

# MAC 1200/1200 ST

## Užívateľ'ská príručka

Softvér verzie 6

2012250-053

Revízia B



**GE Medical Systems**  
*Information Technologies*

---

*gemedical.com*

**POZNÁMKA** Informácie v tejto príručke sa týkajú len MAC 1200/1200 ST verzie 6 softvéru. Netýkajú sa raňajších verzií softvéru. Vzhľadom na neustálu inováciu výrobku sa môžu technické informácie z tejto príručky zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.

Nižšie uvedené sú obchodné značky GE Medical Systems *Information Technologies*. Všetky ostatné tu uvedené obchodné značky sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

900 SC, ACCUSKETCH, AccuVision, APEX, AQUA-KNOT, ARCHIVIST, Autoseq, BABY MAC, C Qwik Connect, CardioServ, CardioSmart, CardioSys, CardioWindow, CASE, CD TELEMETRY, CENTRA, CHART GUARD, CINE 35, CORO, COROLAN, COROMETRICS, Corometrics Sensor Tip, CRG PLUS, DASH, Digistore, Digital DATAQ, E for M, EAGLE, Event-Link, FMS 101B, FMS 111, HELDIGE, IMAGE STORE, INTELLIMOTION, IQA, LASER SXP, MAC, MAC-LAB, MACTRODE, MANAGED USE, MARQUETTE, MARQUETTE MAC, MARQUETTE MEDICAL SYSTEMS, MARQUETTE UNITY NETWORK, MARS, MAX, MEDITEL, MEI, MEI v kruhovom embléme, MEMOPOINT, MEMOPOINT C, MINISTORE, MINNOWS, Monarch 8000, MULTI-LINK, MULTISCRIPTOR, MUSE, MUSE CV, Neo-Trak, NEUROSCRIPT, OnlineABG, OXYMONITOR, Pres-R-Cuff, PRESSURE-SCRIBE, QMI, QS, Quantitative Medicine, Quantitative Sentinel, RAC RAMS, RSVP, SAM, SEER, SILVERTRACE, SOLAR, SOLARVIEW, Spectra 400, Spectra-Overview, Spectra-Tel, ST GUARD, TRAM, TRAM-NET, TRAM-RAC, TRAMSCOPE, TRIM KNOB, Trimline, UNION STATION, UNITY logo, UNITY NETWORK, Vari-X, Vari-X Cardiomatic, VariCath, VARIDEX, VAS, a Vision Care Filter sú obchodné značky firmy GE Medical Systems *Information Technologies* zaregistrované u Úradu pre patenty a obchodné značky Spojených štátov.

12SL, 15SL, Access, AccuSpeak, ADVANTAGE, BAM, BODYTRODE, Cardiomatic, CardioSpeak, CD TELEMETRY<sup>®</sup>-LAN, CENTRALSCOPE, Corolation, EDIC, EK-Pro, Event-Link Cirrus, Event-Link Cumulus, Event-Link Nimbus, HI-RES, ICMMS, IMAGE VAULT, IMPACT.wf, INTER-LEAD, IQA, LIFEWATCH, Managed Use, MARQUETTE PRISM, MARQUETTE<sup>®</sup> RESPONDER, MENTOR, MicroSmart, MMS, MRT, MUSE CardioWindow, NST PRO, NAUTILUS, O<sub>2</sub>SENSOR, Octanet, OMRS, PHi-Res, Premium, Prism, QUIK CONNECT V, QUICK CONNECT, QT Guard, SMART-PAC, SMARTLOOK, Spiral Lok, Sweetheart, UNITY, Universal, Waterfall a Walkmom sú obchodné značky ň firiem GE Medical Systems *Information Technologies*.

© GE Medical Systems *Information Technologies*, 2004. Všetky práva vyhradené.

# Informácie o značení CE



## Dodržovanie predpisov

MAC 1200/1200 ST nesie značku CE č. CE-0459, ktorá potvrdzuje, že je v súlade s ustanoveniami Smernice Rady č. 93/42/EEC týkajúcej sa zdravotníckych prístrojov a že spĺňa základne požiadavky Prílohy I tejto smernice. Tento výrobok je v kategórii A ochrany proti rušeniu vysokými frekvenciami v súlade so štandardom č. EN 55011.

Krajina výroby je uvedená na označení (štítku) prístroja.

Výrobok je v súlade s požiadavkami štandardu č. EN 60601-1-2 "Elektromagnetická zlučiteľnosť - zdravotnícke elektroprístroje".

Bezpečnosť a účinnosť tohto prístroja bola overená porovnaním s prístrojmi, ktoré boli distribuované skôr. Aj v prípade, že štandardy týkajúce sa prístrojov odovzdávaných v súčasnosti nie sú vhodné pre raňajšie prístroje (napr. štandardy elektromagnetickej zlučiteľnosti), tento prístroj nezníži bezpečnosť a účinné použitie prístrojov, ktoré boli distribuované skôr. Vid' informácie pre užívateľ'ov.

## Výnimky

### **MAC 1200/1200 ST Charakteristiky odolnosti EMC:**

Užívatelia by si mali byť vedomí známych zdrojov vysokých frekvencií, ako napr. televíznych staníc a prenosných alebo mobilných dvojcestných vysílačiek, a zobrať ich do úvahy pri inštalácii zdravotníckych prístrojov alebo systémov.

Buďte si vedomí, že pripojenie príslušenstva alebo komponentov, prípadne úprava zdravotníckeho prístroja alebo systému, môže znížiť výkonnosť zariadenia EMI. Zmeny konfigurácie systému skonzultujte s kvalifikovaným personálom.

## Všeobecné informácie

- Tento prístroj je skonštruovaný tak, aby bol v súlade s požiadavkami IEC 60601. Toto je prístroj s ochranou kategórie I.
- Značka CE sa týka len toho príslušenstva, ktoré je uvedené v kapitole "Objednacie informácie".
- Informácie uvedené v tejto príručke odpovedajú softvéru verzie 6.0.

# Obsah

## 1

<b>Základné informácie</b> .....	<b>1-1</b>
<b>Informácie o tejto príručke</b> .....	<b>1-3</b>
Účel príručky .....	1-3
Zamýšľaní čitatelia .....	1-4
Definície .....	1-4
Vyobrazenia a názvy .....	1-5
Označovanie revízií .....	1-5
<b>Bezpečnostné informácie</b> .....	<b>1-6</b>
Definície .....	1-7
Underwriters Laboratories, Inc. ....	1-10
<b>Biologická zlučiteľnosť</b> .....	<b>1-11</b>
<b>Literatúra</b> .....	<b>1-11</b>
<b>Servisné informácie</b> .....	<b>1-12</b>
Požiadavky .....	1-12

## 2

<b>Ovládacie prvky a indikátory</b> .....	<b>2-1</b>
<b>Všeobecné informácie</b> .....	<b>2-3</b>
Ovládacie prvky prístroja MAC 1200 .....	2-3
Klávesnica prístroja MAC 1200 .....	2-4
Klávesnica prístroja MAC 1200 ST .....	2-5
<b>Symboly</b> .....	<b>2-7</b>

## 3

<b>Kontroly prevádzky a výkonu</b> .....	<b>3-1</b>
<b>Napájanie</b> .....	<b>3-3</b>
<b>Inštalácia a pripojenie do siete</b> .....	<b>3-4</b>
<b>Kontrola prevádzky</b> .....	<b>3-5</b>
Nastavenie kontrastu .....	3-6
<b>Nastavenie systému</b> .....	<b>3-7</b>
<b>Pripojiť periférne zariadenie</b> .....	<b>3-9</b>

# 4

## Príprava na uskutočnenie záznamu EKG . . . . 4-1

Pripojenie kábla k pacientovi . . . . . 4-3

### Aplikácia elektród . . . . . 4-4

Aplikácia doskových elektród (končatiny) . . . . . 4-4

Aplikácia sacích elektród (hrudník) . . . . . 4-4

Umiestnenie elektród na štandardné zvody  
(I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1...V6) . . . . . 4-5

Umiestnenie elektród pre zvody NEHB . . . . . 4-7

Artefakt spôsobený nesprávnou aplikáciou elektródy . . . . . 4-9

### Zapisovanie údajov pacienta . . . . . 4-11

Nový pacient . . . . . 4-13

Priezvisko, krstné meno . . . . . 4-13

Dátum narodenia . . . . . 4-13

Identifikačné číslo pacienta . . . . . 4-14

Bolesť hrudníka . . . . . 4-14

Stimulátor . . . . . 4-14

Pohlavie / Rasa . . . . . 4-14

Výška / Váha . . . . . 4-14

Systolický TK / diastolický TK . . . . . 4-14

Objednávajúci lekár / Doporučujúci lekár / Technik . . . . . 4-15

Telefónne číslo . . . . . 4-15

Liečivo . . . . . 4-15

Poznámky . . . . . 4-15

Identifikačné číslo švédskeho pacienta . . . . . 4-16

Identifikačné číslo nutné . . . . . 4-16

Sekundárne identifikačné číslo . . . . . 4-16

Sekundárne identifikačné číslo nutné . . . . . 4-16

Priezvisko / krstné meno nutné . . . . . 4-16

Číslo lokality . . . . . 4-16

Izba . . . . . 4-16

Číslo objednávky . . . . . 4-16

Výzvy . . . . . 4-17

# 5

<b>Záznam v automatickou režime</b> .....	<b>5-1</b>
Všeobecné informácie .....	5-3
Záznam .....	5-5
Pamät'ový program .....	5-10
Formáty záznamov .....	5-12
Podrobné výsledky .....	5-13
<b>Prenos EKG</b> .....	<b>5-14</b>
Všeobecné informácie .....	5-14
Hromadný prenos .....	5-14
Potvrdenie prenosov .....	5-15
Chybové správy .....	5-15
Prenos na systém CardioSys/CardioSoft System cez modem ..	5-16
Prenos údajov na systém MUSE CV prostredníctvom modemu.	5-18
Nastavenie modemu (pre modem Ć iný) .....	5-21
<b>Úprava meracích bodov / disperzia intervalu QT</b> .....	<b>5-23</b>
Globálne meracie body .....	5-23
Lokálne meracie body útlmu vlny T / disperzia intervalu QT ...	5-25

# 6

<b>Záznam v ručnom režime</b> .....	<b>6-1</b>
Všeobecné informácie .....	6-3
Záznam .....	6-4

# 7

<b>Záznam režimu arytmie</b> .....	<b>7-1</b>
Všeobecné informácie .....	7-3
Záznam .....	7-5
V priebehu záznamu .....	7-6
Konečná správa .....	7-8

# 8

## **Zát'azové testy . . . . . 8-1**

**Všeobecné informácie . . . . . 8-3**

### **Sekvencie záť'azových testov . . . . . 8-6**

Ergometre bez digitálneho komunikačného rozhrania . . . . . 8-6

Ergometre s pulzom behu na diaľ'ku . . . . . 8-7

Ergometre s digitálnym komunikačným rozhraním . . . . . 8-8

Bežiaci pás . . . . . 8-11

Test Master's Step . . . . . 8-13

**Vytváranie zákazkových protokolov . . . . . 8-16**

### **Spustenie záť'azového testu . . . . . 8-17**

Ukončenie záť'azového testu . . . . . 8-20

Konečná správa . . . . . 8-21

# 9

## **Pacienti so stimulátorom / Zaznamenávanie EKG v priebehu defibrilácie . . . . . 9-1**

**Zaznamenávanie EKG pacientov s kardiostimulátorom . . . . . 9-3**

**Zaznamenávanie EKG počas defibrilácie . . . . . 9-4**

# 10

## **Nastavenie systému . . . . . 10-1**

**Všeobecné informácie . . . . . 10-3**

### **Automatický režim . . . . . 10-4**

Sekvencia záznamov . . . . . 10-4

Zvody rytmu . . . . . 10-4

Citlivosť' . . . . . 10-4

Formát záznamu . . . . . 10-4

Podrobné výsledky (len MAC 1200 / 1200 ST) . . . . . 10-4

Stály rytmus . . . . . 10-5

Svalový filter / sieť'ový filter . . . . . 10-5

Frekvencia svalového filtru . . . . . 10-5

Ručný výť'lačok pre . . . . . 10-5

Počet výť'lačkov . . . . . 10-6

Interpretácia . . . . . 10-6

Vytlačiť' interpretáciu . . . . . 10-6

Funkcia prevahy [nie] . . . . . 10-7



<b>Ručný režim</b> .....	<b>10-8</b>
Sekvencia záznamov .....	10-8
Citlivosť .....	10-9
Rýchlosť .....	10-9
Svalový filter / sieťový filter .....	10-9
Frekvencia svalového filtru .....	10-9
Protikolíšavý systém (anti-drift system, ADS) .....	10-10
Automatické podávanie papiera .....	10-10
<b>Režim arytmie</b> .....	<b>10-11</b>
Sekvencia záznamov .....	10-11
Citlivosť .....	10-11
Svalový filter .....	10-11
Sieťový filter .....	10-11
Frekvencia svalového filtru .....	10-12
Záznam trendov .....	10-12
Údaje arytmie .....	10-12
Epizódy .....	10-12
<b>Režim záťažového testu</b> .....	<b>10-13</b>
Sekvencia záznamov .....	10-13
Protokol .....	10-13
Zvody rytmu .....	10-18
Citlivosť .....	10-18
Rýchlosť .....	10-18
Záznamy v priebehu testu .....	10-18
Svalový filter / sieťový filter .....	10-18
Frekvencia svalového filtru .....	10-19
Maximálna PF po záťaži .....	10-19
Výpočet bodu J .....	10-19
Výpočet E, J bodu) .....	10-19
Údaje arytmie .....	10-19
Záverečné správy .....	10-20
<b>Nastavenie systému</b> .....	<b>10-21</b>
Objednávajúci lekár / doporučujúci lekár / technik .....	10-21
Názov inštitúcie .....	10-21
Číslo vozíka .....	10-21
Číslo miesta * .....	10-21
Lokalita* .....	10-22
Dátum / čas .....	10-22
Signál poruchy zvodu .....	10-22
Signál vysokej pulzovej frekvencie .....	10-22
Štítky zvodov .....	10-22
Zvýšenie tempa .....	10-22
(Valcový filter základnej línie) .....	10-22
Dátum .....	10-23
Čas .....	10-23
Jednotky .....	10-23
Sieťový zdroj .....	10-23
Svetlo diódy LCD vypnuté po záťaži .....	10-23

