, aby ste telefonicky alebo písomne požiadali o servisnú radu servisné oddelenie spoločnosti IVY Biomedical Systems, Inc. Tento produkt ani žiadne jeho časti sa nesmú opravovať inak než v súlade s pokynmi poskytnutými personálom vyškoleným spoločnosťou IVY Biomedical Systems, Inc. Tento produkt sa nesmie upravovať bez písomného povolenia oddelenia kontroly kvality spoločnosti IVY Biomedical Systems, Inc. Používateľ tohto produktu je výlučne zodpovedný za akúkoľvek poruchu, ktorá je spôsobená nesprávnym použitím, chybnou údržbou, nevhodnou opravou, poškodením alebo úpravou od kohokoľvek iného než spoločnosti IVY Biomedical Systems, Inc.

POZOR: Federálne zákony USA obmedzujú predaj tohto zariadenia len na predpis riadne kvalifikovaného lekára.

Spoločnosť IVY Biomedical Systems, Inc. vyhlasuje, že tento produkt spĺňa smernicu Európskej rady 93/42/EEC – direktívu pre zdravotné pomôcky, ak sa používa v súlade s pokynmi uvedenými v príručke na obsluhu a údržbu.



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 Email: sales@ivybiomedical.com

Táto strana je úmyselne ponechaná prázdna

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

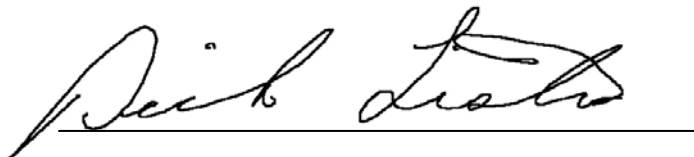
Classification: I Ib According to rule No. 10

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



Táto strana je úmyselne ponechaná prázdna

Obsah

ZÁRUKA	iii
ÚVOD	1
BEZPEČNOSŤ	2
Údaje o elektrine	2
Výbuch.....	2
Napojenie pacienta	3
MRI.....	3
Kardiostimulátory	3
Ochrana pred nebezpečenstvom elektrochirurgie	3
Ochrana pred nebezpečenstvom defibrilácie.....	3
EMC.....	4
Elektromagnetická kompatibilita IEC 60601-1-2:2007	4
Popis použitých symbolov	7
POPIS MONITORA.....	8
Klasifikácia.....	9
Ovládanie a indikátory.....	10
Základné klávesy	10
Programovateľné klávesy	11
Štruktúra ponúk	12
Displej	13
Alarmové správy	14
Zadný panel	14
Výkony poistiek.....	15
NASTAVENIE MONITORA	16
Príprava inštrumentu na prevádzku.....	16
Zmena napätia v sieti.....	16
Nastavenie jazyka	16
Nastavenie času, dátumu a zvuku.....	16
Nastavenie rýchlosti grafu	17
Východiskové nastavenia	17
SYNCHRONIZOVANÝ VÝSTUP (SPUSTENIE)	18
Synchronizovaný pulz	18
Displej známky spustenia	18
Zablokovanie polarity (P-blok).....	18
MONITOROVANIE EKG.....	19
Bezpečnostné ohľady	19
Napojenie pacienta	20
Elektródy EKG	21
Meranie impedancie	21
Amplitúda vlnovej formy (veľkosť)	22
Voľba zvodov	23
Správa o slabom signáli.....	24
Filter zásekov EKG.....	24
Limity alarmov.....	25
Kardiostimulátor	25

Obsah

PREVÁDZKA PREPOJENÉHO SYSTÉMU	26
Správy o prepojení systému	26
IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PACIENTA.....	27
Identifikácia pacienta a ďalšie kontroly s použitím REŽIMU ETHERNET.....	27
UKLADANIE A PRENOS ÚDAJOV EKG.....	28
Prenos údajov o EKG a impedancii pomocou konektora USB	28
Vstup USB	28
PREVÁDZKA ZÁZNAMNÍKA	29
Výmena papiera	29
Režimy záznamníka	30
Rýchlosť záznamníka	31
Vzorový výtlačok	31
ALARMOVÉ SPRÁVY	32
Správa o slabom signáli	32
Správa o detekcii stimulátora	32
Správa o kontrole elektródy.....	32
TESTOVANIE MONITORA	33
Simulátor EKG	33
RIEŠENIE PROBLÉMOV	34
ÚDRŽBA A ČISTENIE.....	35
Monitor	35
Káble pacienta	35
Preventívna údržba	35
PRÍSLUŠENSTVO	36
EKG	36
Likvidácia	36
ŠPECIFIKÁCIE	37

ZÁRUKA

Všetky produkty vyrábávané spoločnosťou Ivy Biomedical Systems, Inc. sú pri normálnom používaní pod zárukou, že nebudú obsahovať materiálové ani výrobné chyby a budú fungovať v rámci zverejnených špecifikácií po dobu 13 mesiacov od dátumu pôvodnej zásielky.

Všetko príslušenstvo ako napríklad káble pacienta a zvodové drôty, dodávané spoločnosťou Ivy Biomedical Systems, Inc., sú pri normálnom používaní pod zárukou, že nebudú obsahovať materiálové ani výrobné chyby a budú fungovať v rámci zverejnených špecifikácií po dobu 90 dní od dátumu pôvodnej zásielky.

Ak sa pri prezretí spoločnosťou Ivy Biomedical Systems, Inc. zistí, že tento produkt (produkty) alebo časť (časti) komponentov boli chybové, potom je povinnosť spoločnosti Ivy obmedzená na poskytnutie opravy alebo náhrady, podľa voľby spoločnosti Ivy .

Keď je potrebné produkt alebo produkty vrátiť výrobcovi na opravu alebo prezretie, kontaktujte pracovníkov pre zákaznícke služby spoločnosti Ivy Biomedical Systems, Inc. a vyžiadať si číslo povolenia na vrátenie materiálu (RMA #) a správne pokyny na odoslanie:

Zákaznícke služby
Telefón: (203) 481-4183 alebo (800) 247-4614.
Fax: (203) 481-8734.
Email: techline@ivybiomedical.com

Všetky produkty vracané na opravu v záruke musia byť zaslané predplatené na adresu:

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

Spoločnosť Ivy predplatí zaslanie opraveného alebo náhradného produktu zákazníkovi na náklady spoločnosti Ivy.

Táto strana je úmyselne ponechaná prázdna.

ÚVOD

Táto príručka je určená na poskytnutie informácií o správnom používaní monitora Cardiac Trigger, model 3150-C. Používateľ je zodpovedný zabezpečiť dodržiavanie všetkých príslušných predpisov ohľadom inštalácie a prevádzky monitora.

Model 3150-C je zdravotnícke elektrické zariadenie určené na monitorovanie pacientov pod lekárskej dohľadom. Monitor modelu 3150-C smú obsluhovať len vyškolení a kvalifikovaní zdravotnícki pracovníci.

Použitie tejto príručky

Pred obsluhou prístroja odporúčame, aby ste si prečítali túto príručku. V tejto príručke sú popísané všetky funkcie. Ak váš monitor nezahŕňa všetky možnosti funkcií, voľby ponúk a údaje na displeji pre tieto možnosti sa na vašom monitore nebudú zobrazovať.

Všeobecný popis ovládania a displejov nájdete v časti popisu monitora. Informácie o používaní jednotlivých možností sú uvedené v príslušnej časti príručky, zaoberajúcej sa príslušnou možnosťou.

Tučné písmo sa v texte používa na označenie ovládania používateľom. Špeciálne zátvorky [] obklopujú voľby v ponukách používané na programovateľné klávesy.

Zodpovednosť výrobcu

Výrobca tohto zariadenia je zodpovedný za účinky na bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon tohto zariadenia iba ak sú splnené nasledujúce podmienky:

- prevádzku montáže, rozširovanie, opakované nastavovanie alebo opravy vykonávajú len osoby autorizované výrobcom,
- elektrická inštalácia spĺňa všetky príslušné predpisy,
- zariadenie sa používa v súlade s pokynmi v tejto príručke.

Nesprávna obsluha alebo neschopnosť používateľa udržiavať monitor v súlade s riadnymi postupmi údržby zbavuje výrobcu alebo jeho zástupcu všetkej zodpovednosti za následné nedodržanie výkonu, poškodenie alebo zranenie.

Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive
Branford, Connecticut 06405,
(203) 481-4183 alebo (800) 247-4614
fax (203) 481-8734
Email: techline@ivybiomedical.com

V tejto príručke je vysvetlené ako nastaviť a používať model 3150-C. Dôležité bezpečnostné informácie sa nachádzajú po celej príručke tam, kde je to vhodné. **SKÔR, NEŽ BUDETE OBSLUHOVAŤ MONITOR, SI PREČÍTAJTE CELÚ ČASŤ S BEZPEČNOSTNÝMI INFORMÁCIAMI.**

BEZPEČNOST

BEZPEČNOST



Údaje o elektrine

Tento produkt je určený na prevádzku zo zdroja elektriny s nominálnym napätím 100 až 230 V~, 47 až 63 Hz a maximálnou spotrebou striedavého prúdu: 45 VA.

VAROVANIE: Na prevenciu nebezpečenstva zásahu elektrickým prúdom pre všetok personál musí byť tento monitor riadne uzemnený. Monitor napojte len do uzemnenej nemocničnej zásuvky na tri drôty. Zástrčka s tromi vodičmi musí byť zasunutá do riadne inštalovanej zásuvky na tri drôty; ak zásuvka na tri drôty nie je k dispozícii, kvalifikovaný inštalatér ju musí nainštalovať v súlade s platnými elektrickými predpismi.

VAROVANIE: Za žiadnych okolností z elektrickej zástrčky neodstraňujte uzemňovacie vedenie.

VAROVANIE: Elektrická šnúra dodaná s týmto prístrojom poskytuje túto ochranu. Nepokúšajte sa túto ochranu zrušiť úpravou šnúry alebo používaním neuzemnených adaptérov alebo predlžovacích šnúr. Elektrická šnúra a zástrčka musia byť neporušené a nepoškodené. Na odpojenie prístroja od zdroja elektriny vytiahnite elektrickú šnúru zo zásuvky.

VAROVANIE: Nenapájajte na elektrickú zásuvku ovládanú vypínačom na stene alebo zariadením na tlmenie svetla.

VAROVANIE: Ak máte akúkoľvek pochybnosť o neporušenosti ochranného uzemneného vedenia, monitor neprevádzkujte, kým ochranné vedenie zo zdroja striedavého prúdu nie je plne funkčné.

VAROVANIE: Monitor nekladte do žiadnej takej polohy, kde by mohol spadnúť na pacienta. Monitor nedvíhajte za elektrickú šnúru ani kábel pacienta.

VAROVANIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Kryt ani panely neodstraňujte. Servis prístroja zverte kvalifikovanému servisnému personálu.

VAROVANIE: Aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom, pred výmenou poistiek monitor odpojte zo zdroja elektriny. Poistky vymieňajte len za ten istý typ a ten istý výkon T.5A, 250 V (metricky 5x20 mm).

VAROVANIE: Monitor nečistite, keď je zapnutý a/alebo zapojený do zdroja elektrického prúdu.

VAROVANIE: Ak sa prístroj náhodne zamokří, prestaňte ho používať, kým nevyschne, a potom ho vyskúšajte, či riadne funguje skôr, než ho znovu použijete na pacientovi.

VAROVANIE: Tento prístroj používa bežnú izolačnú cestu pre zvody EKG. Nepripájajte žiadne neizolované príslušenstvo do zásuvky EKG, keď je prístroj napojený na pacienta, pretože to môže ohroziť jeho bezpečnosť. Keď je prístroj napojený na iné zariadenia, skontrolujte, či celkový únik prúdu zo všetkých prístrojov neprevyšuje 300 μ A.

Výbuch

NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu! Tento prístroj nepoužívajte v prítomnosti horľavých anestetík alebo iných horľavých látok v kombinácii so vzduchom, v kyslíkom obohatenom prostredí alebo s oxidom dusným.

Napojenie pacienta

Napojenia pacienta sú elektricky izolované. Na všetky napojenia používajte izolované sondy. Nedovoľte, aby sa napojenia pacienta dostali do kontaktu s inými vodivými časťami, vrátane zeme. Pozrite si pokyny na napojenie pacienta v tejto príručke.

Káble pacienta opatrne ved'te tak, aby sa znížila možnosť zamotania alebo uškrtienia pacienta.

Únik prúdu je vnútorne limitovaný týmto monitorom na menej než 10 μ A. Vždy však dávajte pozor na kumulatívny únik prúdu, ktorý môže byť spôsobený inými prístrojmi používanými na pacientovi zároveň s týmto monitorom.

Aby ochrana pred únikom prúdu zostala v rámci špecifikácií, používajte len káble pacienta uvedené v tejto príručke. Tento monitor sa dodáva s chránenými zvodovými drôťmi. *Nepoužívajte* káble ani zvody s nechránenými zvodovými drôťmi, ktoré majú odhalené vedenie na konci kábla. Nechránené zvodové drôty a káble môžu predstavovať neprimerané riziko nežiaducich zdravotných následkov alebo smrti.

Prechodové prúdy izolácie vedenia monitora sa môžu podobať na skutočné srdcové vlnové formy a tak potláčať alarmy srdcovej frekvencie. Na minimalizáciu tohto problému zabezpečte správne umiestnenie elektród a usporiadanie káblov.

Ak vzniknú alarmové podmienky v čase, keď sú alarmy nastavené na vypnuté, nebudú prítomné viditeľné ani zvukové alarmy.

MRI

Model 3150-C sa nesmie používať v magnetickom poli počas zobrazovania magnetickou rezonanciou.

