

GE Healthcare

MAC™ 600

Systém na analýzu pokojového EKG

Návod na obsluhu

Verzia softvéru 1.0

2047426-027 Revízia A



Slovensky

© 2009 General Electric Company.

Všetky práva vyhradené

Informácie v tomto návode sa týkajú len systému na analýzu pokojového EKG MAC 600, ktorý používa verziu softvéru 1.0. Netýkajú sa starších verzií softvéru.

Hookup Advisor, MAC, MULTI-LINK, MUSE, MACTRODE a 12SL sú ochranné známky spoločnosti GE Medical Systems *Information Technologies*, ktorá je súčasťou spoločnosti General Electric Company a na trhu vystupuje ako GE Healthcare.

Všetky ostatné ochranné známky, ktoré sú tu uvedené, sú majetkom ich jednotlivých vlastníkov.

Hlavné sídlo v Indii

Wipro GE Healthcare Pvt. Ltd.

No.4, Kadugodi Industrial Area

Bangalore – 560 067

Karnataka

India

Tel.: + 91 80 21 2845 2923/25/26

Fax: + 90 80 28452924

www.gehealthcare.com

Informácie o označení CE



Zhoda

Systém MAC 600 nesie označenie CE „CE-0459“, notifikovaná osoba GMED, ktoré označuje jeho zhodu s ustanoveniami smernice Rady 93/42/EHS týkajúcej sa zdravotníckych pomôcok, a spĺňa základné požiadavky Prílohy I tejto smernice.

Prípadné ďalšie smernice a všetky normy, ktorým produkt vyhovuje, sú uvedené vo všeobecných informáciách v návode na obsluhu tohto produktu. Pozri „**Všeobecné informácie**“ na strane 15. Krajinu, v ktorej bol prístroj vyrobený nájdete na jeho štítku. Bezpečnosť a účinnosť tohto prístroja boli overené porovnaním s doteraz distribuovanými prístrojmi. Hoci nie všetky normy týkajúce sa momentálne predávaných prístrojov musia platiť aj pre staršie prístroje (napr. normy týkajúce sa elektromagnetickej kompatibility), tento prístroj nenaruší bezpečné a účinné používanie týchto doteraz distribuovaných prístrojov.

Odporúčania

Pri inštalácii a používaní zdravotníckej pomôcky alebo systému musí brať používateľ do úvahy RF zdroje, ako sú rádiové alebo TV stanice a prenosné alebo mobilné obojsmerné rádiá.

Používanie systému v blízkosti rušenia rádiových frekvencií (RF) a elektromagnetického rušenia (EMI) nad limitmi odolnosti proti vyžarovaniu (intenzita poľa nad 3 volty na meter) definovanými v norme EMC EN60601-1-2 môže spôsobiť skreslenie krivky.

Pre zdravotnícke elektrické prístroje je potrebné prijať zvláštne bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektromagnetickej kompatibility (EMC) a musia sa inštalovať a uvádzať do prevádzky podľa informácií o EMC v priloženej servisnej príručke. Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenia môžu ovplyvniť fungovanie zdravotníckych elektrických prístrojov.

Používanie iného ako špecifikovaného príslušenstva, sond a káblov s výnimkou sond a káblov predávaných výrobcom systému ako náhradné diely za vnútorné komponenty môže spôsobiť zvýšené emisie alebo zníženu odolnosť systému.

Systém sa nemá používať v tesnej blízkosti iného zariadenia ani nemá byť umiestnený na inom zariadení. V prípade, že je takéto použitie nevyhnutné, systém je nutné pozorovať na overenie normálnej prevádzky v konfigurácii, v ktorej sa bude používať. Pozrite si technickú informačnú správu (TIR) 18 Výboru AAMI „Guidance on Electromagnetic Compatibility of Medical Devices for Clinical/Biomedical Engineers“ (Usmernenia o elektromagnetickej kompatibilite zdravotníckych pomôcok pre klinických a biomedicínskych technikov). V tomto dokumente sú uvedené metódy, ako hodnotiť a riadiť prostredie EMI v nemocnici.

Na zníženie rizika EMI zdravotníckej pomôcky a dosiahnutie EMC možno vykonať nasledujúce kroky:

- Vyhodnoďte prostredie zdravotníckeho zariadenia z hľadiska EMC (napr. určite rádiové vysielacie v budove a okolo nej) a identifikujte oblasti, kde sa používajú kritické zdravotnícke pomôcky (napr. pohotovosť, jednotka intenzívnej starostlivosti, koronárna jednotka, jednotka intenzívnej starostlivosti pre novorodencov).
- Zvýšte vzdialenosť medzi zdrojmi EMI a citlivými prístrojmi.
- Odstráňte prístroje, ktoré sú mimoriadne citlivé na EMI.
- Znížte výkon elektrických a elektronických prístrojov (zdrojov EMI), ktoré patria nemocnici (napr. pagingové systémy).
- Označte prístroje citlivé na EMI.
- Vyškolte zamestnancov zdravotníckeho zariadenia (sestry a doktorov) v oblasti potenciálnych problémov týkajúcich sa EMI a ich rozpoznávania.

Informácie o označení CE

Obsah

1	Úvod	1
	Informácie o návode na obsluhu	1
	Účel	1
	Cieľová skupina	1
	Indikácie na použitie	2
	Kontraindikácie	2
	História revízií	3
	Konvencie použité v dokumente	3
	Uvádzanie produktu	4
	Ilustrácie	4
	Prázdne strany	4
	Bezpečnostné informácie	5
	Bezpečnostné hlásenia	5
	Riziká súvisiace s prístrojom	6
	Klasifikácia	13
	Zodpovednosť výrobcu	14

Všeobecné informácie	15
Záznam EKG počas defibrilácie	15
Záznam EKG u pacientov s kardiostimulátormi	16
Presnosť reprodukcie vstupného signálu	16
Modulujúce efekty v digitálnych systémoch	17
Diely a príslušenstvo	17
Symboly na prístroji	18
Servisné informácie	25

2 Prehľad zariadenia 31

Pohľad spredu 31

Pohľad z boku 33

Pohľad zozadu 34

Pohľad zvnútra 36

Pohľad zospodu 38

Klávesnica 39

Začínáme	42
Kontrola obsahu škatule	42
Objednávanie voliteľného príslušenstva	43
Možnosti zakúpenia softvéru	44
Pripojenie patientskeho kábla	45
Zakladanie papiera	45
Zapnutie systému	48
Konfigurácia prístroja	48
Kontrola funkcií prístroja	49
Používanie systému	49
Úvodná obrazovka	50
Výber možností menu	52
Používanie panela so šípkami	52
3 Príprava pacienta	53
Príprava kože pacienta	53
Aplikácia pokojových elektród	55
Štandardné 12-zvodové umiestnenie	55

4	Získavanie EKG	59
	Záznam pokojového EKG	59
	Zadávanie informácií o pacientovi	62
	Možnosti EKG – Pred snímaním EKG	64
	Možnosti EKG – Po snímaní EKG	67
	Hookup Advisor	68
	Vytvorenie záznamu rytmu (manuálny záznam)	70
	Automatické ukladanie a automatický prenos	71
	Konfigurácia automatického ukladania	72
	Konfigurácia automatického prenosu	74

5	Správca súborov	75
	Úvod	75
	Prístup k funkcii File Manager (Správca súborov)	76
	Tlač uložených EKG	79
	Nastavenie záznamu	79
	Zobrazenie uložených EKG	81
	Prenos uložených EKG sériovou linkou	82
	Prenos uložených EKG vo formáte XML	83
	Prenos uložených EKG do siete MUSE	83
	Zmazanie uložených EKG	84
	Ukladanie EKG vo formáte XML	85
	Ukladanie EKG vo formáte PDF	85

	Používanie karty SD (Secure Digital)	86
	Zamykanie a odomykanie	86
	Formátovanie karty SD	87
	Vysúvanie karty SD z otvoru mechaniky	87
6	Nastavenie systému	89
	Úvod	89
	Prístup k funkcii Setup (Nastavenie)	89
	EKG	90
	Záznamy pokojového EKG	92
	Sekvencia zvodov	95
	Skupiny zvodov	96
	Nastavenie zapisovacieho zariadenia	98
	Analýza EKG	99
	Získavanie EKG	101
	Základný systém	104
	Otázky pre pacienta	105
	Farby obrazovky	109
	Aktivácia možností	110
	Rôzne nastavenia	111

Nastavenie krajiny	113
Jazyk	115
Dátum a čas	115
AC Filter (Filter striedavého prúdu)	116
Označenie	117
Ukladanie	117
Konfigurácia PDF	120
Prenos	123
Tlač nastavenia	124
Uloženie nastavenia	125
Obnovenie nastavenia	127

A	Údržba	129
	Údržba prístroja	130
	Kontrola prístroja	130
	Čistenie a dezinfekcia vonkajších povrchov ...	131
	Preventívne opatrenia	132
	Čistenie a dezinfekcia patientskych káblov a vodičov	133
	Čistenie a dezinfekcia elektród	134
	Sterilizácia káblov, vodičov a elektród	135
	Skladovanie káblov a vodičov	135
	Čistenie tlačovej hlavy	136
	Kontrola kalibrácie	137
	Preventívna údržba	137
	Skladovanie tepelného papiera	138

Údržba batérie	139
Pravidelná údržba	140
Bezpečnosť batérie	141
Výmena batérie	142
Pripojenie adaptéra striedavého a jednosmerného prúdu	143
Nabíjanie batérie	144
Nabíja sa batéria?	144
Kedy by ste mali nabíjať batériu?	145

B Riešenie problémov147

Všeobecné tipy na riešenie problémov	147
---	------------

Problémy so zariadením	149
Systém sa nespustí	149
Získané EKG údaje obsahujú neprijateľný šum	150
Zaseknutie papiera	151
Chyba karty SD	151
Chyby systému	153

C	Hlásenia 12SL	155
	Úvod	155
D	Formáty záznamov	159
	Popis formátu	159

1 Úvod

Informácie o návode na obsluhu

Účel

Tento návod obsahuje informácie potrebné na bezpečnú a efektívnu prevádzku systému na analýzu EKG MAC™ 600.

Cieľová skupina

Tento návod je určený pre kvalifikovaných zdravotníckych pracovníkov, ktorí absolvovali náležité zdravotnícke školenie a školenie o tomto produkte, a pre tých, ktorí budú používať, vykonávať údržbu a/alebo riešiť problémy týkajúce sa systému MAC 600. Za školenie o tomto produkte možno považovať prečítanie a pochopenie obsahu tohto návodu.

Od osoby používajúcej systém MAC 600 sa očakávajú praktické vedomosti o správnych lekárskech metódach, postupoch a terminológii používaných pri liečbe pacientov.

Úvod

Indikácie na použitie

Systém na analýzu pokojového EKG MAC 600 je určený na získavanie, analyzovanie, zobrazovanie a zaznamenávanie elektrokardiografických informácií u dospelých a pediatrických pacientov.

Základný systém poskytuje 3- alebo 12-zvodové EKG a možno ho aktualizovať, aby poskytoval možnosti softvérovej analýzy, napr. interpretatívnu analýzu elektrokardiogramu.

Prenos údajov EKG do centrálného EKG kardiovaskulárneho informačného systému je voliteľný.

Systém MAC 600 je určený na použitie vyškolenými operátormi pod priamym dohľadom poskytovateľa zdravotnej starostlivosti s príslušnou licenciou v nemocnici alebo v ambulancii odborného lekára.

Kontraindikácie

Prístroj MAC 600 NIE JE určený na použitie:

- ako monitorovacie zariadenie fyziologických životných funkcií,
- počas prepravy pacienta,
- na intrakardiálne aplikácie,
- s vysokofrekvenčnými chirurgickými jednotkami.

História revízií

Katalógové číslo dokumentu a revízia sú uvedené v spodnej časti každej strany tohto návodu. Revízia označuje úroveň aktualizácie dokumentu.

Revízia	Dátum	Poznámka
A	9. november 2009	Prvé vydanie návodu.

Konvencie použité v dokumente

V tejto časti sú uvedené konvencie použité v tomto návode.

Štýl	Opis
Tučné písmo	Označuje klávesy na klávesnici, text, ktorý sa má zadať, alebo hardvérové položky ako tlačidlá alebo spínače na prístroji.
<i>Kurzíva</i>	Označuje softvérové termíny, ktoré identifikujú položky menu, tlačidlá alebo možnosti v rôznych oknách.

Úvod

Uvádzanie produktu

Produkt opisovaný v tomto návode je systém na analýzu pokojového EKG MAC 600. V tomto dokumente sa uvádza ako „prístroj MAC 600“, „systém“ alebo „prístroj“.

Ilustrácie

Všetky ilustrácie v tomto návode sú uvedené len ako príklady. Nemusia bezpodmienečne zohľadňovať nastavenie vášho systému alebo údaje vo vašom systéme.

Prázdne strany

Na konci každej kapitoly je zámerne ponechaná prázdna strana. Môžete ich využiť na poznámky alebo ich ignorovať.

Bezpečnostné informácie

Bezpečnostné hlásenia

V tomto dokumente sa používajú výrazy Nebezpečenstvo, Varovanie a Upozornenie, ktoré upozorňujú na riziká a informujú o stupni ich závažnosti. Oboznámte sa s ich definíciami a významom.

- RIZIKO je definované ako potenciálny zdroj úrazu osoby.
- NEBEZPEČENSTVO označuje bezprostredné riziko, ktoré v prípade, že sa mu nevyhnete, spôsobí smrť alebo vážny úraz.
- VAROVANIE označuje potenciálne riziko alebo nebezpečný postup, ktoré v prípade, že sa im nevyhnete, môžu spôsobiť smrť alebo vážny úraz.
- UPOZORNENIE označuje potenciálne riziko alebo nebezpečný postup, ktoré v prípade, že sa im nevyhnete, môžu spôsobiť osobe menší úraz alebo poškodenie produktu alebo majetku.
- POZNÁMKA poskytuje tipy na používanie alebo iné užitočné informácie na dosiahnutie čo najvyššieho výkonu prístroja.

Riziká súvisiace s prístrojom

V tejto časti nájdete varovania, ktoré sa týkajú systému na analýzu pokojového EKG MAC 600.

VAROVANIE

NÁHODNÉ VYLIATIE KVAPALINY — Ak sa do prístroja dostala kvapalina, vypnite ho a oznámte to servisnému oddeleniu.

Zabráňte vniknutiu kvapaliny do prístroja, aby nedošlo k zásahu elektrickým prúdom alebo k poruche prístroja.

VAROVANIE

VNIKNUTIE MATERIÁLU — Ak sa do prístroja dostal materiál, vypnite ho a oznámte to zástupcovi servisného oddelenia.

Zabráňte vniknutiu materiálu do prístroja, aby nedošlo k zásahu elektrickým prúdom alebo k poruche prístroja.

VAROVANIE

NAPÁJANIE Z BATÉRIE — Ak pochybujete o neporušenosti funkčného uzemňovacieho vodiča, napájajte prístroj z jeho batérie.

VAROVANIE

KÁBLE — Všetky káble ved'te mimo krku pacienta, aby ste predišli prípadnému uškrteniu.

VAROVANIE

PRIPOJENIE DO ELEKTRICKEJ SIETE — Sieťová zástrčka musí byť pripojená k vhodnému zdroju elektrickej energie.

VAROVANIE

JEDNORAZOVÉ POMÔCKY — Jednorazové pomôcky sú určené len na jedno použitie. Nesmú sa opakovane používať, pretože by to mohlo znížiť výkon alebo spôsobiť kontamináciu.

VAROVANIE

KÁBLE ELEKTRÓD — Káble elektród sa nesmú zapájať do zásuvky so striedavým prúdom.

VAROVANIE

OBMEDZENÝ PREDAJ — Federálne zákony USA povoľujú predaj tohto prístroja výlučne lekárom alebo na jeho pokyn.

Úvod

VAROVANIE

OPATRENIA PRI POUŽÍVANÍ DEFIBRILÁTORA — Počas defibrilácie sa vyhnite kontaktu s pacientom, inak môže dôjsť k vážnemu úrazu alebo smrti.

Vstupy signálu pacienta označené symbolom CF s lopatkami sú chránené proti poškodeniu napätím pri defibrilácii.

Správnou ochranu pri defibrilácii zaistíte používaním len odporúčaných káblov a vodičov.

Na zaistenie úspešnej defibrilácie je nutné správne umiestniť lopatky defibrilátora vzhľadom na elektródy.

VAROVANIE

ELEKTRÓDY — Ak používate polarizované elektródy (vyrobené z nehrdzavejúcej ocele alebo striebra), môže sa stať, že na nich po defibrilácii zostane zvyškový náboj. Zvyškový náboj zablokuje získavanie EKG signálu.

Vždy, keď môže byť potrebná defibrilácia pacienta, použite na monitorovanie EKG nepolarizované elektródy (vyrobené zo striebra/chloridu strieborného).

VAROVANIE

OPERÁTOR — Zdravotnícke technické prístroje, ako je tento elektrokardiografický systém, môžu používať jedine osoby náležite vyškolené v oblasti používania takýchto prístrojov a ktoré ich dokážu správne aplikovať.

VAROVANIE

POŽIADAVKY NA PRACOVISKO — Káble ved'te takým spôsobom, aby nepredstavovali riziko potknutia.

Z bezpečnostných dôvodov sú všetky konektory patientskych káblov a vodičov vyrobené tak, aby v prípade potiahnutia nemohlo dôjsť k ich neúmyselnému odpojeniu. Pri prístrojoch umiestnených nad pacienta je nutné vykonať vhodné opatrenia na zabránenie ich pádu na pacienta.

VAROVANIE

MAGNETICKÉ A ELEKTRICKÉ RUŠENIE — Magnetické a elektrické polia môžu narúšať správne fungovanie prístroja.

Z tohto dôvodu sa uistite, že všetky externé zariadenia používané v blízkosti prístroja vyhovujú príslušným požiadavkám EMC (elektromagnetická kompatibilita). Röntgenové zariadenia alebo prístroje na MRI sú možnými zdrojmi rušenia, pretože môžu vysielat' vyššie úrovne elektromagnetického žiarenia.

VAROVANIE

SPRÁVNE PRIPOJENIE VODIČOV — Nesprávne pripojenie spôsobí nepresnosti v EKG.

Úvod

VAROVANIE

POŠKODENIE ZARIADENIA — Prístroje určené na pohotovostné použitie sa počas skladovania a prepravy nesmú vystavovať nízkym teplotám, aby nedošlo ku kondenzácii vlhkosti v mieste aplikácie.

Pred použitím prístroja počkajte, kým sa všetka vlhkosť nevyparí.

VAROVANIE

ZÁSAH ELEKTRICKÝM PRÚDOM — NEODNÍMAJTE predný ani zadný kryt, znížite tým riziko zásahu elektrickým prúdom. Nepokúšajte sa otvoriť externý zdroj striedavého a jednosmerného prúdu. Servis zverte kvalifikovanému personálu.

VAROVANIE

VYPNUTIE PRI SLABEJ BATÉRII — Ak sa batéria nenabíjala dostatočne dlho alebo po viacerých pokusoch zapnúť prístroj po vypnutí v dôsledku slabej batérie, nabíjajte batériu pred použitím prístroja minimálne pol hodinu. Odporúča sa udržiavať prístroj nabitý, aby sa predišlo vypnutiu v dôsledku slabej batérie. Batéria dodaná so systémom má dobu životnosti šesť mesiacov.

VAROVANIE

RIZIKO VÝBUCHU — Prístroj NEPOUŽÍVAJTE v prítomnosti horľavých anestetických výparov alebo kvapalín.

VAROVANIE

PRÍSLUŠENSTVO (SPOTREBNÝ MATERIÁL) — Z dôvodu zaistenia bezpečnosti pacientov používajte jedine diely a príslušenstvo vyrobené alebo odporúčané spoločnosťou GE Medical Systems *Information Technologies*.