Signál vybitéj batérie	10-23
Signál pre Master Step	10-23
Základný režim	10-23
Jazyk	10-24
Umožniť ochranu hesla	10-24
Údaje z testu	10-24
Obnoviť základné nastavenia	10-24
Vytlačiť zoznam konfigurácií	10-24
Záznam prenosu	10-25
<b>Komunikácia</b>	<b>10-26</b>
Rýchlosť prenosu v baudoch (PC)	10-26
Protokol	10-26
Modem	10-26
Vytáčanie čísla PIN	10-27
Ručné vytáčanie	10-27
Ergometer / bežiaci pás	10-27
<b>Nastavenie menu údajov pacienta</b>	<b>10-28</b>
Požadované polia dát	10-29
Výzvy 1 až 4	10-29
<b>Kód doplnkových možností</b>	<b>10-30</b>
<b>Prenos EKG cez modem</b>	<b>10-31</b>
Voľba komunikačného protokolu	10-31
<b>Priamy prenos EKG</b>	<b>10-32</b>
Voľba komunikačného protokolu	10-32

## 11 Vkladanie milimetrového papiera do tlačiarne . 11-1

<b>Postup</b>	<b>11-3</b>
Indikátor konca dávky	11-5
Stabilita papiera	11-6

## 12 Čistenie, dezinfekcia a údržba . 12-1

<b>Čistenie a dezinfekcia krytu tlačiarne</b>	<b>12-3</b>
Čistenie a dezinfekcia kábla k pacientovi	12-3
Čistenie a dezinfekcia elektród	12-3
<b>Údržba</b>	<b>12-4</b>
Kontroly pred každým použitím	12-4
Technické kontroly	12-4
Likvidácia	12-4

<b>13</b>	<b>Zisťovanie problémov</b> .....	<b>13-1</b>
	Prehľad odstraňovania chýb .....	13-3
<b>14</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>14-1</b>
	<b>Záznam</b> .....	<b>14-3</b>
	Papier tlačiarne .....	14-3
	Posun papiera .....	14-3
	Membránová klávesnica .....	14-4
	Displej .....	14-4
	Indikátory (diódy LED) .....	14-4
	Voľba zvodov .....	14-4
	Automatické funkcie .....	14-4
	Detekcia stimulačných pulzov .....	14-5
	Indikácia pulzovej frekvencie .....	14-5
	Vstupy signálu .....	14-5
	Dátové rozhranie .....	14-6
	Prenos EKG prostredníctvom protokolu CSI medzi prístrojom MAC 1200 a nasledujúcimi zariadeniami .....	14-6
	Príjem dát prostredníctvom komunikačného protokolu CSI z nasledujúcich zariadení .....	14-6
	Odosielanie EKG na nasledujúce zariadenia prostredníctvom protokolu A5 .....	14-6
	Spustenie na diaľku (hardvér) .....	14-7
	Prenos signálu .....	14-8
<b>15</b>	<b>Objednávacie informácie</b> .....	<b>15-1</b>
	<b>Všeobecné informácie</b> .....	<b>15-3</b>
	Možnosti .....	15-3
	Všeobecné príslušenstvo .....	15-3
	<b>Zapisovanie špeciálnych znakov</b> .....	<b>A-1</b>
	Špeciálne znaky .....	A-3
	<b>Register</b> .....	<b>Register-1</b>

**Pre Vaše poznámky**

# 1 Základné informácie

**Pre Vaše poznámky**

# Informácie o tejto príručke

## Účel príručky

V tejto príručke sa popisuje bezpečná a efektívna prevádzka prístroja MAC 1200/1200 ST.

### POZNÁMKA

Tento dokument popisuje funkcie medzinárodného (nie amerického) rozhrania pre prístroj MAC 1200/1200 ST .

Informácie v tejto príručke sa líšia od prevádzkových informácií pre prístroje MAC 1200 vyrábané pre použitie vo Spojených štátoch. Informácie týkajúce sa používania amerického rozhrania pre tento prístroj nájdete v príručke č. 2012250-022.

## MAC 1200/1200 ST

Prístroj MAC 1200/1200 ST je elektrokardiograf s nasledujúcimi prevádzkovými charakteristikami.

Elektrokardiograf vybavený štandardným softvérom pre nasledujúce prevádzkové režimy

- Automatický (snímanie z 12 zvodov EKG v čase 10 sekúnd)
- Ručný (záznam zo 6 svodov EKG v reálnom čase)
- Arytmia (záznam zo 6 zvodov EKG s analýzou úplnej arytmie)

Grafický displej zobrazuje súčasne 3 záznamy zo zvodov.

Pokožkové záznamy EKG získané v automatickom prevádzkovom režime sa môžu prenášať MEDZI prístrojom MAC 1200 a počítačom PC a Z prístroja MAC 1200 na systém MUSE CV prostredníctvom rozhrania RS232.

Prístroj je napájaný striedavým sieťovým prúdom a môže sa tiež napájať z dobijateľnej akumulátorovej batérie. Pre prístroj sa môže tiež osobitne objednať integrované sacie čerpadlo pre aplikačný elektródový systém KISS.

Výkonové charakteristiky prístroja MAC 1200 / 1200 ST sa môžu zvýšiť pomocou nasledujúcich programov, ktoré sa dodávajú na objednávku.

- MEAS – záznam 10-sekundového pokojového EKG
- DIAG – interpretácia 10-sekundového pokojového EKG
- MEMO – ukladanie maximálne 40 záznamov 10-sekundových pokojových EKG
- ERGO – záťažový EKG (len MAC 1200)

Obidve verzie elektrokardiografu majú konfiguračné menu na nastavenie systému podľa potreby.

Údaje pacienta a užívateľa sa môžu zapisovať tak, aby archivácia záznamov pacientov bola spoľahlivá a bezpečná. Meno pacienta sa uvádza v anotovanej podobe na každom vytlačenej stránke. Všetky ostatné údaje sa vytlačujú na žiadosť.

Prístroje MAC 1200/1200 ST sú konštruované tak, aby boli v súlade s požiadavkami IEC 60601 / EN 60601. Sú to prístroje s ochranou kategórie I / prístroje s interným zdrojom napájania. Klasifikujú sa ako prístroje typu MDD kategórie IIa. Sú konštruované pre nepretržitú prevádzku. Tieto prístroje nie sú vhodné pre vnútroštrkové použitie. Tieto prístroje nie sú určené pre sledovanie vitálnych funkcií.

---

---

#### UPOZORNENIE

RIZIKO PRE PACIENTOV – Zdravotnícke technické prístroje ako je MAC 1200/1200 ST musí obsluhovať len kvalifikovaný a školený personál.

---

---

## Zamýšľaní čitateľa

Táto príručka je určená klinickým profesionálnym pracovníkom. Od klinických profesionálnych pracovníkov sa očakáva praktická znalosť zdravotných postupov, praktických úkonov a terminológie požadovaných pre sledovanie kriticky chorých pacientov.

## Definície

V tejto príručke sa používa nasledujúce zvýraznenie rôznych charakteristických znakov a funkcií webových prehliadačov.

<b>Čierny text</b>	Označuje klávesov na klávesnici, text, ktorý sa má zapísať alebo hardvérové položky, ako sú tlačidlá alebo prepínače na prístroji.
<i>Kurzívou písaný text</i>	Označuje softvérové pojmy, ktorými sú pomenované názvy položiek, tlačidiel alebo volieb v rôznych oknách.
<b>Ctrl+Esc</b>	Označuje operáciu na klávesnici. Znak (+) medzi názvami dvoch klávesov znamená, že musíte stlačiť a podržať prvý kláves a pri tom raz stlačiť aj druhý kláves. Napríklad "Stlačte <b>Ctrl+Esc</b> " znamená stlačiť a držať kláves <b>Ctrl</b> pri súčasnom stlačení klávesa Esc.
<b>&lt;Medzera&gt;</b>	Znamená, že musíte stlačiť medzerník. Keď sú zadané pokyny na zapísanie presného textového reťazca s jednou alebo viacerými medzerami, musí byť bod, kde treba stlačiť medzerník, označený ako: <b>&lt;Medzera&gt;</b> . Účelom lomených zátvoriek < > je zaistiť, aby ste stlačili medzerník vtedy, keď to bude treba.
<b>Enter</b>	Označuje, že musíte stlačiť kláves <b>“Enter”</b> alebo <b>“Return”</b> na klávesnici. Nestlačujte kláves <b>“Enter”</b> .



## Vyobrazenia a názvy

Všetky vyobrazenia v tejto príručke sa uvádzajú len ako príklady. Nemusia preto vyzerat' presne tak, ako je nastavený monitor alebo ako sa zobrazujú údaje na Vašom monitore.

Všetky názvy a mená uvádzané v príkladoch a vyobrazeniach tejto príručky sú fiktívne. Použitie mena skutočnej osoby je len celkom náhodné.


## Označovanie revízií

V tejto príručke sa uvádza písmeno revízie v dolnej časti každej stránky. Toto písmeno revízie sa zmení vždy, keď sa príručka zaktualizuje. Revízia A znamená počiatočné vydanie tohto dokumentu.

Revízia	Dátum	Poznámky
A	7. marca 2003	Pociatocné vydanie príručky popisuje verziu 6.0.
B	20. augusta 2004	Revidované informácie o dodržiavaní predpisov CE a doplnené in formácie o ukončení zaťažkávacieho testu.

## Bezpečnostné informácie

Táto príručka je integrálnou súčasťou prístroja. Musí sa vždy nachádzať v blízkosti prístroja. Prísne dodržiavanie pokynov uvádzaných v príručke je podmienkou riadneho výkonu prístroja a jeho správnej prevádzky, ktoré zaručujú bezpečnosť pacienta i obsluhy. Prosím, všimnite si, že informácie týkajúce sa viacerých kapitol sa uvádzajú len raz. Preto je treba, aby ste si príručku dôkladne prečítali celú.

Symbol  znamená: prečítajte si priložené dokumenty. Označuje body, ktoré sú osobitne dôležité pre prevádzku tohto prístroja.

Táto príručka je v súlade s technickými údajmi a bezpečnostnými štandardmi pre zdravotnícke elektroprístroje platnými v čase vytlačenia príručky. Všetky práva sú vyhradené pre prístroje, obvody, techniky, softvérové programy a názvy uvádzané v tejto príručke.

GE Vám poskytne servisnú príručku na Vašu žiadosť.

Systém riadenia kvality GE je v súlade so štandardmi DIN EN ISO 9001 a EN 46001.

Aby sa zaistila bezpečnosť pacientov, predpísaná presnosť merania a prevádzka prístroja bez rušenia, doporučujeme Vám, aby ste používali len pôvodné komponenty firmy GE. Užívateľ je zodpovedný za použitie príslušenstva iných výrobcov.

Záruka nie je platná v prípade škôd spôsobených použitím nevhodného príslušenstva a spotrebného materiálu iných výrobcov.

GE je zodpovedná za dopad na bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon prístroja len vtedy, ak

- jeho montáž, prídavné zariadenia, prispôsobenie funkcií, modifikácie alebo opravy uskutočnila firma GE alebo osoby poverené firmou GE, a len v prípade,
- že prístroj bol použitý v súlade s pokynmi uvedenými v tejto príručke pre obsluhu.

## Definície

Pojmy riziko, varovanie a upozornenie sa v tejto príručke používajú na zdôraznenie rizík a označenie stupňa alebo úrovne závažnosti rizika. Zoznámte sa s príslušnými definíciami týchto pojmov a ich významom.

Riziko sa definuje ako zdroj možného zranenia osoby.

**NEBEZPEČIE** znamená bezprostredné riziko, ktoré v prípade, že sa mu nevyhnete, spôsobí smrť alebo závažné zranenie.

**VAROVANIE** znamená potenciálne riziko alebo nebezpečné postupy, ktoré v prípade, že sa im nevyhnete, môžu spôsobiť smrť alebo závažné zranenie.

**UPOZORNENIE** znamená potenciálne riziko alebo nebezpečné postupy, ktoré v prípade, že sa im nevyhnete, môžu spôsobiť ľahké osobné zranenie alebo poškodenie výrobku / majetku.

**POZNÁMKA** ponúka tipy na použitie prístroja alebo iné užitočné informácie, aby sa zaistilo maximálne využitie Vášho prístroja. Bezpečnostné informácie uvádzané v tejto príručke sa klasifikujú nasledujúcim spôsobom:

---

---

### **RIZIKO**

RIZIKO EXPLÓZIE – Prístroj nie je konštruovaný na použitie v priestoroch zdravotníckych zariadení, kde sa môže vyskytovať riziko explózie. Riziko explózie môže byť dôsledkom používania horľavých anestetík, látok na čistenie kože a dezinfekčných prostriedkov.