Kardiostimulátory

Merače frekvencie môžu pokračovať v rátaní frekvencie kardiostimulátora počas výskytu srdcovej zástavy alebo niektorých arytmií. Nespoliehajte sa na alarmy meračov frekvencie. *Pacientov s kardiostimulátormi pozorne sledujte.*

Ochrana pred nebezpečenstvom elektrochirurgie

Tento prístroj je chránený pred možným nebezpečenstvom elektrochirurgie. Aby nevznikla možnosť elektrochirurgických popálenín na miestach monitorovania, skontrolujte správne zapojenie spätného elektrochirurgického obvodu tak, ako je popísané v pokynoch výrobcu. Ak je nesprávne zapojený, niektoré elektrochirurgické prístroje môžu umožniť spätný tok elektriny cez elektródy EKG.

Ochrana pred nebezpečenstvom defibrilácie

Tento prístroj je chránený do maximálneho výboja defibrilátora 360 J. Tento monitor má vnútornú ochranu obmedzujúcu prúd v elektródach, aby nedošlo k zraneniu pacienta a poškodeniu prístroja, ak sa defibrilátor používa v súlade s pokynmi výrobcu.

BEZPEČNOSŤ

EMC

Tento prístroj bol certifikovaný ako chránený pre emisie a imunitu v súlade s IEC-60601-1-2.

Elektromagnetická kompatibilita IEC 60601-1-2:2007

POZOR: Zdravotnícke zariadenie si vyžaduje osobitné bezpečnostné opatrenia vzhľadom na EMC a vyžaduje si inštaláciu a uvedenie do prevádzky podľa informácií o EMC v príručke na obsluhu.

POZOR: Prenosné a mobilné rádiové frekvenčné komunikačné zariadenia môžu ovplyvniť elektrické zdravotnícke zariadenia.

VAROVANIE: Model 3150-C by sa nemal používať v blízkosti iného zariadenia ani postavený na ňom, avšak ak je blízkosť alebo nastavenie na seba nevyhnutné, je potrebné model 3150-C pozorovať na kontrolu normálnej prevádzky v konfigurácii, v ktorej sa bude používať.

Príslušenstvo

VAROVANIE: Použitie iného príslušenstva ako je tu špecifikované môže spôsobiť zvýšené emisie alebo zníženú odolnosť prístroja.


Ivy P/N	GE P/N	Popis
590317	E8007RE	Kábel pacienta na EKG s tromi zvodmi s nízkym šumom
590318	E8007RH	Súprava troch zvodových drôtov, priepustných pre röntgenové žiarenie
590342	E8007RG	Elektródy EKG priepustné pre röntgenové žiarenie

Amplitúda signálu




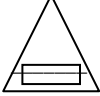
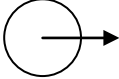

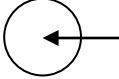



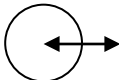



VAROVANIE: Minimálna amplitúda fyziologického signálu pacienta „vlny R“ je 0,5 mV (AAMI EC-13 3.2.6.1). Použitie modelu 3150-C s nižšou hodnotou amplitúdy môže spôsobiť nepresné výsledky:

Poučenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetické emisie		
Monitor, model 3150-C, je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ modelu 3150 musí zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí.		
Emisný test	Zhoda	Elektromagnetické prostredie – smernica
RF emisie CISPR 11	Skupina 1	Model 3150-C používa rádiovú frekvenčnú energiu len na svoju vnútornú funkciu. Preto sú jeho rádiové frekvenčné emisie veľmi nízke a je nepravdepodobné, že by spôsobili akékoľvek rušenie elektronických zariadení nachádzajúcich sa v blízkosti.
Rádiové frekvenčné emisie CISPR 11	Trieda A	Model 3150-C je vhodný na použitie vo všetkých zariadeniach s výnimkou domácností a tých, ktoré sú priamo pripojené na verejnú nízkonapäťovú elektrickú sieť, ktorá zásobuje budovy určené na domáce účely.
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Trieda A	
Kolíkanie napätia/kmitavé emisie IEC 61000-3-3	Zhoda	

Poučenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetická imunita			
Monitor, model 3150-C, je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ modelu 3150 musí zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí.			
Test imunity	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň zhody	Elektromagnetické prostredie – smernica
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV pri kontakte ±8 kV vzduch	±6 kV pri kontakte ±8 kV vzduch	Podlahy by mali byť z dreva, betónu alebo keramických dlaždíc. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť by mala byť minimálne 30 %.
Elektrická odolnosť Prechod/výboj IEC 61000-4-4	±2 kV pre zdrojové vedenie ±1 kV pre vstupné/výstupné vedenie	±1.6 kV pre zdrojové vedenie ±0.6 kV pre vstupné/výstupné vedenie	Kvalita hlavného zdroja napätia by mala byť rovnaká ako v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
Náhla zmena napätia IEC 61000-4-5	±1 kV v diferenčnom režime ±2 kV v spoločnom režime	±1 kV v diferenčnom režime ±2 kV v spoločnom režime	Kvalita hlavného zdroja napätia by mala byť rovnaká ako v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
Poklesy napätia, krátke prerušenia a kolísania napätia na prírodných elektrických vedeniach IEC61000-4-11	<5 % U_T (>95 % pokles v U_T) pre 0,5 cyklu 40 % U_T (60 % pokles v U_T) pre 5 cyklov 70 % U_T (30 % pokles v U_T) pre 25 cyklov <5 % U_T (>95 % pokles v U_T) pre 5 cyklov	<5 % U_T (>95 % pokles v U_T) pre 0,5 cyklu 40 % U_T (60 % pokles v U_T) pre 5 cyklov 70 % U_T (30 % pokles v U_T) pre 25 cyklov <5 % U_T (>95 % pokles v U_T) pre 5 cyklov	Kvalita hlavného zdroja napätia by mala byť rovnaká ako v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí. Ak používateľ modelu 3150-C vyžaduje trvalú prevádzku prístroja počas výpadkov hlavného zdroja napätia, odporúča sa model 3150-C napojiť na zdroj neprerušiteľného napájania.
Magnetické pole pri frekvencii zdroja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	Neaplikovateľné	Neaplikovateľné

Poučenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetická imunita			
Monitor, model 3150-C, je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom nižšie. Zákazník alebo používateľ modelu 3150 musí zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí.			
Test imunity	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň zhody	Elektromagnetické prostredie – smernica
Vedené RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms	<p>Prenosné a mobilné rádiofrekvenčné komunikačné zariadenia by sa nemali používať v blízkosti žiadnej časti modelu 3150-C vrátane káblov, než sú odporúčané separačné vzdialenosti vypočítané z rovnice aplikovateľnej na frekvenciu vysielača.</p> <p>Odporúčaná separačná vzdialenosť</p> $d = 1,2 \sqrt[3]{p}$ $d = 1,2 \sqrt[3]{p} \quad 80 \text{ MHz až } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt[3]{p} \quad 800 \text{ MHz až } 2,5 \text{ GHz}$ <p>kde p je hodnota maximálneho výstupného výkonu vysielača vo wattoch (W) udávaná výrobcom vysielača a d je odporúčaná separačná vzdialenosť v metroch (m).</p> <p>Sily poľa z pevného rádiofrekvenčného vysielača, ako sú určené elektromagnetickým situačným meraním^a, by mali byť menšie než povolená hladina v každom frekvenčnom rozsahu^b.</p> <p>Rušenie sa môže vyskytnúť v blízkosti zariadení označených nasledovným symbolom:</p> 
<p>POZNÁMKA 1 – Pri 80 MHz a 800 MHz sa používa vyšší rozsah frekvencií.</p> <p>POZNÁMKA 2 – Tieto smernice nemožno aplikovať vo všetkých situáciách. Šírenie elektromagnetických vln ovplyvňuje pohlcovanie a odraz vln od stavieb, predmetov a ľudí.</p>			
<p>^a Sily poľa z pevných vysielačov, ako sú základné stanice pre rádio (mobilné/bezdrôtové) telefóny a terénne mobilné rádiá, amatérske rádiá, AM a FM rádio vysielače a TV vysielače nemôžu byť presne teoreticky predvídateľné. Na vyhodnotenie elektromagnetického prostredia vyvolaného pevnými rádiofrekvenčnými vysielačmi by sa mal zväziť elektromagnetický prieskum lokality. Ak nameraná sila poľa v oblasti, kde sa model 3150-C používa, presiahne príslušné povolené rádiofrekvenčné hladiny uvedené vyššie, model 3150 by sa mal pozorovať, či správne funguje. Ak sa spozoruje abnormálna činnosť, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, ako napríklad zmena orientácie alebo polohy modelu 3150-C.</p> <p>^b Nad frekvenčným rozsahom 150 KHz až 80 MHz by intenzity poľa mali byť menšie ako 3 V/m.</p>			

Popis použitých symbolov

	Pozor, pozrite si PRILOŽENÉ DOKUMENTY skôr než sa budete pokúšať meniť voľbu zdroja elektriny alebo vykonať prepojenia. Pripojené zariadenia musia spĺňať IEC-60601-1 alebo IEC-950 s konfiguráciou pre IEC-60601-1-1.		
	Aplikovaná časť typu CF, odolná voči defibrilátoru.		
	Uzemnený konektor s rovnakým napätím vedľa tohto symbolu.		
	Typ poistky/výkon		Výstupný signál.
	ZAPNUTÉ		Vstupný signál.
	Pohotovostný režim (STBY)		Striedavý prúd (AC)
	Ochranné uzemnenie (zem)		Vstupný/výstupný signál
	Vyhovuje WEEE		
	Výrobca		
	Pozor – Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Kryt ani panely neodstraňujte. Servis prístroja zverte kvalifikovanému servisnému personálu.		

POPIS MONITORA

Monitor Cardiac Trigger, model 3150-C, je ľahko použiteľný farebný monitor, ktorý zobrazuje vlnovú formu EKG a srdcovú frekvenciu pacienta. Zobrazenie zvodu EKG možno zvoliť zo zvodov I, II alebo III. Okrem toho možno vysoké a nízke alarmové limity srdcovej frekvencie nastaviť okolo srdcovej frekvencie pacienta tak, aby prekročenie týchto limitov vyvolalo zvukovú aj vizuálnu indikáciu tohto prekročenia. Farebný displej má len jednu krivku, veľké čísla srdcovej frekvencie a alfanumerické údaje pre ďalšie údaje, alarmové správy, ponuky a používateľské informácie.

Model 3150-C je určený primárne na použitie na pacientoch pri aplikáciách, ktoré si vyžadujú presnú synchronizáciu vlny R, ako napríklad časované zobrazovacie štúdie.

Model 3150-C poskytuje dva ethernetové kanály z jediného RJ45 konektoru. Prvý kanál poskytuje obojsmernú komunikáciu medzi monitorom a CT konzolou pre prenos ECG dát, spúšťanie časovaných dát a príjem informácií na identifikáciu pacienta. Druhý kanál poskytuje ECG dáta do CT portu displeja. Tieto funkcie budú operovať len v prípade, keď je Model 3150-C elektronicky pripojený k CT konzole a CT bráne spôsobiteľ na zobrazovanie ECG dát.

Štandardným vybavením modelu 3150-C je zabudovaný nahrávač; nastavenie funkcií nahrávača sa vykonáva prostredníctvom ponúk monitora.

Súhrn hlavných funkcií

Model	Konektor USB	Záznamník grafu	Meranie impedancie
3150-C	Štandardný	Štandardný	Štandardné

Model 3150-C je vhodný na použitie v prítomnosti elektrochirurgie.

Model 3150-C nie je určený na použitie so žiadnym iným prístrojom na fyziologické monitorovanie.

Model 3150-C je obmedzený na použitie len na jednom pacientovi odrazu.

Model 3150-C nie je určený na monitorovanie pacienta v domácom ošetrovaní.

Klasifikácia (v súlade s IEC-60601-1)

Ochrana pred elektrickým úrazom:	Trieda 1
Stupeň ochrany pred elektrickým úrazom:	Aplikovaná časť typu CF. Odolnosť voči výboju defibrilátora: EKG
Stupeň ochrany pred škodlivým prienikom vody Bežné zariadenie:	IPX0 podľa IEC-60529
Metódy údržby a čistenia:	pozri stranu 35
Stupeň bezpečnosti aplikácie v prítomnosti horľavých anestetických zmesí so vzduchom, kyslíkom alebo oxidom dusným:	Prístroj nie je vhodný na používanie v prítomnosti horľavých anestetických zmesí.
Prevádzkový režim:	Nepretržitý

POPIS MONITORA

Ovládanie a indikátory

Základné klávesy



Keď je monitor zapojený do zdroja striedavého prúdu, vypínač **ZAPNUTÉ (ON)** po stlačení zabezpečí prívod elektriny do elektronických obvodov monitora.