Diely a príslušenstvo musia spĺňať požiadavky príslušnej série bezpečnostných noriem IEC 60601 a základných výkonnostných noriem a/alebo konfigurácia systému musí spĺňať požiadavky normy IEC 60601-1-1 o zdravotníckych elektrických systémoch.

VAROVANIE

OPRAVITEĽNÉ DIELY — Toto zariadenie neobsahuje žiadne diely opraviteľné používateľom. Servis zverte kvalifikovanému servisnému personálu.

VAROVANIE

POUŽÍVANIE POD DOHLADOM — Toto zariadenie je určené na použitie pod priamym dohľadom poskytovateľa zdravotnej starostlivosti s príslušnou licenciou.

VAROVANIE

POŽIADAVKY NA NAPÁJANIE — Pred pripojením prístroja do elektrickej siete skontrolujte, či menovité hodnoty napätia a frekvencie elektrickej siete zodpovedajú hodnotám uvedeným na štítku prístroja.

VAROVANIE

RIZIKO INTERPRETÁCIE — Počítačová interpretácia má význam, len keď sa používa spolu s klinickými nálezmi. Kvalifikovaný lekár musí vedieť prečítať všetky počítačom vytvorené zápisy.

VAROVANIE

RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM — Nesprávne používanie tohto prístroja predstavuje riziko zásahu elektrickým prúdom. Prísne dodržujte nasledujúce varovania. V opačnom prípade môže dôjsť k ohrozeniu životov pacienta, používateľa a okolostojacich osôb.

Pri odpájaní prístroja z elektrickej siete najskôr vyberte zástrčku z nástennej zásuvky, až potom odpojte kábel od prístroja. V opačnom prípade hrozí riziko kontaktu so sieťovým napätím pri neúmyselnom vložení kovových častí do koncoviek napájacieho kábla.

Prístroje možno pripájať k iným prístrojom alebo častiam systémov až potom, ako sa uistíte, že pacientovi, operátorom ani okolitému prostrediu nehrozí v dôsledku toho žiadne nebezpečenstvo. Vo všetkých prípadoch je nutné dodržiavať normu IEC 60601-1-1 alebo EN60601-1-1.

Klasifikácia

Táto jednotka je podľa normy IEC 60601-1 klasifikovaná nasledovne:

Typ ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	Zariadenie s vnútorným napájaním triedy II
Stupeň ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	Použitá časť odolná proti defibrilácii typu CF
Stupeň ochrany pred vniknutím vody	Bežné zariadenie (uzavreté zariadenie bez ochrany pred vniknutím vody)
Stupeň bezpečnosti používania v prítomnosti horľavých anestetických zmesí so vzduchom, kyslíkom alebo oxidom dusným	Zariadenie nie je vhodné na používanie v prítomnosti horľavých anestetických zmesí so vzduchom, kyslíkom alebo oxidom dusným
Metódy sterilizácie alebo dezinfekcie odporúčané výrobcom	Žiadne
Prevádzkový režim	Nepretržitá prevádzka

Biokompatibilita

Časti produktu opisované v tomto návode vrátane všetkých položiek príslušenstva, ktoré sú určené na kontakt s pacientom počas určeného používania, spĺňajú požiadavky príslušných noriem týkajúce sa biokompatibility. V prípade akýchkoľvek otázok sa obráťte na spoločnosť GE Healthcare alebo jej zástupcov.

Zodpovednosť výrobcu

Spoločnosť GE Healthcare je zodpovedná za bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon prístroja, len ak:

- zostavovanie, rozširovanie, opakované nastavovanie, úpravy alebo opravy vykonávajú osoby autorizované spoločnosťou GE Healthcare,
- elektrická inštalácia v príslušnej ošetrovni spĺňa požiadavky príslušných smerníc,
- zariadenie sa používa v súlade s návodom na obsluhu.

Všeobecné informácie

Záznam EKG počas defibrilácie

Toto zariadenie je chránené pred účinkami výboja srdcového defibrilátora, čím je zaistená obnova záznamu EKG, ako to vyžadujú testovacie normy.

Vstup signálu pacienta na snímacom module je odolný proti defibrilácii. Pred defibriláciou preto nie je potrebné odstrániť elektródy EKG.

Ak sa používajú elektródy z nehrdzavejúcej ocele alebo striebra, prúd z výboja defibrilátora môže spôsobiť, že na elektródach zostane zvyškový náboj spôsobujúci polarizáciu alebo posun jednosmerného napätia. Táto polarizácia elektród zablokuje získavanie EKG signálu. V situácii, kedy je pravdepodobné, že bude potrebná defibrilácia, sa polarizácii vyhnute tak, že použijete nepolarizované elektródy (ktoré pri styku s jednosmerným prúdom nespôsobia vznik posunu jednosmerného napätia), napr. typy zo striebra/chloridu strieborného.

Ak používate polarizované elektródy, odporúčame pred aplikovaním výboja odpojiť vodiče od pacienta.

Obnova elektródy po defibrilácii je schopnosť elektródy umožniť pokračovanie záznamu EKG po defibrilácii. Odporúčame používať nepolarizované jednorazové elektródy s menovitými hodnotami obnovy po defibrilácii špecifikovanými v norme AAMI EC12 4.2.2.4. (MMS P/N 9623-105 Silver MacTrodes, MMS špec. TP9623-003). Norma AAMI EC12 vyžaduje, aby polarizačný potenciál páru elektród nepresahoval 100 mV 5 sekúnd po defibrilačnom výboji.

Záznam EKG u pacientov s kardiostimulátormi

VAROVANIE

RIZIKO PRE PACIENTA — Ak naraz nastane viacero nepriaznivých podmienok, pulzy kardiostimulátora môžu byť určené a počítané ako komplexy QRS. Pacientov s kardiostimulátormi je nutné neustále podrobne sledovať.

Systém nepodporuje analógovú detekciu pulzu kardiostimulátora.

Presnosť reprodukcie vstupného signálu

- Celková chyba systému sa testuje s použitím metódy opísanej v norme AAMI EC11 3.2.7.1. Celková chyba systému je $\pm 5\%$.
- Frekvenčná odozva sa testuje s použitím metódy opísanej v norme AAMI EC11 3.2.7.2, metódy A a D.

Modulujúce efekty v digitálnych systémoch

Tento prístroj využíva techniky digitálneho získavania údajov, ktoré môžu spôsobiť určité odchýlky v amplitúdach vln Q, R a/alebo S medzi jednotlivými údermi srdca, čo môže byť zvlášť viditeľné v záznamoch pediatrických pacientov.

V prípade výskytu tohto fenoménu si lekár musí byť vedomý toho, že pôvod odchýlok v amplitúdach nie je čisto fyziologický.

Pri meraní napätia vln Q, R a S sa odporúča používať komplexy QRS s najväčšou výchylkou jednotlivých vln.

Diely a príslušenstvo






Používanie príslušenstva, ktoré nespĺňa zodpovedajúce bezpečnostné požiadavky tohto zariadenia, môže viesť k zníženiu úrovne bezpečnosti výsledného systému.







Pri výbere príslušenstva:

- zvažte, či sa bude používať v blízkosti pacienta, a
- overte, či bola certifikácia bezpečnosti príslušenstva vykonaná v súlade s príslušnou harmonizovanou vnútroštátnou normou IEC 60601-1 a/alebo IEC 60601-1-1.








Symboly na prístroji







Na produkte, príslušenstve, ich obaloch a v ich dokumentácii sa môžu vyskytnúť nasledujúce symboly.

Symbol	Opis
	Zariadenie typu CF. Snímací modul je chránený pred defibrilačnými výbojmi.
	Batériu NEVYHADZUJTE do bežného odpadu.
	Striedavý elektrický prúd.
	Označenie CE symbolizujúce zhodu s príslušnými smernicami Európskeho spoločenstva.
	Tento symbol znamená, že odpad pochádzajúci z elektrických a elektronických zariadení sa nesmie likvidovať ako netriedený komunálny odpad a musí sa odovzdať separovane. Ak potrebujete informácie týkajúce sa vyradenia vášho zariadenia z prevádzky, obráťte sa na autorizovaného obchodného zástupcu výrobcu tohto zariadenia.







Symbol	Opis
	Nevyhadzujte do ohňa.
	Blikajúca žltá kontrolka vedľa tohto symbolu na klávesnici znamená, že musíte systém pripojiť k striedavému napájaniu, aby sa dobila batéria. Šípka v hornej časti symbolu batérie na obrazovke oznamuje nabíjanie batérie.
	Obal tohto produktu možno recyklovať.
	Pozrite si sprievodné dokumenty.
	Klasifikované z hľadiska rizika zásahu elektrickým prúdom, požiaru, mechanického alebo iných špecifikovaných rizík len v súlade s normami UL 60601-1, IEC 60601-1, IEC 60601-2-25, IEC 60601-1-1, IEC 60601-1-2 CAN/CSA C22.2 č. 601.1 a IEC 60601-2-51.
	Symbol TUV.






Úvod

Symbol	Opis
	Sériové číslo.
	Katalógové číslo (Číslo dielu).
	Číslo šarže.
	Zariadenie triedy II.
	Dátum výroby (rok-mesiac).
	Pozrite si návod na obsluhu.
	Doba používania, kedy nehrozí riziko pre životné prostredie, podľa čínskej normy SJ/T11363-2006 (platí len pre Čínu).

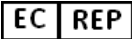






Symbol	Opis
	<p>Doba používania, kedy nehrozí riziko pre životné prostredie, podľa čínskej normy SJ/T11363-2006 (platí len pre Čínu).</p>
	<p>Obmedzenie atmosférického tlaku.</p>
	<p>Obmedzenie teploty.</p>
	<p>Obmedzenie vlhkosti.</p>
	<p>Recyklujte batériu.</p>
	<p>Názov a adresa výrobcu.</p>

Úvod

Symbol	Opis
	Používanie len vo vnútornom prostredí.
	Žiadne opraviteľné diely.
	Označenie PCT. GOST symbolizujúce zhodu s platnými ruskými technickými a bezpečnostnými normami Gosstandart.
	China Metrology Certification (Čínsky metrologický certifikát).
	Označenie CCC – Označenie China Compulsory Certification (Povinný čínsky certifikát).
	Označenie CCC – Označenie CCC – označenie China Compulsory Certification (Povinný čínsky certifikát) týkajúce sa bezpečnosti a EMI.

Symbol	Opis
IP20	Označuje, že podľa normy IEC/EN 60529 je tento prístroj klasifikovaný ako typ 20, pokiaľ ide o vniknutie pevných častíc a vody. V označení IP20 číslo 2 znamená ochranu pred vniknutím pevných častíc s priemerom ≥ 12 mm a číslo 0 znamená, že prístroj nie je chránený pred vniknutím vody.
	Vstup pre jednosmerné napájanie.
	Karta Secure Digital (SD).
IOIOI	Sériový port.
	Touto stranou nahor.
	Udržujte v suchu.
	Krehké.

Úvod

Symbol	Opis
	Autorizovaný zástupca pre Európu.
	Polarita konektora jednosmerného výstupu.
Rx Only U.S.	Platí len v USA. Používanie len lekárom alebo na pokyn lekára, prípadne osôb s licenciou podľa štátnych zákonov.
	Hlavný vypínač na klávesnici prístroja. Slúži na zapínanie a vypínanie systému.
	Kláves Zvody na klávesnici prístroja.
	Kláves EKG na klávesnici prístroja. Slúži na získavanie EKG.
	Kláves Rytmus na klávesnici prístroja. Slúži na vytlačenie nepretržitého prúžku EKG rytmu v reálnom čase.
	Kláves Stop na klávesnici prístroja. Zastavuje zapisovacie zariadenie.

Servisné informácie

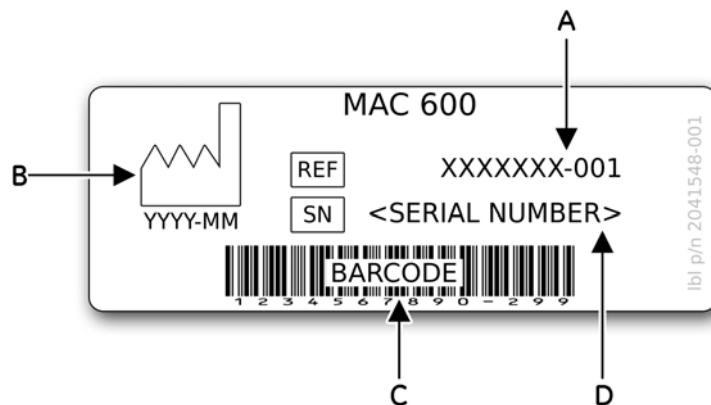
Servisné požiadavky

Servis zariadenia zverte výlučne autorizovanému servisnému personálu spoločnosti GE Healthcare. Akýkoľvek neautorizovaný pokus o opravu zariadenia v záruke vedie k zrušeniu tejto záruky. Je zodpovednosťou používateľa nahlásiť potrebu servisu spoločnosti GE Healthcare alebo jednému z jej autorizovaných zástupcov.

Formát štítku so sériovým číslom

Štítok so sériovým číslom sa nachádza na zadnej strane prístroja. Pozri „Pohľad zozadu“ na strane 34. Štítok vyzerá podobne ako na nasledujúcej ilustrácii.

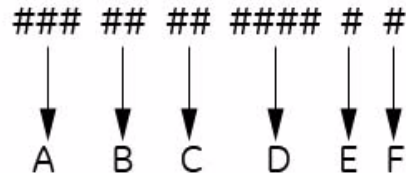
Úvod



A	Číslo dielu produktu
B	Dátum výroby vo formáte RRRR-MM
C	Čiarový kód
D	Sériové číslo produktu

Formát sériového čísla

Každý prístroj od spoločnosti GE má kvôli identifikácii sériové číslo. Sériové číslo sa nachádza na štítku so sériovým číslom na zadnej strane prístroja. Pozri „Pohľad zozadu“ na strane 34. Sériové číslo vyzerá podobne ako na nasledujúcej ilustrácii:



Označenie	Opis
A	Kód produktu pre systémy MAC 600 je SF7
B	Vyrobené v roku (00-99) 00 = 2000 01 = 2001 02 = 2002
C	Vyrobené v týždni finančného roku

Úvod

Označenie	Opis
D	Číslo sekvencie výroby
E	Miesto výroby
F	Rôzne vlastnosti

Štítok produktu

Štítok produktu sa nachádza na zadnej strane prístroja vedľa modulu vstupu externého napájania.



Označenie	Opis
A	Názov produktu (MAC 600)
B	Krajina pôvodu
C	Menovité hodnoty vstupného výkonu
D	Symboly

Úvod

2 Prehľad zariadenia

Pohľad spredu



Prehľad zariadenia

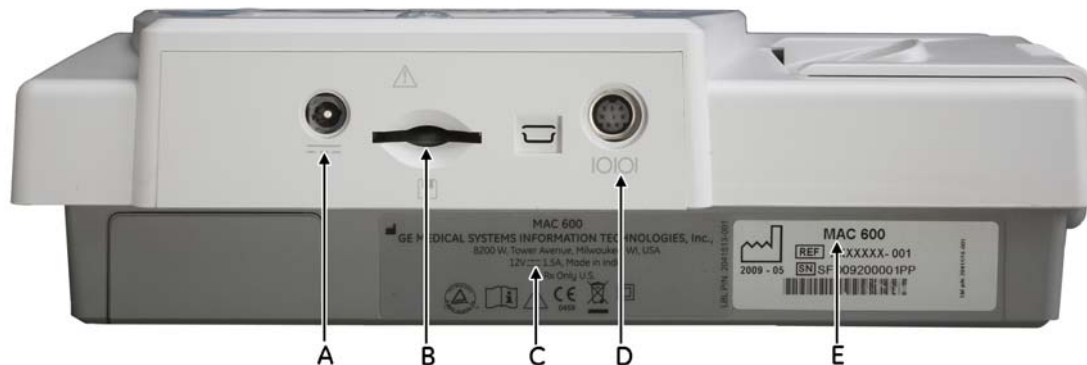
	Názov	Opis
A	Zapisovacie zariadenie/ Tlačiareň	Tlač EKG záznamov.
B	Obrazovka displeja	Zobrazovanie krivky a textových údajov.
C	Klávesnica	Ovládanie systému a zadávanie údajov.




Pohľad z boku



	Názov	Opis
A	Konektor vstupu EKG signálu	Sem pripojte patientsky kábel.

Pohľad zozadu



	Názov	Opis
A		Slúži na pripojenie adaptéra striedavého a jednosmerného prúdu špecifikovaného spoločnosťou GE Healthcare.
B		Slúži na vloženie karty SD. Systém podporuje karty SD naformátované pre súborové systémy FAT16. (FAT16 môže byť označený aj ako súborový systém FAT.)
C	Štítok produktu	Štítok produktu prístroja
D		Slúži na zasunutie sériového kábla.
E	Štítok so sériovým číslom	Štítok so sériovým číslom prístroja

Pohľad zvnútra



	Názov	Opis
A	Valec tlačiarne	Spája papier s tepelnou tlačovou hlavou.
B	Tlačová hlava	Tepelná tlačová hlava
C	Nadvihovacia páska	Pomáha pri nadvihovaní balenia skladaného papiera.
D	Vreteno	Drží zvitkový papier.

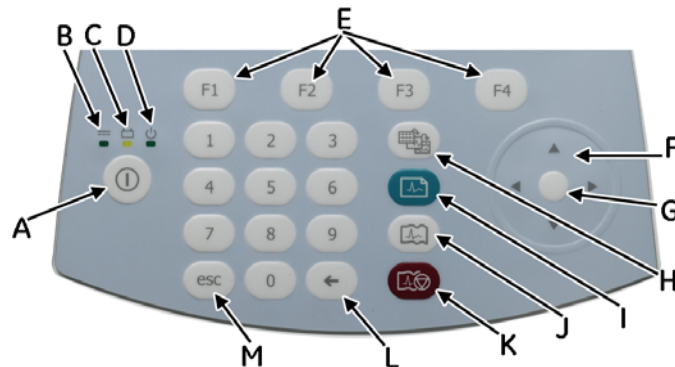
Prehľad zariadenia

Pohľad zospodu



	Názov	Opis
A	Oddelenie na batériu	Obsahuje nabíjateľnú lítiovo-iónovú batériu.
B	Štítko s kódmi voliteľných možností	Obsahuje kódy voliteľných možností (voliteľné).

Klávesnica



Klávesnica obsahuje klávesy 0 – 9, ktoré možno použiť na zadávanie čísel a písmen do systému. Pre viac informácií o zmene nastavení o umožnenie zadávanie písmen do systému pozri „[Otázky pre pacienta](#)“ na strane 105.

Prehľad zariadenia

	Názov	Opis
A	Hlavný vypínač	Slúži na zapínanie a vypínanie systému.
B	Kontrolka napájania	Hlási, že prístroj je zapojený do siete a dostáva jednosmerný prúd.
C	Kontrolka batérie	Oznamuje stav batérie: <ul style="list-style-type: none">• nepretržité žlté svetlo znamená nabíjanie batérie,• blikajúce žlté svetlo znamená slabú batériu,• vypnuté svetlo znamená, že batéria je plne nabitá alebo že sa nenabíja.
D	Kontrolka zapnutia/vypnutia	Svietiaca kontrolka znamená, že systém je zapnutý.
E	Funkčné klávesy (F1 až F4)	Slúžia na výber možností menu, ktoré sa zobrazujú v spodnej časti obrazovky.
F	Panel so šípkami	Pohyb kurzora doľava, doprava, nahor a nadol.
G	Enter	Stlačte tento kláves vždy, keď chcete potvrdiť výber.

	Názov	Opis
H	Zvody	Prechádzanie jednotlivými zvodmi na obrazovke a ich zmena počas tlače rytmu.
I	EKG	Slúži na získavanie EKG. Stlačením získate pokojové EKG 12SL vrátane voliteľných meraní a interpretácie.
J	Rytmus	Slúži na vytlačenie nepretržitého prúžku EKG rytmu v reálnom čase. Tlač prúžku rytmu zastavíte stlačením klávesu Stop .
K	Stop	Zastavenie zapisovacieho zariadenia.
L	Spät'	Stlačením zmažete znak.
M	esc	Stlačením sa vrátite do predchádzajúceho menu.