---

---

---

---

## **VAROVANIA**

RIZIKO ŠOKU – Dodržiavajte prísne nasledujúce varovania. Ich nedodržovanie môže ohroziť život pacienta, užívateľ'a i okolostojacich.

- ◆ Pred používaním prístroja sa užívateľ' musí uistiť, že prístroj je v riadnom stave a pripravený na prevádzku. Osobitne je treba skontrolovať všetky konektory, elektródy, ako aj snímače a sondy, či nenesú známky poškodenia. Poškodené časti sa musia nahradiť okamžite, pred použitím prístroja.
  - ◆ Keď odpájate prístroj zo siete, vytiahnite najskôr napájací kábel zo zásuvky a len potom odpojte kábel od prístroja. V opačnom prípade sa vynára riziko možného skratu v dôsledku nechceného kontaktu kovových častí s kontaktmi napájacieho kábla.
  - ◆ Siet'ová zástrčka musí byť zapojená na odpovedajúci napájací zdroj uzemneným káblom bez poistky. Ak nie je možné dodržať tieto požiadavky, prístroj musí byť napájaný z akumulátorovej batérie.
  - ◆ Na pripojenie prístroja do siete nepoužívajte mnohonásobné prenosné zásuvky.
  - ◆ Prístroj sa smie pripájať na iné prístroje alebo časti systémov len vtedy, ak ste sa uistili, že to nevyvoláva žiadne riziko pre pacientov, užívateľ'ov alebo pre životné prostredie. V prípadoch, kde existuje nejaká pochybnosť, čo sa týka bezpečnosti pripojených prístrojov sa užívateľ' musí spojiť s výrobcami alebo inými informovanými odborníkmi, aby sa zistilo, či existuje možné riziko pre pacientov, obsluhu alebo životné prostredie v dôsledku navrhovanej kombinácie prístrojov a zariadení. Štandardy IEC 60601-1-1/ EN60601-1-1 sa musia dodržať vo všetkých prípadoch.
  - ◆ Všetky súčasti systému musia byť napojené na ten istý elektrický obvod. Prístroje, ktoré nie sú pripojené na ten istý obvod, musia byť elektricky izolované (mať izolované rozhranie RS232).
- 
-

---

---

**VAROVANIA**

**PORUCHY PRÍSTROJA** – Magnetické a elektrické polia sú schopné narušovať riadnu výkonnosť prístroja. Preto je treba zaistiť, aby všetky periférne zariadenia nachádzajúce sa v blízkosti nahrávacieho zariadenia boli v súlade s odpovedajúcimi požiadavkami EMC. Roentgenové prístroje, prístroje magnetickej rezonancie, vysokofrekvenčné prístroje (mobilné telefóny), atď., sú možným zdrojom rušenia, pretože môžu vydávať elektromagnetické žiarenie vyšších úrovní. Umiestnite nahrávacie zariadenie vo väčšej vzdialenosti od týchto prístrojov a skontrolujte výkon nahrávacieho zariadenia pred jeho použitím.

**RIZIKO UDUSENIA** – Obalový materiál riadne odkladajte do odpadu a dodržiavajte príslušné predpisy pre narábanie s odpadom. Obalový materiál udržiavajte mimo dosah detí.

---

---

---

---

**UPOZORNENIA**

**POŠKODENIE PRÍSTROJA** – Prístroje pre núdzové použitie sa nesmú vystavovať nízkym teplotám počas uskladňovania a prepravy, aby sa zabránilo kondenzácii vlhkosti na mieste aplikácie. Pred použitím prístroja počkajte, kým sa všetka vlhkosť nevyparí.

**POŠKODENIE PRÍSTROJA** – Pred pripojením prístroja do siete si skontrolujte, že hodnoty sieťového zdroja sú tie isté, ako hodnoty uvedené na štítku s menom prístroja.

---

---

## Kategorizácia

Prístroj je kategorizovaný podľa IEC 60601-1 ako:

Typ ochrany proti úrazu elektrickým prúdom	Vnútorne napájané zariadenie <b>kategórie I</b>
Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým prúdom	Aplikačná časť vzdorujúca defibrilizácii <b>typu CF</b>
Stupeň ochrany proti škodlivému prenikaniu vody	<b>Obyčajné zariadenie</b> (uzavreté zariadenie bez ochrany proti prenikaniu vody)
Stupeň bezpečnosti aplikácie za prítomnosti horlavej anestetickéj zmesi s vzduchom alebo kyslíkom alebo oxidom dusíku	<b>Zariadenie nie je vhodné</b> na použitie za prítomnosti horlavej anestetickéj zmesi s vzduchom alebo kyslíkom alebo oxidom dusíku
Metóda(-y) sterilizácie alebo dezinfekcie doporučené výrobcom	<b>Nehodí sa</b>
Režim prevádzky	<b>Stála prevádzka</b>

## Underwriters Laboratories, Inc.



Zdravotnícke zariadenie. Ohľadom úrazu elektrickým prúdom, požiaru a mechanických rizík len v súlade s UL 2601-1 a CAN/CSA C22.2 NO. 601.1.

## Biologická zlučiteľnosť

Časti výrobku popísané v tejto užívateľskej príručke, vrátane všetkého príslušenstva, s ktorými pacient prichádza do styku v čase zamýšľaného použitia, splňujú požiadavky biologickej zlučiteľnosti podľa príslušných štandardov. Ak máte nejaké otázky v tejto veci, spojte sa, prosím, s firmou GE Medical Systems *Information Technologies* alebo s jej zástupcami.

## Literatúra

Smernica pre zdravotnícke prístroje z 2. augusta 1994 (Medical Device Directive of August 2, 1994)

EN 60601-1: 1990 + A 1: 1993 + A 2: 1995

Zdravotnícky elektroprístroj. Všeobecné požiadavky na bezpečnosť.

EN 60601-1-1: 9/1994 + A1: 12/1995

Všeobecné požiadavky na bezpečnosť. Požiadavky na bezpečnosť zdravotníckych elektrických systémov.

Publikácia IEC č. 513/1994: Základné aspekty bezpečnostných štandardov u zdravotníckych prístrojov (Fundamental aspects of safety standards for medical equipment).

# Servisné informácie

## Požiadavky

Prístroj, u ktorého treba servis, odovzdajte len poverenému servisnému personálu firmy GE Medical Systems *Information Technologies*. Neodborné opravy prístroja pod zárukou anulujú túto záruku.

Užívateľ je zodpovedný za oznámenie potreby servisu firme GE Medical Systems *Information Technologies* alebo niektorému z jej poverených zástupcov.

Všetky prístroje firmy GE Medical Systems *Information Technologies* majú jedinečné identifikačné sériové číslo. Toto sériové číslo sa nachádza na štítku prístroja .



102A

**Tabuľka 1. Identifikačné údaje prístroja**

Položka	Popis
A	názov prístroja
B	výrobca
C	kód lokality
D	sériové číslo
E	jedinečný kód výrobku
F	posledná cifra roku výroby
G	mesiac výroby



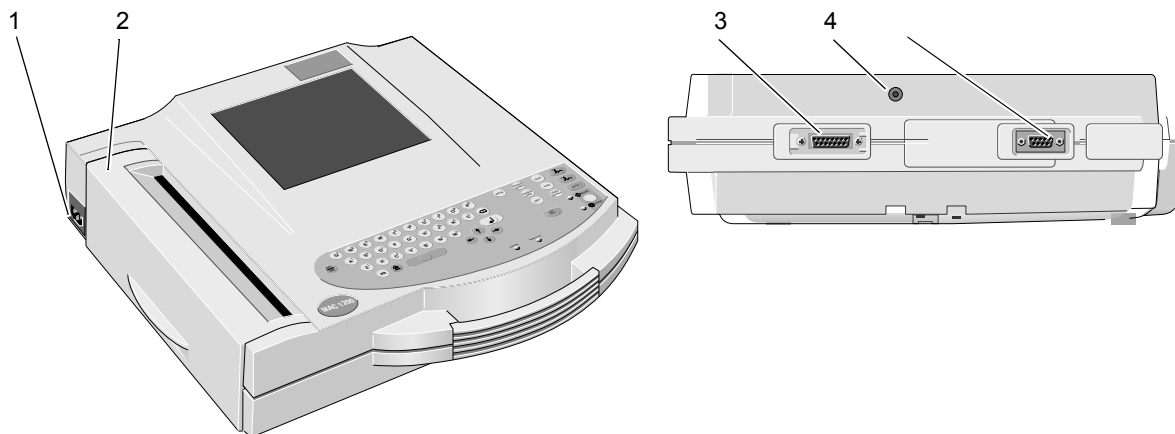
# 2 Ovládacie prvky a indikátory

**Pre Vaše poznámky**

## Všeobecné informácie

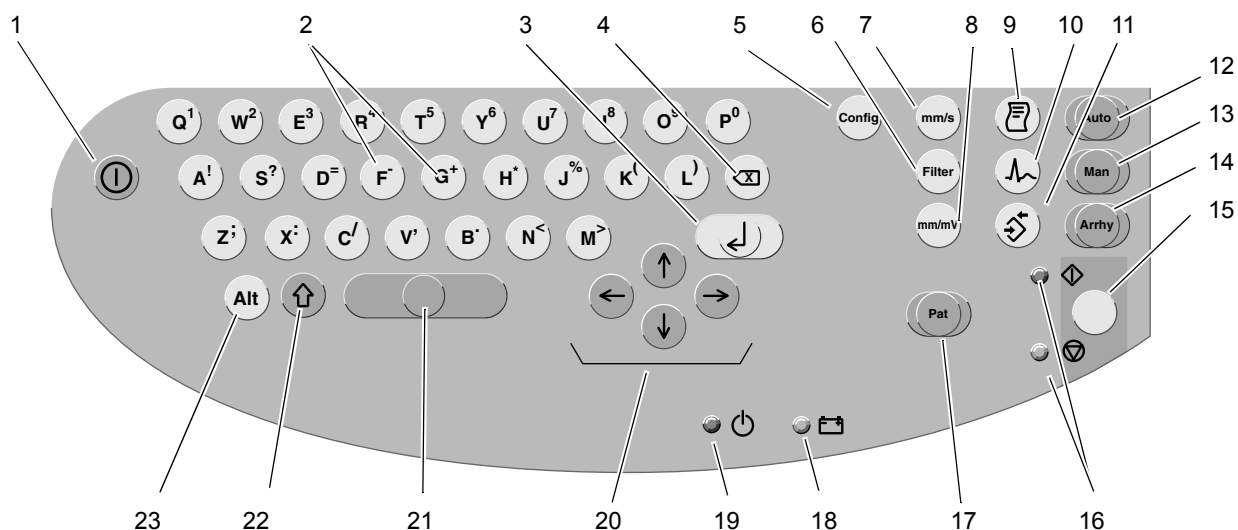
Ovládacie prvky a indikátory elektrokardiografu MAC 1200/1200 ST sú zobrazené v tejto kapitole.

### Ovládacie prvky prístroja MAC 1200



	Popis
1	Prívod napájania
2	Dvierka a okienka k zásobníku papiera Vám umožňujú skontrolovať množstvo papiera.
3	Konektor kábla k pacientovi
4	Prípojka pre napojenie elektródového aplikačného systému KISS (voliteľné)
5	Sériové rozhranie (viď Kapitola 14, "Technické údaje", kde sú uvedené podrobnosti.)