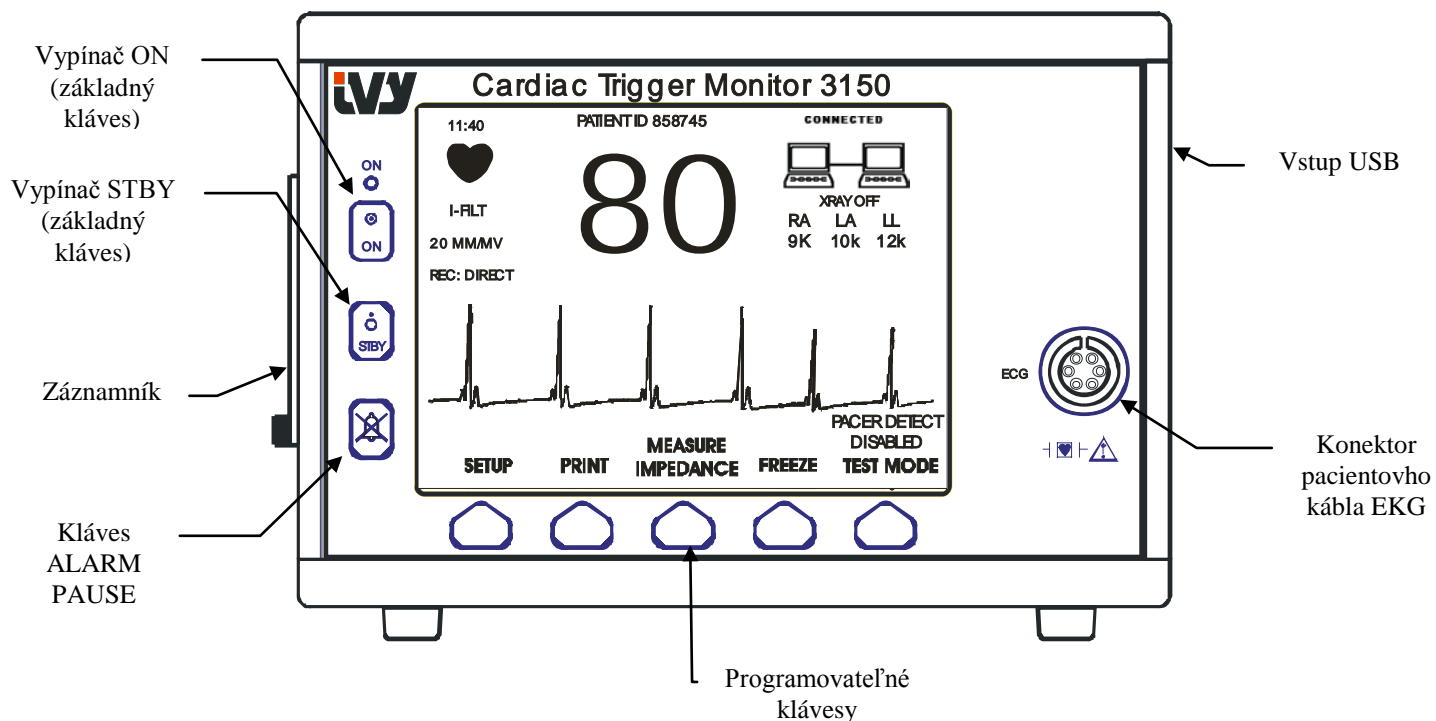


Spínač **STBY** po stlačení odpojí prívod elektriny z elektronických obvodov monitora.

POZNÁMKA: Prístroj odpojte zo zdroja elektriny tak, že vytiahnete elektrickú šnúru zo zásuvky.

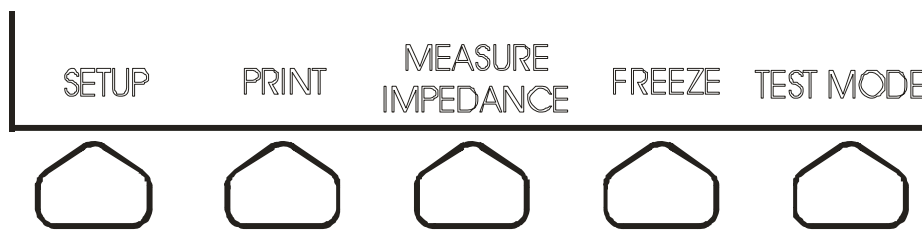


Zablokuje zvukové aj vizuálne alarmy na dobu dvoch minút, čo operátorovi umožní vykonať úkony, ktoré by inak spustili alarmy. Takto sa nemôže stať, že po vypnutí alarmov sa zabudnú znovu zapnúť. Pre návrat alarmov do normálu skôr, než uplynú dve minúty, znovu stlačte tento kláves. Stlačením klávesu **ALARM PAUSE** na 3 sekundy sa alarmy vypnú. Na opakovanú aktiváciu alarmov znovu stlačte kláves **ALARM PAUSE**. Stlačením klávesu **ALARM PAUSE** sa alarmy vypnú na 120 sekúnd (2 minúty).

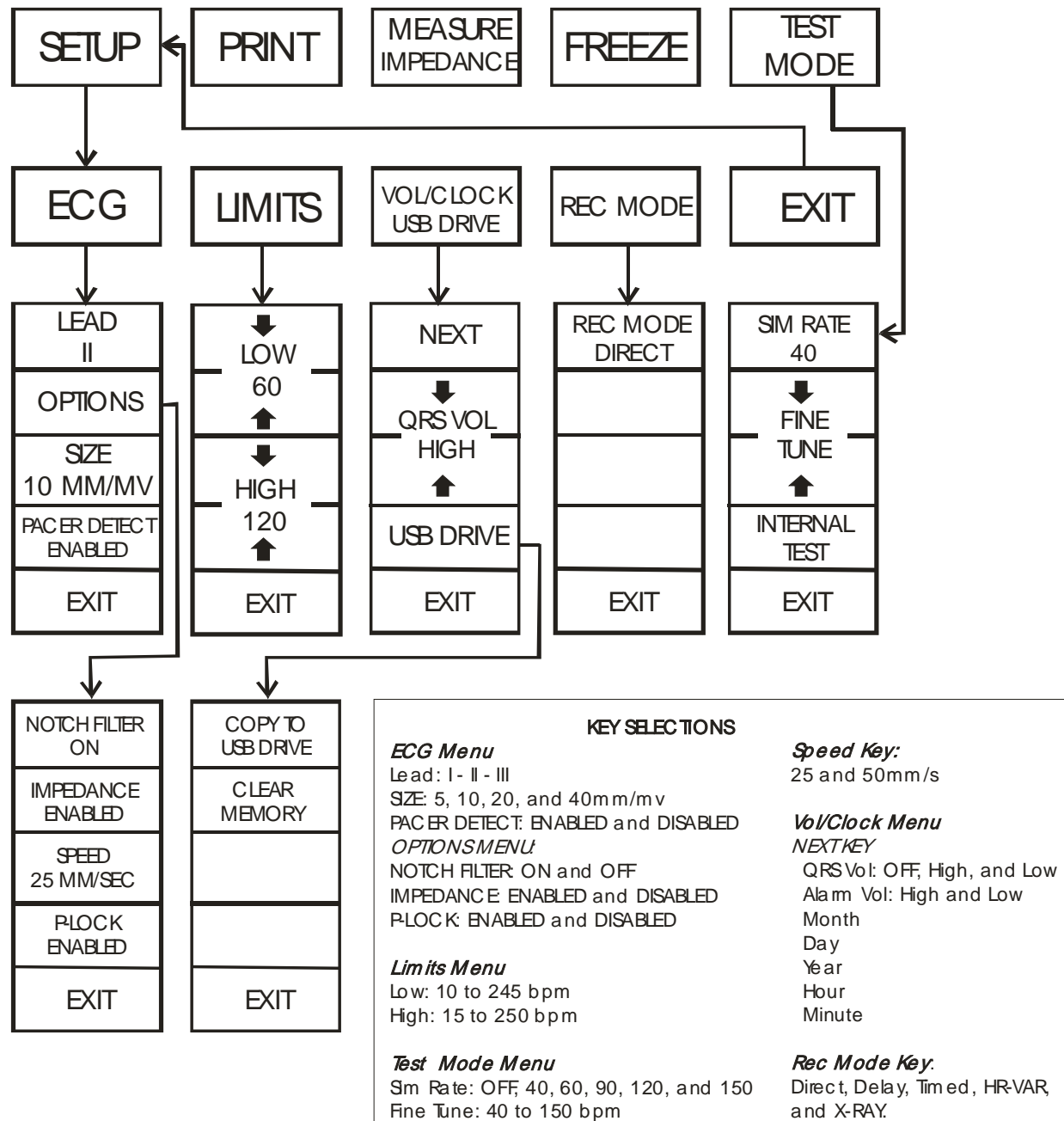


Programovateľné klávesy

Nad každým programovateľným klávesom je zobrazená buď položka v ponuke alebo funkcia. Stlačením programovateľných klávesov sa zobrazia ďalšie úrovne ponúk alebo sa aktivuje príslušná funkcia. Funkcie ponúk sú popísané v časti štruktúry ponúk v tejto príručke.



Štruktúra ponúk – Model 3150-C



Displej

SRDCOVÁ FREKVENCIA: Zobrazuje počet tepov za minútu (bpm) v hornej časti obrazovky.

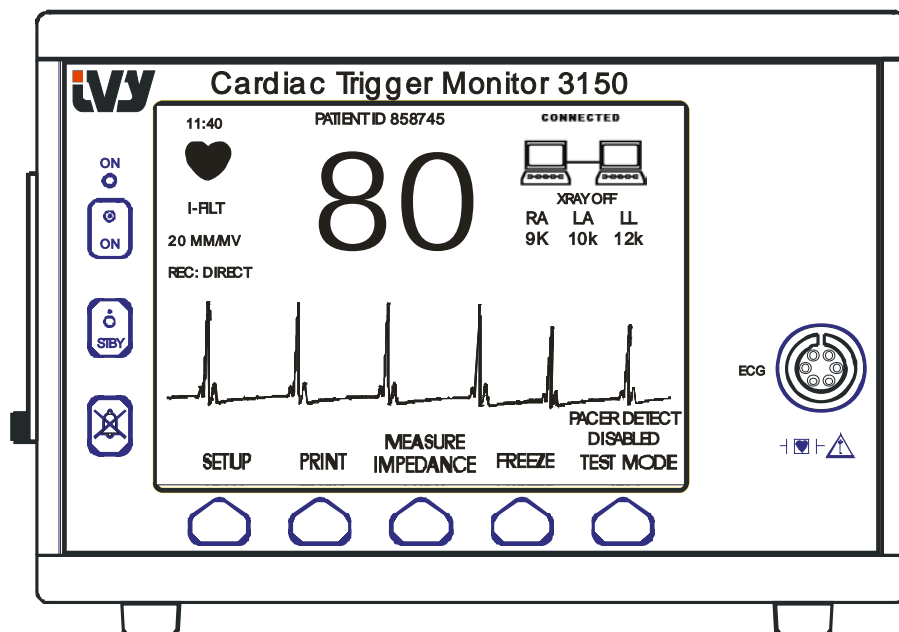
NASTAVENIE: Voľby vykonané v režimoch nastavovania ponuky (alarmové limity, voľba zvodov a zapnutý/vypnutý filter) sa zobrazujú malými písmenami v ľavom hornom rohu.

EKG: Krivka sa zobrazuje po celej obrazovke a pohybuje sa zľava doprava.

Spájací systém: Veľké symboly v pravom hornom rohu displeja poskytnú operátorovi vizuálnu indikáciu o stave napojenia medzi modelom 3150-C a skenerom CT.

Röntgen zapnutý/vypnutý: Indikuje, či je röntgenový skener CT „ON“ (zapnutý) alebo je röntgenový skener CT „OFF“ (vypnutý). Indikátor röntgen zapnutý/vypnutý sa nachádza v pravom hornom rohu displeja.

Meranie impedancie: Zobrazuje nameranú hodnotu impedancie medzi kožou pacienta a každou individuálnou elektródou EKG (RA, LA a LL). Merania impedancie sa nachádzajú v pravom hornom rohu displeja.



POPIS MONITORA

Alarmové správy

Nasledujúce indikácie alarmov sa zobrazujú so zvýrazneným pozadím. Indikácie alarmov sa objavujú v strede obrazovky a blikajú raz za sekundu. Správa ALARM PAUSE (PAUZA) sa tiež zobrazuje v strede obrazovky a zobrazuje sa s normálnym pozadím.

<i>ALARMS OFF:</i>	Zvukové aj vizuálne alarmy boli vypnuté.
<i>LEAD OFF:</i>	Došlo k odpojeniu zvodu. Alarm nemožno znovu nastaviť klávesom ALARM PAUSE.
<i>HR HIGH:</i>	Limit najvyššej srdcovej frekvencie bol prekročený na štyri sekundy.
<i>HR LOW:</i>	Limit najnižšej srdcovej frekvencie bol prekročený na štyri sekundy.
<i>ASYSTOLE:</i>	Interval medzi pulzmi prekročil šesť sekúnd.
<i>PAUSE:</i>	Alarmy sú pozastavené na 120 sekúnd.

VAROVANIE: Po spustení monitoru sú vždy ALARMY pozastavené na 30 sekúnd a potom sú nastavené na ZAPNUTÉ.

Zadný panel:

Nasledujúce sa nachádzajú na zadnom paneli.

PRÍVOD ELEKTRINY: Zásuvka na štandardnú elektrickú šnúru.

Keď je monitor napojený na ďalší prístroj, vždy skontrolujte, či má daný napojený prístroj svoje vlastné uzemnenie.

Nepokúšajte sa napájať káble na tieto konektory bez toho, že by ste kontaktovali svoje oddelenie pre biomedicínske inžinierstvo. Je to na zabezpečenie, aby napojenie vyhovovalo požiadavkám na únik prúdu jednej z nasledujúcich príslušných noriem: UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, IEC 60601-2-25 a CE-MDD 93/42/EEC. Maximálne neničivé napätie, ktoré možno aplikovať na tieto konektory, je 5 V.

SYNCHRONIZOVANÝ VÝSTUP: Konektor typu BNC na výstup synchronizovaných pulzov, indikujúci časovanie vrcholu vlny R. Obmedzený na šírku pásma 100 Hz.

UZEMNENIE PEQ: Vyrovnanie potenciálu – Uzemnenie, ktoré možno použiť na zabezpečenie, aby sa medzi týmto prístrojom a inými elektrickými zariadeniami nemohli vyvinúť potenciálne rozdiely.

POISTKY: Vymieňajte len za poistky toho istého typu a s tým istým výkonom, ako je na označení výkonu poistiek T.5A, 250 V (metricky 5x20 mm).

EKG X1000 a SYNCHRONIZOVANÝ VÝSTUP: Toto je ¼-palcová stereofónna zásuvka s výstupom na analógovú vlnovú formu EKG na špičke, synchronizovaným výstupom na kruhu a bežným výstupom na manžete. Obmedzená na šírku pásma 100 Hz.