Začíname

Pred použitím systému nabíjajte batériu 3 až 4 hodiny do úplného nabitia. Nasledujúce časti opisuje proces nastavovania prístroja MAC 600.

Kontrola obsahu škatule

Prístroj a príslušenstvo vyberte zo škatule a umiestnite na rovný suchý povrch mimo dosahu priameho slnečného žiarenia, zdrojov tepla a prachu. Skontrolujte, či súčasť dodávky tvoria nasledujúce položky:

- prístroj na analýzu pokojového EKG MAC 600,
- adaptér striedavého a jednosmerného prúdu so sieťovým káblom,
- batéria (vnútri prístroja),
- *Návod na obsluhu prístroja MAC 600,*
- CD obsahujúce servisnú príručku *MAC 600 Service Manual* a lekársku príručku *2SL Physicians Guide,*
- vreteno na zvitkový papier,
- *Stručná referenčná príručka k prístroju MAC 600.*

Objednávanie voliteľného príslušenstva

Nižšie je uvedené voliteľné príslušenstvo. Ak si ho chcete zakúpiť, obráťte sa na oddelenie služieb zákazníkom spoločnosti GE Healthcare. Čísla dielov príslušenstva nájdete v *Servisnej príručke k prístroju MAC 600*.

- Opakovane použiteľné štipcové a hlavičkové elektródy
- Jednorazové elektródy
- Elektródový gél
- Pacientsky kábel/vodiče
- 2 GB karta SD
- Sériový kábel
- Pacientsky kábel Multilink
- Detská elektróda
- Skladaný papier
- Zvitkový papier
- Prepravné puzdro

Možnosti zakúpenia softvéru

Nasledujúce funkcie si možno zakúpiť a v systéme budú dostupné až po ich aktivácii.

- Farba (farebné zobrazenie)
- Meranie 12SL
- Meranie a interpretácia 12SL
- Externé ukladanie údajov (karta SD)
- Prenos
- Ukladanie EKG vo formáte XML
- Ukladanie EKG vo formáte PDF

POZNÁMKA

Tvorba PDF nie je podporovaná pre ruský jazyk.

Všetky možnosti uvedené vyššie sú opísané v tomto návode. Ak chcete získať aktivačný kód na aktiváciu uvedených možností, obráťte sa na oddelenie služieb zákazníkom spoločnosti GE Healthcare.

Pripojenie patientskeho kábla

Zapojte patientsky kábel do otvoru na boku prístroja, ako je to uvedené v časti „Pohľad z boku“ na strane 33.

VAROVANIE

ZÁSAH ELEKTRICKÝM PRÚDOM — NEPOKÚŠAJTE SA pripojiť patientsky kábel priamo do zásuvky striedavého prúdu, vyhnete sa tým riziku úrazu spôsobenému zásahom elektrickým prúdom. Patientske káble pripájajte jedine do vstupu EKG signálu.

Zakladanie papiera

Pred tlačou EKG záznamov sa presvedčte, že do prístroja je založený záznamový papier na tepelnú tlač.

Prístroj podporuje nasledujúce štandardné záznamové papiere na tepelnú tlač:

- skladaný papier (číslo dielu – 2030887-001),
- zvitkový papier (číslo dielu – 2030888-001).

Prehľad zariadenia

Ak chcete do prístroja založiť balenie skladaného papiera, postupujte nasledovne:



1. Otvorte dvierka zapisovacieho zariadenia.
2. Vložte balenie skladaného papiera do oddelenia zapisovacieho zariadenia.
3. Vytiahnite prvý list balenia skladaného papiera.
4. Zatvorte dvierka zapisovacieho zariadenia.
5. Po zatvorení dvierok zapisovacieho zariadenia sa presvedčte, či:
 - a. je papier umiestnený na valci zapisovacieho zariadenia,
 - b. sú dvierka zapisovacieho zariadenia pevne uzatvorené,
 - c. mriežka na papieri smeruje nahor.

Ak chcete do prístroja založiť zvitkový papier, postupujte nasledovne:



1. Otvorte dvierka zapisovacieho zariadenia.
2. Odstráňte zvyšky papiera z vretena a nasuňte naň zvitkový papier.
3. Vreteno so zvitkom vsuňte do drážok na oboch stranách oddelenia, a to tak, aby strana, na ktorú sa bude tlačiť (červená mriežka), smerovala k tepelnej tlačovej hlave.
4. Odviňte začiatok papiera a zatvorte dvierka zapisovacieho zariadenia.
5. Odvinutým papierom prekryte dvierka zapisovacieho zariadenia.
6. Zvoľte *Setup > ECG > Writer Setup > Paper* (Nastavenie > EKG > Nastavenie zapisovacieho zariadenia > Papier) a nastavte typ papiera na *Roll* (Zvitok).

Zapnutie systému

Zapnite systém stlačením **hlavného vypínača**. Po zapnutí systému overte:

- či sa rozsvietila kontrolka zapnutia/vypnutia,
- či je úvodná obrazovka bez chýb alebo či vás systém vyzval na zadanie dátumu a času.
Ak áno, zadajte dátum a čas.

V prípade akýchkoľvek problémov so systémom pozri „**Riešenie problémov**“ na strane 147, kde sa nachádzajú pokyny na riešenie problémov.

Konfigurácia prístroja

Keď je prístroj pripravený na prevádzku, nakonfigurujte nastavenia systému s použitím postupov v časti „**Nastavenie systému**“ na strane 89.

Ak chcete použiť rovnaké nastavenia pre viaceré prístroje, uložte ich na kartu SD a túto kartu použite pri konfigurácii nastavení ďalších systémov MAC 600. Ak sa chcete dozvedieť viac, pozri „**Uloženie nastavenia**“ na strane 125 a „**Obnovenie nastavenia**“ na strane 127.

POZNÁMKA

Nastavenia systému možno uložiť na kartu SD aj v prípade, že možnosť externého ukladania údajov nie je na prístroji aktivovaná.

Kontrola funkcií prístroja

Po nastavení a nakonfigurovaní systému skontrolujte pred použitím na pacientoch nasledujúce funkcie:

- Uistite sa, že je možné získavať a tlačiť pokojové EKG. Pozri „Získavanie EKG“ na strane 59, kde sa nachádzajú pokyny, ako získavať pokojové EKG.
- Uistite sa, že je možné ukladať a prenášať záznamy. Pozri „Automatické ukladanie a automatický prenos“ na strane 71.

Váš prístroj je teraz pripravený na použitie.

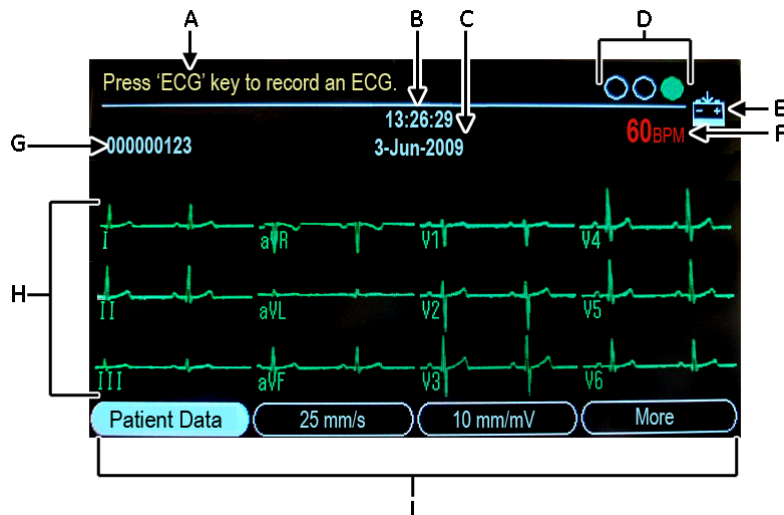
Používanie systému

V tejto časti sa zoznámite s:

- úvodnou obrazovkou,
- výberom možností menu,
- používaním panela so šípkami.

Úvodná obrazovka

Úvodná obrazovka vyzerá ako na nasledujúcom obrázku:



Možnosti menu sa zobrazujú v spodnej časti obrazovky. Každá možnosť menu zodpovedá funkčnému klávesu (**F1 – F4**) priamo pod displejom. Naraz môžete vidieť štyri možnosti menu. Ak chcete zobraziť ďalšie možnosti menu, zvolte možnosť *More* (Viac).

Prvok obrazovky	Názov	Opis
A	Informačný riadok	Zobrazuje hlásenie, ktoré vám pomôže pri vykonávaní úlohy.
B	Čas	Zobrazuje aktuálny čas systému.
C	Dátum	Zobrazuje aktuálny dátum systému.
D	Indikátor Hookup Advisor	Zobrazuje kvalitu zvodových signálov. Viac informácií nájdete v časti „Hookup Advisor“ na strane 68.
E	Indikátor stavu batérie	Zobrazuje aktuálny stav batérie.
F	Srdcová frekvencia pacienta	Zobrazuje srdcovú frekvenciu pacienta uvedenú v úderoch za minútu.
G	Verzia softvéru	Počas prvých niekoľkých sekúnd po zapnutí zobrazuje verziu softvéru systému.
H	Označenia zvodov	Označujú jednotlivé krivky na obrazovke.
I	Možnosti menu	Zobrazuje dostupné možnosti menu.

Výber možností menu

Možnosť menu vyberiete stlačením funkčného klávesu pod touto možnosťou. Podľa zvolenej možnosti dôjde k jednej z nasledujúcich udalostí:

- Otvorí sa okno.
Napríklad, výberom možnosti *Patient Data* (Údaje o pacientovi) sa otvorí okno *Enter Patient Data* (Zadajte údaje o pacientovi).
- Zmení sa nastavenie.
Napríklad, výberom možnosti *25 mm/s* sa zmení rýchlosť zapisovacieho zariadenia.
- Zobrazia sa ďalšie možnosti menu.
Napríklad, výberom možnosti *More* (Viac) sa zobrazia ďalšie možnosti menu.

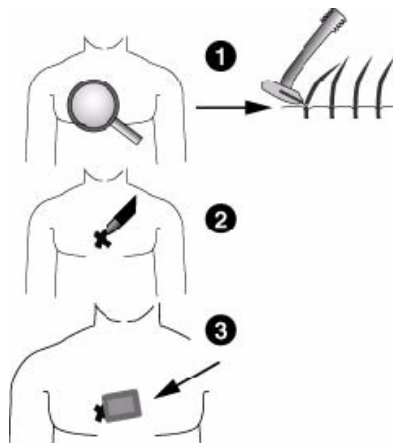
Používanie panela so šípkami

- Ak chcete v poliach zadávania údajov presunúť kurzor doľava, doprava, nahor alebo nadol, stlačte príslušný kláves na paneli so šípkami.
- Aktuálne pole zvolíte stlačením klávesu **Enter**.
Ak je k zvolenému poľu priradený zoznam platných hodnôt, zobrazí sa tento zoznam.
- Výber potvrdíte stlačením klávesu **Enter**.

3 Příprava pacienta

Příprava kože pacienta

Dôkladná príprava kože je kľúčom k EKG bez rušenia. Kvalitu zvodového signálu ukazuje indikátor *Hookup Advisor*. Pozri „*Hookup Advisor*“ na strane 68.



Príprava pacienta

1. Na všetkých miestach aplikácie elektród ohoľte prípadné ochlpenie a pomocou alkoholu odstráňte masť.
2. Kožu úplne vysušte.
3. Aplikujte elektródy na pripravené miesta.

VAROVANIE

RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM — Zaistite, aby vodivé časti elektród alebo vodičov neprišli do kontaktu s inými vodivými časťami. Zrušila by sa tým ochrana, ktorú poskytuje izolovaný vstup signálu.

VAROVANIE

VODIVÉ ČASTI — Vodivé časti zvodových elektród a súvisiace časti držte mimo iných vodivých častí vrátane zeme.

4. Overte, či sú všetky zvody pripojené a fungujú správne.

POZNÁMKA

Používajte jedine elektródy a kontaktné látky odporúčané spoločnosťou GE Healthcare. Kvalita signálu na obrazovke kontroly zvodov sa nezobrazí, kým nebude aplikovaná elektróda RL/N. Po odpojení elektródy RA/R systém zobrazí hlásenie *Limb Lead Disconnected* (Končatinový zvod odpojený).

Aplikácia pokojových elektród

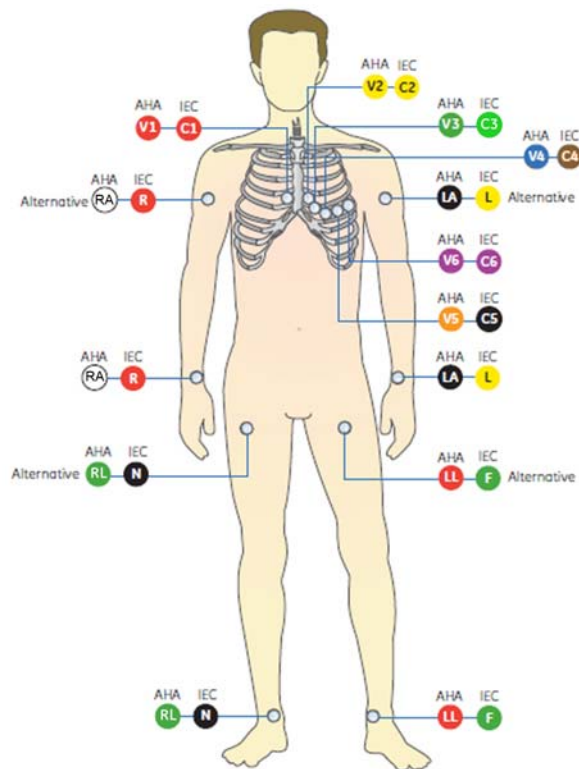
UPOZORNENIE

SPRÁVNE PRIPOJENIE VODIČOV — Nesprávne pripojenie spôsobí nepresnosti v EKG. V prípade vodičov multi-link skontrolujte, či jednotlivé vodiče v module patientskych káblov vedú do farebného konektora a potom do elektródy označenej príslušnou značkou.

Štandardné 12-zvodové umiestnenie

Ak chcete získať štandardné 12-zvodové EKG, použite umiestnenie vyobrazené na nasledujúcich ilustráciách.

Príprava pacienta

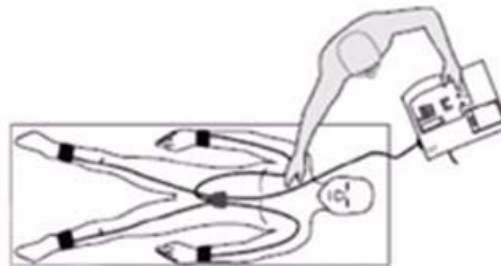




Správne



Nesprávne



Správne

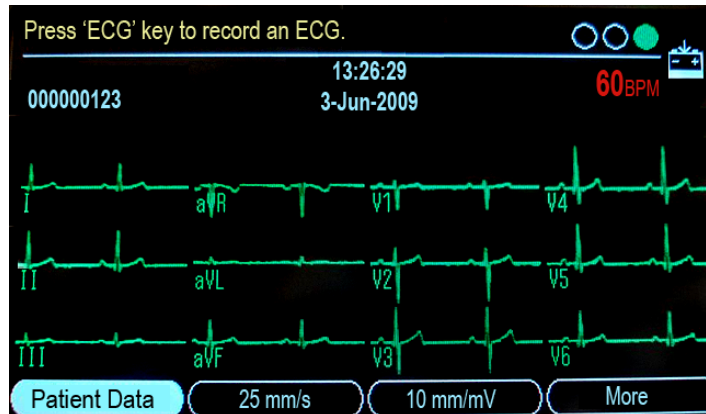
Príprava pacienta

Štítok AHA	Štítok IEC	Umiestnenie elektródy
V1 červený	C1 červený	Štvrtý medzirebrový priestor pri pravom okraji hrudnej kosti.
V2 žltý	C2 žltý	Štvrtý medzirebrový priestor pri ľavom okraji hrudnej kosti.
V3 zelený	C3 zelený	Medzi C2/V2 a C4/V4.
V4 modrý	C4 hnedý	Medioklavikulárna čiara v piatom medzirebrovom priestore.
V5 oranžový	C5 čierny	Predná axilárna čiara na rovnakej vodorovnej úrovni ako C4/V4.
V6 fialový	C6 fialový	Stredná axilárna čiara na rovnakej vodorovnej úrovni ako C4/V4 a C5/V5.
LA čierny	L žltý	Nad ľavým zápästím (alternatívne umiestnenie: ľavý deltový sval).
LL červený	F zelený	Nad ľavým členkom (alternatívne umiestnenie: horná časť nohy v blízkosti trupu).
RL zelený	N čierny	Nad pravým členkom (alternatívne umiestnenie: horná časť nohy v blízkosti trupu).
RA biely	R červený	Nad pravým zápästím (alternatívne umiestnenie: pravý deltový sval).

4 Získavanie EKG

Záznam pokojového EKG

Po spustení systému sa otvorí úvodná obrazovka.



Získavanie EKG

Nasledujúce kroky opisujú, ako získať pokojové EKG:

1. Pripravte pacienta podľa postupu v časti „Príprava pacienta“ na strane 53.
2. Presvedčte sa, či je patientsky kábel pripojený a systém zapnutý.
3. Zadajte údaje o pacientovi podľa postupu v časti „Zadávanie informácií o pacientovi“ na strane 62.
4. Podľa požadovanej konfigurácie krivky nastavte *Speed* (Rýchlosť), *Gain* (Zisk) a *Filter*.
Ak sa chcete dozvedieť viac, pozri „Možnosti EKG – Pred snímaním EKG“ na strane 64.
5. Stláčaním klávesu **Zvody** sa posúvajte po jednotlivých zvodoch.
6. Stlačením klávesu **EKG** začnite snímanie.

Na obrazovke sa zobrazí hlásenie, že prebieha získavanie údajov. Po dokončení snímania dôjde k jednej z dvoch udalostí v závislosti od nastavenia položky *Preview before print* (Náhľad pred tlačou) v menu *Setup > ECG > ECG Analysis* (Nastavenie > EKG > Analýza EKG).

- Ak je položka *Preview before print* (Náhľad pred tlačou) aktivovaná, na obrazovke sa zobrazí 10-sekundový náhľad EKG. Pokračujte krokom 7.
- Ak položka *Preview before print* (Náhľad pred tlačou) nie je aktivovaná, údaje o EKG sa po získaní analyzujú a vytlačia. Prejdite na krok 8.

7. Počas prezerania náhľadu vykonajte jeden z nasledujúcich úkonov:

- Ak chcete záznam prijať, stlačte kláves **F1** (*Continue* (Pokračovať)).
- Ak chcete prepínať medzi nasledujúcimi obrazovkami, stláčajte kláves **F2** (*Analysis/Rhythm* (Analýza/Rytmus)):
 - ◆ analýza/meranie získaného EKG,
 - ◆ krivka získaného EKG.
- Ak chcete uložiť aktuálny záznam EKG, stlačte kláves **F3** (*Store* (Uložiť)). Ak chcete pokračovať, stlačte kláves **F1**.

POZNÁMKA

Obrazovku náhľadu opustíte stlačením klávesu **F1** (*Continue* (Pokračovať)) alebo **F4** (*Cancel* (Zrušiť)).

- Ak chcete odstrániť záznam a začať znova, stlačte kláves **F4** (*Cancel* (Zrušiť)) a zopakujte postup od kroku 4.

POZNÁMKA

Ak je systém nakonfigurovaný na automatické ukladanie a automatický prenos získaných EKG, stlačením klávesu *Cancel* (Zrušiť) zrušíte ukladanie a prenos.