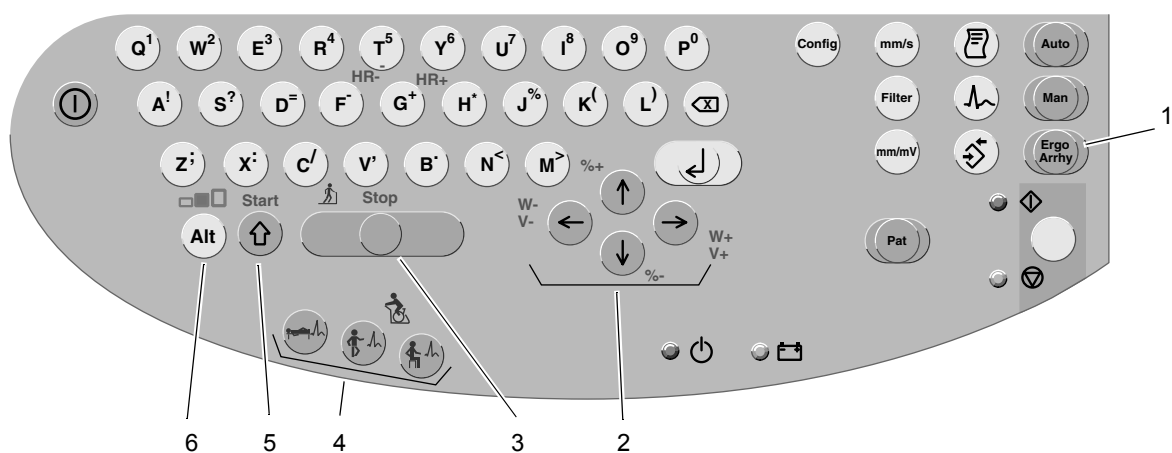
## Klávesnica prístroja MAC 1200



	Popis
1	Vypínač prúdu (ZAP/VYP)
2	Klávesy pre voľbu vyššieho alebo nižšieho limitu alarmu pulzovej frekvencie
3	Potvrďuje zapísané údaje
4	Kláves na opravy (zapísaných údajov)
5	Zobrazuje menu konfigurácie
6	Zapína / vypína svalový filter (odstraňuje svalové artefakty)
7	Volí rýchlosť zápisu 25, 50 alebo 5 mm/s v ručnom režime a formát zápisu v automatickom režime
8	Voľba citlivosti (5, 10, 20, 40 mm/mV)
9	Tlačidlo na vytlačenie zápisu alebo ďalších výtlačkov EKG alebo pre odoslanie / príjem EKG
10	Volí, ktoré zvedy EKG budú zobrazené a zaznamenané v ručnom režime a zobrazené v automatickom režime
11	Odosieľa EKG do pamäte / vyhľadáva EKG z pamäte
12	Volí automatický režim
13	Volí ručný režim
14	Volí režim arytmie
15	Spúšťa a zastavuje záznam, nuluje menu nastavenia a ukončuje zápis údajov o pacientovi


















	Popis
16	Indikátory: Zelený: záznam vo zvolenom režime spustený; Žltý: záznam vo zvolenom režime zastavený
17	Umožňuje zápis údajov o pacientovi
18	Indikátor sa rozsvieti, keď akumulátorová batéria potrebuje dobiť
19	Indikátor sa rozsvieti, keď sa prístroj pripojí do siete
20	Ovládacie klávesy kurzoru
21	Kláves medzerníka
22	Kláves prerad'ovača
23	Tlačidlo pre prístup k osobitným znakom

## Klávesnica prístroja MAC 1200 ST



	Popis
1	Volí režim zát'aže a režim arytmie (stlačiť tlačidlo dva krát)
2	Zvyšuje / znižuje zát'až (W), stupeň naklonenia bežiaceho pásu (%) a rýchlosť bežiaceho pásu (V)
3	Zastavuje bežiaci pás
4	Spúšťa fázy testu (predbežnú, zát'ažovú, zotavovaciu)
5	Spúšťa bežiaci pás
6	Pozastaví štádium

# Symboly

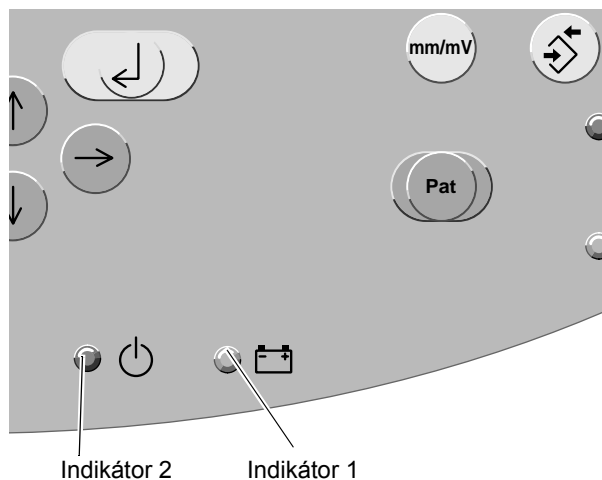
	Pozriet' sa na doprovodné dokumenty
	Vstup signálu
	Vstup signálu typu CF, silne izolovaný, chránený pred defibriláciou
	Spustenie
	Zastavenie
	Batéria
	Uložit' / vyhl'adat' EKG
	Opravný kláves
	Indikátor smeru
	Prístroj ZAP/VYP
	Vol'ba zvodu EKG
	Výtlačok záznamov a kopíí EKG
	Pohotovosť
	Podržanie štádia
	Predbežná fáza
	Zát'ažová fáza
	Zotavovacia fáza

# 3 Kontroly prevádzky a výkonu

**Pre Vaše poznámky**



# Napájanie



002A

## Indikátory

Prístroje sa napájajú zo siete alebo z nabíjateľných akumulátorových batérií.

Akumulátorová batéria sa automaticky nabíja vtedy, keď je prístroj pripojený do siete a keď svieti zelený indikátor 2, ako je zobrazené vyššie. Prístroj sa nemusí zapnúť, aby sa akumulátorová batéria nabíjala. Ak chcete zaistiť, že batéria bude vždy plne nabitá, nechajte elektrokardiograf pripojený do siete vždy, keď je to len možné. Batéria sa nabije na svoju plnú kapacitu po pripojení prístroja do siete na štyri hodiny.

Indikátor 1 sa rozsvieti, keď batéria potrebuje dobiť. Prístroj sa môže nastaviť tak, aby vydával tiež zvukový signál, keď batéria potrebuje dobiť.

S plne nabitou batériou sa môže urobiť záznam približne 50 EKG (každý o 1 strane) v automatickom režime. Keď kapacita batérie klesne približne na 25 záznamov, je na konci svojej životnosti a je treba, aby ju vymenil servisný špecialista.

### POZNÁMKA

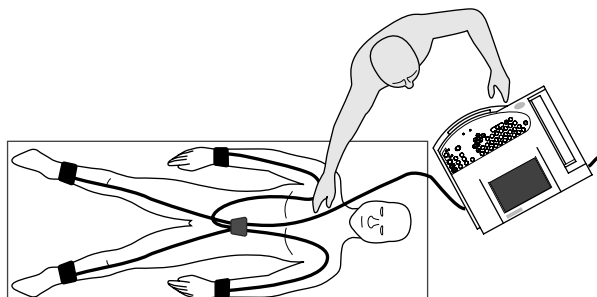
Ak chcete predĺžiť životnosť batérie, nechajte ju plne vybiť najmenej raz za mesiac (tým, že budete pri prevádzke elektrokardiograf napájať len z batérie).

### POZNÁMKA

V pohotovostnom režime sa plne nabitá batéria vybije približne za 4 hodiny. Pri prevádzke prístroja s napájaním z batérie sa preto uistite, že je vypnutý, keď sa nepoužíva.

## Inštalácia a pripojenie do siete

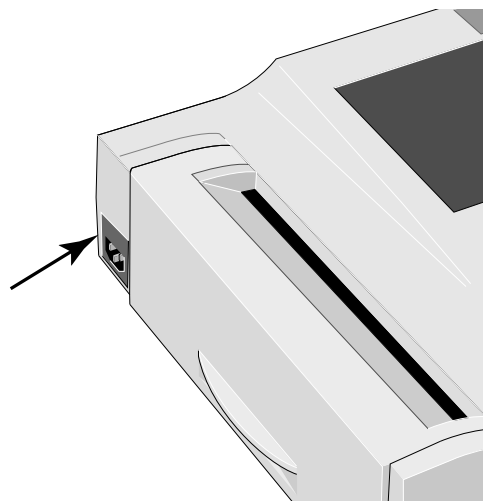
Zobrazenie nižšie ukazuje praktické umiestnenie pacienta a prístroja. Pre prevádzku bez rušenia je dôležité, aby kábel k pacientovi a kábel napájania neboli voči sebe nastavené paralelne.



003A


### Umiestnenie elektrokardiografu a vyšetrovacej pohovky

- Na pripojenie prístroja do siete použite napájací kábel (vid' vyobrazenie nižšie). Použite len pôvodný napájací kábel alebo ekvivalentný kábel.



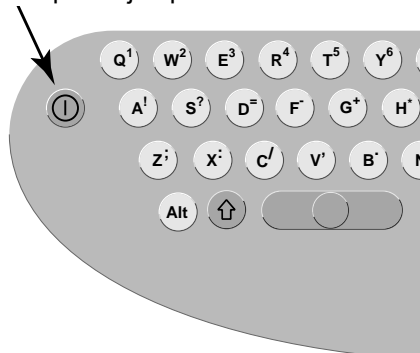
004A

### Vstup napájania striedavého prúdu

- Indikátor  2 sa rozsvieti.
- Skontrolujte množstvo papiera (okienko dvierok priestoru na papier Vám umožňuje vidieť do vnútra priestoru). Vid' Kapitola 10, "Nastavenie systému", kde nájdete pokyny, ako do priestoru vložiť novú dávku papiera.

# Kontrola prevádzky

Stlačte vypínač, čím sa prístroj zapne.




005A

## Vypínač

Rozsvieti sa oranžový indikátor.

Po zapnutí si elektrokardiograf spustí automatickú samokontrolu. Displej ukazuje, že práve prebieha kontrola pamäti. Samokontrola trvá približne 15 až 20 sekúnd. Keď sa samokontrolou nezistí žiadny problém, prístroj sa nastaví na automatický režim. Keď sa samokontrolou odhalí porucha, displej zobrazí chybovú správu *Chyba...* V takejto situácii upozorníte servisný personál, aby prístroj skontroloval a opravil.

Samokontrolu je možno vynechať stlačením tlačidla . V tomto prípade prístroj okamžite spustí predvolený režim podľa konfigurácie v menu nastavení.


## POZNÁMKA

Osvetlenie pozadia displeje sa automaticky vypne, keď sa nestlačí žiadne tlačidlo počas 20 minút (prispôsobiteľné). Toto osvetlenie sa opäť zapne po stlačení ktoréhokoli tlačidla.


Samokontrolu prístroja vykonávajte najmenej raz za deň, aby sa zaistilo, že riadne funguje.

Stlačte a podržte vypínač na niekoľko sekúnd, aby sa prístroj vypol.

## Nastavenie kontrastu

Stlačte a podržte tlačidlo  a odpovedajúce tlačidlo kurzoru:

väčší kontrast ,

menší kontrast .

## Nastavenie systému

Tabuľka nižšie uvádza parametre nastavenia systému, ktoré sa môžu upravovať, tak ako aj základné nastavenia výrobcu. Vid' časť Kapitola 10, "Nastavenie systému", kde sú uvedené podrobnosti.

Tabuľka 2. Menu nastavenia systému		
Parameter	Nastavenie výrobcu	Možnosti
Objednávajúci lekár	žiadny	voľba zo zoznamu 10 mien
Doporučujúci lekár	žiadny	voľba zo zoznamu 10 mien
Technik	žiadny	voľba zo zoznamu 10 mien
Názov inštitúcie	prázdna textová kolónka	textová kolónka na 40 znakov
Č. vozíka	1	1 ... 9999
Č. strediska <sup>1</sup>	1	1 ... 255
Č. lokality		1 ... 600
Lahkosť nastavenia hodín	Nie	Áno
Dátum (dd.mm.rrrr)	súčasný dátum	
Čas (hh:mm)	súčasný čas	
Akustický signál poruchy zvodu	Č.	Áno
Signál vysokej pulzovej frekvencie	Č.	Áno
Štítky zvodov	IEC	AAMI
Zvýšenie tempa	Áno	Č.
Baseline roll filter	0,08 Hz	0,04 Hz, 0,16 Hz
Dátum	dd.mm.rrrr	mm/dd/rrrr
Čas	24	12
Jednotky	cm, kg	in, lb
Sieťový zdroj	50 Hz	60 Hz
Dióda LCD vypnutá po	20 min.	1 ... 99 min.
Akustický signál vybitej batérie	0 (Vyp)	5 s až 60 s (5 s = signál po 5-sekundových intervaloch)
Funkcia zvukového signálu Master's Step <sup>2</sup>	Č.	Áno
Základný režim	Automatický	Ručný, arytmie (len MAC 1200), zát'azový (MAC 1200 ST s voľbou)
Jazyk	nemčina	všetky dostupné jazyky
Oživiť heslo	Č.	Áno
Test DATA	Č.	Áno

Obnoviť základné nastavenia	Č.	Áno
Vytlačiť zoznam konfigurácií	Č.	Áno

1. len pre komunikačný protokol CSI
2. U prístroja MAC 1200 ST len vtedy, keď zvolený záťažový nástroj je MASTER STEP

## Pripojiť periférne zariadenie

---

---

### **VAROVANIE**

RIZIKO ŠOKU – Dodržiavajte prísne nasledujúce varovania. Ich nedodržovanie môže ohroziť život pacienta, užívateľ'a i okolostojacich.

- ◆ Pripojením periférnych zariadení k rozhraní RS232 elektrokardiografu sa vytvorí zdravotnícky systém. Tento systém musí spĺňať požiadavky predpisu IEC 60601-1-1.
- ◆ Používajte len pôvodné spojovacie káble typu GEMS IT.
- ◆ Všetky nezdravotnícke zariadenia systému musia byť pripojené na ten istý elektrický obvod. Zariadenia, ktoré nie sú pripojené na ten istý obvod, musia byť elektricky izolované (použite izolované rozhranie RS232 podľa predpisu IEC 60601-1).
- ◆ Počítač PC pripojený na elektrokardiograf musí spĺňať požiadavky štandardu EN 60601. Ak je nesplňuje, musí byť umiestnený mimo prostredie pacienta. Keď počítač PC spĺňa požiadavky štandardu EN 60950, musí byť umiestnený v priestoroch pre zdravotnícke využitie, ale mimo prostredie pacienta.
- ◆ NEPRIPÁJAJTE počítače PC na elektrokardiografy, ktoré nesplňujú štandard EN 60601 alebo EN 60950.
- ◆ Modemy pripojené na elektrokardiograf musia spĺňať požiadavky štandardov EN 60950 alebo UL1950 (všetky modemy s doporučením GEMS IT spĺňujú tieto požiadavky). Osobitné predpisy platné vo Vašej krajine sa musia tiež dodržiavať.

Modem musí byť umiestnený v priestoroch pre zdravotnícke využitie, ale mimo prostredie pacienta.