POMOCNÝ VÝSTUP: Digitálne rozhranie na komunikáciu zariadení. Tento pomocný výstup poskytuje 5 V a -8 V s maximálnym prúdom 20 mA.

ETHERNET: Toto je dvokanálový ethernetový výstup ktorý poskytuje ethernetový protokol (10Base-T, IEEE 802.3) z jediného RJ45 konektoru. Prvý kanál spája Model 3150-C a CT skenovaciu konzolu pre zdieľanie dát a kontrolné nastavenia. Druhý ethernetový kanál z rovnakého konektoru poskytuje ECG dáta pre CT port displeja.

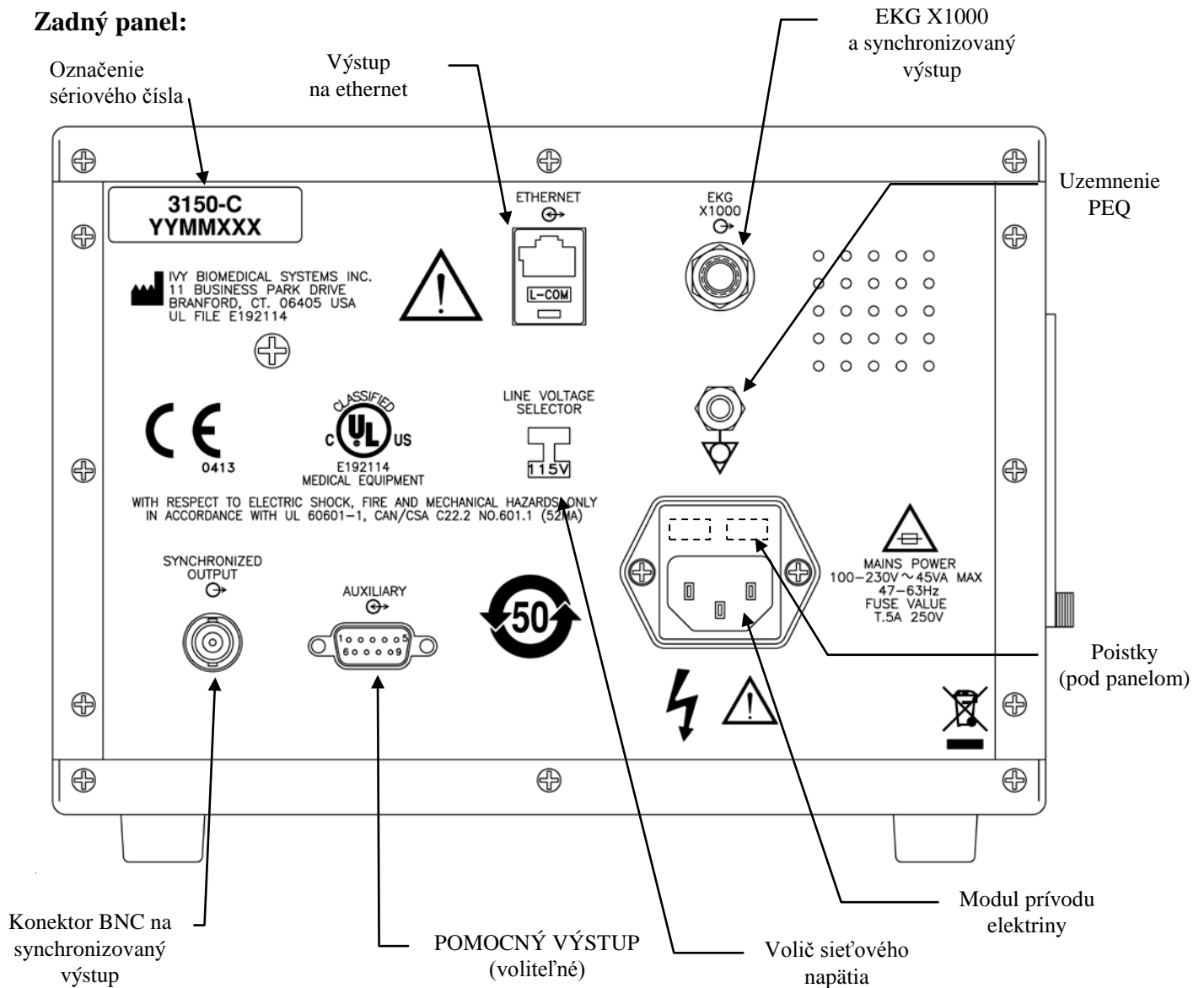
OZNAČENIE SO SÉRIOVÝM ČÍSLOM: Označenie so sériovým číslom indikuje číslo modelu a jedinečné sériové číslo monitora. Dátum výroby je zakódovaný v prvých 4 číslach sériového čísla vo formáte RRMM.
VOLIČ SIEŤOVÉHO NAPÄTIA: Prepnete na voľbu rozsahu vstupného napätia prístroja (100 až 230 V~, 47 až 63 Hz).

Použitie PRÍSLUŠENSTVA, ktoré nie je v súlade s ekvivalentnými bezpečnostnými požiadavkami na toto zariadenie, môže viesť k zníženej úrovni bezpečnosti výsledného systému. Medzi ohľady pri tomto výbere budú patriť:

- Použitie príslušenstva v BLÍZKOSTI PACIENTA,
- Dôkazy, že bezpečnostná certifikácia PRÍSLUŠENSTVA bola vykonaná v súlade s príslušnými harmonizovanými národnými normami IEC 60601-1 a/alebo IEC 60601-1-1.

Model 3150-C

Zadný panel:



Výkony poistiek

POPIS MONITORA

Poistky sa nachádzajú pod krytom modulu prívodu elektriny. Pri výmene poistiek odpojte elektrickú šnúru. Zložte kryt modulu prívodu elektriny a poistku (poistky) vymieňajte len za ten istý typ a ten istý výkon T.5A, 250 V (metricky 5x20 mm).

NASTAVENIE MONITORA

Príprava inštrumentu na prevádzku

VAROVANIE: Skôr než tento monitor napojíte na akýkoľvek zdroj elektriny, vizuálne skontrolujte, či vypínač sieťového napätia na zadnom paneli ukazuje vhodný rozsah napätia pre vašu lokalitu. Ďalšie pokyny nájdete v „zmene napätia v sieti“ nižšie.

1. Elektrickú šnúru zapojte do zdroja elektriny zabezpečujúceho správne napätie.
2. Stlačením vypínača **ON** vľavo na prednom paneli zapnite prístroj.
3. Kábel pacienta zapojte do konektora EKG na prednom paneli.

Zmena napätia v sieti

1. Skontrolujte, či je elektrická šnúra odpojená.
2. Vyhľadajte vypínač voliča sieťového napätia na zadnom paneli monitora.
3. Podľa potreby vypínač voliča prepnite na vhodné napätie pre vašu lokalitu (pre pomoc sa obráťte na vaše oddelenie pre údržbu).















Nastavenie jazyka:

Na zmenu jazyka pre ponuky a správy použite nasledujúci postup:

1. Monitor vypnite stlačením klávesu STBY.
2. Stlačte a podržte štvrtý a piaty programovateľný kláves (zľava doprava) a zároveň monitor zapnite stlačením klávesu ON.
3. Stlačením klávesu [LANGUAGE] nastavte požadovaný jazyk. Jazykové možnosti sú: angličtina, španielčina, francúzština, taliančina, portugalčina, švédčina, dánčina, holandčina, nórčina a fínčina.
4. Monitor vypnite stlačením klávesu STBY.

Nastavenie času, dátumu a zvuku

Na nastavenie dátumu a času použite nasledujúci postup. Čas sa zobrazuje v ľavom hornom rohu displeja.

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke.
2. Stlačte kláves [VOL/CLOCK] pre prístup ponuke zvuku/hodín.
3. Prvé nastavenie je pre zvuk QRS VOL. Klávesmi  a  zvýšte alebo znížte hlasitosť nastavenia QRS VOL.
4. Stlačením [NEXT] prejdite na nastavenie hlasitosť alarmov ALARM VOL. Klávesmi  a  zvýšte alebo znížte nastavenie hlasitosti alarmov ALARM VOL.
5. Stlačením [NEXT] prejdite na nastavenie mesiaca MONTH. Klávesmi  a  zvýšte alebo znížte nastavenie mesiaca.
6. Stlačením [NEXT] prejdite na nastavenie dňa DAY. Klávesmi  a  zvýšte alebo znížte nastavenie dňa.
7. Stlačením [NEXT] prejdite na nastavenie roka YEAR. Klávesmi  a  zvýšte alebo znížte nastavenie roka.
8. Stlačením [NEXT] prejdite na nastavenie hodín HOUR. Klávesmi  a  zvýšte alebo znížte nastavenie hodín.
9. Stlačením [NEXT] prejdite na nastavenie minút MINUTE. Klávesmi  a  zvýšte alebo znížte nastavenie minút.

Keď je nastavenie dátumu, hodín aj zvuku správne, voľbou [EXIT] zadajte tieto nastavenia do pamäte monitora.

Nastavenie rýchlosti grafu

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke.
2. Stlačte kláves EKG [ECG].
3. Stlačte kláves možností [OPTIONS].
4. Stlačte kláves rýchlosti [SPEED] pre voľbu rýchlosti grafu. Možnosti sú 25 a 50 mm/s.

POZNÁMKA: Kláves [SPEED] tiež zmení rýchlosť záznamníka.

Východiskové nastavenia

Pre vrátenie nastavení monitora na východiskové nastavenia monitor vypnite stlačením klávesu STBY, potom stlačte a podržte štvrtý a piaty programovateľný kláves (zľava doprava) a zároveň monitor zapnite stlačením klávesu ON.

Nastavenie	Pôvodné východiskové nastavenie
Automatická kontrola impedancie	VYPNUTÉ
Pôvodné nastavenie jazyka	angličtina
Veľkosti EKG	10 mm
Zvod	II
Spustenie výstupu/známky	ZAPNUTÉ
Filter zásekov EKG	ZAPNUTÉ
Impedancia	aktivovaná
Prahová impedancia	50 kΩ
Automatická impedancia	VYPNUTÉ
Detekcia stimulátora	zablokovaná
P-blok	aktivovaný
Limit najnižšej srdcovej frekvencie	30
Limit najvyššej srdcovej frekvencie	160
Rýchlosť grafu	25 mm/sek
Záznamník	priamy
Hlasitosť QRS	VYPNUTÉ
Hlasitosť alarmu	vysoká
Alarmy	pauza 30 sek, potom ZAPNUTÉ

Niektoré nastavenia (pozrite si zoznam nižšie) sa ukladajú v permanentnej pamäti, čo znamená, že monitor sa zapne s tými istými možnosťami, ktoré platili naposledy, keď bol vypnutý.

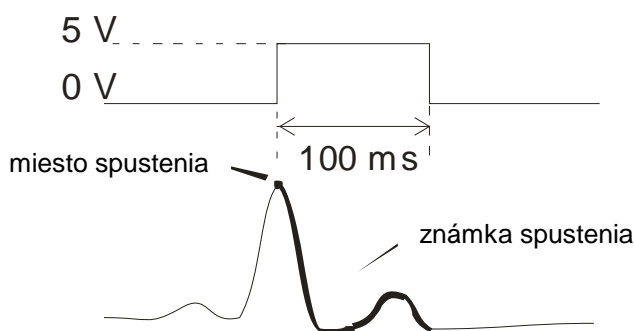
Nastavenie	Možnosti				
	25 mm/sek	50 mm/sek			
Rýchlosť	25 mm/sek	50 mm/sek			
Záznamník	priamy	časovaný	oneskorený	röntgen	srdcová frekvencia – variabilná
Hlasitosť alarmov	vysoká	nízka			
P-blok	aktivovaný	zablokovaný			

SYNCHRONIZOVANÝ VÝSTUP (spustenie)

Synchronizovaný pulz

Synchronizovaný výstup EKG vytvára pulz spustenia na začiatku vrcholu každej vlny R, ktorý je dostupný v konektore BNC **SYNCHRONIZOVANÉHO VÝSTUPU** a vo výstupnom konektore **EKG X1000** (kruh na ¼-palcovej stereofónnej zásuvke) na zadnom paneli monitora. Synchronizovaný výstup prepojte od monitora na zariadenie, ktoré je synchronizované.

Nasledujúci obrázok ukazuje načasovanie pulzu spustenia v porovnaní s vlnovou formou EKG.



Displej známky spustenia

Synchronizovaný výstup spustenia je vždy aktívny. Časť vlnovej formy zodpovedajúca načasovaniu synchronizovaného pulzu je zvýraznená červenou.

Ak funkcia spustenia vyzerá kolísavá, skontrolujte nasledujúce:

- Zvoľte zvod s najvyššou amplitúdou, obyčajne zvod II.
- Riadne umiestnenie elektród EKG. Je možné, že bude potrebné elektródy premiestniť.
- Elektródy EKG ešte stále majú vlhký vodivý gél.

Zablokovanie polarity (P-BLOK)

U niektorých pacientov sa tvar vysokej vlny T alebo hlbkej vlny S na EKG niekedy zhoduje s kritériami používanými na zistenie vlny R. Keď vznikne takáto situácia, monitor správne zistí vlnu R a potom falošne zistí vlnu T alebo vlnu S, čo spôsobí dvojité spustenie. Algoritmus kontroly polarity (P-blok) znižuje počet falošných spustení, keď vzniknú vysoké vlny T alebo hlboké vlny S. Algoritmus P-blok umožňuje modelu 3150-C zistiť len spustenie na vrchole vlny R a odmietnuť väčšinu vysokých vln T a hlbokých vln S, ktoré môžu spôsobiť falošné spustenie.