8. Pomocou možností menu vytlačte kópiu, uložte údaje alebo prejdite na ďalšieho pacienta.

Ak si chcete pozrieť opis jednotlivých možností, pozri „**Možnosti EKG – Po snímaní EKG**“ na strane 67.

Zadávanie informácií o pacientovi

Informácie o pacientovi by sa mali zadať pre každého nového pacienta, ktorému sa robí záznam EKG.

UPOZORNENIE

SPRÁVNE INFORMÁCIE O PACIENTOVI — Informácie o pacientovi mohli zostať v systéme po predchádzajúcom pacientovi. Nezabudnite pri každom novom pacientovi skontrolovať obrazovku s informáciami o pacientovi. Ak údaje priradíte k nesprávnemu pacientovi, informácie o pacientovi budú chybné, čo by mohlo ovplyvniť diagnózu a liečbu pacienta (pacientov).

Uistite sa, že ste zadali informácie o pacientovi pre správneho pacienta.

1. Ak chcete zvoliť položku *Patient data* (Údaje o pacientovi), stlačte kláves **F1**.

Otvorí sa nasledujúca obrazovka.



2. Do poľa *ID number* (Identifikačné číslo) zadajte identifikačné číslo pacienta.

Ak chcete pri zadávaní identifikačného čísla pacienta vložiť pomlčku, stlačte kláves **F1**.

Ak chcete pri zadávaní identifikačného čísla pacienta vložiť symbol +, stlačte kláves **F2**.

POZNÁMKA

Ak chcete, aby bolo pred záznamom EKG povinné zadať identifikačné číslo pacienta, a ak chcete nastaviť dĺžku identifikačného čísla, pozri „[Otázky pre pacienta](#)“ na strane 105.

3. Do poľa *Date of birth* (Dátum narodenia) zadajte dátum narodenia pacienta.

POZNÁMKA

Ak chcete nastaviť vek pacienta vo formáte roky/mesiace/týždne/dni/hodiny, pozri „[Otázky pre pacienta](#)“ na strane 105.

4. Do poľa *Gender* (Pohlavie) zadajte pohlavie pacienta.

POZNÁMKA

Ak sa pole Gender (Pohlavie) v okne *Patient data* (Údaje o pacientovi) nenachádza, musíte ho aktivovať. Pozri „[Otázky pre pacienta](#)“ na strane 105.

5. Stlačte kláves *Return* (Návrat).

Možnosti EKG – Pred snímaním EKG

System poskytuje možnosti na konfiguráciu EKG. Možnosti, ktoré sa zobrazujú ako menu v spodnej časti obrazovky, sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Možnosť	Opis
<i>Patient Data</i> (Údaje o pacientovi)	Otvorí sa okno zadávania údajov o pacientovi.
<i>Speed</i> (Rýchlosť)	Zmena rýchlosti krivky na obrazovke a tlačennom zázname. Táto miera sa udáva v milimetroch za sekundu (mm/s) a zahŕňa nasledujúce možnosti: <ul style="list-style-type: none">■ 25 mm/s■ 50 mm/s■ 5 mm/s■ 12,5 mm/s POZNÁMKA Záznamy EKG možno tlačiť len pri rýchlosti 25 mm/s alebo 50 mm/s.

Možnosť	Opis
Gain (Zisk)	<p>Zmena amplitúdy signálu. Táto miera sa udáva v milimetroch na milivolt (mm/mV) a zahŕňa nasledujúce možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none">■ 2,5 mm/mV■ 5 mm/mV■ 10 mm/mV■ 20 mm/mV■ 10/5 mm/mV <p>Pri nastavení 10/5 sa končatinové zvody zobrazujú pri 10 mm/mV a zvody z oblasti srdca pri 5 mm/mV. Čím vyššiu hodnotu zvolíte, tým väčšie budú zobrazené krivky. Mení sa len vzhľad krivky, sila signálu zostane rovnaká.</p>

Získavanie EKG

Možnosť	Opis
<i>Filter</i>	<p>Stlmenie šumu krivky obmedzením signálu na zvolené frekvencie. Frekvencie sa merajú v hertzoch (Hz) a zahŕňajú nasledujúce možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none">■ 20 Hz■ 40 Hz■ 100 Hz■ 150 Hz <p>Výberom konkrétnej frekvencie sa odstránia signály, ktoré ju presahujú. Čím nižšiu frekvenciu zvolíte, tým viac signálu sa odfiltruje. Napríklad, filter 40 Hz zahŕňa len signály na úrovni 40 Hz alebo nižšej. Signály vyššie ako 40 Hz budú ignorované.</p>
<i>Setup</i> (Nastavenie)	Otvorí sa okno <i>System Setup</i> (Nastavenie systému).
<i>File Manager</i> (Správca súborov)	Otvorí sa okno <i>File Manager</i> (Správca súborov).

POZNÁMKA

Ak zvolíte menu *Setup* (Nastavenie) alebo *File Manager* (Správca súborov), nastavenia možností *Speed* (Rýchlosť), *Gain* (Zisk) a *Filter* sa vrátia na predvolené hodnoty alebo posledné nastavené hodnoty.

Možnosti EKG – Po snímaní EKG

Po získaní a vytlačení EKG systém v spodnej časti obrazovky zobrazí možnosti menu. Sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Možnosť	Opis
<i>Print</i> (Tlač)	Tlač ďalšieho záznamu toho istého EKG. Pred tlačou môžete zmeniť nastavenia formátu záznamu, rýchlosti, zisku a filtra.
<i>Store</i> (Uložiť)	Uloženie aktuálneho záznamu EKG.
<i>Next Pat</i> (Ďalší pacient)	Aktuálna obrazovka sa ukončí a informácie o pacientovi sa zmažú.
<i>Same Pat</i> (Ten istý pacient)	Informácie o pacientovi sa ponechajú a aktuálna obrazovka sa ukončí. Systém odstráni aktuálne EKG a umožní vám urobiť ďalší záznam EKG pre toho istého pacienta.

Získavanie EKG

Možnosť	Opis
<i>File Manager</i> (Správca súborov)	Otvorí sa okno <i>File Manager</i> (Správca súborov).
<i>New Format</i> (Nový formát)	Otvorí sa okno <i>Resting ECG Reports</i> (Záznamy pokojového EKG).

Hookup Advisor

Hookup Advisor je vizuálny indikátor kvality zvodových signálov. Sledovanie indikátora Hookup Advisor vám pomôže obmedziť alebo odstrániť nekvalitné EKG. Ušetrí vám to čas a nebudete musieť robiť ďalšie záznamy EKG.

Hookup Advisor sa aktivuje a konfiguruje v menu *ECG Acquisition* (Získavanie EKG). Do menu *ECG Acquisition* (Získavanie EKG) sa dostanete výberom položky *Setup > ECG > ECG Acquisition* (Nastavenie > EKG > Získavanie EKG). Pozri „Získavanie EKG“ na [strane 101](#), kde nájdete ďalšie informácie.

Okrem možnosti aktivovať a deaktivovať funkciu Hookup Advisor môžete nastaviť aj úroveň, pri ktorej systém oznámi zlú kvalitu signálu. Túto úroveň možno nastaviť na žltú, červenú (predvolené) alebo nikdy.

Indikátor	Opis
Červená	Indikuje stav zlyhania zvodu alebo extrémny posun základnej línie. Červený indikátor je vždy ľavý kruh indikátora.
Žltá	Indikuje svalový artefakt, rušenie elektrickým vedením, nestálu základnú líniu alebo šum elektródy. Žltý indikátor je vždy stredný kruh indikátora.
Zelená	Znamená prijateľnú kvalitu signálu. Zelený indikátor je vždy pravý kruh indikátora.

Ak svieti červený alebo žltý indikátor, pred získaním EKG identifikujte a odstráňte chybu.

Indikátor Hookup Advisor nepretržite kontroluje údaje EKG, či je kvalita zvodov prijateľná.

- Ak je v menu *System Setup* (Nastavenie systému) aktivovaná možnosť predbežného získavania údajov, indikátor kvality zvodov (kruhy Hookup Advisor, pozri „**Úvodná obrazovka**“ na strane 50) bude zohľadňovať celých posledných 10 sekúnd EKG údajov. Všetky zobrazené hlásenia budú aktualizované v reálnom čase tak, aby zohľadňovali úpravy/vylepšenia kvality zvodov. Po vyriešení problémov s kvalitou zvodov sa zobrazí hlásenie „*Please wait...*“ (Čakajte...), ktoré zostane na obrazovke, kým celý interval 10 sekúnd nebude bez problému s kvalitou zvodov.

Získavanie EKG

- Ak možnosť predbežného získavania údajov nie je aktivovaná, úroveň indikátora Hookup Advisor a hlásenia budú reagovať na vyriešenie problému s kvalitou zvodov do 2 až 3 sekúnd.

Ak je Hookup Advisor deaktivovaný a získava sa EKG, systém môže zobraziť hlásenie o zlej kvalite zvodov.

Môžete si zvoliť jednu z nasledujúcich možností:

- ak chcete pokračovať (vytlačiť EKG), zvolte možnosť *Continue* (Pokračovať) alebo
- zvolte možnosť *Cancel* (Zrušiť), ak chcete hlásenie zrušiť.

Vytvorenie záznamu rytmu (manuálny záznam)

Systém umožňuje vytvárať záznamy rytmu, a to len v tlačenej forme. Pri týchto záznamoch nie je možná počítačom generovaná interpretácia ani merania a nemožno ich ukladať ani prenášať. Pri vytváraní záznamu rytmu použite nasledujúci postup.

1. Pripravte pacienta podľa postupu v časti „**Príprava pacienta**“ na strane 53.
2. Presvedčte sa, či je patientsky kábel pripojený a systém zapnutý.
3. Zadajte údaje o pacientovi podľa postupu v časti „**Zadávanie informácií o pacientovi**“ na strane 62.

POZNÁMKA

Na zázname rytmu bude vytlačené jedine identifikačné číslo pacienta.

4. Podľa požadovanej konfigurácie krivky nastavte *Speed* (Rýchlosť), *Gain* (Zisk) a *Filter*.
Ak sa chcete dozvedieť viac, pozri „Možnosti EKG – Pred snímaním EKG“ na strane 64.
5. Stláčaním klávesu **Zvody** sa posúvajte po jednotlivých zvodoch.
6. Stlačením klávesu **Rytmus** začnite tlačiť.

POZNÁMKA

Ak obrazovka ukazuje viac ako 3 zvody, systém zobrazí 3 zvody zo skupiny nakonfigurovanej ako automatický rytmus a začne tlačiť rytmus s týmito 3 zvodmi.

7. Stlačením klávesu **Zvody** vytlačíte nasledujúce 3 zvody.
8. Stlačením klávesu **Stop** zastavíte tlač.

Automatické ukladanie a automatický prenos

Prístroj dokáže automaticky ukladať a prenášať získané EKG.

Konfigurácia automatického ukladania

Ak chcete nakonfigurovať prístroj, aby automaticky ukladal získané EKG vo formáte xml, použite nasledujúci postup.

1. V menu nastavenia systému zvolte položku *Storage* (Ukladanie).
2. V menu *Auto ECG Storage* (Automatické ukladanie EKG) zvolte typ ukladaných EKG.
3. Zvolte formát ukladania.
4. V menu *Store XML format* (Uložiť formát XML) zvolte možnosť *Yes* (Áno), aby sa EKG ukladalo vo formáte XML.
5. Zvolte možnosť *Return* (Návrat).

Keď ste nakonfigurovali prístroj, aby automaticky ukladal získané EKG vo formáte xml, a chcete automaticky ukladať EKG vo formáte PDF, použite nasledujúci postup:

1. V menu *System Setup* (Nastavenie systému) zvolte položku *PDF Configuration* (Konfigurácia PDF).
2. V menu *Store PDF Format* (Uložiť formát PDF) zvolte možnosť *Yes* (Áno).
3. Vyberte možnosť *Yes* (Áno), aby ste umožnili zobrazenie čiar mriežky v PDF.
4. Vyberte formát záznamu EKG.

5. V menu *PDF File Name Configuration* (Konfigurácia názvu súboru PDF) zvolte typ konfigurácie.
Ak sa chcete dozvedieť viac, pozri „Konfigurácia PDF“ na strane 120.
6. Zvolte možnosť *Return* (Návrat).

POZNÁMKA

PDF záznamy možno prenášať z karty SD do počítača a následne tlačiť ako akékoľvek iné PDF dokumenty.

Výtlačky EKG z uložených záznamov EKG nemajú diagnostickú kvalitu a mali by sa používať len ako referencia.

Pri tlači záznamu PDF z počítača môžu nastať nasledujúce situácie:

- Vytlačený záznam PDF nemusí byť v zodpovedajúcej mierke, pretože tlačiareň môže byť nastavená na automatickú úpravu mierky obsahu tak, aby zodpovedal veľkosti papiera.
- Ak chcete záznam PDF v zodpovedajúcej mierke, vypnite na tlačiarni automatické nastavenie mierky a skontrolujte, či je zvolený typ papiera A4.
- Ak je záznam PDF vytlačený v zodpovedajúcej mierke, v závislosti od použitej tlačiarnie sa na okrajoch záznamu nemusia vytlačiť niektoré podrobnosti.

Konfigurácia automatického prenosu

Ak chcete nakonfigurovať prístroj, aby automaticky prenášal získané EKG, použite nasledujúci postup.

1. V menu nastavenia systému zvolte položku *Transmission* (Prenos).
2. V menu *Auto ECG Transmission* (Automatický prenos EKG) zvolte typ ukladaných EKG.
3. V menu *Serial line baud rate* (Prenosová rýchlosť sériovej linky) zvolte prenosovú rýchlosť.
4. V menu *Default Location* (Predvolené miesto) zvolte cieľ prenášaného súboru.
5. Zvolte možnosť *Return* (Návrat).

POZNÁMKA

Ak prenos EKG zlyhá, súbor sa uloží na kartu SD.

POZNÁMKA

Ak ste ako typ prenosu zvolili *MUSE Network* (Sieť MUSE), skontrolujte konfiguráciu položiek *Site number* (Číslo pracoviska), *Location number* (Číslo miesta) a *Cart number* (Číslo vozíka) v menu *Miscellaneous setup* (Rôzne nastavenia).

5 Správca súborov

Úvod

File Manager (Správca súborov) je voliteľná funkcia a aktivuje sa spolu s aktiváciou možnosti ukladania na kartu SD.

File Manager (Správca súborov) poskytuje rozhranie s externým ukladaním údajov systému. Ponúka nasledujúce funkcie:

- tlač uložených EKG,
- zobrazenie uložených EKG,
- prenos uložených EKG na externé zariadenie,
- zmazanie uložených EKG,
- uloženie EKG vo formáte XML,
- uloženie EKG vo formáte PDF.

Prístup k funkcii File Manager (Správca súborov)

Ak chcete otvoriť File Manager (Správca súborov), použite nasledujúci postup:

POZNÁMKA

Pred spustením funkcie *File Manager* (Správca súborov) sa presvedčte, že do otvoru na kartu SD je vložená karta SD s uloženými EKG. Ak v otvore na kartu SD nie je žiadna karta, na obrazovke sa objaví nasledujúce hlásenie:

Please Insert SD Card

Press 'Esc' to cancel

(Vložte kartu SD. Stlačením klávesu „Esc“ akciu zrušíte)

1. Na úvodnej obrazovke zvolte možnosť *More* (Viac) stlačením klávesu **F4**.
2. Funkciu *File Manager* (Správca súborov) otvoríte stlačením klávesu **F3**.

Na obrazovke sa ukáže zoznam uložených záznamov EKG, ako je to zobrazené na nasledujúcom obrázku.



V nasledujúcej tabuľke je opísané menu, ktoré sa zobrazí v spodnej časti obrazovky *File Manager* (Správca súborov), a jeho funkcie:

Funkcia	Opis
<i>Select (Vybrať)</i>	Výber súboru.
<i>Select All (Vybrať všetko)</i>	Výber všetkých súborov uložených na karte SD.

Správca súborov

Funkcia	Opis
<i>Report Setup</i> (Nastavenie záznamu)	Definuje nastavenia formátu záznamu, rýchlosti, zisku a filtra na účely tlače uložených EKG.
<i>Location (Miesto)</i>	Môžete vybrať cieľ prenosu súboru.
<i>Setup</i> (Nastavenie)	Otvorí sa okno <i>System Setup</i> (Nastavenie systému).
<i>Resting ECG</i> (Pokojuvé EKG)	Otvorí sa okno <i>Resting ECG</i> (Pokojuvé EKG).

Ak chcete vybrať záznam EKG zo zobrazeného zoznamu, použite nasledujúci postup:

1. Vo funkcii *File Manager* (Správca súborov) zvolte možnosť *Select* (Vybrať) stlačením klávesu **F1**.
Zvýrazní sa prvý súbor zoznamu súborov uložených na karte SD.
2. Súbor, ktorý chcete vybrať, zvýrazníte stláčaním klávesov **Nahor** alebo **Nadol** na paneli so šípkami.
3. Výber potvrdíte stlačením klávesu **Enter**.

Tlač uložených EKG

1. Stlačte kláves *Select* (Vybrať).
2. Vyberte jeden alebo viac EKG.
3. Zvoľte kláves *Print* (Tlač).

Vybrané EKG sa vytlačia. Ak sa chcete dozvedieť viac o nastavení tlače, pozri „[Nastavenie záznamu](#)“ na strane 79.

Nastavenie záznamu

Funkcia *Report Setup* (Nastavenie záznamu) vám pomôže zdefinovať nasledujúce parametre uložených EKG, ktoré sa majú tlačiť:

- Report format (Formát záznamu)
- Speed (Rýchlosť)
- Gain (Zisk)
- Filter

Nasledujúca tabuľka opisuje menu a funkcie dostupné pre možnosť *Report Setup* (Nastavenie záznamu).

Správca súborov

Funkcia	Opis
<i>Report Format</i> (Formát záznamu)	Výber formátu na tlač uloženého EKG.
<i>Speed</i> (Rýchlosť)	Zmena nastavenia rýchlosti zapisovacieho zariadenia.
<i>Gain</i> (Zisk) ¹	Zmena nastavenia zisku zapisovacieho zariadenia.
<i>Filter</i> ¹	Zmena nastavenia filtra zapisovacieho zariadenia.

Ak chcete vybrať formát záznamu na tlač uloženého EKG, použite nasledujúci postup:

1. Zvoľte položku *Report Setup* > *Report Format* (Nastavenie záznamu > Formát záznamu). Otvorí sa okno *Resting ECG Reports* (Záznamy pokojového EKG).
2. Zadajte počet kópií záznamu pre požadovaný formát záznamu.
3. Zmeňte nastavenia pre položky *Auto gain* (Automatický zisk) a *Auto shift* (Automatický posun).
4. Výberom položky *Return* (Návrat) zavriete okno *Resting ECG Reports* (Záznamy pokojového EKG).

POZNÁMKA

Uskutočnené zmeny ovplyvnia len aktuálne EKG. Pri zaznamenávaní ďalšieho EKG sa vytlačia záznamy tak, ako sú špecifikované v nastavení systému. Pozri „**Nastavenie systému**“ na strane 89, kde nájdete ďalšie informácie.

Zobrazenie uložených EKG

1. Stlačte kláves *Select* (Vybrať).
2. Vyberte jeden alebo viac EKG.
3. Zvoľte možnosť *Display* (Zobraziť).

Zobrazí sa EKG, ktoré bolo zvolené ako prvé.

Nasledujúca tabuľka opisuje menu dostupné pre funkciu zobrazenia.

Funkcia	Opis
<i>Medians/Rhythm</i> (<i>Mediány/Rytmus</i>)	Prepínanie medzi zobrazením hrubých EKG údajov a mediánových EKG údajov.
<i>Analysis/ Rhythm</i> (<i>Analýza/Rytmus</i>)	Prepínanie medzi zobrazením analýzy EKG a krivky EKG.