---

---

Elektrokardiograf sa môže napojiť priamo prostredníctvom sériového rozhrania na počítač PC (CardioSoft), na systém CardioSys alebo na systém MUSE CV.

Pokojuvé EKG získané v automatickom režime a odpovedajúce údaje sa môžu prenášať na tieto periférne zariadenia. Vid' časť Kapitola 5, "Prenos EKG", kde sú uvedené podrobnosti.

Tabuľka nižšie uvádza základné nastavenia výrobcu a možné úpravy.

Vid' časť Kapitola 10, "Komunikácia", kde sú uvedené pokyny týkajúce sa zmien základného nastavenia výrobcu s podrobnosťami.

<b>Tabuľka 3. Menu konfigurácie modemu</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Nastavenie výrobcu</b>	<b>Možnosti</b>
Vol'by pre <i>modem</i> → <i>iné</i>		
	Nie	iné MultiTech 19,2 MultiTech 56k Elsa 14,4 Elsa 28,8 Elsa 33,6 Elsa 56k
Vol'by pre <i>modem</i> → <i>iné</i>		
Telefónne číslo Vytáčanie modem dial string hang-up	AT&FM1X3S 0=1V0 ATDT +++ATH	
Vol'by pre <i>modem</i> → <i>MultiTech, Elsa</i>		
Režim vytáčania Telefónne číslo Sieť cez ústredňu	Tónový	Impulzný 0 až 9 (20 cifier) 0 až 9 (20 cifier)



# 4 Príprava na uskutočnenie záznamu EKG

**Pre Vaše poznámky**

## Pripojenie kábla k pacientovi

### VAROVANIE

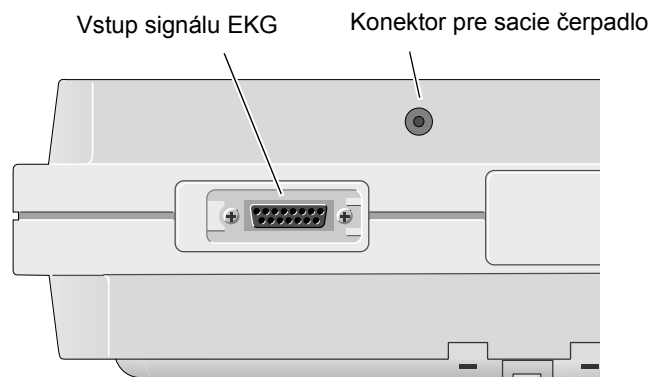
RIZIKO ŠOKU – Dodržiavajte prísne nasledujúce varovania. Ich nedodržovanie môže ohroziť život pacienta, užívateľa i okolostojacich.

- ◆ Z dôvodu bezpečnosti pacienta používajte len pôvodné káble k pacientovi firmy GE Medical Systems *Information Technologies*. Pred pripojením kábla k prístroju skontrolujte, či nie je mechanicky poškodený. Nepoužívajte poškodený kábel.
- ◆ Skontrolujte si, že vodivé časti (ako je pacient, konektory, elektródy, snímače), ktoré sú pripojené na izolovaný vstup signálov od pacienta, sa nedotýkajú iných uzemnených vodivých častí. Tým by sa premostila izolácia pacienta a zrušila ochrana, ktorú poskytuje izolovaný vstup. Neutrálna elektróda osobitne nesmie byť v žiadnom prípade v kontakte so zemou.

Ak je Váš elektrokardiograf vybavený integrovaným konektorom pre sacie čerpadlo, môžete namiesto štandardného kábla k pacientovi pripojiť elektródový aplikačný systém KISS.

Pre získavanie signálov zo štandardných zvodov EKG použite 10-zvodový kábel k pacientovi (Einthoven, Goldberger, Wilson). 12-zvodový kábel k pacientovi sa vyžaduje v prípade, že chcete zaznamenávať signály aj z Nehbových zvodov.

- Pripojte kábel od pacienta na vstup signálov EKG.
- Keď používate elektródový aplikačný systém, pripojte ho k saciemu čerpadlu.



006A

## Aplikácia elektród

### UPOZORNENIE

RIZIKO PRE PACIENTA, Oneskorená displej EKG – Pre záznam EKG u pacienta, ktorý môže potrebovať defibriláciu, použite len strieborné alebo argentchloridové elektródy. (Vid' časť Kapitola 9, "Zaznamenávanie EKG počas defibrilácie", kde sú uvedené podrobnosti.)

Pozorná aplikácia elektród je kľúčová pre EKG bez rušenia.

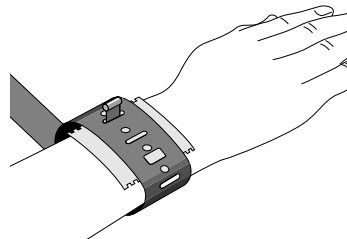
Pre rýchlu, spol'ahlivú a bezproblémovú aplikáciu elektród doporučujeme používať náš elektródový aplikačný systém KISS.

Inak použite plošné elektródy na končatinách a sacie elektródy na hrudníku.

### Aplikácia doskových elektród (končatiny)

Doskové elektródy sa aplikujú pomocou gumovej pásky a elektródový papier je doporučený kontaktný prostriedok.

- Navlhčíte elektródový papier vodou z vodovodu a vložte ho medzi pokožku a elektródu.
- Pripevnite elektródu pomocou gumovej pásky (vid' vyobrazenie nižšie), ale neobmedzujte pri tom krvný obeh.



007A

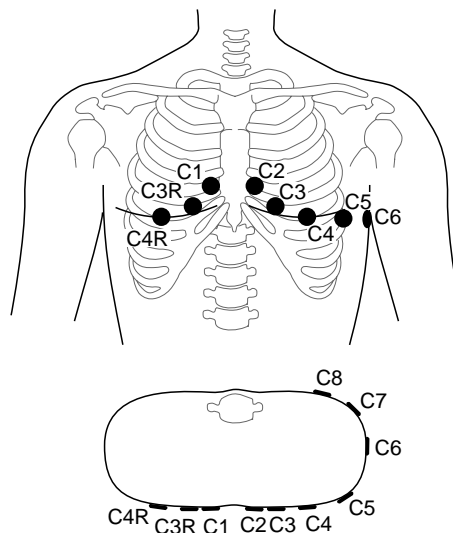
Aplikácia doskových elektród

### Aplikácia sacích elektród (hrudník)

- Vyhôl'te miesta aplikácie, ak je to potrebné.
- Navlhčíte elektródový papier vodou z vodovodu a vložte ho medzi pokožku a elektródu. Namiesto papiera sa môže použiť elektródový krém alebo želé. Na ochlpenej hrudi zvyšuje krém alebo želé pril'navosť elektród.

## Umiestnenie elektród na štandardné zvody (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1...V6)

Pre získanie štandardných EKG záznamov zo zvodov je treba aplikovať štyri elektródy na končatiny a šesť na hrudník. Končatinové elektródy treba umiestniť nad zápästia a členky. Vyobrazenie nižšie ukazuje aplikačné body pre hrudníkovú elektródu.



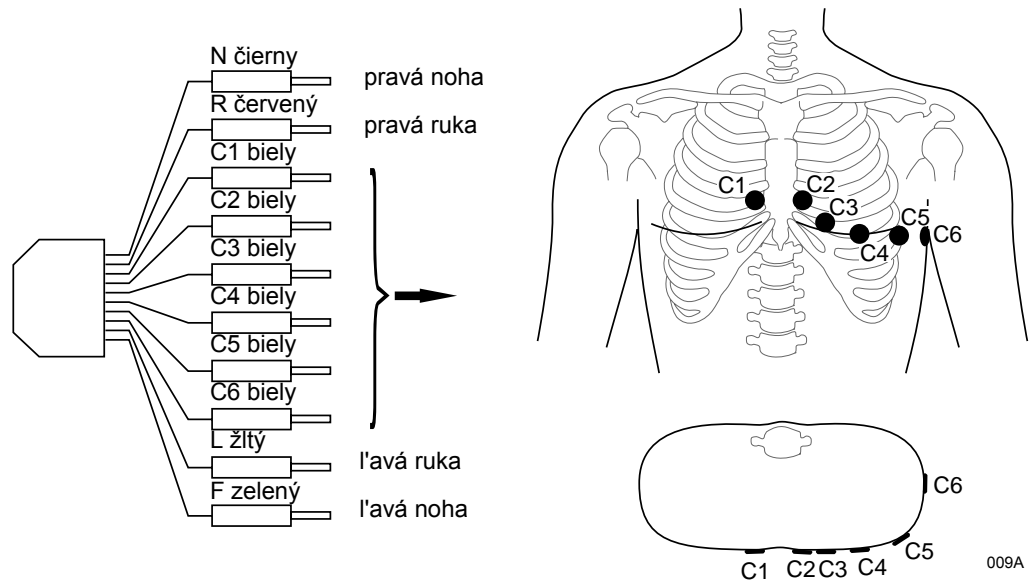
008A

### Umiestnenie hrudníkovej elektródy

	Popis
C1	4. medzirebrový priestor na pravej hranici prsnej kosti
C2	4. medzirebrový priestor na ľavej hranici prsnej kosti
C3	Na 5. rebre, v strede lokalít pre C2 a C4
C4	Na strednej klúčnej čiare v 5. medzirebrovom priestore
C5	Na prednej axilárnej čiare na tej istej vodorovnej úrovni, ako C4 a C6
C6	Na strednej axilárnej čiare na tej istej vodorovnej úrovni, ako C4
C7*	Na ľavej zadnej axilárnej čiare v 5. medzirebrovom priestore
C8*	Na ľavej zadnej axilárnej čiare v 5. medzirebrovom priestore
C3R*	Oproti C3, na pravej strane hrudníka
C4R*	Oproti C4, na pravej strane hrudníka

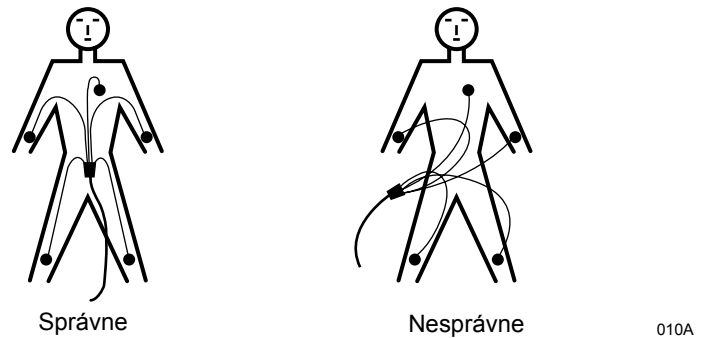
\* ďalšie štandardné zvody

Pripojte 10-zvodový kábel k pacientovi tak, ako je znázornené nižšie.



**Pripojenie kábla k pacientovi (10-zvodový kábel, štandardné zvody EKG)**

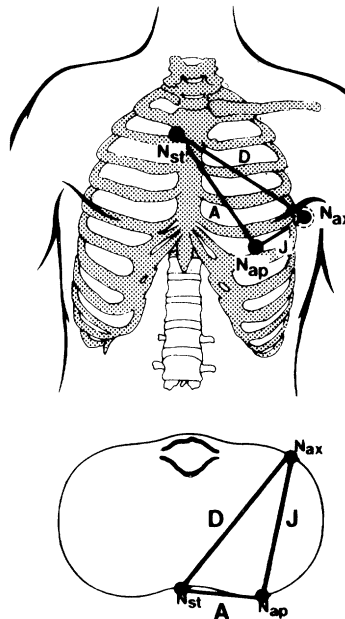
Drôty zvodov a kábel k pacientovi umiestnite tak, ako je znázornené nižšie.



**Umiestnenie kábla k pacientovi**

## Umiestnenie elektród pre zvody NEHB

Vyobrazenie nižšie znázorňuje umiestnenie elektród pre Nehbove zvody. Pripojte 12-zvodový kábel k pacientovi, ako to znázorňuje vyobrazenie na nasledujúcej strane (Nap je ten istý ako u C4).



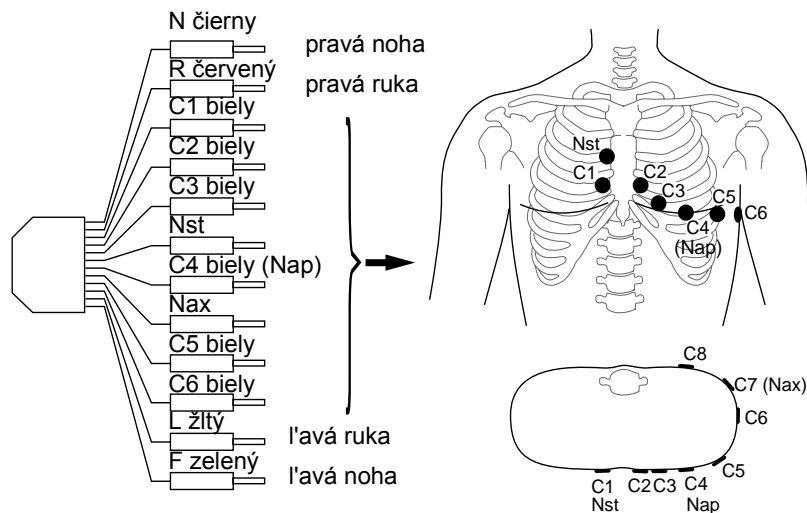
011A

### Umiestnenie elektród pre Nehbove zvody

- Nst 4. medzirebrový priestor na pravej hranici prsnej kosti
- Nax Na zadnej pomocnej čiare v 5. medzirebrovom priestore (totožné s C7)
- Nap Na strednej klúčovej čiare (identické s C4) v 5. medzirebrovom priestore

Alternatívne je tiež možné získavať signál Z Nehbových zvodov pomocou 10-zvodového kábla k pacientovi (len v ručnom režime).