Pre ZAPNUTIE/VYPNUTIE P-bloku postupujte podľa nasledujúcich krokov:

1. Stlačte kláves [SETUP] a stlačte kláves [ECG] pre prístup do ponuky EKG.
2. Stlačte [OPTIONS] a zvoľte [P-LOCK] pre aktivovanie alebo zablokovanie algoritmu P-blok.
3. Stlačte EXIT pre návrat do hlavnej ponuky.


MONITOROVANIE EKG

Pri monitorovaní EKG sa vlnová forma EKG pohybuje na displeji zľava doprava. Srdcová frekvencia, alarmové limity srdcovej frekvencie a voľba zvodov sa zobrazuje v ľavom hornom rohu spolu s alarmovými správami. Zakaždým, keď sa zistí tep srdca, tiež blikne symbol srdca.

Bezpečnostné ohľad



Jednorazové produkty sú určené len na jednorazové použitie. Nepokúšajte tieto produkty používať opakovane.

Napojenia EKG na pacienta sú elektricky izolované sondy **typu CF**  pre napojenie EKG. Nedovoľte, aby sa napojenia pacienta dostali do kontaktu s inými vodivými časťami, vrátane zeme. Pozrite si pokyny na napojenie pacienta v tejto príručke.

Tento monitor sa dodáva s chránenými zvodovými drôťmi. *Nepoužívajte* káble ani zvody s nechránenými zvodovými drôťmi, ktoré majú odhalené vedenie na konci kábla. Nechránené zvodové drôty a káble môžu predstavovať neprimerané riziko nežiaducich zdravotných následkov alebo smrti.

Únik prúdu je vnútorne limitovaný týmto monitorom na menej než 10 μ A. Vždy však dávajte pozor na kumulatívny únik prúdu, ktorý môže byť spôsobený inými prístrojmi používanými na pacientovi zároveň s týmto monitorom.

Aby nevznikla možnosť elektrochirurgických popálenín na miestach monitorovania EKG, skontrolujte správne zapojenie spätného elektrochirurgického obvodu tak, ako je popísané v pokynoch výrobcu. Ak je nesprávne zapojený, niektoré elektrochirurgické prístroje môžu umožniť spätný tok elektriny cez elektródy.

Prechodové prúdy izolácie vedenia monitora sa môžu podobať na skutočné vlnové formy a tak potláčať alarmy srdcovej frekvencie. Na minimalizáciu tohto problému zabezpečte správne umiestnenie elektród a usporiadanie káblov.

Merače frekvencie môžu pokračovať v rátaní frekvencie kardiostimulátora počas výskytu srdcovej zástavy alebo niektorých arytmií. Nespoliehajte sa na alarmy meračov frekvencie. Pacientov s kardiostimulátormi pozorne sledujte.

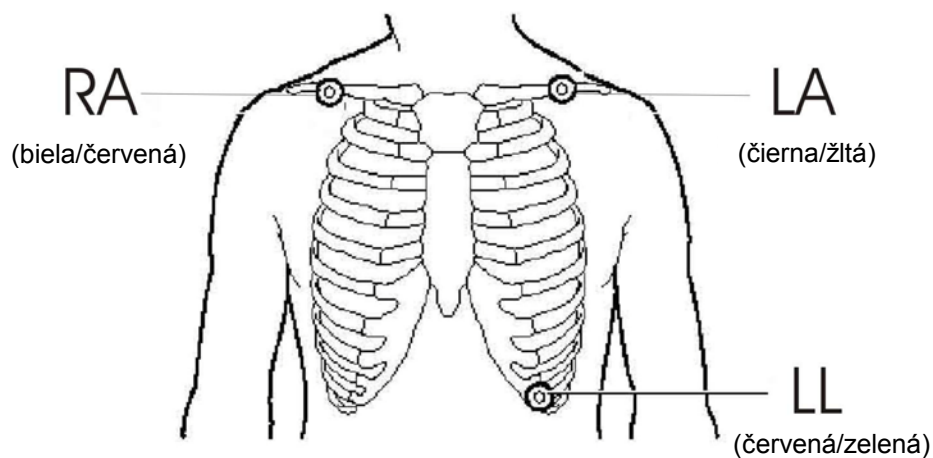
Napojenie pacienta

Na zabezpečenie dodržania bezpečnostných a výkonnostných špecifikácií používajte káble pacienta dodávané spoločnosťou Ivy Biomedical Systems (pozri príslušenstvo). Iné káble nemusia vydávať spoľahlivé výsledky. Používajte len vysoko kvalitné elektródy EKG na krátkodobé monitorovanie s povrchom zo striebra alebo chloridu strieborného, ako napríklad od výrobcu Ivy, časť číslo: 590342.

Používajte len vysoko kvalitné elektródy s povrchom zo striebra alebo chloridu strieborného alebo ich ekvivalent. Pre najlepšiu výkonnosť EKG používajte elektródy EKG dodávané spoločnosťou Ivy Biomedical Systems (pozri príslušenstvo).

Pri monitorovaní EKG použite nasledujúci postup:

1. Pripravte každé miesto na priloženie elektródy a priložte elektródy.
2. Kábel pacienta zapojte do vstupu **EKG** na prednom paneli monitora.
3. Zvody napojte na kábel pacienta.
4. Zvody pripevnite k elektródam.
5. Použite postupy popísané v nasledujúcich častiach na nastavenie alarmových limitov, voľbu zvodov, úpravu amplitúdy a aktiváciu alebo zablokovanie filtra. Pozrite si nižšie uvedený diagram ponuky.



Elektródy EKG

Elektródy EKG sa líšia konštrukciou aj kvalitou podľa rôznych výrobcov, no typicky existujú dve hlavné skupiny, elektródy na dlhodobé monitorovanie a elektródy na krátkodobé monitorovanie. Spoločnosť Ivy odporúča použitie elektród na krátkodobé monitorovanie, ktoré sa rýchlejšie stabilizujú vďaka vyššiemu obsahu chloridu. Pre najlepšiu výkonnosť spoločnosť Ivy konkrétne odporúča elektródy EKG spoločnosti Ivy (Ivy P/N: 590342 / GE P/N: E8007RG).

Pred prikladaním elektród EKG na kožu pacienta spoločnosť Ivy odporúča pripraviť miesto na elektródy vydrhnutím kože suchým gázovým tampónom alebo prípadne ak je potrebné odstrániť z kože pacienta krém alebo púder, teplou mydlovou vodou.

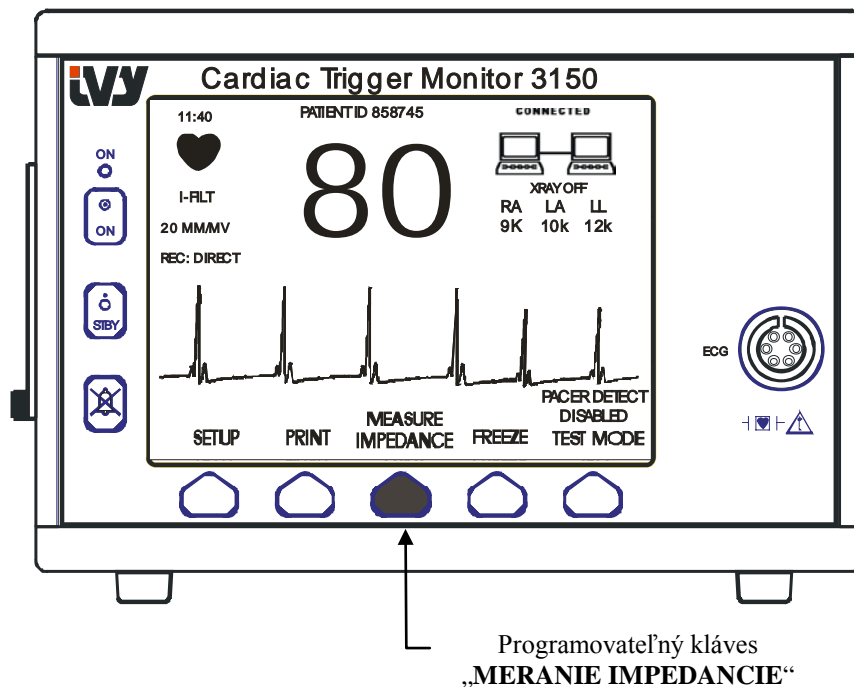
Meranie impedancie

Model 3150-C má jedinečný hardvér aj softvér, ktorý umožňuje meranie a identifikáciu hodnoty impedancie medzi kožou pacienta a každou jednotlivou elektródou EKG (RA, LA a LL).

Účelom merania impedancie je skontrolovať správnu prípravu kože a správne priloženie elektródy EKG a zaistiť dobrý signál EKG a tým aj spoľahlivý pulz spustenia. Spoločnosť Ivy odporúča, aby hodnota impedancie každého napojenia EKG bola nižšia než 50000 Ω (50 k Ω). Použitie nesprávneho typu elektród EKG, nevhodné priloženie alebo nedostatočná príprava kože môže zvýšiť hodnotu impedancie elektródy, čo spôsobí nerovnováhu medzi zvodmi, čo umožní prienik šumu do signálu EKG, čo môže spôsobiť nesprávne pulzy spustenia.

- V štandardnom východiskovom režime možno hodnotu impedancie každej elektródy EKG zmerať stlačením programovateľného klávesu **meranie impedancie** na obrazovke hlavnej ponuky (pozri nižšie).
- Hodnota impedancie sa zobrazuje v pravom hornom kvadrante displeja.
- Hodnoty impedancie nižšie než 50 k Ω sú zobrazené v zelenej farbe.
- Ak hodnota impedancie elektródy prekročí 50 k Ω , hodnota príslušného zvodu (zvodov) bude blikať v červenej farbe a tak indikovať, že hodnota sa nachádza mimo odporúčaného rozsahu.
- Ak sú merania červené, zložte elektródy EKG a kožu vyčistite gázovým tampónom a potom znovu priložte čerstvú elektródu EKG.
- Pre správnu prípravu kože postupujte podľa pokynov uvedených na obale elektród EKG.
- Impedanciu kože znovu odmerajte 1-2 minúty po opakovanom priložení elektród na kožu pacienta.

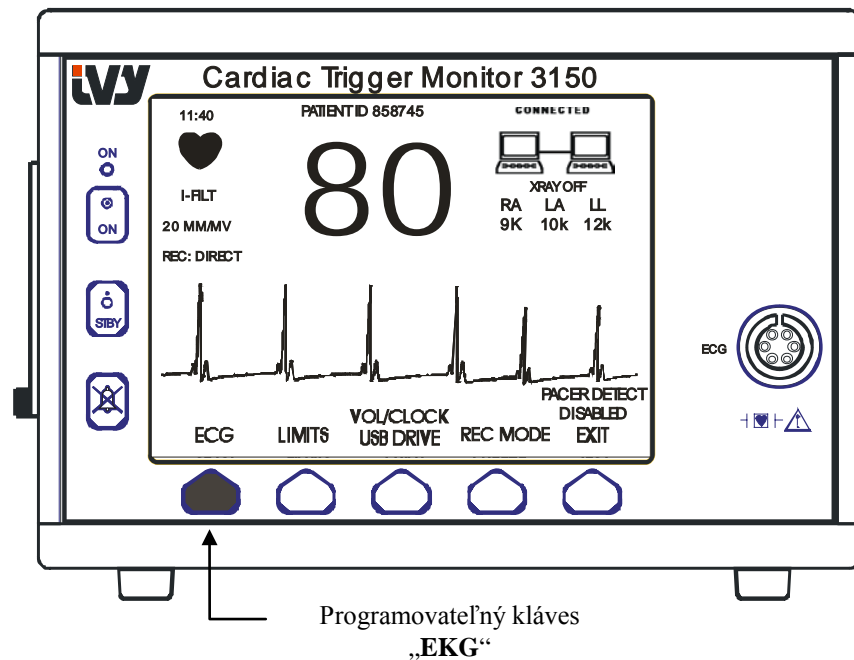
Model 3150-C nastaviť aj tak, aby vykonal ešte dve merania po zmiznutí alarmu LEAD OFF (zvod vypnutý). Tieto merania sa vykonávajú po 30 a 60 sekundových intervaloch potom, čo je alarm LEAD OFF neaktívny. Pre informácie o tom, ako aktivovať túto funkciu, kontaktujte svojho miestneho terénneho inžiniera spoločnosti GE Healthcare alebo kontaktujte spoločnosť Ivy Biomedical Systems Inc. na čísle 481-4183



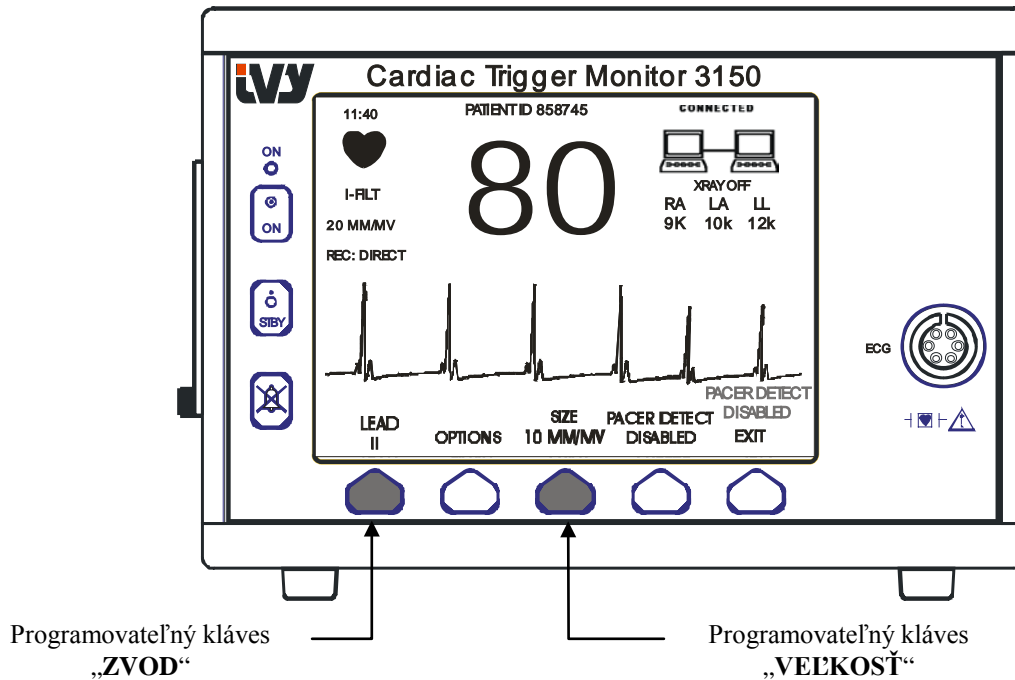
Amplitúda vlnovej formy (veľkosť)

Na úpravu amplitúdy (veľkosti) zobrazenej vlnovej formy EKG použite nasledujúci postup.