Správca súborov

Funkcia	Opis
<i>Print (Tlač)</i>	Tlač zvoleného súboru.
<i>Next (Ďalej)</i>	Ak ste vybrali dva alebo viac súborov, zobrazí sa nasledujúci súbor.
<i>Return (Návrat)</i>	Návrat do adresára so súbormi.

Prenos uložených EKG sériovou linkou

Stlačením klávesu **F3** prenesiete uložený EKG sériovou linkou buď do počítača, na ktorom je spustený program emulácie terminálu, alebo na server/klienta MUSE.

Nastavenia sériového portu na počítači alebo na serveri/klientovi MUSE musia byť:

- Prenosová rýchlosť: 115,2 kb/s
- Dátové bity: 8
- Parita: Žiadna
- Ukončovacie bity: 1

POZNÁMKA

Predvolená prenosová rýchlosť prístroja MAC 600 je 115,2 kb/s. Ak chcete zmeniť prenosovú rýchlosť, pozri „Prenos“ na strane 123. Ak zmeníte prenosovú rýchlosť prístroja MAC 600, musíte podľa toho prispôsobiť aj nastavenie počítača alebo servera/klienta MUSE.

Prenos uložených EKG vo formáte XML

1. Zapojte jeden koniec sériového kábla do sériového portu na prístroji. Druhý koniec sériového kábla zapojte do sériového portu na počítači, na ktorom je spustený program emulácie terminálu.
 2. Zvoľte položku *File Manager > Location > XML Output* (Správca súborov > Miesto > Výstup XML).
 3. Stlačte kláves *Select* (Vybrať).
 4. Vyberte jeden alebo viac súborov.
 5. Zvoľte položku *Transmit* (Preniesť).
- Vybrané súbory budú prenesené vo formáte XML.

Prenos uložených EKG do siete MUSE

1. Zapojte jeden koniec sériového kábla do sériového portu na prístroji. Druhý koniec sériového kábla zapojte do sériového portu na serveri/klientovi MUSE.
2. Zvoľte položku *File Manager > Location > MUSE Network* (Správca súborov > Miesto > Sieť MUSE).
3. Stlačte kláves *Select* (Vybrať).
4. Vyberte jeden alebo viac súborov.

Správca súborov

5. Zvoľte položku *Transmit* (Preniesť).

Vybrané súbory budú prenesené do siete MUSE.

POZNÁMKA

Ak používate verziu siete MUSE 5E.12 alebo novšiu, uložené EKG a súbory XML na karte SD možno priamo preniesť do systému MUSE pomocou čítačky kariet SD.

Zmazanie uložených EKG

1. Stlačte kláves *Select* (Vybrať).
2. Vyberte jeden alebo viac EKG.
3. Zvoľte položku *Delete* (Vymazať).
Systém vás vyzve na zadanie hesla.

POZNÁMKA

Heslo na vymazávanie súborov nemožno zmeniť.

4. Zadajte **1111** a stlačte kláves **Enter**.

Vybrané súbory budú vymazané z karty SD.

POZNÁMKA

Vymazaním uložených EKG sa nevymažú zodpovedajúce EKG uložené vo formáte PDF.

Ukladanie EKG vo formáte XML

1. Stlačte kláves *Select* (Vybrať).
2. Vyberte jeden alebo viac EKG.
3. Výberom položky *Save XML* (Uložiť XML) vytvoríte údaje vo formáte XML.
Výsledné súbory XML sa uložia na kartu SD do priečinka XML.

Ukladanie EKG vo formáte PDF

POZNÁMKA

Pred uložením EKG vo formáte PDF vyberte formát záznamu pre súbor PDF zvolením položky *Setup > PDF Configuration > PDF Format* (Nastavenie > Konfigurácia PDF > Formát PDF).

Uloženie záznamov EKG vo formáte PDF na kartu SD:

1. Zvoľte položku *File Manager > Report Setup* (Správca súborov > Nastavenie záznamu).
2. Podľa potreby zmeňte nastavenia filtra a zisku. Ak sa chcete dozvedieť viac, pozri „Nastavenie záznamu“ na strane 79.
3. Stlačte kláves *Select* (Vybrať).

Správca súborov

4. Vyberte jeden alebo viac EKG.
5. Zvoľte možnosť *Save PDF* (Uložiť PDF).

Výsledné PDF súbory sa uložia na kartu SD do priečinka PDF.

Používanie karty SD (Secure Digital)

Spoločnosť GE Healthcare odporúča používať 2GB kartu SD značky SanDisk alebo Transcend.

POZNÁMKA

Kartu SD používajte výlučne na ukladanie EKG. Túto kartu SD nepoužívajte na žiadne iné účely. Karta SD musí byť naformátovaná pre súborový systém FAT16. Vykonávajte pravidelné zálohovanie skopírovaním celého obsahu karty SD.

Zamykanie a odomykanie

Kartu SD chráňte pred náhodným zmazaním údajov posunutím uzamykacieho panela do uzamknutej polohy. Ak chcete na kartu SD uložiť údaje alebo ich z karty zmazať, posuňte uzamykací panel späť do odomknutej polohy.

Formátovanie karty SD

Väčšina kariet SD nevyžaduje formátovanie. Ak so systémom použijete nenaformátovanú kartu SD, zobrazí sa nasledujúce hlásenie:

„This SD Card cannot be read and requires formatting.

Formatting will destroy all data on this SD Card.

Are you sure you want to format?“

(Táto karta SD sa nedá prečítať a vyžaduje formátovanie.

Formátovaním sa zničia všetky údaje uložené na tejto karte.

Ste si istí, že ju chcete naformátovať?)

Zvoľte možnosť Yes (Áno), aby sa karta SD naformátovala.

Vysúvanie karty SD z otvoru mechaniky

Ak chcete kartu SD vysunúť, zatlačte ju do otvoru mechaniky. V otvore je strunka, ktorá kartu SD vysunie von.

Správca súborov

6 Nastavenie systému

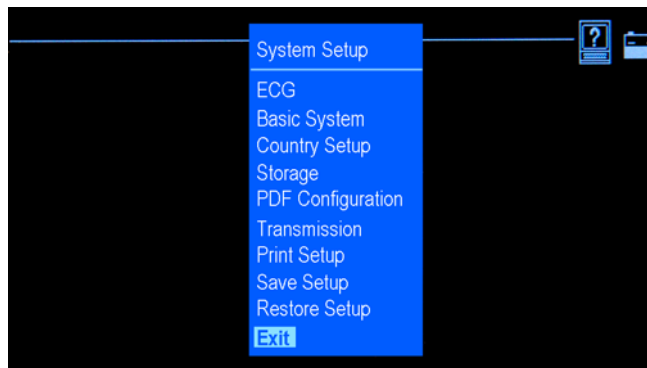
Úvod

Menu *System Setup* (Nastavenie systému) poskytuje prístup k funkciám, ktoré umožňujú prispôbovať nastavenia systému, a k nástrojom na správu týchto nastavení.

Prístup k funkcii *Setup* (Nastavenie)

1. Na úvodnej obrazovke zvolíte možnosť *More* (Viac).
2. K funkcii *System Setup* (Nastavenie systému) sa dostanete výberom položky *Setup* (Nastavenie).
3. Zadáajte heslo pre funkciu *System Setup* (Nastavenie systému). Predvolené heslo je **1111**.
Otvorí sa menu *System Setup* (Nastavenie systému).

Nastavenie systému



EKG

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) skontrolujte, či je zvolené ECG (EKG), a stlačte kláves **Enter** na vstup do funkcie EKG. Otvorí sa okno *ECG* (EKG).



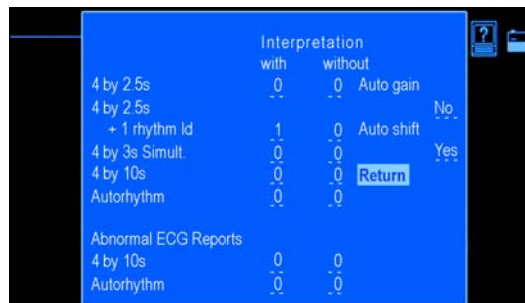
Funkcia *ECG* (EKG) vám umožní definovať nasledujúce informácie:

- počet vytlačených záznamov pre dostupné formáty záznamov,
- automatický zisk a automatický posun,
- sekvenciu zvodov a skupiny zvodov,
- nastavenia zapisovacieho zariadenia,
- parametre analýzy EKG a získavania EKG.

Nastavenie systému

Záznamy pokojového EKG

Keď je zvýraznená položka *Resting ECG Reports* (Záznamy pokojového EKG), stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa nasledujúce okno.



Možnosti nastavenia okna *Resting ECG Reports* (Záznamy pokojového EKG) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<p><i>Normal ECG Reports</i> (Záznamy normálneho EKG)</p>	<p>Vyberte formáty, v ktorých systém automaticky vytlačí záznam po stlačení klávesu ECG (EKG).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyberte, či chcete, aby sa záznam vytlačil s interpretáciou alebo bez nej (hlásenia z analýzy 12SL). ■ Zadajte, koľko kópií každého záznamu sa má vytlačiť (0 – 10 kópií). <p>Dostupné formáty záznamu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>4 by 2.5s</i> (4 po 2,5 s) ■ <i>4 by 2.5s + 1 rhythm ld</i> (4 po 2,5 s + 1 rytmový zvod) ■ <i>4 by 2.5s + 1 rhythm ld</i> (4 po 2,5 s + 1 rytmový zvod) ■ <i>4 by 10s</i> (4 po 10 s) ■ <i>Autorhythm</i> (Automatický rytmus) <p>POZNÁMKA</p> <p>Predvolený formát záznamu je jedna kópia s interpretáciou vo formáte 4 po 2,5.</p>

Nastavenie systému

Funkcia	Opis
<i>Abnormal ECG Reports</i> (Záznamy abnormálneho EKG)	<p>Vyberte formát, v ktorom systém automaticky vytlačí záznam v prípade, že EKG je interpretované ako abnormálne.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Vyberte, či chcete, aby sa záznam vytlačil s interpretáciou alebo bez nej (hlásenia z analýzy 12SL).■ Zadajte, koľko kópií každého záznamu sa má vytlačiť (0 – 10 kópií). <p>Dostupné formáty záznamu:</p> <ul style="list-style-type: none">■ <i>4 by 10s</i> (4 po 10 s)■ <i>Autorhythm</i> (Automatický rytmus) <p>Predvolené nastavenie je, že sa nevytlačí žiadny doplnkový záznam.</p>

<p><i>Auto gain</i> (Automatický zisk)</p>	<p>Ak chcete aktivovať funkciu <i>Auto gain</i> (Automatický zisk), zvolte možnosť Yes (Áno).</p> <p>Funkcia <i>Auto gain</i> (Automatický zisk) nastavuje zisk tak, aby sa minimalizovalo prekrytie kriviek. V závislosti od rozsahu prekrytia sa funkcia <i>Auto gain</i> (Automatický zisk) použije na všetky zvody alebo len na hrudníkové zvody. Predvolené nastavenie je No (Nie).</p>
<p><i>Auto shift</i> (Automatický posun)</p>	<p>Ak chcete aktivovať funkciu <i>Auto shift</i> (Automatický posun), zvolte možnosť Yes (Áno).</p> <p>Funkcia <i>Auto shift</i> (Automatický posun) automaticky posúva krivky v zvislom smere, aby sa odstránilo (alebo minimalizovalo) prekrytie kriviek medzi riadkami. Predvolené nastavenie je Yes (Áno).</p>

Sekvencia zvodov

Keď je zvýraznená položka *Lead Sequence* (Sekvencia zvodov), stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Lead Sequence* (Sekvencia zvodov).

Vyberte sekvenciu zvodov *Standard* (Štandardná) alebo *Cabrera*. V závislosti od zvolenej sekvencie zvodov sa zvody definované funkciou *Lead Groups* (Skupiny zvodov) zmenia na príslušnú sekvenciu zvodov. Predvolená sekvencia zvodov je *Standard* (Štandardná).

Skupiny zvodov

Keď je zvýraznená položka *Lead Groups* (Skupiny zvodov), stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Lead Groups* (Skupiny zvodov).



V nasledujúcej tabuľke je opísané, ako definovať skupiny zvodov, doplnkový rytmový zvod a skupinu zvodov pre automatický rytmus.

Funkcia	Opis
<i>Group 1 - Group 3</i> (Skupina 1 – Skupina 3)	Tieto skupiny sa zobrazujú iba na obrazovke. Dostupné možnosti zobrazenia zvodov sú: <i>All Leads</i> (Všetky zvodov) a <i>6 leads</i> (6 zvodov). Predvolené nastavenie je <i>All leads</i> (Všetky zvodov) pre <i>Group 1</i> (Skupina 1) a <i>6 leads</i> (6 zvodov) pre <i>Group 2</i> (Skupina 2) a <i>Group 3</i> (Skupina 3).
<i>Group 4 - Group 7</i> (Skupina 4 – Skupina 7)	Tieto skupiny slúžia na tlač a zobrazenie rytmu. Vybrať možno tri zvodov.
<i>Extra rhythm lead</i> (Doplnkový rytmový zvod)	Výber rytmového zvodu pre formát záznamu <i>4 by 2.5 + 1 rhythm ld</i> (4 po 2,5 + 1 rytmový zvod). Predvolené nastavenie je <i>V1</i> .
<i>Autorhythm</i> (Automatický rytmus)	Výber skupiny (spomedzi skupín 4 až 7), ktorá sa má vytlačiť na zázname automatického rytmu.

Nastavenie systému

Nastavenie zapisovacieho zariadenia

Keď je zvýraznená položka *Writer Setup* (Nastavenie zapisovacieho zariadenia), stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Writer Setup* (Nastavenie zapisovacieho zariadenia).

Možnosti nastavenia okna *Writer Setup* (Nastavenie zapisovacieho zariadenia) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>Speed</i> (Rýchlosť)	Výber nastavenia rýchlosti zapisovacieho zariadenia v milimetroch za sekundu. Predvolené nastavenie je <i>25 mm/s</i> .
<i>Gain</i> (Zisk) ¹	Výber nastavenia zisku zapisovacieho zariadenia. Predvolené nastavenie je <i>10 mm/mV</i> .
<i>Filter</i> ¹	Výber nastavenia filtra zapisovacieho zariadenia. Predvolené nastavenie je <i>150 Hz</i> .
<i>Paper</i> (Papier)	Výber druhu papiera: <i>Z-Fold</i> (Skladaný) alebo <i>Roll</i> (Zvitok). Predvolené nastavenie je <i>Z-Fold</i> (Skladaný).

¹Toto nastavenie platí aj pre formát PDF.

Analýza EKG

Keď je zvýraznená položka *ECG Analysis* (Analýza EKG), stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *ECG Analysis* (Analýza EKG).

Možnosti nastavenia okna *ECG Analysis* (Analýza EKG) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>Preview before print</i> (Náhľad pred tlačou)	Zobrazenie získaného 10-sekundového EKG a analýzy 12SL. Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno).
<i>Screening criteria</i> (Kritériá zobrazovania)	Ak nechcete, aby sa v záznamoch objavovali určité hlásenia týkajúce sa analýzy 12SL, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>No</i> (Nie). Pozri „ <i>Hlásenia 12SL</i> “ na strane 155, kde nájdete zoznam týchto hlásení.
<i>Reason Statements</i> (Hlásenia dôvodov)	Ak chcete, aby boli do záznamu zahrnuté hlásenia dôvodov, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>No</i> (Nie).

Nastavenie systému

Funkcia	Opis
<i>Suppress NORMAL statements</i> (Potlačiť hlásenia NORMAL (Normálne))	Ak nechcete, aby sa v záznamoch objavovali hlásenia o normálnom EKG z analýzy 12SL, zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je No (Nie).
<i>Suppress ABNORMAL and BORDERLINE statements</i> (Potlačiť hlásenia ABNORMAL (Abnormálne) a BORDERLINE (Hraničná línia))	Ak nechcete, aby sa v záznamoch objavovali hlásenia o abnormálnom EKG a EKG s hraničnou líniou z analýzy 12SL, zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je No (Nie).

Získavanie EKG

Keď je zvýraznená položka *ECG Acquisition* (Získavanie EKG), stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *ECG Acquisition* (Získavanie EKG).

Možnosti nastavenia okna *ECG Acquisition* (Získavanie EKG) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>Baseline roll filter</i> (Filter kolísania základnej línie)	Tento filter použite, ak chcete odstrániť kolísanie základnej línie. Čím vyššia je hodnota, tým viac filter vyhladí nestálu základnú líniu. Tento filter NEZDEFORMUJE tvar segmentu ST zobrazeného v záznamoch EKG. Predvolené nastavenie je <i>0,16 Hz</i> .
<i>Disable auto gain check</i> (Vypnúť kontrolu automatického zisku)	Ak chcete, aby sa zobrazila výzva v prípade, že po stlačení klávesu EKG používateľom je zisk zaznamenaných EKG údajov príliš vysoký alebo príliš nízky, zvolte možnosť <i>No (Nie)</i> . Používateľ môže následne upraviť zisk manuálne. Predvolené nastavenie je <i>No (Nie)</i> .
<i>Disable lead off check</i> (Vypnúť kontrolu odpojenia zvodov) ¹	Ak chcete, aby sa na obrazovke zobrazilo hlásenie v prípade, že systém zistí odpojenie vodiča, zvolte možnosť <i>No (Nie)</i> . Predvolené nastavenie je <i>No (Nie)</i> .

Nastavenie systému

Funkcia	Opis
<i>Baseline wander warning</i> (Varovanie o nestálej základnej línii) ¹	Ak chcete, aby sa na obrazovke zobrazilo hlásenie v prípade, že systém zistí nestálu základnú líniu, zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je No (Nie).
<i>Muscle tremor warning</i> (Varovanie o svalovom trase) ¹	Ak chcete, aby sa na obrazovke zobrazilo hlásenie v prípade, že systém zistí svalový tras, zvolte možnosť Yes (Áno) Predvolené nastavenie je No (Nie).
<i>AC noise level warning</i> (Varovanie o úrovni šumu striedavého prúdu) ¹	Ak chcete systém naprogramovať tak, aby počas záznamu EKG kontroloval rušenie elektrickým vedením, zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je Yes (Áno).
<i>Hookup Advisor</i>	Ak chcete aktivovať indikátor Hookup Advisor, ktorý monitoruje kvalitu pokojového EKG, zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je Yes (Áno).

Funkcia	Opis
<i>Prompt level</i> (Úroveň výzvy)	Zvoľte úroveň, pri ktorej systém oznámi zľú kvalitu signálu. Pozri „Hookup Advisor“ na strane 68, kde nájdete ďalšie informácie o nastavovaní tejto možnosti. Predvolené nastavenie je <i>Red</i> (Červená).
<i>Pre-acquisition</i> (Predbežné získavanie údajov)	Ak chcete začať získavať EKG údaje hneď, ako systém prejde do režimu pokojového EKG, zvoľte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Systém nebude pred začatím získavania EKG údajov čakať, kým používateľ stlačí kláves EKG . Keď je aktivovaná možnosť <i>Pre-acquisition</i> (Predbežné získavanie údajov), na analýzu je pripravených posledných 10 sekúnd EKG údajov. Predvolené nastavenie je <i>No</i> (Nie).

¹Ak je aktivovaný indikátor Hookup Advisor, ten túto možnosť anuluje.

Základný systém

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) sa pomocou panela so šípkami presuňte na možnosť *Basic System* (Základný systém), a keď je zvýraznená, stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Basic System* (Základný systém).