- Pripojenie je potom ako nasleduje.
  - R na Nst
  - L na Nax (C7)
  - F na Nap (C4)
- Zvoľte SEKV. Č. 4 (časť Kapitola 10, "Ručný režim") a zmeňte štítky zvodov ako nasleduje.
  - I na D
  - II na A
  - III na J



012A

**Pripojenie kábla k pacientovi (12-zvodový kábel, Nehbove zvody)**



## Artefakt spôsobený nesprávnou aplikáciou elektródy

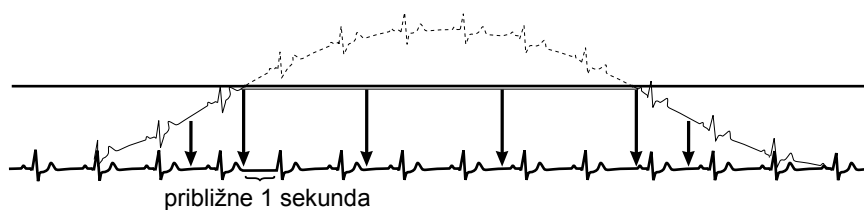
Elektrokardiograf je vybavený najmodernejšími elektronickými pomocnými funkciami, ktoré zaručujú záznamy bez artefaktov. Patrí medzi ne automatická úprava základnej línie a protikolíšavý systém (anti-drift system, ADS).

Na začiatku snímania potvrdí algoritmus pre úpravu základnej línie prichádzajúci signál a prispôbí podľa neho polohu základnej línie.

V priebehu snímania protikolíšavý systém (cubic spline) neustále kontroluje polohu základnej línie a vracia ju na normálnu úroveň, ak je to potrebné (vid' vyobrazenie vzorky záznamu).

V ručnom režime sa protikolíšavý systém (cubic spline) môže spustiť a zastaviť z menu nastavení. V automatickom režime a v režime arytmie je tento systém vždy spustený.

Keď nie sú elektródy správne aplikované, tieto zákroky nemusia plne vykompenzovať spôsobený artefakt. Vysoko polarizované napätie vyvolané elektródami aplikovanými bez vodivého žele môže spôsobiť nadmernú zmenu zosilňovača, takže namiesto EKG sa zaznamená priama čiara (vid' vyobrazenie). V tejto situácii sa prístroj automaticky zablokuje a vráti základnú líniu do jej normálnej polohy. Základná línia sa potom zaznamená približne na 1 sekundu. Zosilňovače sa môžu zablokovať ručne tak, že sa odpojí elektróda R.



013A

### Vzorka záznamu











Na displeji sa tento stav označí pomocou \*\*\*\* namiesto znakom elektródy).

## Oprava

- Aplikujte elektródy podľa pokynov.
- Neaplikujte elektródy cez oblečenie.
- Použite kontaktný prostriedok (napr. navlhčený elektródový papier, elektródový krém, sprej, atď.).
- Počkajte približne 10 sekúnd, než začnete snímať záznam. Po ubehnutí 10 sekúnd sa spustia automatické funkcie a polarizačné napätie sa ustáli za predpokladu, že elektródy boli správne aplikované. V prípade nesprávnej aplikácie elektród sa na displeji objaví chybová správa (R, L, F, N, C1 na C6, NA, NT, NX).
- Ak je treba, systém ADS (cubic spline) a filtry (20/40 Hz, 50 Hz) sa môžu vypnúť, aby sa mohol overiť "hrubý" signál EKG.

## Zapisovanie údajov pacienta

Prístroj umožňuje zápis údajov o pacientovi a ich anotáciu na zázname, aby sa záznamy pacienta mohli ľahko archivovať.

- Stlačte  a nastaví sa režim údajov pacienta.
  - ◆ Prístroj zobrazí položky menu v stanovenom poradí. V menu konfigurácie (viď časť Kapitola 10, "Nastavenie menu údajov pacienta", kde sú podrobnosti) môžete stanoviť, ktoré položky sa majú zaradiť na menu (v tabuľke na nasledujúcej strane sa položky, ktoré sa zobrazia v menu údajov pacienta, vyznačia údajom *Áno* v stĺpci *Zobrazená položka menu*, zatiaľ čo ostatné položky menu sa vyznačia údajom *Nie*.
  - ◆ Ak chcete preskočiť položku menu, stlačte  alebo tlačidlo kurzora , prípadne .
  - ◆ Pri zápise nie je možné rozlišovať veľké a malé písmená (nestlačujte kláves preradovača). Pri zápise čísiel (napr. dátumu narodenia) nie je treba stlačiť kláves preradovača.
  - ◆ U polí, ktoré umožňujú alfanumerické zápisy, sa funkcia aretácie klávesov čísiel NumLock môže zapnúť pomocou  (symbol  sa zobrazí v pravom hornom rohu displeje).
  - ◆ Všetky zápisy treba potvrdiť pomocou .
  - ◆ Režim údajov pacienta sa zruší stlačením  alebo  .

### POZNÁMKA

Prosím, pozrite sa do prílohy, kde nájdete pokyny týkajúce sa zápisu osobitných znakov.

Tabuľka nižšie uvádza položky menu v správnom poradí. Na displeji sa zvolené možnosti zobrazujú v zátvorkách. Pod tabuľkou sa každý parameter vysvetľuje v podrobnostiach.

<b>Tabuľka 4. Menu zápisu údajov pacienta</b>			
<b>Parameter</b>	<b>Nastavenie výrobcu</b>		<b>Možnosti</b>
	<b>Prispôsobené</b>	<b>Zobrazená položka menu</b>	
Nový pacient	Č.	Áno	Áno
Priezvisko		Áno	
Krstné meno		Áno	
Dátum narodenia	00.00.0000(dd.mm.rrrr)	Áno	
Identifikačné číslo pacienta		Áno	
Bolesť hrudníka <sup>1</sup>	Neprítomná	Áno	Neprítomná, problém, hlavný problém
Stimulátor	Č.	Áno	Áno
Pohlavie	-	Áno	ženské, mužské
Výška		Áno	
Váha		Áno	
Rasa	neznáme	Áno	iné
Systolický TK	0 mmHg	Áno	
Diastolický TK	0 mmHg	Áno	
Objednávajúci lekár		Áno	voľba zo zoznamu 10 mien
Doporučujúci lekár		Áno	voľba zo zoznamu 10 mien
Technik		Áno	voľba zo zoznamu 10 mien
Č. telefónu.	--	Áno	
Liečivo		Áno	
1.	neznáme	Áno	iné
2.	neznáme	Áno	iné
Poznámky		Áno	
Identifikačné číslo švédskeho pacienta		Č.	
Identifikačné číslo nutné		Č.	
Dĺžka identifikačného čísla pacienta		Áno	3 až 16 znakov, základné nastavenie je 9 znakov
Sekundárne identifikačné číslo		Č.	
Sekundárne identifikačné číslo nutné		Č.	
Priezvisko nutné		Č.	
Krstné meno nutné		Č.	
Č. lokality		Č.	1 ... 600

Tabuľka 4. Menu zápisu údajov pacienta			
Parameter	Nastavenie výrobcu		Možnosti
	Prispôsobené	Zobrazená položka menu	
Izba		Č.	
Číslo objednávky		Č.	
Výzva 1		Č.	
Výzva 2		Č.	
Výzva 3		Č.	
Výzva 4		Č.	

1. len s programom 12SL

## Nový pacient

Áno: údaje existujúceho pacienta sú vymazané.


Nie: zapísané údaje sa môžu editovať.

## Priezvisko, krstné meno

18 znakov každé

## Dátum narodenia

Nemusíte zapisovať oddelovacie znaky medzi polia dňa, mesiaca a roka.

Tlačidlo  má funkciu tlačidla prerad'ovača / ustal'ovača, keď sa údaje zapisujú do kolónky pre alfanumerický text. Táto funkcia Vám umožňuje zapisovať znaky z hornej časti klávesov, pričom nemusíte stláčať tlačidlo prerad'ovača. Symbol ▼ sa zobrazí na displeji a uvedie stav tlačidla prerad'ovača-ustalovača.

## Identifikačné číslo pacienta

Toto pole prijme 3 až 16 znakov. Presná dĺžka sa určuje v menu nastavenia údajov pacienta.

### POZNÁMKA

Pri zápise identifikačného čísla pacienta, ktoré sa skladá len z čísiel, sa medzery pred číslami nahradia číslom 0. Príklad: Keď je kolónka nakonfigurovaná na 6 čísiel a Vy zapíšete identifikačné číslo pacienta 123, konečné identifikačné číslo bude "000123". Základná hodnota pre toto pole je 9 znakov.

## Bolesť hrudníka

### POZNÁMKA

Možnosť "bolesť hrudníka" sa používa len u programu 12SL.

Zápis do tejto položky menu sa prenesie do programu 12SL, ktorý ho zoberie do úvahy pri interpretácii testu. Ak si zvolíte jednu z možností a okrem toho zapíšete pohlavie a dátum narodenia pacienta, program určí percentnú hodnotu, ktorá vyjadruje pravdepodobnosť akútnej ischémie. Táto hodnota spolu s dôvodom pre tento záver sa objaví v interpretácii.

## Stimulátor

Ovplyvňuje zisťovanie stimulačných pulzov v režime arytmie. Spúšťa funkciu *Áno* pri zázname EKG pacienta so stimulátorom. Zápis sa potom anotuje s poznámkou *Pacient so stimulátorom*.

## Pohlavie / Rasa

Tieto parametre ovplyvňujú EKG. Ak nechcete zapísať všetky údaje pacienta, zvolte neutrálne zápisy, ako "-" a *neznáme*.

## Výška / Váha



Zapíšte pacientovu výšku (cm) a váhu (kg). Váhu je možno zapísať na jedno desatinné miesto.

## Systolický TK / diastolický TK

Zapíšte zistenú hodnotu tlaku krvi v mmHg.

## Objednávajúci lekár / Doporučujúci lekár / Technik



Keď zvolíte *Áno* u položky *Nový pacient*, zobrazia sa tu mená zapísané v nastavení systému. Ak zvolíte *iné*, môžete si zvoliť meno zo zoznamu. Je

tiež možné nezvoliť si *žiadne*. Zoznam sa uzavrie stlačením   .  
Položka *Doporučujúci lekár* je dôležitá len v prípade, že odosielate EKG do systému MUSE CV. Toto meno sa nebude na zázname EKG anotovať.

## Telefónne číslo

Zapíšte telefónne číslo pacienta.

## Liečivo

Ak si zvolíte *iné*, uvidíte nasledujúci zoznam (zoznamom sa presunujte pomocou  a potvrd'te pomocou ):

Č.  
Neznáme  
Digitalis  
Diuretiká  
Antidepresíva  
Steroidy  
Beta-blokátory II  
Beta-blokátory III  
Antiarytmiká Ia  
Antiarytmiká Ib  
Antiarytmiká Ic  
Antiarytmiká III  
Ca antagonistu typu verapamil  
Ca antagonistu typu nifedipine  
Nitráty  
ACE  
Alfa-blokátory  
Cytostatiká

## Poznámky

4 riadky po 30 znakov každý

## Identifikačné číslo švédskeho pacienta

Základná hodnota je *Nie*

## Identifikačné číslo nutné

Základná hodnota je *Nie*

## Sekundárne identifikačné číslo

Toto pole prijme 3 až 16 znakov. Presná dĺžka sa určuje v menu nastavenia údajov pacienta.

## Sekundárne identifikačné číslo nutné

Áno: Sekundárne identifikačné číslo pacienta nutné.  
Nie: Sekundárne identifikačné číslo pacienta nie je nutné.

## Priezvisko / krstné meno nutné

Áno: Priezvisko alebo krstné meno pacienta nutné.  
Nie: Priezvisko alebo krstné meno pacienta nie je nutné.

## Číslo lokality

Identifikačné číslo pre lokalitu (3-miestné). Keď zvolíte *Áno* u položky *Nový pacient*, automaticky sa prijme základná hodnota od *Nastavenie systému*, ale toto číslo môžete tiež prepísať.

## Izba

5 čísiel

## Číslo objednávky

9 čísiel pre zápis čísla objednávky EKG.

## Výzvy



Odpovedzte na výzvy zapísané v menu nastavenia údajov pacienta. (Vid' časť Kapitola 10, "Nastavenie menu údajov pacienta", kde sú uvedené podrobnosti).



# 5 Záznam v automatickou režime

**Pre Vaše poznámky**

## Všeobecné informácie

V automatickom režime sa signály z 12 zvodov EKG získavajú simultánne počas 10 sekúnd. Keď sa záznam začne pomocou  , je tento proces automatický.

Podľa možností použitého softvéru sa EKG:

- len vytlačí (MAC 1200/1200 ST bez možností MEAS, DIAG),
- zaznamená a vytlačí bez výsledkov snímania (MAC 1200/1200 ST s možnosťou MEAS), alebo
- zaznamená, zinterpretuje (zanalyzuje) a vytlačí s textom interpretácie (MAC 1200/1200 ST s možnosťou DIAG).