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke. Objaví sa nasledujúca ponuka.



2. Raz stlačte prvý programovateľný kláves [ECG] pre voľbu EKG.



3. Na úpravu amplitúdy vlnovej formy EKG použite tretí programovateľný kláves.
4. Stlačte [EXIT] pre návrat do hlavnej ponuky.

Voľba zvodov

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke.
2. Raz stlačte prvý programovateľný kláves [ECG] pre voľbu EKG.
3. Zvoľte [LEAD] (zvod) pre zmenu voľby zvodu. Aktuálne zvolený zvod je zobrazený nad alarmovými limitmi v ľavej hornej časti displeja. Dostupná voľba zvodov je zvod I, zvod II alebo zvod III.
4. Stlačte [EXIT] pre návrat do hlavnej ponuky.

Správa o slabom signáli

Ak sa amplitúda signálu EKG nachádza medzi $300 \mu\text{V}$ a $500 \mu\text{V}$ (3-5 mm amplitúdy pri veľkosti 10 mm/mv) po dobu osem sekúnd, zobrazí sa žltou farbou správa **SLABÝ SIGNÁL** pod vlnovou formou EKG.

Ak funkcia spustenia vyzerá kolísavá a pritom sa zobrazuje táto správa, skontrolujte nasledujúce:

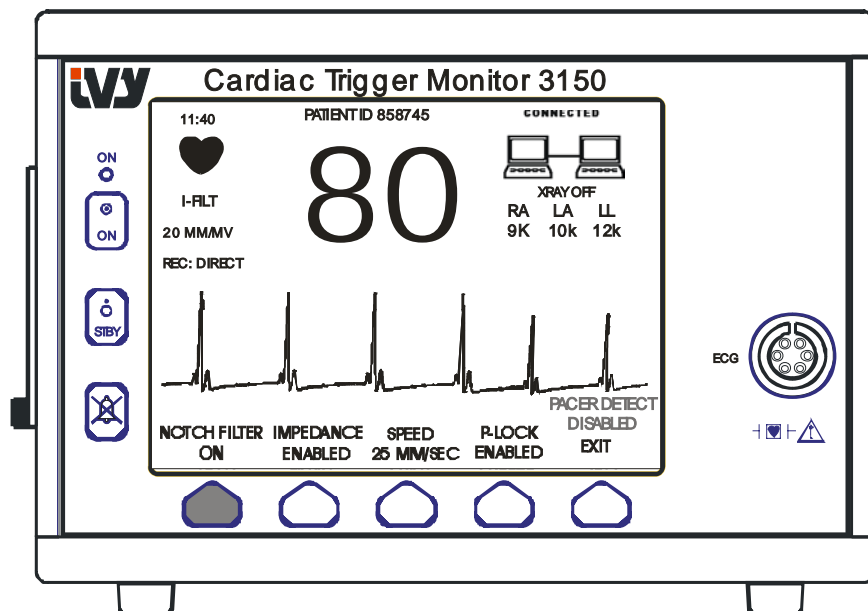
- Zvoľte zvod s najvyššou amplitúdou, obvyčajne zvod II.
- Riadne umiestnenie elektród EKG. Je možné, že bude potrebné elektródy premiestniť.
- Elektródy EKG ešte stále majú vlhký vodivý gél.

Filter zásekov EKG

Na aktiváciu filtra zásekov použite nasledujúci postup:

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke.
2. Stlačte kláves [ECG] a zvoľte kláves možnosti [OPTIONS].
3. Zvoľte filter zásekov [NOTCH FILTER] na zapnutie alebo vypnutie filtra. Keď je filter zapnutý, indikátor „FILT“ sa zobrazuje v ľavej hornej časti displeja. Filter nastavuje reakciu frekvencie zobrazovanej vlnovej formy nasledovne:

Filtrované:	1,5 až 35 Hz
Nefiltrované:	0,2 až 100 Hz



4. Stlačte [EXIT] pre návrat do hlavnej ponuky.

Limity alarmov

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke. Objaví sa nasledujúca ponuka.
2. Stlačte programovateľný kláves [LIMITS] pre vstup do ponuky alarmových limitov.
3. Použitím programovateľných klávesov si nastavte najvyššie a najnižšie limity srdcovej frekvencie.

↑ Zvýšenie najvyššieho limitu srdcovej frekvencie

↓ Zníženie najvyššieho limitu srdcovej frekvencie

↑ Zvýšenie najnižšieho limitu srdcovej frekvencie

↓ Zníženie najnižšieho limitu srdcovej frekvencie

Zakaždým, keď stlačíte kláves, sa príslušný limit zmení o 5 tepov za minútu. Aktuálne zvolené limity srdcovej frekvencie sú vždy zobrazené v ľavej hornej časti displeja.

4. Stlačte [EXIT] pre návrat do hlavnej ponuky.

Typ alarmu	Východisková hodnota
Najnižšia srdcová frekvencia	30
Najvyššia srdcová frekvencia	160

Kardiostimulátor

Pre aktiváciu alebo deaktiváciu funkcie detekcie kardiostimulátora postupujte podľa nasledujúceho postupu:

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke.
2. Stlačte kláves [ECG] a potom zvolte kláves [PACER DETECT] na prepínanie medzi aktiváciou a blokováním detekcie stimulátora.

Keď je kardiostimulátor detegovaný, začne blikať písmeno **P** v symbole srdca.

Ak obvod na detekciu stimulátora nie je aktívny, objaví sa správa „PACER DETECT DISABLED“ (DETEKCIA STIMULÁTORA ZABLOKOVANÁ).

VAROVANIE: Merače frekvencie môžu pokračovať v rátaní frekvencie kardiostimulátora počas výskytu srdcovej zástavy alebo niektorých arytmií. Nespoliehajte sa na alarmy srdcovej frekvencie. *Pacientov s kardiostimulátormi pozorne sledujte.*

PREVÁDZKA PREPOJENÉHO SYSTÉMU

Správy o prepojení systému

Keď je model 3150-C napojený cez zadný pomocný konektor na skener CT, monitor môže uchovávať údaje EKG a prenášať tieto údaje na pamäťovú kartu USB.

Funkcia prepojenia systému je určená na to, aby operátorovi systému indikovala:

1. že monitor a skener CT „sú spojené“ alebo že skener CT „nie je napojený“,
2. že röntgenový skener CT je „ON“ (zapnutý) alebo je röntgenový skener CT „OFF“ (vypnutý).

1. Veľké symboly v pravom hornom rohu displeja poskytnú operátorovi vizuálnu indikáciu o stave napojenia medzi monitorom a skenerom CT.

NO CONNECT



Tento symbol indikuje, že model 3150-C a skener CT NIE SÚ správne napojené.

CONNECTED



Tento symbol indikuje, že model 3150-C a skener CT SÚ správne napojené.

2. Operátorovi sú tiež poskytované ďalšie informácie ohľadom stavu röntgenového skeneru CT. V okne tesne pod symbolom zapojenia **CONNECTED** sa zobrazí textová správa. Keď je röntgenový skener CT vypnutý, zobrazí sa **XRAY OFF**. Keď je röntgenový skener CT zapnutý, zobrazí sa **XRAY ON**.

IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PACIENTA

Identifikácia pacienta a ďalšie kontroly s použitím REŽIMU ETHERNET

Keď je model 3150-C napojený na konzolu CT a je zvolený režim ethernet, alfanumerické ID pacienta je zadané na konzole CT a prenášané na monitor modelu 3150-C. Prvých 12 písmen pacientovho ID sa ukazuje na vrchu displeja nad srdcovou frekvenciou. To isté ID pacienta je tiež uložené na prenos naspäť do konzoly CT, ak je následne vykonaná operácia vyvolania údajov.

Okrem ID pacienta môže používateľ zadať cez konzolu CT ďalšie informácie, ktoré sa prenášajú do monitora modelu 3150-C. Napríklad môžu byť nastavené SCAN DELAY (okeskorené snímanie) a SCAN WIDTH (šírka snímky). Tieto sa ukazujú na pravej strane displeja a používajú sa na (farebnú) anotáciu doby snímania na grafe EKG.

Ďalšie informácie o tom, ako zadávať ID pacienta aj ďalšie diaľkové ovládanie si pozrite príručku na obsluhu skeneru CT.

UKLADANIE A PRENOS ÚDAJOV EKG

UKLADANIE A PRENOS ÚDAJOV EKG

Prenos údajov o EKG a impedancii pomocou konektora USB

Model 3150-C má vstup USB, ktorý umožňuje používateľovi napojiť pamäťovú kartu USB a načítať až do 100 udalostí EKG a údajov o meraní impedancie uložených v monitore.

Údaje EKG sa ukladajú v monitore, keď sa röntgenový signál zo skeneru CT stane aktívny a ukladanie údajov EKG prestane 10 sekúnd potom, čo röntgenový signál prestane byť aktívny. Údaje EKG sa skladujú v dvoch rozlíšeniach: s nízkym rozlíšením (vzorkovacia frekvencia 240 Hz) a s vysokým rozlíšením (vzorkovacia frekvencia 800 Hz).

Údaje EKG možno stiahnuť na pamäťovú kartu (minimálne 512 MB) pomocou nasledovných krokov:

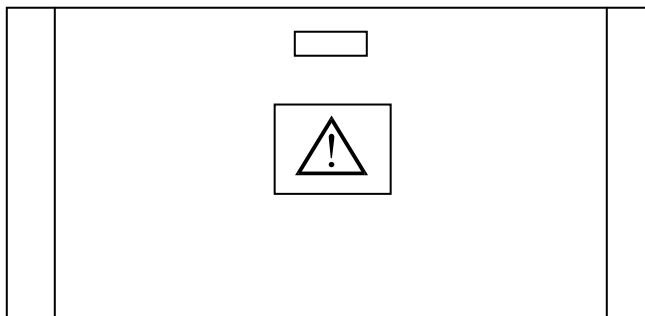
1. Pamäťovú mechaniku USB (minimálne 512 MB) zapojte do vstupu USB na boku monitora.
2. V hlavnej ponuke stlačte kláves nastavenia SETUP a potom zvolte kláves VOL/CLOCK/USB DRIVE.
3. Zvolte kláves mechaniky USB a stlačte kláves kopírovania na mechaniku USB, COPY TO USB DRIVE.
4. Keď sú všetky údaje načítané na pamäťovú kartu, stlačte CLEAR MEMORY na vymazanie údajov EKG z pamäte monitora alebo stlačte EXIT pre návrat do hlavnej ponuky.

Vstup USB



Vstup USB na modeli 3150-C sa smie používať len na prenos vnútorných údajov na vonkajšie médium pomocou štandardnej pamäťovej mechaniky typu USB (pamäťovej karty) s minimálnou kapacitou 512 MB. Napojenie akéhokoľvek iného typu zariadenia USB do tohto vstupu môže spôsobiť poškodenie monitora.

Poznámka: Pamäťové zariadenie USB v tomto otvore **NESMIE BYŤ NAPÁJANÉ ELEKTRINOU Z VONKAJŠIEHO ZDROJA.**

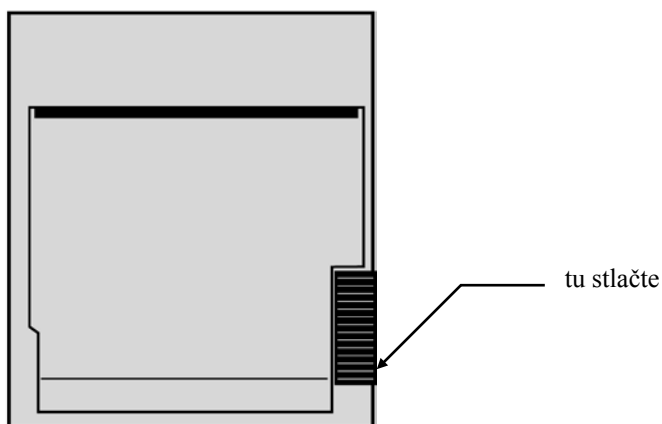


PREVÁDZKA ZÁZNAMNÍKA

Výmena papiera

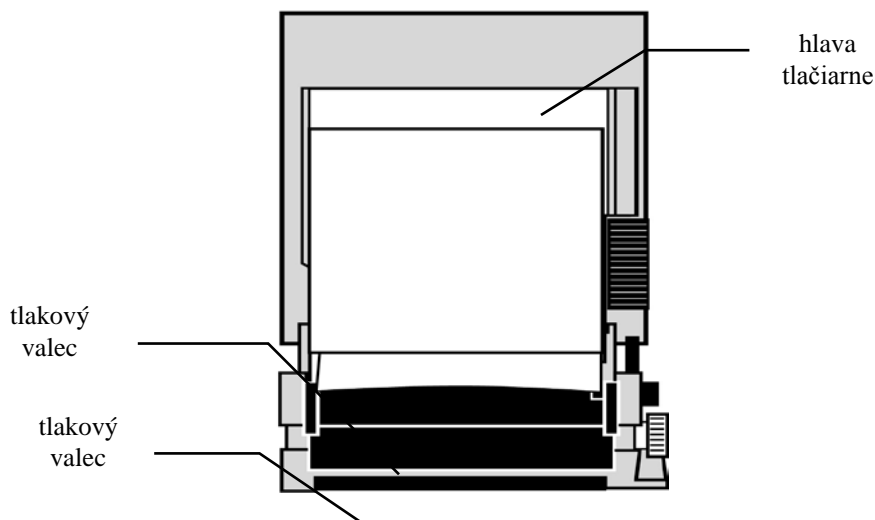
Rolu termálneho papiera vymeňte nasledovne. (Papier do záznamníka má číslo Ivy P/N: 590035)

1. Stlačte tlačidlo na vysunutie papiera, aby sa otvorili dvierka vpredu na záznamníku.



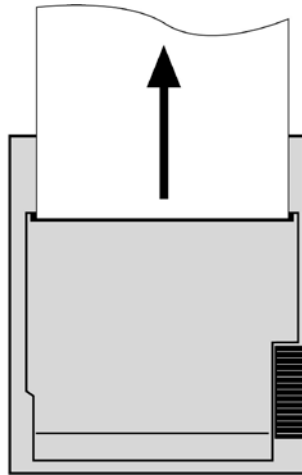
Ak sa dvierka neotvorí celkom, potiahnite ich k sebe, kým nebudú celkom otvorené.