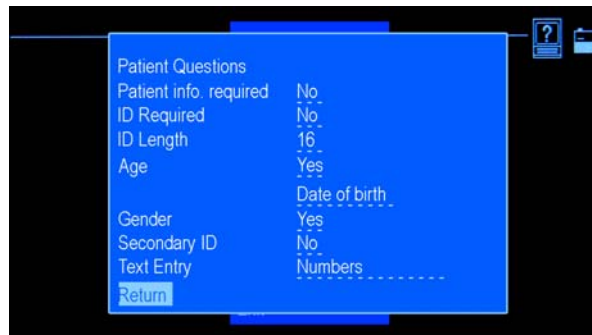


Funkcie v rámci položky *Basic System* (Základný systém) vám umožnia vykonávať nasledujúce úkony:

- nastaviť otázky pre pacienta,
- nastaviť farby obrazovky,
- aktivovať možnosť,
- meniť nastavenia rôznych parametrov.

Otázky pre pacienta

V menu *Basic Setup* (Základné nastavenie) zvýraznite možnosť *Patient Questions* (Otázky pre pacienta) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Patient Questions* (Otázky pre pacienta).



Nastavenie systému

Možnosti nastavenia okna *Patient Questions* (Otázky pre pacienta) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>Patient info. required</i> (Povinné informácie o pacientovi)	Ak chcete, aby sa po stlačení klávesu EKG používateľom zobrazila výzva na zadanie informácií o pacientovi, zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je No (Nie).
<i>ID Required</i> (Povinné identifikačné číslo)	Ak chcete, aby bolo pred záznamom EKG povinné zadať identifikačné číslo pacienta, zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je No (Nie).
<i>ID length</i> (Dĺžka identifikačného čísla)	Zadajte počet znakov použitých v identifikačnom čísle pacienta. Vyberte spomedzi 3 až 16 znakov. Použite formát kompatibilný so systémom MUSE, s ktorým prístroj komunikuje. Toto nastavenie sa týka prístrojov, ktoré majú aktivované možnosti prenosu a ukladania. Predvolený počet je 16 .
<i>Age</i> (Vek)	Ak chcete do okna <i>Patient Data</i> (Údaje o pacientovi) pridať pole <i>Age</i> (Vek), zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je Yes (Áno).

Funkcia	Opis
Spôsob zadávania veku	<p>Vyberte spôsob zadávania veku:</p> <p>Ak chcete zadávať vek pacienta vo formáte deň-mesiac-rok, zvolte možnosť <i>Date of birth</i> (Dátum narodenia). Ak je aktivované toto nastavenie, tlačný záznam EKG bude obsahovať dátum narodenia pacienta.</p> <p>Ak chcete zadávať vek pacienta v rokoch, mesiacoch, týždňoch, dňoch alebo hodinách, zvolte možnosť <i>Age in years</i> (Vek v rokoch). Ak je aktivované toto nastavenie, tlačný záznam EKG bude obsahovať vek pacienta v rokoch, mesiacoch, týždňoch, dňoch alebo hodinách. Predvolené nastavenie je <i>Date of birth</i> (Dátum narodenia).</p>
<i>Gender</i> (Pohlavie)	Ak chcete do okna <i>Patient Data</i> (Údaje o pacientovi) pridať pole <i>Gender</i> (Pohlavie), zvolte možnosť Yes (Áno). Predvolené nastavenie je Yes (Áno).

Nastavenie systému

Funkcia	Opis
<i>Secondary ID</i> (Sekundárne identifikačné číslo)	Ak chcete do okna <i>Patient Data</i> (Údaje o pacientovi) pridať pole <i>Secondary ID</i> (Sekundárne identifikačné číslo), zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>No</i> (Nie).
<i>Text entry</i> (Zadávanie textu)	<ul style="list-style-type: none">■ Ak chcete zadávať identifikačné číslo pacienta a sekundárne identifikačné číslo v alfanumerickom formáte, zvolte možnosť <i>Numbers and letters</i> (Čísla a písmená).■ Ak chcete zadávať identifikačné číslo pacienta a sekundárne identifikačné číslo v numerickom formáte, zvolte možnosť <i>Numbers only</i> (Len čísla). Dvadsaťšesť písmen je rozdelených medzi 8 číselných klávesov (od 2 do 9). Na požadované písmeno sa presuniete viacnásobným stláčaním príslušného klávesu. Napríklad, text ACE200 zadáte stlačením 22 Enter 2222 Enter 333 Enter 2 Enter 0 0 Enter. ALEBO 22 Enter 2222 333 2 0 0 Enter. Predvolené nastavenie je <i>Numbers only</i> (Len čísla).

Farby obrazovky

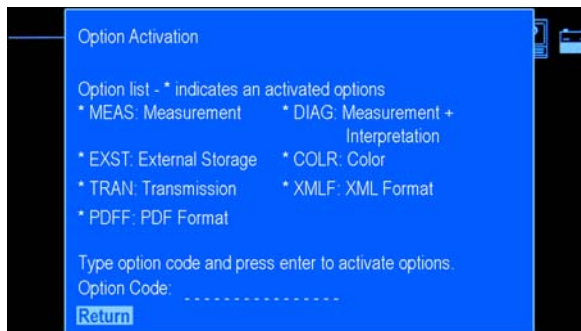
V menu *Basic Setup* (Základné nastavenie) zvýraznite možnosť *Screen colors* (Farby obrazovky) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Screen colors* (Farby obrazovky).

Možnosti nastavenia okna *Screen colors* (Farby obrazovky) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Možnosť	Opis
<i>Monochrome</i> (Jednofarebné)	Ak chcete, aby sa prvky obrazovky zobrazovali bielou farbou, zvolte možnosť <i>Monochrome</i> (Jednofarebné).
<i>Option 1</i> (Možnosť 1)	Ak chcete, aby sa prvky obrazovky zobrazovali bielou, zelenou, žltou a červenou farbou, zvolte možnosť <i>Option 1</i> (Možnosť 1). Predvolená možnosť je <i>Option 1</i> (Možnosť 1).
<i>Option 2</i> (Možnosť 2)	Ak chcete, aby sa prvky obrazovky zobrazovali bielou, žltou a červenou farbou, zvolte možnosť <i>Option 2</i> (Možnosť 2).

Aktivácia možností

V menu *Basic Setup* (Základné nastavenie) zvýraznite možnosť *Option Activation* (Aktivácia možností) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Option Activation* (Aktivácia možností).



V okne sa zobrazia dostupné možnosti. Vedľa možností, ktoré sú momentálne v systéme aktivované, sa objaví hviezdička (*). Na aktiváciu jednotlivých možností v systéme použite nasledujúci postup.

1. Do poľa *Option Code* (Kód možnosti) zadajte 12-znakový aktivačný kód možnosti a stlačte kláves **Enter**.
Ak ste zadali kód možnosti, ktorú ste si zakúpili pre systém, v zozname sa vedľa tejto možnosti objaví hviezdička.
2. Krok 1 opakujte pre každú možnosť, ktorú chcete aktivovať.

3. Zvýraznite položku *Return* (Návrat) a stlačte kláves **Enter**, aby ste sa vrátili do menu *Basic System* (Základný systém).

Rôzne nastavenia

V menu *Basic Setup* (Základné nastavenie) zvýraznite možnosť *Miscellaneous Setup* (Rôzne nastavenia) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Miscellaneous Setup* (Rôzne nastavenia).

Možnosti nastavenia okna *Miscellaneous Setup* (Rôzne nastavenia) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>Buzzer</i> (Bzučiak)	Bzučiak systému zapnete výberom možnosti <i>On</i> (Zap.). Bzučiak systému vypnete výberom možnosti <i>Off</i> (Vyp.). Predvolené nastavenie je <i>On</i> (Zap.).
<i>Information line</i> (Informačný riadok)	Ak chcete na obrazovke aktivovať pomocný informačný riadok, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno).
<i>Cart number</i> (Číslo vozíka)	Zadajte číslo, ktoré jedinečne identifikuje tento systém.

Nastavenie systému

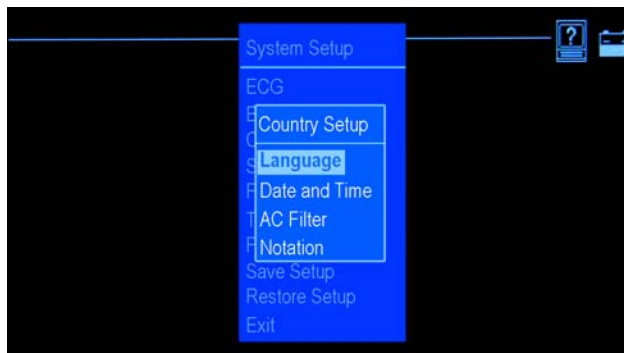
Funkcia	Opis
<i>Site number</i> (Číslo pracoviska)	Zadajte číslo od 1 do 32, ktoré udáva, kam sa v systéme MUSE budú údaje ukladať. Použitie <i>číslo pracoviska</i> musí zodpovedať číslu pracoviska v systéme MUSE, s ktorým prístroj komunikuje.
<i>Location number</i> (Číslo miesta)	Zadajte číslo, ktoré udáva miesto tohto systému pre systém MUSE. Pre systém MUSE používajúci verziu softvéru 7 alebo novšiu zadajte hodnotu od 0 do 9999. Použitie <i>číslo miesta</i> musí zodpovedať číslu miesta v systéme MUSE, s ktorým prístroj komunikuje.
<i>File Manager sort</i> (Usporiadanie Správcu súborov)	Zvoľte, ako má <i>File Manager</i> (Správca súborov) triediť zobrazené uložené EKG. Predvolené nastavenie je <i>By ID</i> (Podľa identifikačného čísla).
<i>Automatic Shutdown</i> (Automatické vypnutie)	Zadajte počet minút (x) väčší ako nula, čím aktivujete režim šetrenia batérie. Ak do (x) minút nestlačíte žiaden kláves, systém sa automaticky vypne. Nestane sa to v prípade, že systém je pripojený k jednosmernému napájaniu. Predvolená hodnota je 0 (nula), čo znamená, že automatické vypnutie je deaktivované.

Funkcia	Opis
<i>System Password</i> (Heslo systému)	Zadajte číselné heslo (maximálne šesť znakov), ktoré vám umožní prístup k funkciám menu <i>System Setup</i> (Nastavenie systému). Predvolené heslo systému je <i>1111</i> . Zadeinované heslo si zaznamenajte.
<i>Demo Mode</i> (Ukážkový režim)	Výberom možnosti <i>Yes</i> (Áno) zapnete <i>ukážkový režim</i> . Predvolené nastavenie je <i>No</i> (Nie). <i>Ukážkový režim</i> slúži iba na ukážku funkcií prístroja.

Nastavenie krajiny

V menu *Basic Setup* (Základné nastavenie) zvýraznite možnosť *Country Setup* (Nastavenie krajiny) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa menu *Country Setup* (Nastavenie krajiny).

Nastavenie systému



Možnosti v okne *Country Setup* (Nastavenie krajiny) vám umožnia vykonávať nasledujúce úkony:

- nastaviť jazyk prístroja,
- nastaviť dátum a čas,
- nastaviť parametre filtra striedavého prúdu,
- nastaviť označenie zvodov.

Jazyk

V menu *Country Setup* (Nastavenie krajiny) zvolte a nastavte jazyk:

1. Zvýraznite položku *Language* (Jazyk) a stlačte kláves **Enter**.
Otvorí sa okno *Select new language* (Vybrať nový jazyk).
2. Zvýraznite jazyk, ktorý chcete vybrať, a stlačte kláves **Enter**.
3. Uložte nastavenie a opustite menu *System Setup* (Nastavenie systému, aby sa zobrazil nový jazyk).
 - a. Stláčajte kláves **esc**, kým sa nedostanete do menu *System Setup* (Nastavenie systému).
 - b. Nájdite a zvýraznite položku *Exit* (Opustiť) a stlačte kláves **Enter**.
 - c. V menu *Save Setup* (Uložiť nastavenie) zvolte, či chcete nastavenie uložiť do systému, na kartu SD alebo ho nechcete uložiť.

Dátum a čas

V menu *Country Setup* (Nastavenie krajiny) zvýraznite možnosť *Date and Time* (Dátum a čas) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Date and Time* (Dátum a čas).

Nastavenie systému

Možnosti nastavenia okna *Date and Time* (Dátum a čas) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>Current Date</i> (Aktuálny dátum)	Zadajte aktuálny dátum vo formáte DD-MMM-RRRR.
<i>Current time</i> (Aktuálny čas)	Zadajte aktuálny čas v 24-hodinovom formáte.

AC Filter (Filter striedavého prúdu)

V menu *Country Setup* (Nastavenie krajiny) nastavte parametre filtra striedavého prúdu.

1. Zvoľte položku *AC Filter* (Filter striedavého prúdu) a stlačte kláves **Enter**.
Otvorí sa okno *AC Filter* (Filter striedavého prúdu).
2. Vyberte hodnotu pre položku *AC Filter* (Filter striedavého prúdu).
Predvolené nastavenie je *Off* (Vyp.).
3. Vyberte nastavenie pre položku *Adaptive AC filter* (Adaptívny filter striedavého prúdu).
Predvolené nastavenie je *Yes* (Áno).
4. Zvoľte možnosť *Return* (Návrat) a stlačte kláves **Enter**, aby ste sa vrátili do menu *Country Setup* (Nastavenie krajiny).

Označenie

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) nastavte označenie zvodov.

1. Zvoľte položku *Notation* (Označenie) a stlačte kláves **Enter**.

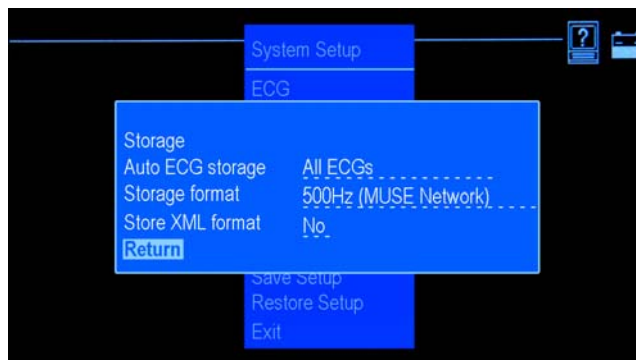
Otvorí sa okno *Notation* (Označenie).

2. Vyberte hodnotu pre *označenie* zvodov (AHA alebo IEC).
3. Zvoľte možnosť *Return* (Návrat) a stlačte kláves **Enter**, aby ste sa vrátili do menu *Country Setup* (Nastavenie krajiny).

Ukladanie

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) zvýraznite možnosť *Storage* (Ukladanie) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Storage* (Ukladanie).

Nastavenie systému



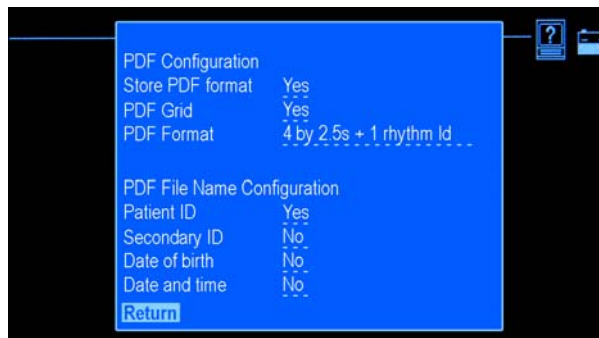
Táto funkcia vám pomôže definovať typ a formát ukladaného EKG.

Možnosti nastavenia okna *Storage* (Ukladanie) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>Auto ECG Storage</i> (Automatické ukladanie EKG)	Zvoľte typ EKG, ktorý má váš systém automaticky ukladať. Predvolené nastavenie je <i>No ECGs</i> (Žiadne EKG).
<i>Storage format</i> (Formát ukladania)	<p>Vyberte typ formátu ukladania zaznamenaného EKG. Predvolené nastavenie je <i>500 Hz (Muse Network)</i> (500 Hz (Sieť Muse)).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ak odosielate EKG do systému MUSE, ktorý používa verziu softvéru 004A alebo novšiu, zvoľte možnosť <i>500 Hz (MUSE Network)</i> (500 Hz (Sieť MUSE)). ■ Ak chcete uložiť EKG tak, aby ich na prijímacom zariadení bolo možné tlačiť v rovnakom plnom pôvodnom rozlíšení, zvoľte možnosť <i>500 Hz DVS (MUSE Network)</i> (500 Hz DVS (Sieť MUSE)). Systém MUSE musí používať verziu softvéru 5D.04 alebo novšiu.
<i>Store XML format</i> (Uložiť formát XML)	Ak chcete každé EKG ukladať okrem štandardného formátu spoločnosti GE Healthcare aj vo formáte XML, zvoľte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>No</i> (Nie).

Konfigurácia PDF

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) zvýraznite možnosť *PDF Configuration* (Konfigurácia PDF) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *PDF Configuration* (Konfigurácia PDF).



Táto funkcia vám pomôže definovať nastavenia PDF pre EKG ukladané vo formáte PDF.

Možnosti nastavenia okna *PDF Configuration* (Konfigurácia PDF) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

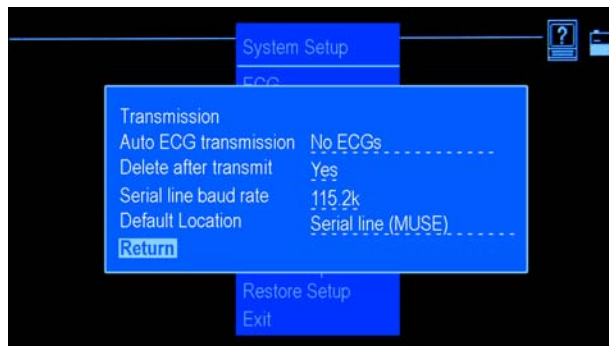
Funkcia	Opis
<i>Store PDF format</i> (Uložiť formát PDF)	Ak chcete každé EKG ukladať okrem štandardného formátu spoločnosti GE Healthcare aj vo formáte PDF, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>No</i> (Nie).
<i>PDF Grid</i> (Mriežka PDF)	Ak chcete, aby sa v súbore PDF zobrazovali čiary mriežky, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno).
<i>PDF Format</i> (Formát PDF)	Zvoľte formát záznamu EKG ukladaného vo formáte PDF. Predvolené nastavenie je <i>4 by 2.5s + 1 rhythm ld</i> (4 po 2,5 s + 1 rytmový zvod).

Nastavenie systému

Funkcia	Opis
<i>PDF File Name Configuration</i> (Konfigurácia názvu súboru PDF)	<p>Zvoľte, ako bude vyzeráť názov súboru PDF. Názov súboru PDF môže obsahovať jednu alebo viacero z nasledujúcich položiek:</p> <ul style="list-style-type: none">■ <i>Patient ID</i> (Identifikačné číslo pacienta) Ak chcete, aby názov súboru obsahoval identifikačné číslo pacienta, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno).■ <i>Secondary ID</i> (Sekundárne identifikačné číslo) Ak chcete, aby názov súboru obsahoval sekundárne identifikačné číslo pacienta, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno).■ <i>Date of birth</i> (Dátum narodenia) Ak chcete, aby názov súboru obsahoval dátum narodenia pacienta, zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno).■ <i>Date and Time</i> (Dátum a čas) Ak chcete, aby názov súboru obsahoval dátum a čas (záznamu EKG), zvolte možnosť <i>Yes</i> (Áno). Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno). <p>Predvolená konvencia pre pomenovanie súboru je: Identifikačné číslo pacienta_Dátum narodenia_Dátum_Čas.pdf</p> <p>POZNÁMKA</p> <p>Ak všetky parametre uvedené vyššie nastavíte na hodnotu <i>No</i> (Nie), názov súboru PDF bude Dátum_Čas.pdf</p>

Prenos

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) zvýraznite možnosť *Transmission* (Prenos) a stlačte kláves **Enter**. Otvorí sa okno *Transmission* (Prenos).



Táto funkcia vám umožní definovať typ EKG, ktoré sa má preniesť, predvolené umiestnenie, kam sa má EKG preniesť, a prenosovú rýchlosť sériovej linky.