### POZNÁMKA

Program interpretuje len sekvencie zo štandardných a Cabrerových zvodov. Nehbove zvody sa len snímajú.

Prístroje vybavené voliteľnou pamäťovou funkciou MEMO (len MAC 1200/1200 ST) môžu uložiť až 40 pokojových EKG. Tieto EKG sa môžu vytlačiť alebo odoslať na CardioSys/CardioSoft (protokol A5) alebo na systém MUSE CV (protokol CSI) (viď "Pamäťový program" na strane 5-8).

Prístroj ponúka rôzne formáty záznamov pre výtlačky EKG. Pri základnom nastavení systému sa údaje zo všetkých 12 zvodov, vrátane záznamov i výsledkov analýzy, zdokumentujú na jediný hárok. (Viď "Formáty záznamov" na strane 5-10.)

Niektoré z nastavení systému sa môžu urobiť na želanie. Tieto nastavenia sú označené ako "konfigurovateľné."

Nasledujúce informácie sa týkajú prístroja so základnými nastaveniami systému. Pokyny týkajúce sa zmeny základného nastavenia vid' Kapitola 10, "Automatický režim".




<b>Tabuľka 5. Menu nastavení v automatickom režime</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Nastavenie výrobcu</b>	<b>Možnosti</b>
Sekvencia záznamov	ŠTANDARD	CABRERA, NEHB
Zvody rytmu	II, V1, V5, V2, V3, V4	všetky zvody
Citlivosť	10 mm/mV	"*auto", 5, 20, 40 mm/mV
Formát záznamu	12_FS	12_F1, 12_F2, 6_F1, 6_F2, 6_FS, 6_F2_25, 3_F1, H1, H2, A1, 4x2.5R3, 1x10R3, MUSE1
Podrobné výsledky	Č.	Áno
Pokr. rytmus	Áno	Č.
Svalový filter	Č.	Áno
Frekvencia svalového filtru	40 Hz	20 Hz
Sieťový filter	Áno	Č.
Ručná kopia na	EKG	HOST
Počet výtláčkov	1	0...9
Vymazať EKG po prenose	Č.	Áno
Automatické uloženie EKG	Č.	Áno
Interpretácia	Áno	Č.
Vytlačiť interpretáciu	Áno	Č.
Funkcia prevahy	Č.	Áno

# Záznam



## POZNÁMKA

Keď nie je elektróda priložená k pacientovi, prístroj sa nespustí v automatickom režime (v prípade, že *Funkcia prevahy* je vypnutá, vid' Kapitola 10, "Automatický režim").

Keď sa prístroj nabudí, prejde na automatický režim (toto základné nastavenie sa môže upraviť).



1. Pred spustením záznamu EKG sa môžu zapísať údaje pacienta pomocou (  ). Doporučujeme Vám, aby ste zapísali meno pacienta, aby sa zobrazilo na všetkých záznamoch.
2. Po aplikácii elektród počkajte približne 10 sekúnd, než sa signál stabilizuje (stabilizácia polarizovaného napätia, vid' Kapitola 4, "Artefakt spôsobený nesprávnou aplikáciou elektródy"). Keď začnete snímať záznam pomocou   bezprostredne po voľbe automatického režimu, zobrazí sa správa *Zber údajov* a potom budete musieť počkať 10 až 12 sekúnd.
3. Pred začiatkom zaznamenávania si skontrolujte, či na displeji nie sú chybové správy. Skontrolujte všetky elektródy; ak správa trvá, musí byť poškodený kábel k pacientovi. Vymeňte porušený kábel za nový.

Tabuľka 6. Správy uvádzajúce odpojené elektródy			
Symbol	Význam	Symbol	Význam
*R*	Elektróda pravej ruky odpojená	*C4*:	Elektróda hrudníka C4 odpojená
*L*:	Elektróda ľavej ruky odpojená	*C5*:	Elektróda hrudníka C5 odpojená
*F*:	Elektróda ľavej nohy odpojená	*C6*:	Elektróda hrudníka C6 odpojená
*C1*:	Elektróda hrudníka C1 odpojená	*NA*:	Elektróda NEHB Nap odpojená
*C2*:	Elektróda hrudníka C2 odpojená	*NT*:	Elektróda NEHB Nst odpojená
*C3*:	Elektróda hrudníka C3 odpojená	*NX*:	Elektróda NEHB Nax odpojená

4. Začnite snímanie záznamu pomocou  . Prístroj MAC 1200/1200 ST prijme záznamy zo všetkých 12 zvodov simultánne počas 10 sekúnd a potom vytvorí výťažok.

**POZNÁMKA**



Prístroj sa môže nastaviť tak, aby umožňoval snímanie len vtedy, keď sa zapíšu špecifické údaje pacienta (priezvisko, krstné meno, identifikačné číslo, sekundárne identifikačné číslo, Kapitola 10, "Nastavenie menu údajov pacienta").

Keď začnete snímať záznam pomocou  , prístroj vytlačí posledných 10 sekúnd údajov EKG a urobí ich analýzu. Preto treba vyčkat' dotedy, kým sa pacient neuvolní a neprestane hýbať približne 10 sekúnd, než začnete snímať záznam.

**POZNÁMKA**

Filtre môžu potláčať diagnosticky dôležité časti signálu, pretože obmedzujú rozsah prenosu. Filtre preto zapínajte len vtedy, keď je to potrebné.

Pri nezmenených základných nastaveniach systému prístroj spustí nasledujúce funkcie a nastavenia po svojom zapnutí (systémové základné nastavenia, ktoré sa môžu zmeniť, sú označené ako "konfigurovateľné").

- Automatický režim (konfigurovateľné)
- Štandardná sekvencia záznamu (zvod odpovedajúci kanálu): I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, k dispozícii tiež: CABRERA, NEHB
- Zvod rytmu \*
- Zosilnenie 10 mm/mV (konfigurovateľné) (kalibračný pulz na začiatku snímania záznamu)
- Svalový filter je vypnutý (  ) (konfigurovateľné)
- Filter siete striedavého prúdu je zapnutý (konfigurovateľné)
- Protikolísavý systém (ADS, anti-drift system) je vždy zapnutý
- Formát záznamu je 12\_FS, tj. 12 zvodov a všetky údaje sa vytlačia na jeden hárok (konfigurovateľné)
- Interpretácia sa vytlačí (konfigurovateľné)
- *Strana podrobných výsledkov* (vrátane stredných komplexov a výsledkov snímania) sa nevytlačí (konfigurovateľné) (len MAC 1200)
- Po stlačení (  ) sa vytvorí jeden výťažok EKG (konfigurovateľné)
- *Funkcia prevahy* je vypnutá (konfigurovateľné)

\* Zvolený formát záznamu predurčuje počet zobrazených zvodov rytmu (viď "Formáty záznamov" na strane 5-10). Základný formát záznamu je formát 12\_FS (bez zvodu rytmu). Pri základných nastaveniach výrobcu sa v rôznych formátoch záznamov snímajú signály z nasledujúcich zvodov rytmu.


- Formáty záznamov s 1 zvodom rytmu: II
- Formáty záznamov s 3 zvodmi rytmu: II, V1, V5
- Formáty záznamov s 6 zvodmi rytmu: II, V1, V5, V2, V3, V4
- (viď Tabuľka 5, "Menu nastavení v automatickom režime," na strane 5-4)



- MAC 1200 s možnosťou MEMO (pamäť)
  - ◆ EKG sa automaticky neukladajú (konfigurovatel'né)
  - ◆ EKG, ktoré sa úspešne previedli na hosťovský systém, sa neodstraňujú automaticky z pamäte (konfigurovatel'né)
- QTC sa vypočíta podľa Bazettovej rovnice (len MAC 1200 s možnosťou MEAS (snímanie záznamu) alebo DIAG (snímanie záznamu + interpretácia).

Rozmiestenie všetkých dôležitých nastavení prístroje je zobrazené nižšie:


Prevádzkový režim	Svalový filter <sup>1</sup>	Sieťový filter <sup>1</sup>	Protokolisavý systém <sup>1</sup>	"Meno pacienta"
Funkcia záznamu <sup>2</sup>	Citlivosť		Sekvencia záznamov	
<p>Tri zvody sú zobrazené tu</p>				
Poruchové oznámenie <sup>3</sup>			Pulzová frekvencia	



1. ak je zapnutý
2. alebo ZÁZ VYP, keď je funkcia záznamu vypnutá
3. ak existuje

Displej zobrazuje súčasne vždy tri zvody. Pomocou  môžete zobrazit' všetky zvody zo záznamu v skupinách po troch.

- Snímanie záznamu sa môže zastaviť pomocou  .
- Vid' "Formáty záznamov" na strane 5-10, kde je popis rôznych typov záznamu.

## Pamät'ový program

U prístrojov MAC 1200 vybavených pamät'ovým programom na objednávku MEMO sa údaje EKG, vrátane údajov pacienta, záznamu a analýzy môžu uložiť pomocou tlačidla  po získaní EKG. Zobrazí sa správa pre užívateľa, že EKG sa ukladajú do pamäte spolu s počtom uložených EKG.

Ak chcete uložené EKG vyhľadať v pamäti, stlačte súčasne  a .

### POZNÁMKA





Pri plne nabitej batérii a po vypnutí prístroja zostanú EKG uložené v pamäti približne 4 týždne.

Tlačidlá funkcií sú zobrazené v hornej časti menu:

- *Vytlačiť* (vytlačí zvolené EKG)
- *Odoslať* (vid' "Prenos EKG" na strane 5-12)
- Odoslanie všetkých neodoslaných záznamov (vid' "Hromadný prenos" na strane 5-12)
- *Vymazať* (vymaže zvolené EKG)
- *Zmeniť* (umožňuje úpravy údajov pacientov)

Keď si prezriete uložený EKG, zvolí sa funkcia *Vytlačiť*. Zoznam na nasledujúcej strane uvádza všetkých pacientov, ktorých EKG sú uložené v pamäti.

Ak chcete urobiť nejaký úkon s jedným alebo viacerými EKG, musíte najprv zvoliť príslušný(-é) EKG. Postupujte podľa týchto krokov:




1. Presuňte kurzor dolu pomocou . Keď sa kurzor presunie na *Vytlačiť zoznam*, prejde ďalej na zoznam pacientov. V tomto zozname sa pásový kurzor zmení na linkový kurzor.
2. Ak chcete zvoliť viac EKG, urobte to pomocou  , pri čom stlačte a podržte . Zvolené EKG sú označené čiernym pásom na okraji displeja. Voľba EKG sa ruší pomocou tej istej kombinácie tlačidiel.





### POZNÁMKA

Kvôli obmedzenému rozsahu displeje nemôžete prezerat' celý zoznam naraz. Na pravej strane od mena pacienta sa nachádzajú nasledujúce stĺpce:

- ◆ Dátum a čas záznamu EKG
- ◆ S (uvádza, že EKG bolo odoslané na iný systém)
- ◆ Identifikačné číslo pacienta
- ◆ Poznámky


Ak chcete zobrazit' zvyšné stĺpce, môžete postupne rolovať cez displej pomocou  alebo môžete presúvať tento zoznam cez šírku displeje pomocou  a .

3. Keď uskutočníte voľbu všetkých EKG, ktoré chcete prezrieť, stlačte tlačidlo , čím sa vrátite späť k tlačidlám funkcií.
4. Použite kurzor na voľbu funkcie, ktorú potrebujete. Spust'te ju pomocou .

### Ďalšie informácie

Na príkaz *Vytlačiť zoznam* môžete vytlačiť zoznam všetkých do pamäte uložených EKG. Výtlačok bude obsahovať všetky stĺpce okrem stĺpca *Poznámky*.

Ak chcete uložiť EKG a pamäť je zaplnená, zobrazí sa správa s informáciou o stave pamäte. Ak chcete vymazať EKG z pamäte, nový EKG sa uloží do pamäte automaticky.



Prístroj sa môže nastaviť tak, aby ukladal EKG automaticky (bez stláčania ) a aby automaticky vymazal z pamäte všetky EKG, ktoré boli úspešne prenesené do systémov CardioSys, CardioSoft alebo MUSE.

Program ukladania do pamäte sa môže automaticky vypnúť pomocou



### POZNÁMKA

Ak si chcete vytlačiť vysoký počet uložených EKG, pripojte prístroj do siete alebo si skontrolujte, že akumulátorová batéria je plne nabitá.

Keď vypnete program ukladania do pamäte pomocou  , nie je už možné znova uložiť zobrazený EKG do pamäte.

## Formáty záznamov

Dĺžka a rozsah záznamov závisí od toho, aký softvér sa používa (štandardný, MEAS (snímanie záznamu), DIAG (snímanie záznamu + interpretácia)).

Tabuľka nižšie uvádza všetkých 14 rôznych formátov záznamov, ktoré sú k dispozícii u prístrojov MAC 1200/1200 ST.