2. Siahnite dovnútra a vypotrebovanú rolu papiera vyberte tak, že ju jemne potiahnete k sebe.
3. Novú rolu papiera umiestnite medzi dva okrúhle zuby na držiaku papiera.
4. Z roly odviňte trochu papiera. Dajte pozor, aby citlivá (lesklá) strana papiera bola obrátená k hlave tlačiarne. Lesklá strana papiera je zvyčajne obrátená dovnútra roly.
5. Papier zarovnajte s tlakovým valcom vo dvierkach.



6. Papier podržte oproti tlakovému valcu a dvierka zatvorte.

PREVÁDZKA ZÁZNAMNÍKA



Režimy záznamníka

Na voľbu tlačového režimu použite nasledujúci postup. Možnosti sú DIRECT (priamy), TIMED (časovaný), DELAY (oneskorený), HR-VAR (srdcová frekvencia – variabilná), and X-RAY (röntgen).

Tlačový režim sa zobrazuje v strede vľavo na displeji.

1. Stlačte kláves [SETUP] v hlavnej ponuke.
2. Stlačte programovateľný kláves [REC MODE] pre voľbu tlačového režimu.

- Priamy** Pre priamu tlač stlačte kláves [PRINT]. Pre zastavenie tlače znovu stlačte [PRINT].
- Na začiatku diagramu sa nachádza záhlavie, ktoré obsahuje všetky odčítania parametrov a čas/dátum.
- Rýchlosť diagramu a vertikálne rozlíšenie je také isté ako na displeji. Na diagrame je označená rýchlosť diagramu v mm/s, režim záznamníka a parametre.
- Časovaný** ČASOVANÝ režim sa začína stlačením [PRINT] a tlačí 30 sekúnd.
- Oneskorený** Oneskorený režim zaznamená 30 alebo 40 sekúnd vlnovej formy EKG po výskyte alarmového stavu alebo ak je stlačené tlačidlo tlače, podľa zvolenej rýchlosti:
- 15 sekúnd pred a 15 sekúnd po 50 mm/s
 - 20 sekúnd pred a 20 sekúnd po 25 mm/s

Srdcová frekvencia – variabilná Tento režim aktivuje ďalší oneskorený režim, kde sa tlač spustí pri zmene jednotlivých pulzov srdcovej frekvencie o určité dané percento (10-50 % v intervaloch po 5) tak, ako je uvedené v ponuke. Zvodové drôty musia byť na pacientovi najmenej 30 sekúnd, aby sa mohol aktivovať tento režim. Záznamník zaznamenáva vlnovú formu podobne ako v oneskorenom režime po výskyte zmeny srdcovej frekvencie.

Röntgen Tento režim tlačí graf, ktorý zobrazuje 10 sekúnd pred a 10 sekúnd po aktivácii röntgenového signálu. Röntgenový signál a graf EKG sa vytlačia spolu.

Rýchlosť záznamníka

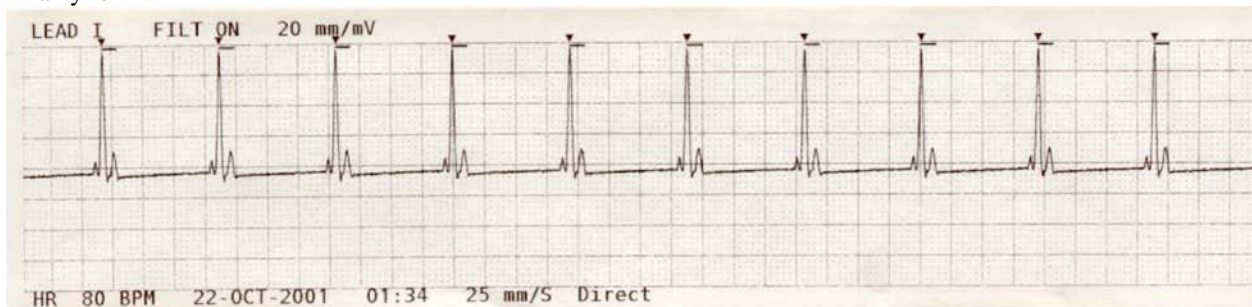
Na zmenu rýchlosti záznamníka použite nasledujúci postup.

1. Stlačte kláves rýchlosti [SPEED] v hlavnej ponuke pre voľbu rýchlosti grafu. Možnosti sú 25 a 50 mm/s.

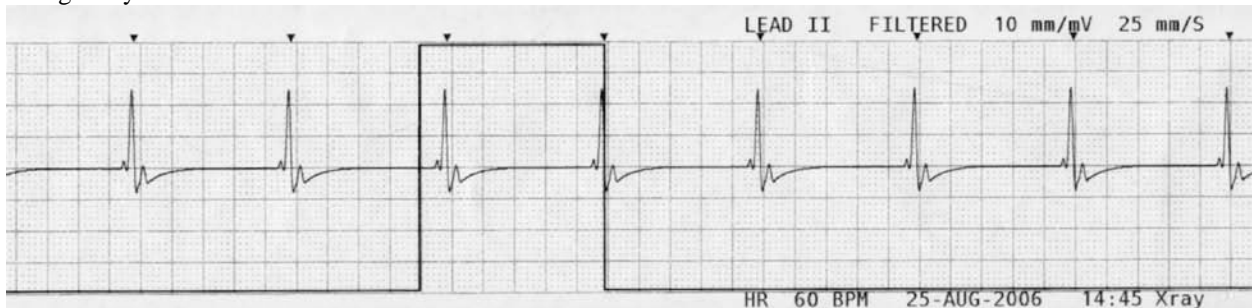
POZNÁMKA: Kláves [SPEED] tiež zmení rýchlosť grafu EKG.

Vzorový výtlačok

Priamy režim




Röntgenový režim



ALARMOVÉ SPRÁVY

Nasledujúce alarmové správy sa zobrazujú červenými písmenami:

PAUZA: Zvukové aj vizuálne alarmy sú vypnuté na 120 sekúnd.


Na aktiváciu **PAUZY** alarmu raz stlačte kláves .


Na zrušenie **PAUZY** alarmu počkajte 120 sekúnd, kým uplynie cyklus **PAUZY**, alebo znovu stlačte kláves




VAROVANIE: Po spustení monitoru sú vždy **ALARMY** pozastavené na 30 sekúnd a potom sú nastavené na **ZAPNUTÉ**.

ALARMS OFF: Všetky zvukové aj vizuálne alarmy boli vypnuté:

Na zapnutie všetkých zvukových aj vizuálnych alarmov **ALARMS ON** raz stlačte kláves .

Na vypnutie všetkých zvukových aj vizuálnych alarmov **ALARMS OFF** stlačte kláves  a podržte ho tri sekundy.

Nasledujúce alarmové správy sa zobrazujú s blikajúcim zvýrazneným pozadím. Biele písmená na červenom pozadí blikajú rýchlosťou raz za sekundu pri zvukovej frekvencii 4 KHz.

Na prestavenie všetkých alarmov okrem vypnutého zvodu **LEAD OFF** stlačte kláves .

HR HIGH: Alarmový limit najvyššej srdcovej frekvencie bol prekročený na štyri sekundy.

HR LOW: Alarmový limit najnižšej srdcovej frekvencie bol prekročený na štyri sekundy.

ASYSTOLE: Interval medzi pulzmi prekročil šesť sekúnd.

LEAD OFF: Zvod sa odpojil alebo potenciálna odchýlka elektródy prekročila $\geq 0,5$ V.

Alarm nemožno znovu nastaviť klávesom .

Správa o slabom signáli

Ak sa amplitúda signálu EKG nachádza medzi $300 \mu\text{V}$ a $500 \mu\text{V}$ (3 mm až 5 mm amplitúdy pri veľkosti 10 mm/mv) po dobu osem sekúnd, zobrazí sa žltou farbou správa „LOW SIGNAL“ (SLABÝ SIGNÁL) pod vlnovou formou EKG (pozri časť monitorovania EKG).

Správa o detekcii stimulátora

Ak je obvod na detekciu stimulátora zablokovaný v ponuke EKG, objaví sa správa „PACER DETECT DISABLED“ (DETEKCIA STIMULÁTORA ZABLOKOVANÁ).

Správa o kontrole elektródy


Správa „CHECK ELECTRODE“ (KONTROLA ELEKTRÓDY) bude blikat žltým, ak hodnota impedancie ktorejkoľvek elektródy prekročí 50 k Ω . Hodnota príslušného zvodu (zvodov) bude blikat červenou farbou a tak indikovať, že hodnota sa nachádza mimo odporúčaného rozsahu.


TESTOVANIE MONITORA

Na testovanie vnútorných funkcií monitora stlačte kláves [TEST]. Mali by ste to urobiť zakaždým, keď začínate monitorovať pacienta.

Funkcia [TEST] vytvorí pulz 1 mV pri 70 tepoch za minútu, čo spôsobí zobrazenie vlnovej formy a 70 tepov za sekundu na displeji a signál na konektore zadného panelu. Ak tieto indikácie nie sú prítomné, kontaktujte kvalifikovaný servisný personál.

Na testovanie vizuálnych aj zvukových alarmov zapnite monitor. Skontrolujte, či sa v strednej časti displeja

nezobrazuje správa o vypnutých alarmoch ALARMS OFF. Ak sú alarmy vypnuté, stlačte kláves . Odpojte kábel pacienta. Skontrolujte, či sa na kanáli EKG zobrazuje správa o vypnutých zvodoch LEADS OFF a či je zvukový alarm zapnutý. Stlačte kláves TEST a zároveň sledujte, či sa deje nasledovné: 1) či zmizne správa LEADS

OFF a či 2) monitor začne počítať QRS. Prestaňte stláčať kláves TEST a na tri sekundy stlačte ; na displeji by sa mala zobrazovať správa PAUZA a časovač, a všetky zvukové aj vizuálne alarmy by mali byť vypnuté.

Pri normálnej prevádzke sa nevyžaduje žiadna vnútorná úprava ani kalibrácia. Bezpečnostné testy a vnútorné úpravy môže uskutočňovať len kvalifikovaný personál. Bezpečnostné kontroly by sa mali vykonávať v pravidelných intervaloch v súlade s miestnymi alebo vládnyimi predpismi. V prípade, že je potrebná vnútorná úprava alebo kalibrácia, pozrite si príručku na obsluhu a servis tohto prístroja.

Poznámka:

Ak sa na monitore nezobrazuje displej, monitor je nefunkčný. Kontaktujte kvalifikovaný personál. Keď je vstup EKG > 0,5 V, nefunkčný stav je indikovaný blikaním indikátora LEAD OFF na displeji.

Simulátor EKG

Model 3150-C má zabudovaný simulátor EKG, ktorý sa používa na kontrolu neporušenosti kábla pacienta, zvodových drôtov a elektronických obvodov zapojených do spracovania signálu EKG.

Terminály simulátora sa nachádzajú na pravom paneli monitora a na ľahkú identifikáciu sú značené tromi farbami. Tieto terminály sa používajú na pripojenie zvodových drôtov. Simulátor vytvára vlnovú formu EKG a srdcovú frekvenciu v rozsahu 40 – 150 tepov za minútu (voliteľné používateľom). Keď je simulátor zapnutý, zobrazuje sa správa „SIMULATOR ON“ v strede obrazovky pod grafom EKG.

Prevádzka simulátora EKG

Pre zapnutie simulátora a nastavenie srdcovej frekvencie postupuje podľa nasledujúceho postupu:

1. Stlačte kláves skúšobného režimu [TEST MODE] v hlavnej ponuke pre prístup k ponuke režimu simulátora.
2. Stlačením klávesu [SIM RATE] zapnite simulátor a prepínajte medzi možnosťami srdcovej frekvencie.
3. Pre zmenu srdcovej frekvencie v intervaloch po jednej stláčajte klávesy [↑ FINE TUNE ↓].
4. Stlačte [EXIT] pre odchod z ponuky skúšobného režimu.

POZNÁMKA: Keď je simulátor zapnutý, zobrazuje sa správa „SIMULATOR ON“ v strede obrazovky pod grafom EKG.