Nastavenie systému

Možnosti nastavenia okna *Transmission* (Prenos) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

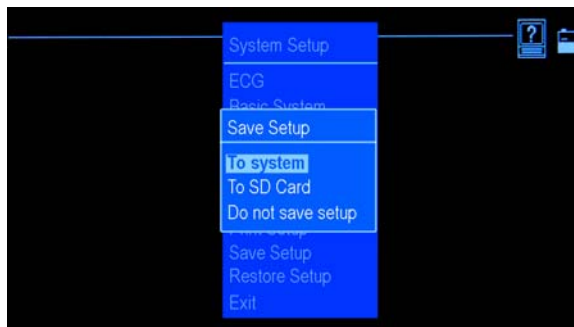
Funkcia	Opis
<i>Auto ECG transmission</i> (Automatický prenos EKG)	Zvoľte typ EKG, ktoré sa budú automaticky prenášať do externého zariadenia. Predvolené nastavenie je <i>No ECGs</i> (Žiadne EKG).
<i>Delete after transmit</i> (Po prenose zmazať)	Nastavte, či sa EKG zmaže z karty SD po prenose do externého zariadenia. Predvolené nastavenie je <i>Yes</i> (Áno).
<i>Serial line baud rate</i> (Prenosová rýchlosť sériovej linky)	Zvoľte prenosovú rýchlosť sériovej linky. Predvolená hodnota je <i>115,2 k</i> .
<i>Default Location</i> (Predvolené miesto)	Môžete vybrať predvolený cieľ prenosu súboru. Predvolené nastavenie je <i>None</i> (Žiadne).

Tlač nastavenia

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) zvýraznite položku *Print Setup* (Vytlačiť nastavenie) a stlačte tlačidlo **Enter**, aby ste vytlačili parametre *nastavenia systému* definované pre váš prístroj.

Uloženie nastavenia

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) zvýraznite položku *Save Setup* (Uložiť nastavenie) a stlačte tlačidlo **Enter**, aby ste uložili zmeny parametrov *nastavenia systému*. Otvorí sa okno *Save Setup* (Uloženie nastavenia).



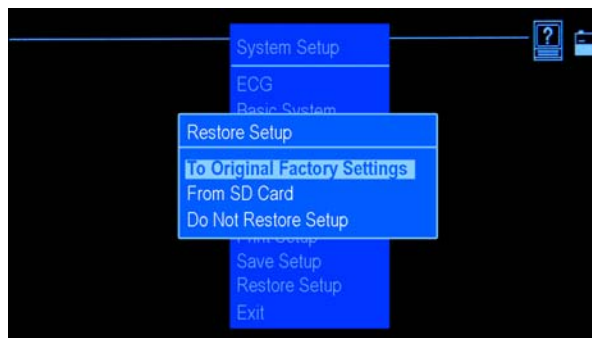
Nastavenie systému

Možnosti okna *Save Setup* (Uloženie nastavenia) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>To system</i> (Do systému)	Zmeny sa uložia do systému.
<i>To SD Card</i> (Na kartu SD)	Zmeny sa uložia na kartu SD.
<i>Do not save setup</i> (Neukladať nastavenie)	Menu <i>Save Setup</i> (Uložiť nastavenie) sa zatvorí bez uskutočnenia zmien v <i>nastaveniach systému</i> .

Obnovenie nastavenia

V menu *System Setup* (Nastavenie systému) zvýraznite položku *Restore Setup* (Obnoviť nastavenie) a stlačte tlačidlo **Enter**, aby ste zmenili parametre *nastavenia systému*. Otvorí sa okno *Restore Setup* (Obnoviť nastavenie).



Nastavenie systému

Možnosti nastavenia okna *Restore Setup* (Obnoviť nastavenie) sú definované v nasledujúcej tabuľke.

Funkcia	Opis
<i>To Original Factory Settings</i> (Na pôvodné nastavenia z výroby)	Systém obnoví predvolené nastavenia z výroby.
<i>From SD card</i> (Z karty SD)	Systém obnoví parametre nastavenia z karty SD.
<i>Do Not Restore Setup</i> (Neobnovovať nastavenie)	Zvolením tejto možnosti ukončíte funkciu obnovenia nastavenia.

A Údržba

Na zaistenie správneho fungovania zariadenia je nevyhnutná pravidelná údržba bez ohľadu na jeho používanie. Táto kapitola obsahuje základné informácie o údržbe nasledujúcich komponentov:

- prístroj,
- elektródy, káble a vodiče,
- papier,
- batéria.

VAROVANIE

ÚDRŽBA — Nedodržanie odporúčaného harmonogramu údržby zo strany všetkých zodpovedných jednotlivcov, nemocníc alebo inštitúcií používajúcich tento prístroj môže viesť k zlyhaniu zariadenia a k možnému ohrozeniu zdravia osôb. Výrobca žiadnym spôsobom nepreberá zodpovednosť za vykonávanie odporúčaného harmonogramu údržby, s výnimkou prípadu, ak existuje dohoda o údržbe zariadenia. Výhradná zodpovednosť náleží jednotlivcom, nemocniciam alebo inštitúciám používajúcim tento prístroj.

Údržba prístroja

Systém vyžaduje pravidelnú kontrolu a čistenie, aby fungoval správne. Akúkoľvek ďalšiu údržbu by mal vykonávať servisný personál spoločnosti GE Healthcare.

UPOZORNENIE

RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM — V dôsledku nesprávneho zaobchádzania s prístrojom počas kontroly alebo čistenia môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.

Vyhnete sa tomu, ak budete neustále dodržiavať nasledujúce pokyny:

- Pred kontrolou alebo čistením systém vypnite, odpojte od striedavého napájania a vyberte batériu.
- Žiadnu časť zariadenia NEPONÁRAJTE do vody.

Kontrola prístroja

Každý deň, najlepšie pred prvým použitím, vykonajte vizuálnu kontrolu prístroja. Počas kontroly overte, či prístroj spĺňa nasledujúce minimálne podmienky:

- Schránka a obrazovka sú bez prasklín a akéhokoľvek iného poškodenia.
- Prípojky, šnúry, káble a konektory nie sú zauzlené, odreté ani inak poškodené.
- Všetky šnúry a konektory sú pevne zapojené.
- Všetky klávesy sú správne zaistené na klávesnici.

Ak zistíte, že nejaká časť prístroja potrebuje opravu, obráťte sa na autorizovaného pracovníka servisu, ktorý ju vykoná. Až do príslušnej opravy prístroj nepoužívajte.

Čistenie a dezinfekcia vonkajších povrchov

Vonkajšie povrchy čistite a dezinfikujte raz mesačne alebo častejšie podľa potreby.

Čistenie vonkajších povrchov:

1. Použite čistú mäkkú handričku a látku alebo dezinfekčný prostriedok s obsahom alkoholu, ktorý sa bežne používa v nemocniciach.

POZNÁMKA

Nepoužívajte dezinfekčné prostriedky na báze fenolu ani peroxidové zlúčeniny.

2. Žmýkaním zbavte handričku nadmerného množstva vody alebo roztoku. **NEOBLIEVAJTE** systém vodou ani inou kvapalinou a vyhnite sa otvoreným vetracím otvorom, prípojkám a konektorom.
3. Povrchy vysušte čistou handričkou alebo papierovou utierkou.

Preventívne opatrenia

Pri čistení káblov a vodičov dodržiavajte nasledujúce preventívne opatrenia:

- Nikdy neponárajte káble ani vodiče do žiadnej kvapaliny.
- Nikdy nelejte ani nestriekajte žiadne kvapaliny priamo na káble alebo vodiče.
- Nikdy nedovoľte, aby sa kvapalina dostala do prípojok alebo otvorov.
- Káble a vodiče nikdy nesterilizujte v autokláve, nečistite parou ani ich neponárajte do roztoku CIDEX.
- Pri utieraní postupujte opatrne, aby ste nevytiahli dlhé vodiče z konektorov.
- Pred čistením vždy vyťahnite káble a vodiče z prístroja.
- Ak kovové časti prídu do kontaktu s dezinfekčnými roztokmi, môžu zhrdzaviť.
Nepoužívajte dezinfekčné roztoky v blízkosti kovových častí.

Nedodržiavanie týchto opatrení môže mať za následok poškodenie kontaktných kovových koncov, čo by ovplyvnilo kvalitu signálu.

Čistenie a dezinfekcia patientskych káblov a vodičov

Pred čistením vyťahnite káble a vodiče z prístroja. Dlhé vodiče neťahajte za konce s konektormi. Mohli by ste vytrhnúť kovové prípojky z konektorov.

Pred dezinfekciou káble vyčistite.

1. Opatrne utrite káble a vodiče handričkou namočenou v mydlovej vode.
2. Nadmernú vlhkosť utrite suchou handričkou nezanechávajúcou vlákna a nechajte vysušiť na vzduchu.

Použite nasledujúci roztok podľa odporúčaní v príručke APIC Guidelines for Selection and Use of Disinfectants (Pokyny výboru APIC na výber a používanie dezinfekčných prostriedkov, 1996):

- Hypochlorid sodný (5,2% bielidlo pre domácnosti), minimálne riedenie 1:500 (voľný chlór minimálne 100 ppm), maximálne riedenie 1:10.
- Môžete použiť akýkoľvek produkt na báze hypochloridu sodného určený na utieranie, ktorý spĺňa kritériá uvedené vyššie. Káble pred dezinfekciou vyčistite podľa postupu uvedeného nižšie.

Káble a vodiče dezinfikujte podľa nasledujúceho postupu:

1. Čistú handričku nezanechávajúcu vlákna navlhčíte v dezinfekčnom roztoku.
2. Žmýkaním odstráňte z handričky nadmerné množstvo dezinfekčného roztoku.
3. Opatrne utrite káble a vodiče.

Údržba

4. Dôkladne osušte suchou handričkou nezanechávajúcou vlákna a nechajte schnúť na vzduchu aspoň 30 minút.
Nedovoľte, aby sa kvapalina zhromažďovala v okolí kolíkov konektorov.

POZNÁMKA

Časy sušenia sa môžu líšiť v závislosti od podmienok okolitého prostredia.
NEPOUŽÍVAJTE metódy intenzívneho sušenia ako rúry, nútené prúdenie tepla alebo sušenie na slnku.

Čistenie a dezinfekcia elektród

Opakovane použiteľné elektródy vyčistíte ihneď po použití na pacientovi.

1. Na odstránenie krému alebo gélu použite teplú vodu a malú kefku.
Na čistenie nepoužívajte špicaté ani ostré predmety.
2. Elektródy dezinfikujte dezinfekčným prostriedkom neobsahujúcim alkohol. Zaisťte, aby sa konektory a zásuvky nezamočili.

Sterilizácia káblov, vodičov a elektród

Jedinou schválenou metódou sterilizácie je sterilizácia plynom. Sterilizujte plyným etylénoxidom (EtO) pri maximálnej teplote 50 °C. Po sterilizácii EtO nechajte komponenty vyvetrať podľa odporúčaní výrobcu.

POZNÁMKA

Častá sterilizácia znižuje životnosť káblov a vodičov.

Skladovanie káblov a vodičov

Dodržiavajte nasledujúce pokyny na skladovanie káblov a vodičov medzi jednotlivými použitiami, aby ste zaistili ich dobrý funkčný stav:

- Skladujte na suchom, dobre vetranom mieste.
- Káble a vodiče zavesťe v zvislej polohe.
- Káble a vodiče neomotávajújte okolo prístroja.

Čistenie tlačovej hlavy

Ak tlačová hlava nefunguje, môže byť potrebné očistiť ju od prachu a cudzích častíc. Čistenie tlačovej hlavy:

1. Namočte vatové tyčinky do etanolu a žmýkaním odstráňte nadmerné množstvo roztoku.
2. Otvorte dvierka tlačiarne.
3. Vatovými tyčinkami opatrne očistite tepelný prvok.
4. Keď úplne vyschne, zatvorte dvierka tlačiarne.

UPOZORNENIE

Nepoužívajte produkty, ktoré môžu poškodiť tepelný prvok, napr. šmirgľový papier. Pri zaobchádzaní s tlačovou hlavou nepoužívajte nadmernú silu.

UPOZORNENIE

RIZIKO POPÁLENIA KOŽE — Tlačová hlava sa pri procese zaznamenávania zahrieva. Pri zakladaní papiera sa nedotýkajte tepelnej tlačovej hlavy.

POZNÁMKA

Používajte jedine originálny papier určený pre zapisovacie zariadenie od spoločnosti GE Healthcare. Tento papier je pokrytý špeciálnou vrstvou, ktorá zabraňuje kontaminácii a hromadeniu nečistôt na tlačovej hlave a vzniku elektrostatického výboja. V prípade používania iného papiera môžu byť záznamy nekvalitné. Tlačová hlava sa môže predčasne opotrebovať a používanie iného papiera môže mať za následok zrušenie platnosti záruky.

Kontrola kalibrácie

Odporúča sa pravidelná kontrola kalibrácie v intervale jedného roka. Kontrola kalibrácie systému:

1. Zapnite systém.
2. Zapojte patientsky kábel do systému.
3. Zmeňte formát záznamu tak, aby sa vytlačila 1 kópia EKG vo formáte záznamu 4 po 3 (s alebo bez interpretácie). Pozri „[Nastavenie záznamu](#)“ na strane 79.
4. Nastavte rýchlosť na 25 mm/s a zisk na 10 mm/mV.
5. Stlačením klávesu **EKG** vytlačte záznam EKG.
6. Zaisťte, aby bol každý kalibračný pulz $5 \text{ mm} \pm 5 \%$ na šírku a $10 \text{ mm} \pm 5 \%$ na výšku.

Preventívna údržba

Spoločnosť GE Healthcare neodporúča pre tento systém žiadnu preventívnu údržbu. Preventívnu údržbu však môže vykonávať používateľ. Podrobnosti o vykonávaní preventívnej údržby nájdete v servisnej príručke „*MAC 600 Service Manual*“. Ak potrebujete ďalšiu technickú pomoc, obráťte sa na najbližšie servisné centrum spoločnosti GE Healthcare.

Skladovanie tepelného papiera

POZNÁMKA

Tepelný papier skladujte samostatne v manilových zakladačoch alebo v polyesterových alebo polyamidových ochranných fascikloch, aby ste zaistili maximálnu životnosť záznamov.

Dodržiavajte nasledujúce opatrenia, aby ste predišli zhoršeniu kvality alebo vyblednutiu záznamov.

1. Skladujte na chladnom, tmavom a suchom mieste. Teplota musí byť nižšia ako 30 °C. Relatívna vlhkosť musí byť nižšia ako (<) 65 %.
2. Nevystavujte záznamy silnému svetlu alebo zdrojom ultrafialového žiarenia, ako je slnko, fluorescenčné alebo podobné svetlo, ktoré spôsobujú zožltnutie a vyblednutie.
3. Tepelný papier neskladujte spolu s nasledujúcimi položkami:
 - formuláre z uhlíkového a bezuhlíkového papiera,
 - iné ako tepelné papiere alebo akékoľvek produkty obsahujúce tributylfosfát, dibutylftalát alebo iné organické rozpúšťadlá. Tieto chemikálie obsahujú papiere mnohých lekárskejších alebo priemyselných zapisovacích zariadení.
 - ochranné fascikle na dokumenty, obálky a oddeľovače listov obsahujúce polyvinylchlorid alebo iné vinylchloridy.

4. Zabráňte kontaktu s čistiacimi kvapalinami a rozpúšťadlami ako alkoholy, ketóny, estery, éter a podobne.
5. NEPOUŽÍVAJTE upevňovacie formy, pásky citlivé na tlak ani štítky obsahujúce lepidlá na báze rozpúšťadla.

Údržba batérie

Systém využíva nabíjateľnú batériu obsahujúcu lítium-iónové články. Súčasťou batérie je integrovaný bezpečnostný ochranný obvod.

Batéria prístroja má dobu životnosti šesť mesiacov. Ak batériu skladujete dlhší čas, nabíjajte ju raz za šesť mesiacov. Keď sa batéria úplne vybijie, systém sa vypne. Batériu nabíjajte pravidelne, aby ste predĺžili jej životnosť.

S vekom batérie klesá jej kapacita plného nabitia a už sa nikdy neobnoví. V dôsledku toho klesá úroveň nabitia skladovanej batérie dostupnej na použitie. Keď už kapacita nestačí na každodennú prevádzku, musíte batériu vymeniť.

Tlač EKG po vypnutí prístroja z dôvodu slabej batérie:

1. Pripojte systém k zdroju striedavého napájania.
2. Nabíjajte batériu 20 minút.

Systém je pripravený na tlač EKG.

Údržba

Tlač EKG po vypnutí prístroja z dôvodu úplného vybitia batérie:

1. Pripojte systém k zdroju striedavého napájania.
2. Nabíjajte batériu 90 minút.

System je pripravený na tlač EKG.

POZNÁMKA

System nie je schopný vytlačiť EKG bez funkčnej batérie.

Pravidelná údržba

Okrem normálneho používania systému môže byť potrebné vykonávať pravidelné cykly úplného vybitia batérie, aby sa zaistil rovnomerný výkon batérie. Cyklus úplného vybitia nastane vtedy, keď sa batéria nechá úplne vybiť až do vypnutia systému a potom sa plne nabije.

POZNÁMKA

Na účely dosiahnutia optimálnej životnosti batérie spoločnosť GE Healthcare odporúča vykonávať jeden cyklus úplného vybitia každé tri mesiace, avšak neodporúča sa preťažovať batériu viacerými takýmito cyklami.

Bezpečnosť batérie

Pri zaobchádzaní s batériou systému vždy dodržiavajte nasledujúce varovania.

VAROVANIE

VÝBUCH ALEBO POŽIAR — Používanie iných ako odporúčaných batérií môže spôsobiť úraz alebo popálenie pacientov alebo používateľov, čím môže dôjsť k zrušeniu platnosti záruky.

Používajte len batérie odporúčané spoločnosťou GE Healthcare.

VAROVANIE

ÚRAZ OSÔB — Za extrémnych podmienok môže dôjsť k presakovaniu z článkov batérie. Táto kvapalina môže poleptať oči a kožu.

Ak sa kvapalina dostane do kontaktu s očami, kožou alebo oblečením, opláchnite postihnuté miesto čistou vodou a vyhľadajte lekársku pomoc.

VAROVANIE

LIKVIDÁCIA BATÉRIE — Batériu NEVYHADZUJTE do ohňa ani nespáľujte.

Riadťte sa miestnymi environmentálnymi predpismi týkajúcimi sa likvidácie a recyklácie.

Výmena batérie

Keď už kapacita plne nabitej batérie nestačí na prevádzku prístroja počas dostatočne dlhej doby, vymeňte batériu nasledujúcim spôsobom.



1. Odstráňte kryt oddelenia na batériu tak, že ho vytiahnete v smere šípky umiestnenej na kryte.
2. Vyberte starú batériu.
3. Podľa obrázku vložte novú batériu.
4. Opätovne založte kryt oddelenia na batériu.

Pripojenie adaptéra striedavého a jednosmerného prúdu

System môže pracovať na striedavé napájanie alebo na batériu. Keď je prístroj zapojený do zásuvky striedavého napájania, využíva striedavý prúd a nabíja vloženú batériu.



Pripojenie systému do zásuvky striedavého napájania:

1. Pripojte zásuvkový koniec adaptéra striedavého a jednosmerného prúdu ku konektoru napájania na zadnej strane prístroja (A).
2. Zástrčkový koniec sieťového kábla adaptéra striedavého a jednosmerného prúdu zasunite do zásuvky striedavého napájania.

Údržba

3. Skontrolujte kontrolku napájania, aby ste sa uistili, že systém dostáva elektrickú energiu zo zásuvky.

POZNÁMKA

Používajte jedine adaptéry striedavého a jednosmerného prúdu odporúčané spoločnosťou GE Healthcare. Na tlač záznamov EKG systém potrebuje funkčnú batériu.

Nabíjanie batérie

Plné nabitie batérie systému:

1. Pripojte systém do nástennej zásuvky striedavého napájania.
2. Batériu nabíjajte 2 – 3 hodiny alebo kým nezhasne kontrolka batérie.