RIEŠENIE PROBLÉMOV

Problém	Skontrolujte, či:
<ul style="list-style-type: none">• Prístroj sa nezapína.	<ul style="list-style-type: none">✓ Elektrická šnúra je zapojená do monitora aj elektrickej zásuvky.✓ Volič sieťového napätia je v príslušnej polohe.✓ Poistky nie sú skratované.✓ Vypínač ON (zapnuté) je stlačený.
<ul style="list-style-type: none">• Pulz spustenia nefunguje.	<ul style="list-style-type: none">✓ Pomocný vstupný konektor je zapojený do monitora.✓ Veľkosť EKG je optimálna (zvoľte zvod II).
<ul style="list-style-type: none">• Vlnová forma EKG je kolísavá. Srdcová frekvencia sa nepočíta.	<ul style="list-style-type: none">✓ Vlnová forma EKG má dostatočnú amplitúdu (zvoľte zvod II).✓ Umiestnenie elektród (pozrite si časť EKG s diagramom správneho umiestňovania).✓ Elektródy EKG majú dostatok vodivého gélu.
<ul style="list-style-type: none">• Symbol prepojenia systému neukazuje spojenie.	<ul style="list-style-type: none">✓ Pomocný vstup je napojený.

ÚDRŽBA A ČISTENIE

Monitor

Keď je to potrebné, vyčistite vonkajšie povrchy monitora handrou alebo tampónom namočeným do teplej vody a mierneho saponátového roztoku. Nedovoľte, aby sa dovnútra prístroja dostali tekutiny.

POZOR:

- Monitor nesterilizujte v autokláve, tlakom ani plynom.
- Nenamáčajte ho ani neponárajte do žiadnej tekutiny.
- Čistiaci roztok používajte šetrne. Nadbytočný roztok môže vtiecť dovnútra monitora a spôsobiť poškodenie vnútorných komponentov.
- Nedotýkajte sa, netlačte ani nešúchajte displej a kryty drsnými čistiacimi prostriedkami, nástrojmi, kefami, hrubými povrchovými materiálmi, ani ich nedávajte do kontaktu s ničím, čo by mohlo poškriabať displej alebo kryty.
- Na čistenie monitora nepoužívajte roztoky na báze nafty ani acetónov ani iné hrubé rozpúšťadlá.

Káble pacienta

Káble pacienta nesterilizujte v autokláve.

Káble poutierajte miernym saponátovým roztokom. Káble nikdy neponárajte do žiadnej tekutiny ani nedovoľte, aby sa do elektrických spojení dostali tekutiny.

Preventívna údržba

EKG

Pred napojením monitora na nového pacienta skontrolujte, či:

- sú káble a zvody čisté a neporušené.
- sa správa o vypnutých zvodoch LEAD OFF zobrazuje, keď je napojený kábel pacienta, ale zvody pacienta nie sú napojené. Po spojení zvodov pacienta by táto správa mala zmiznúť.
- je spájací kábel BNC čistý a neporušený.

POZNÁMKA: V modeli 3150-C nie sú žiadne časti, ktoré by mohol opraviť používateľ.

PRÍSLUŠENSTVO

EKG

Ivy P/N	GE P/N	Popis
590317	E8007RE	Kábel pacienta na EKG s tromi zvodmi s nízkym šumom
590318	E8007RH	Súprava troch zvodových drôtov, priepustných pre röntgenové žiarenie – 24 palcov
590341	E8007RF	Súprava troch zvodových drôtov, priepustných pre röntgenové žiarenie – 30 palcov
590342	E8007RG	Kartón 600 elektród EKG, priepustných pre röntgenové žiarenie (20 vreciek 590342)
590035	E8500BC	Záznamový papier, balenie s 10 rolami
590368	E8007RJ	Záznamový papier, balenie so 100 rolami
590386	E8007RR	Pamäťová karta USB
590297	E8007RK	Stojan na rolu

**S objednávkami príslušenstva prosím kontaktujte
zákaznícke služby:**

- Telefón: (800) 247-4614
- Telefón: (203) 481-4183
- Fax: (203) 481-8734
- Email: sales@ivybiomedical.com

Likvidácia

Likvidácia zariadenia alebo spotrebných častí sa musí vykonať v súlade s miestnymi, štátnymi a federálnymi zákonmi a predpismi.

Smernica WEEE 2002/96/ES. Produkty WEEE nelikvidujte do bežného odpadu. Na konci životnosti produktu kontaktujte zákaznícke služby spoločnosti IVY Biomedical Systems pre pokyny na vrátenie.

Pozrite si prílohu 1 s tabuľkou nebezpečných látok a ich koncentrácií.

ŠPECIFIKÁCIE

EKG

Voľba zdodov:	LI, LII, LIII voliteľné v ponuke.
Kábel pacienta:	6-koľkový štandardný konektor AAMI
Izolácia:	Izolované od obvodov spojených so zemou > 4 kV rms, vrchol 5,5 kV
CMRR:	≥ 90 dB s káblom pacienta a nerovnováhou 51 kΩ/47 nF
Vstupná impedancia:	≥ 20 MΩ pri 10 Hz s káblom pacienta
Frekvenčná reakcia – displej LCD a záznamník:	Filtrované: 1,5 až 35 Hz Nefiltrované: 0,2 až 100 Hz
Frekvenčná reakcia – výkon X1000:	Filtrované: 0,2 až 40 Hz Nefiltrované: 0,2 až 100 Hz
Vstupný bias prúd:	Každý zvod maximálne <100 nA, jednosmerný prúd
Potenciálna odchýlka elektródy:	± 0,5 V, jednosmerný prúd
Prúd zisťujúci vypnutý zvod:	56 nA
Šum:	< 20 μV od vrcholu v vrcholu, v spojitosti so vstupom, so všetkými zvodmi spojenými cez 51 kΩ/47 nF na zem
Ochrana defibrilátora:	Chránený pred 360 J výbojom a elektrochirurgickým potenciálom Čas regenerácie < 6 s
Únik prúdu:	< 10 μA za normálnych podmienok
Ochrana pred elektrochirurgickým rušením:	Štandardná. Čas regenerácie: < 6 sekúnd.
Filter zásekov:	50/60 Hz (automatický).

Kardiotachometer

Rozsah:	15 až 260 tepov za minútu
Presnosť:	± 1 %
Rozlíšenie:	1 tep za minútu
Citlivosť:	300 μV vrchol
Spriemerovanie srdcovej frekvencie:	Exponenciálne spriemerovanie vyrátané raz za sekundu s maximálnym časom reakcie 8 sekúnd.
Čas reakcie:	≤ 8 sekúnd
Odmietnutie vysokej vlny T:	Odmieta vlny T ≤ vlna R

Odmietanie pulzov stimulátora

Šírka:	0,1 až 2 ms pri ± 2 až ± 700 mV
Prekročenie:	Medzi 4 až 100ms a nie vyššie než 2 mV.
Rýchle signály EKG:	2 mV/100 μs.
Blokovanie detektora:	Žiadne.

POZNÁMKA: Pulzy kardiostimulátora nie sú prítomné v žiadnych výstupoch zo zadného panelu.

Alarmy

Vysoká frekvencia:	15 až 250 tepov za minútu v intervaloch 5 tepov za minútu
Nízka frekvencia:	10 až 245 tepov za minútu v intervaloch 5 tepov za minútu
Asystólia:	R ku R interval > 6 sekúnd
Zvody vypnuté:	Odpojený zvod alebo potenciálna odchýlka > 0,5 V

ŠPECIFIKÁCIE

Možnosti simulátora

Amplitúda vlnovej formy:	1 mV
Rýchlosť simulátora:	Variabilná po krokoch 40, 60, 90, 120 a 150 tepov za minútu. Taktiež manuálne nastaviteľná v prírastkoch po 1 tepe za minútu.

Skúšobný režim

EKG:	1 mV/100 ms @ 70 tepov za minútu
------	----------------------------------

Displej

Typ:	Aktívna matrica TFT, farebná LCD (640 x 480)
Graf:	Jedna čiara EKG s funkciou „zastavenia“.
Veľkosť obrazovky:	13,25 cm x 9,94 cm x 16,5 cm (6,5 palcov) uhlopriečne
Rýchlosť priebehu:	25, 50 mm/s
Pomer strán (srdcová frekvencia):	0,4 (štandardný). Voliteľný používateľom.

Vstup USB a prenos údajov

Typ:	Priemyselná štandardná mechanika USB Flash (pamäťová karta) s minimálnou kapacitou 512 MB
Ukladanie EKG:	100 posledných udalostí (100 s vysokým rozlíšením a 100 s nízkym rozlíšením)
Ukladanie hodnôt impedancie:	100 posledných udalostí

Modul ethernet

Rozhranie siete:	RJ45 (10BASE-T)
Kompatibilita ethernetu:	Verzia 2.0/IEEE 802.3
Protokol:	TCP/IP
Rýchlosť uzla:	250 ms
Rýchlosť údajov EKG:	240 vzoriek
Východisková adresa IP:	10.44.22.21
Rýchlosť údajov:	300 bitov za sekundu až 115,2 kilobitov za sekundu
Štandardná teplota:	0 °C až 70 °C (32 °F až 158 °F)
Veľkosť:	40 mm x 49 mm (1,574 x 1,929 palcov)

Mechanické vlastnosti

Veľkosť:	Výška: 17,2 cm (6,70 palca) Šírka: 33,5 cm (9,25 palca) Hĺbka: 23,4 cm (9,21 palca)
Hmotnosť:	2,9 kg (6,5 libier)

Záznamník

Metóda zápisu:	Priama termálna
Počet čiar:	1
Režimy:	Priamy – manuálny záznam Časovaný – Stlačením tlačidla sa spustí 30-sekundový záznam Oneskorený – Zaznamená 20 sekúnd pred a 20 sekúnd po alarme Röntgenový – Zaznamená 10 sekúnd pred a 10 sekúnd po udalosti Srdcová frekvencia – variabilná – Zaznamená 20 sekúnd pred a 20 sekúnd po udalosti

Rýchlosti papiera:	25, 50 mm/s
Rozlíšenie:	Vertikálne – 200 bodov/palec Horizontálne – 600 bodov/palec pri ≤ 25 mm/s 400 bodov/palec pri > 25 mm/s
Frekvenčná reakcia:	> 100 Hz pri 50 mm/s
Rýchlosť údajov:	400 vzoriek/graf

Synchronizovaný výstup (spustenie)

Skúšobný vstupný signál pri zvodoch EKG:	$\frac{1}{2}$ sínusoida, 60 ms šírka, 1 mV amplitúda, 1 pulz sa sekundu
Oneskorenie výstupu spustenia:	< 6 ms s vypnutým filtrov zásekov; < 9 ms so zapnutým filtrov zásekov
Presnosť spustenia R ku R:	± 50 μ s typická @ 1 mV vstup
Šírka pulzu:	100 ms
Amplitúda pulzu:	0 až + 5 V
Výstupná impedancia:	< 100 Ω
Úprava citlivosti a prahu:	Plne automatická

Hodiny v reálnom čase

Rozlíšenie:	1 minúta
Displej:	24 hodín
Požiadavky na energiu:	Hodiny v reálnom čase idú nezávisle na tom, či je monitor zapnutý. Tieto hodiny sú napájané účelovou batériou, ktorá ma minimálnu životnosť 4 roky pri teplote 25 °C

Prostredie

Rozsah prevádzkovej teploty:	5 °C až 40 °C
Rozsah teploty uskladnenia:	- 20 °C až 49 °C
Relatívna vlhkosť:	0-90 %, bez kondenzácie
Atmosférický tlak:	500-1060 mbar
Ochrana pred vniknutím tekutín:	IPX0 – Obyčajná (bez ochrany pred vniknutím vody)

Požiadavky na energiu

Vstupné napätie:	100 až 230 V~
Frekvencia vedenia:	47 až 63 Hz
Typ poistky a výkon:	T.5A, 250 V (metricky 5 x 20 mm)
Maximálna spotreba striedavého prúdu:	45 VA

Regulačné požiadavky

Tento prístroj spĺňa alebo prevyšuje špecifikácie AAMI pre normu pre srdcové monitory EC-13, UL60601-1, CAN/CSA C22.2 č. 601.1-M90, CDN MDR (CMDCAS), IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-27, MDD.93/42/EEC, CE 0143, ISO 13485:1996 a FDA/CGMP.



PRÍLOHA 1

Tabuľka s názvami a koncentraciami nebezpečných látok

Názov komponentu	Názov nebezpečnej látky						
	Montážne číslo	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr ⁶⁺)	(PBB)	(PBDE)
Hlavná zostava	2700-00-01	X	O	O	O	O	O
Predná zostava	2699-01-01	X	X	O	O	O	O
Zostava zadného panelu	2697-00-01	X	O	O	O	O	O
Možnosť modelu	2738-12-15	X	O	O	O	O	O
Možnosť záznamníka	2739-01-15	X	O	O	O	O	O
Možnosť simulátora EKG	2772-00-15	X	O	O	O	O	O
Možnosť príslušenstva	2740-31-15	X	X	X	X	X	X

O: označuje koncentráciu nebezpečnej látky nižšiu alebo rovnú hodnote maximálnej koncentrácie
X: označuje koncentráciu nebezpečnej látky vyššiu než hodnota maximálnej koncentrácie

Vyššie uvedené údaje predstavujú najlepšie informácie dostupné v čase publikácie.

Niektoré spotrebné zložky alebo položky OEM môžu mať svoje vlastné označenie s hodnotou EFUP nižšou než systém a nemusia byť uvedené v tabuľke.



Tento symbol označuje, že produkt obsahuje nebezpečné materiály prevyšujúce limity stanovené podľa čínskej normy SJ/T11363-2006. Číslo označuje ako dlho produkt možno používať za normálnych podmienok (počet rokov), bez toho, aby hrozilo, že nebezpečné materiály spôsobia vážne poškodenie životného prostredia alebo zdravia ľudí. Tento produkt sa nesmie likvidovať ako netriedený komunálny odpad a musí byť osobitne zbieraný.