POZNÁMKA

Ak je batéria úplne vybitá, môže byť potrebné nabíjať ju 6 až 7 hodín.

Nabíja sa batéria?

Nižšie sú uvedené známky toho, že prístroj sa nabíja:

- svieti žlté svetlo batérie,
- ikona indikátora nabitia batérie je zobrazená ako ikona nabíjania batérie.

POZNÁMKA

Ak je batéria plne nabitá alebo jej teplota prekročí teplotu bezpečného nabíjania, systém nebude batériu nabíjať.

Kedy by ste mali nabíjať batériu?

- **Pred prvým použitím**
Pred prvým použitím systém nabite, aby ste dosiahli plné nabitie batérie.
- **Medzi snímaniami EKG**
Ak chcete dosiahnuť plné nabitie batérie, vypnite systém a nechajte ho pripojený do nástennej zásuvky striedavého napájania, kým ho opäť nebudete používať. Predlžuje sa tým doba používania batérie.
- **Keď je batéria slabá**
Žlté svetlo na klávesnici prerušovane bliká.
- **Keď je batéria úplne vybitá**
Keď sa batéria úplne vybije, systém sa vypne. Ak ho chcete opäť používať, musíte ho pripojiť do nástennej zásuvky striedavého napájania.

Údržba

B **Riešenie problémov**

Všeobecné tipy na riešenie problémov

Nasledujúce všeobecné tipy na riešenie problémov možno použiť ako pomôcku pri diagnostike problémov, ktoré nie sú spomenuté na inom mieste tejto kapitoly.

- Pozorne skontrolujte zariadenie.
Odpojené alebo uvoľnené káble, chýbajúci hardvér a poškodené zariadenie môžu spôsobovať symptómy, ktoré sa môžu javiť ako nesúvisiace symptómy alebo zlyhávajúce zariadenie.
Ak sa chcete dozvedieť viac, pozri „**Kontrola prístroja**“ na strane 130.
- Skontrolujte, či zariadenie nebolo upravované.
Neautorizované úpravy zariadenia môžu spôsobiť neočakávané výsledky, slabý výkon alebo zlyhanie systému.
Ak došlo k neautorizovaným úpravám zariadenia, obráťte sa na oddelenie technickej podpory spoločnosti GE Healthcare.

Riešenie problémov

- Skontrolujte, či nebol aktualizovaný softvér.

Aktualizácia softvéru môže spôsobiť zmenu funkcií systému. Ak používateľ nevie o zmenách, môžu sa javiť ako neočakávané výsledky.

Ak bol softvér aktualizovaný, pozrite si revidovaný návod na obsluhu, aby ste zistili, či aktualizácia zmenila funkcie systému.

- Presvedčte sa, či problém nespôsobila chyba operátora.

Zopakujte postup a porovnajte ho s postupom opísaným v návode. Ak operátor použil iný postup, ako je opísaný v návode, zopakujte úlohu podľa uvedených pokynov.

Ak tieto kroky nepomohli vyriešiť problém, prečítajte si nasledujúcu časť týkajúcu sa špecifických problémov a riešení. Ak ani potom problém nevyriešite, obráťte sa na oddelenie technickej podpory spoločnosti GE Healthcare.

Problémy so zariadením

V tejto časti sú uvedené problémy, ktoré môžu nastať, a ich riešenia.

System sa nespustí

- Presvedčte sa, že prístroj je zapnutý.
- Ak nie je, zapnite ho. Pozri „Zapnutie systému“ na strane 48, kde nájdete pokyny.
- Presvedčte sa, že batéria je vložená a nabitá.
Pozri „Chyby systému“ na strane 153, kde nájdete pokyny, ako overiť, či je batéria vložená a nabitá.
Pozri „Výmena batérie“ na strane 142, kde nájdete pokyny, ako vložiť batériu.
- Presvedčte sa, že prístroj je zapojený do zásuvky striedavého napájania.
- Presvedčte sa, že prístroj dostáva elektrickú energiu zo zásuvky striedavého napájania.
Keď prístroj dostáva elektrickú energiu, kontrolka napájania svieti.

Získané EKG údaje obsahujú neprijateľný šum

- Skontrolujte polohu pacienta.
Počas získavania pokojového EKG musí pacient zostať nehybný.
- Ako pomôcku na zistenie príčiny šumu použite indikátor Hookup Advisor.
Ak sa chcete dozvedieť viac, pozri „[Hookup Advisor](#)“ na strane 68.
- Presvedčte sa, že elektródy sú správne umiestnené.
Pozri „[Štandardné 12-zvodové umiestnenie](#)“ na strane 55, kde nájdete informácie o správnom umiestnení elektród.
- Presvedčte sa, že elektródy boli správne aplikované.
Z miesta aplikácie elektród je nutné odstrániť pot, nadmerné ochlpenie, pleťové mlieka a mŕtve kožné bunky. Pozri „[Príprava pacienta](#)“ na strane 53.
- Skontrolujte, či elektródy nie sú chybné alebo či neuplynul dátum ich spotreby.
Ak máte akékoľvek pochybnosti o účinnosti elektród, vymeňte ich.
- Skontrolujte, či patientsky kábel nie je poškodený, zlomený alebo odpojený.
Ak zistíte, že vodiče nie sú účinné, vymeňte ich. Pozri „[Pripojenie patientskeho kábla](#)“ na strane 45.

Zaseknutie papiera

Ak sa počas tlače zasekne papier, skontrolujte, či bol správne založený. Pozri „Zakladanie papiera“ na strane 45.

Chyba karty SD

Ak sa zobrazí chybové hlásenie, že karta SD nie je prítomná alebo sa nedá nájsť, prípadne hlásenie *SD Card Cannot Be initialized* (Kartu SD nemožno inicializovať), postupujte nasledovne:

- Presvedčte sa, že karta SD je pevne zasunutá.
Pevne zasunutá karta zapadne na svoje miesto s kliknutím.
- Presvedčte sa, že karta SD je naformátovaná pre súborový systém FAT alebo FAT16.
Ak chcete overiť, či je karta SD naformátovaná pre správny súborový systém postupujte nasledovne:
 1. Vložte kartu do čítačky kariet SD pripojenej k počítaču.
 2. Skopírujte všetky súbory, ktoré chcete uložiť, z karty SD do priečinka v počítači.
 3. Pomocou príkazu Format (Formátovať) systému Windows nastavte súborový systém FAT alebo FAT16 a kartu naformátujte.

POZNÁMKA

Formátovaním sa z karty SD zmažú všetky súbory.

Riešenie problémov

4. Skopírujte súbory z priečinka v počítači na novo naformátovanú kartu SD.



POZNÁMKA

Ak je súborový systém karty SD poškodený, budete vyzvaní, aby ste ho obnovili naformátovaním karty SD. Pri obnove systému po poškodení súborového systému karty SD sa zničia všetky EKG uložené na karte.

Chyby systému

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené niektoré možné chyby, ktoré sa môžu vyskytnúť pri prevádzke systému, ich možné príčiny a odporúčané kroky na ich odstránenie.

Ak sa pomocou odporúčaných krokov problém nevyrieši, obráťte sa na autorizovaný servisný personál.

Problém	Príčina	Riešenie
 <p>sa objaví na obrazovke.</p>	V prístroji nie je vložená batéria.	Vložte batériu a pripojte systém do nástennej zásuvky striedavého napájania, aby sa batéria nabila.
<p>Žltá kontrolka na klávesnici prerušovane bliká.</p>	Batéria je slabo nabitá.	Pripojte systém do nástennej zásuvky striedavého napájania, aby sa batéria nabila.
 <p>sa objaví na obrazovke.</p>	Dvierka zapisovacieho zariadenia sú otvorené.	Zatvorte dvierka zapisovacieho zariadenia.

Riešenie problémov

Problém	Príčina	Riešenie
Na obrazovke sa objaví hlásenie <i>The writer printhead is too hot</i> (Tlačová hlava zapisovacieho zariadenia je príliš horúca).	Mechanizmus zapisovacieho zariadenia sa zahrial v dôsledku intenzívneho používania.	Vypnite systém a po 3 až 4 minútach ho opäť zapnite. Ak sa problém pri normálnej prevádzke zopakuje, obráťte sa na servisné oddelenie.
Systém sa nezapne pri napájaní z batérie.	Batéria je úplne vybitá.	Pripojte systém do nástennej zásuvky striedavého napájania, aby sa batéria nabila.
Systém sa vypne pri napájaní z batérie.	Batéria je slabá alebo je aktivovaná funkcia <i>Automatic Shutdown</i> (Automatické vypnutie).	Pripojte systém do nástennej zásuvky striedavého napájania, aby sa batéria nabila. Skontrolujte nastavenie funkcie <i>Automatic Shutdown</i> (Automatické vypnutie).
Objaví sa hlásenie „__“ Lead disconnected (Zvod „__“ odpojený).	Odpojená elektróda (elektrody).	Elektroúdu (elektrody) znova pripojte.

C Hlásenia 12SL

Úvod

Hlásenia uvedené v nasledujúcej tabuľke sa nebudú objavovať v záznamoch EKG, ak je aktivovaná možnosť *Screening criteria* (Kritériá zobrazovania) v menu *System Setup* (Nastavenie systému).

Hlásenie
Aberant conduction (Aberantné vedenie)
Abnormal QRS-T angle, consider primary T wave abnormality (Abnormálny uhol QRS-T, zvažte možnosť primárnej abnormality vlny T)
Cannot rule out (Nemožno vylúčiť)
Deep Q wave in lead V6 (Hlboká vlna Q v zvide V6)
Early repolarization (Skorá repolarizácia)
Incomplete right bundle branch block (Neúplná blokáda pravého ramienka)

Hlásenia 12SL

Hlásenie
Junctional ST depression, probably abnormal (Junkčná depresia segmentu ST, pravdepodobne abnormálna)
Junctional ST depression, probably normal (Junkčná depresia segmentu ST, pravdepodobne normálna)
(masked by fascicular block? (maskované blokádou zväzku?))
Minimal voltage criteria for LVH, may be normal variant (Minimálne kritériá napätia pre HLK, môže ísť o normálny variant)
Moderate voltage criteria for LVH, may be normal variant (Stredné kritériá napätia pre HLK, môže ísť o normálny variant)
Nonspecific intraventricular conduction delay (Nešpecifické oneskorenie intraventrikulárneho vedenia)
Northwest axis (Severozápadná os)
, plus right ventricular enlargement (plus rozšírenie pravej komory)
Possible (Možné)
Prominent mid-precordial voltage, (Nápadné napätie stredného prekordia)

Hlásenie
Pulmonary disease pattern (Vzor poukazujúci na ochorenie pľúc)
Right axis deviation (Odchýlka pravej osi)
Right superior axis deviation (Odchýlka pravej hornej osi)
Rightward axis (Os smerujúca doprava)
RSR' or QR pattern in V1 suggests right ventricular conduction delay (Vzor RSR' alebo QR vo V1 nasvedčuje oneskoreniu vedenia v pravej komore)
S1-S2-S3 pattern, consider pulmonary disease, RVH, or normal variant (Vzor S1-S2-S3, zvážte možnosť ochorenia pľúc, HPK alebo normálneho variantu)
ST elevation, consider early repolarization, pericarditis, or injury (Elevácia ST, zvážte možnosť skorej repolarizácie, perikarditídy alebo úrazu)
ST elevation, probably due to early repolarization (Elevácia ST, pravdepodobne v dôsledku skorej repolarizácie)
with 2:1 AV conduction (s atrioventrikulárnym vedením 2:1)
with 3:1 AV conduction (s atrioventrikulárnym vedením 3:1)

Hlásenia 12SL

Hlásenie
with 4:1 AV conduction (s atrioventrikulárnym vedením 4:1)
with 5:1 AV conduction (s atrioventrikulárnym vedením 5:1)
with a competing junctional pacemaker (so zasahujúcim junkčným kardiostimulátorom)
with rapid ventricular response (s rýchlou komorovou odpoveďou)
with retrograde conduction (s retrográdnym vedením)
with slow ventricular response (s pomalou komorovou odpoveďou)
with undetermined rhythm irregularity (s neurčenou nepravidelnosťou rytmu)

D Formáty záznamov

Popis formátu

Číselné názvy záznamov slúžia na popis zobrazenia EKG údajov.

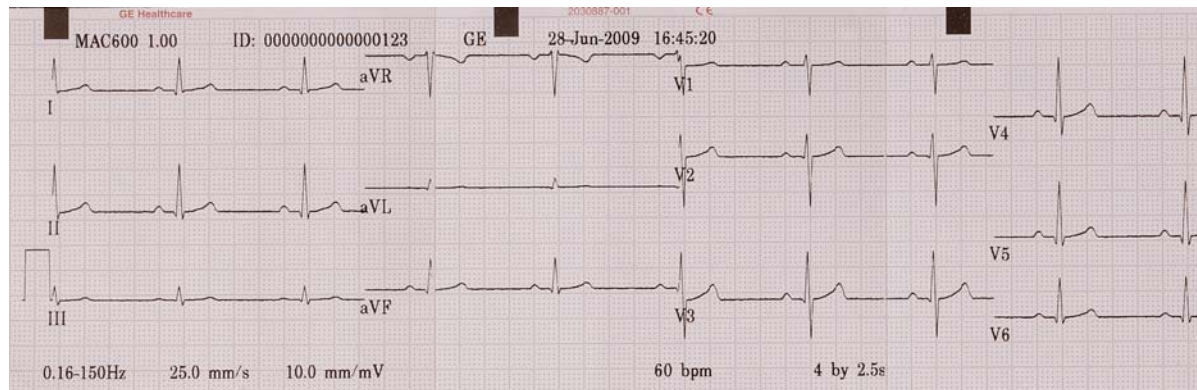
4 by 2.5s + 1

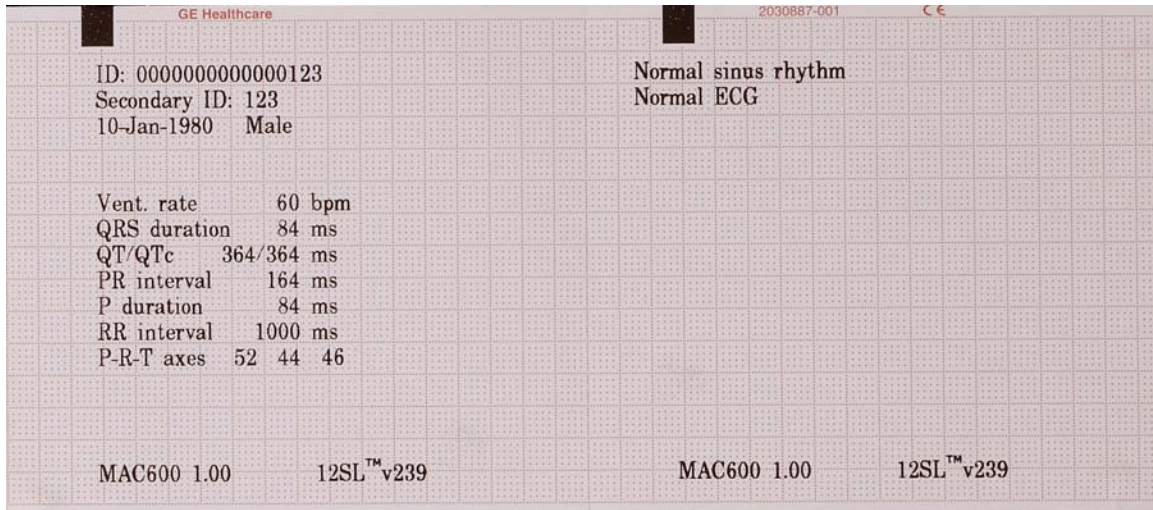
Označenie	Opis
A	Štyri stĺpce údajov obsahujúce 3 zvody s 2,5 sekundami údajov pre každý zvod.
B	Jeden 10-sekundový rytmový zvod.

Formáty záznamov

Ukážky záznamov:

Na nasledujúcom obrázku je zobrazená ukážka záznamu pre formát **4 by 2.5s (4 po 2,5 s)**.





Formáty záznamov

Register

A

Automatické ukládanie a automatický prenos 71, 72, 74
Automatické ukládanie EKG vo formáte PDF 72

B

Bezpečnostné hlásenia 5
Bezpečnostné informácie 5, 6
Biokompatibilita 14

C

Chyby karty SD 151
Chyby systému 153
Cieľová skupina 1

D

Diely a príslušenstvo 17

F

Formát sériového čísla 27
Formát štítku so sériovým číslom 25
Formáty záznamov 159

H

História revízií 3
Hookup Advisor 51, 68

I

Ilustrácie 4
Indikácie na použitie 2
Informácie o bezpečnosti batérie 141
Informácie o návode na obsluhu 1

K

Karta SD
 vysúvanie 87
 zamykanie a odomykanie 86
Klasifikácia zariadenia 13
Konektor vstupu EKG signálu 33
Konfigurácia automatického prenosu 74
Konfigurácia automatického ukládania 72
Konfigurácia prístroja 48
Kontraindikácie 2
Kontrola funkcií prístroja 49
Konvencie použité v dokumente 3

M

Modulujúce efekty v digitálnych systémoch 17
Možnosti EKG – Po snímaní EKG 67
Možnosti EKG – Pred snímaním EKG 64

N

Nabíjanie batérie 144

O

Odporúčaná karta SD 86

Otváranie okna 52

Otvor na kartu SD 35

P

Pohľad spredu 32

Pohľad z boku 33

Pohľad zvnútra 37

Popis klávesnice 40

Poškodenie súboru na karte SD 152

Používanie panela so šípkami 52

Používanie systému 49

Pravidelná údržba 140

Prázdne strany 4

Prenos uložených EKG sériovou linkou 82

Presnosť reprodukcie vstupného signálu 16

Pripájanie adaptéra striedavého
a jednosmerného prúdu 143

Pripojenie patientskeho kábla 45

Príprava kože pacienta 53

Príprava pacienta na EKG 53

Prístup k funkcii Setup (Nastavenie) 89

Prístup k Správcovi súborov 76

Problémy so zariadením 149

S

Servisné požiadavky 25

Sériový kábel 35

Skladovanie káblov a vodičov 135

Správca súborov 75

Symbyly na prístroji 18

Š

Štandardné 12-zvodové umiestnenie 55

Štítok produktu 28

T

Tipy na riešenie problémov 147

U

Ukážka záznamu 160

Uvádzanie produktu 4

Ú

Údržba 129

Údržba batérie 139

Úvodná obrazovka 50

V

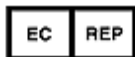
- Varovania 6
- Voliteľné príslušenstvo 43
- Vytvorenie záznamu rytmu
(manuálny záznam) 70
- Výber možností menu 52
- Výber záznamov v Správcovi súborov 78
- Výmena batérie 142

Z

- Zadávanie informácií o pacientovi 62
- Zakladanie papiera 45
- Zakúpiteľné možnosti softvéru 44
- Zapnutie systému 48
- Záznam EKG počas defibrilácie 15
- Záznam EKG u pacientov
s kardiostimulátormi 16
- Záznam pokojového EKG 59, 60
- Zmena nastavení 52
- Zobrazovanie ďalších menu 52
- Zodpovednosť výrobcu 14



GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel.: + 1 414 355 5000
1 800 558 7044 (iba USA)
Fax: + 1 414 355 3790



GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 3-5
D-79111 Freiburg
Nemecko
Tel.: + 49 761 45 43 - 0
Fax: + 49 761 45 43 - 233

Hlavné sídlo v Ázii

GE Medical Systems
Information Technologies Asia;
GE (China) Co., Ltd.
No1 Huatuo Road,
Zhangjiang Hi-tech Park Pudong
Shanghai, Čínska ľudová republika 201203
Tel.: + 86 21 38777888
Fax: + 86 21 3877 7402

GE Medical Systems *Information Technologies* je súčasťou spoločnosti General Electric Company a na trhu vystupuje ako GE Healthcare.

www.gehealthcare.com