Formát	Stopáž EKG Dĺžka / zvody	Zvod rytmu Dĺžka / zvody	Rýchlosť	Snímanie záznamu*	Interpretácia*	Strany	Mediány
12_FS	10 s / 1x12	Č.	25 mm/s	Č.	Č.	1	Č.
12_F1	5 s / 1x12	10 s / 1 (V6)	25 mm/s	Áno	Áno	1	Č.
12_F2	8 s / 1x12	10 s / 1 (V6)	25 mm/s	Áno	Áno	2	Č.
6_F1	2x5 s / 2x6	10 s / 1 (V6)	25 mm/s	Áno	Áno	1	Č.
6_FS	2x5 s / 2x6	10 s / 1	25 mm/s	Č.	Č.	1	Č.
6_F2	2x5 s / 2x6	Č.	25 mm/s	Áno	Áno	2	Č.
6_F2_25	2x10 s / 2x6	Č.	25 mm/s	Áno	Áno	2	Č.
3_F1	4x2.5 s / 4x3	10 s / 1 (V6)	25 mm/s	Áno	Áno	1	Č.
H1**	10 s / 1x6	10 s / 6	12.5 mm/s	Áno	Áno	1	12
H2	2x5 s / 2x6	Č.	25 mm/s	Áno	Áno	2	Č.
A1**	10 s / 1x6	10 s / 6	12.5 mm/s	Áno + matrica	Áno	1	12
1x10R3	10 s / 1x3	10 s / 3	25 mm/s	Áno	Áno	1	Č.
4x2.5R3	4x2.5 s / 4x3	3x10 s / 3	25 mm/s	Áno	Áno	1	Č.
MUSE1	4x2.5 s / 4x3	3x10 s / 2	25 mm/s	Áno	Áno	1	Č.

\* Snímanie záznamu a interpretácia nálezov sú u prístroja MAC 1200/1200 ST k dispozícii s požadovanými softvérovými možnosťami.

\*\* K dispozícii len s možnosťou MEAS alebo DIAG.

**POZNÁMKA**

Pulzová frekvencia sa vypočítava zo všetkých pulzov počas 10-  
sekundového EKG.

Vytlačené záznamy sú nepotvrdené dokumenty. Potvrdené sa stávajú  
vtedy, keď si ich prezrie, overí a podpíše lekár.

Formáty záznamov H1 a A1 sú k dispozícii len u prístrojov MAC 1200/1200  
ST (vyžaduje sa pri tom možnosť MEAS alebo DIAG). U týchto záznamov  
sa nálezy zo zvodov rytmu vytláčajú rýchlosťou 12,5 mm/s a mediány  
rýchlosťou 50 mm/s.

## Podrobné výsledky

Menu nastavení u prístroja MAC 1200/1200 ST (s možnosťou MEAS alebo  
DIAG) Vám umožňuje zvoliť si stránku *Podrobné výsledky*. Ak si túto stránku  
zvolíte, pripojí sa k záznamu. Stránka obsahuje údaje pacienta, výsledky  
snímania, interpretačné texty (dôvody sa anotujú len vtedy, ak je prístroj  
vybavený interpretačným programom HEART), mediány a hodnoty merania  
v tabuľkovej podobe.

**POZNÁMKA**

Ak chcete vytlačiť všetky údaje pacienta, zvolte si ručný režim a

stlačte .





# Prenos EKG

## POZNÁMKA

Dodržiňte bezpečnostné informácie, ktoré uvádza Kapitola 3, "Pripojiť periférne zariadenie".


Pokojový EKG získaný v automatickom režime sa môže previesť do systému CardioSys/CardioSoft alebo MUSE CV. Prístroje môžu spolu komunikovať buď cez modem alebo priamo pomocou spojovacieho kábla (viď "Priamy prenos" na strane 5-16).



## Všeobecné informácie


- Stav prebiehajúceho prenosu sa zobrazuje na displeji s textom správy, ako napr. "Prenos 1 z 1," alebo "Prenos 2 z 6."
- Pomocou tlačidla  je možné prenos zastaviť.
- EKG, ktoré boli úspešne prevedené, sú označené písmenom O (čo znamená "odoslané").
- Po úspešnom prenose záznamov EKG sa zobrazí potvrdzujúca správa, napr. "6 zo 6 záznamov EKG úspešne prevedených."
- Všetky záznamy EKG sú opatrené časovým údajom (hodín, minút a sekúnd). Ak chcete pozrieť časový údaj záznamu, zvýraznite ho. Potom stlačte  + . Použite  na prerolovanie doprava, kde uvidíte časový údaj.

## Hromadný prenos

Prístroj MAC 1200/1200 ST môže odosielať všetky neprevedené záznamy pomocou hromadného prenosu.


1. Program ukladania do pamäte sa zapne súčasným stlačením  a

. (Stlačte tlačidlo  ako prvé a podržte je stlačené.)

2. Zvoľte *Odoslať všetky neodoslané záznamy*. Potvrďte svoju voľbu pomocou .

Zobrazí sa správa *Prenos sa začína* a prístroj ponúkne možnosť zrušiť daný prenos.


Prístroj potom uskutoční hromadný prenos EKG.

3. Po prenose sa na displeji zobrazí správa uvádzajúca počet úspešne prevedených EKG. Hneď po tom, čo potvrdíte túto správu pomocou , zobrazí sa obrazovka automatického režimu.

## Potvrdenie prenosov

Prístroj MAC 1200/1200 ST sa môže nastaviť tak, aby automaticky vytlačil potvrdenia práve dokončených prenosov. Vid' "Záznam prenosu" na strane 10-22 , kde sú ďalšie informácie.

Ak sa zapne potvrdzovanie prenosov, po každom prenose záznamu sa zobrazí správa *Vytlačiť potvrdenie prenosu?* na displeji.

Stlačte , čím sa vytlačí potvrdenie.

Správa *Tlač potvrdenia prenosu* sa zobrazí na displeji pri tlačení potvrdenia.

## Chybové správy

Chybové správy týkajúce sa prenosu sú uvedené nižšie.

<i>Chyba prenosu EKG! (A5)/(CSI) (závisí od zvoleného protokolu)</i>	<i>Skontrolovať rozhranie!</i>
<i>Vytáčanie zablokované! (dočasne)</i>	<i>Nie je počut' vytáčací tón!</i>
<i>Obsadené!</i>	<i>Nikto neodpovedá!</i>
<i>Bez spojenia!</i>	<i>Skontrolovať konfiguráciu modemu!</i>


## Prenos na systém CardioSys/CardioSoft System cez modem



Podľa toho, aký modem sa používa, MUSÍ byť modem pripojený buď 9-pólovým káblom č. 223 378 01 alebo 25-pólovým káblom č. 223 378 02.


Prístroj sa musí na prenos EKG nastaviť podľa popisu, ktorý uvádza Kapitola 10, "Prenos EKG cez modem".

1. Po získaní EKG začnite prenos pomocou .



Prístroj MAC 1200/1200 ST má tiež schopnosť prevádzať uložené EKG (ak je nainštalovaná možnosť MEMO).


Program ukladania do pamäte sa zapne súčasným stlačením  a



. (Stlačte tlačidlo  ako prvé a podržte je stlačené.)

2. Ak chcete zvoliť jeden alebo viac EKG na prenos, presuňte kurzor dolu pomocou .


Keď sa kurzor presunie na *Vytlačiť zoznam*, prejde ďalej na zoznam pacientov. V tomto zozname sa pásový kurzor zmení na linkový kurzor.


Ak chcete zvoliť viac EKG, urobte to pomocou  , pri čom stlačte

a podržte . Zvolené EKG sú označené čiernym pásom na okraji displeje. Voľba EKG sa ruší pomocou tej istej kombinácie tlačidiel.

3. Keď si zvolíte EKG na prenos, stlačte . Vráťte sa tým na menu tlačidiel funkcií.
4. S použitím kurzora zvolte príkaz *Odoslať*. Potvrďte svoju voľbu pomocou .


Zobrazí sa menu prenosu s telefónnym číslom a možnosťami *Začať prenos*, *Upraviť nastavenia* a *Zrušiť*.

5. Skontrolujte zobrazené telefónne čísla a stlačte , čím sa začne prenos.


Ak je treba toto číslo zmeniť, stlačte , čím sa zobrazí menu konfigurácie.

### POZNÁMKA





Keď je prístroj MAC 1200/1200 ST nakonfigurovaný na ručné vytáčanie, zobrazí sa výzva *Prosím, vytočte číslo...* na displeji. Zapište číslo, na ktoré sa má uskutočniť prenos EKG. Vid' "Ručné vytáčanie" na strane 10-24, kde sú uvedené informácie o konfigurácii možnosti ručného vytáčania.

6. Akonáhle začnete prenos pomocou , prístroj automaticky vytočí číslo modemu na druhom konci prenosu a získa spojenie.

Zobrazí sa správa *Prenos sa začína* a prístroj ponúkne možnosť zrušiť daný prenos. Potom odošle EKG.

7. Po prenose sa na displeji zobrazí správa uvádzajúca počet úspešne prevedených EKG. Hneď po tom, čo potvrdíte túto správu pomocou , zobrazí sa obrazovka automatického režimu.
8. V prípade, že prenos EKG sa nemohol uskutočniť (nesprávne nastavenie modemu, vypnutý modem, atď.), prístroj zobrazí chybovú správu, ako napr. *Chyba prenosu! (A5)*.

V takejto situácii máte možnosť nasledujúcich volieb:

- ◆ Zopakujte prenos pomocou .
- ◆ Zmeňte nastavenia pomocou .
- ◆ Zastavte prenos pomocou  .

Musíte zvolit' jednu z týchto možností, aby sa správa o chybnom prenose odstránila z displeje.

### POZNÁMKA

Neúspešný prenos neodstráni ani nevymaže záznam EKG z lokálnej databáze.

## Prenos údajov na systém MUSE CV prostredníctvom modemu.

### POZNÁMKA

Informácie o stimulátore, telefónne číslo a poznámky zapísané do údajov pacienta sa neprenášajú do systému MUSE CV.

Pred odoslaním údajov do systému MUSE CV sa prístroj MAC 1200/1200 ST automaticky prihlási do databázy. Potom sa začne prenos dát. Ak sa prenos preruší, prístroj MAC 1200/1200 ST počká niekoľko sekúnd, než preruší spojenie, pretože sa najprv musí odhlásiť z databázy. Potom sa preruší komunikačné spojenie s prijímačím modemom a objaví sa štandardný displej.

## Sériové číslo záznamu EKG

Každý záznam EKG, ktorý sa odosiela na systém MUSE CV, obsahuje sériové číslo pre účely sledovania prenosu. Skladá sa zo sériového čísla prístroja MAC 1200/1200 ST dátumu + času.


### POZNÁMKA

Sériové číslo záznamu EKG sa vytlačí len na registráciu prenosu (ak je zapnutá). Neobjaví sa na zázname EKG, ktorý sa vytlačí na prístroji MAC 1200/1200 ST. Vid' "Záznam prenosu" na strane 10-22, kde sú ďalšie informácie.


## Priamy prenos



Prístroj sa musí pripojiť k počítači PC alebo k systému MUSE CV prostredníctvom prepájacieho kábla (č. 223 362 03).


Prístroj sa musí na prenos EKG nastaviť podľa popisu, ktorý uvádza časť Kapitola 10, "Priamy prenos EKG"

1. Po získaní EKG sa začne uskutočňovať prenos pomocou .




Prístroj MAC 1200/1200 ST je tiež schopný prenášať uložené EKG (ak je nainštalovaná pamäťová možnosť MEMO).

Program ukladania do pamäte sa zapne súčasným stlačením  a



. (Stlačte tlačidlo  ako prvé a podržte je stlačené.)

2. Ak chcete zvoliť jeden alebo viac EKG na prenos, presuňte kurzor dolu pomocou . Keď sa kurzor presunie na *Vytlačiť zoznam*, prejde ďalej na zoznam pacientov. V tomto zozname sa pásový kurzor zmení na linkový kurzor.

Ak chcete zvoliť viac EKG, urobte to pomocou  , pri čom stlačte a podržte


   Zvolené EKG sú označené čiernym pásom na okraji displeja. Voľba EKG sa ruší pomocou tej istej kombinácie tlačidiel.



3. Keď ste si zvolili EKG na prenos, stlačte  a dostanete sa späť na menu tlačidiel funkcií.
4. S použitím kurzora zvolíte príkaz *Odoslať*. Potvrďte svoju voľbu pomocou .

Zobrazí sa správa *Prenos sa začína* a prístroj ponúkne možnosť zrušiť daný prenos.

Potom sa začne prenos. Zobrazí sa správa *Prenos EKG (CSI)* na displeji.





5. Po prenose sa na displeji zobrazí správa uvádzajúca počet úspešne prevedených EKG. Hneď po tom, čo potvrdíte túto správu pomocou , zobrazí sa obrazovka automatického režimu.
6. V prípade, že prenos EKG sa nemohol uskutočniť (napr. nesprávne nastavenie modemu, vypnutý modem, atď.), prístroj zobrazí chybovú správu, ako napr. *Chyba prenosu! (CSI)*.

Táto správa závisí od zvoleného protokolu.

### POZNÁMKA

Informácie o stimulátore, telefónne číslo a poznámky zapísané do údajov pacienta sa neprenášajú do systému MUSE CV.

V takejto situácii máte možnosť nasledujúcich volieb:

- ◆ Zopakujte prenos pomocou .
- ◆ Zmeňte nastavenia pomocou .
- ◆ Zastavte prenos pomocou  .

Musíte zvolit' jednu z týchto možností, aby sa správa o chybnom prenose odstránila z displeje.









### POZNÁMKA

Neúspešný prenos neodstráni ani nevymaže záznam EKG z lokálnej databáze.

## Prijímanie dát pomocou komunikačného protokolu CSI

Vid' Kapitola 14, "Technické údaje", kde sú ďalšie informácie.

Prijímanie EKG je možné len na prístrojoch MAC 1200/1200 ST. Tieto prístroje musia byť v automatickom režime.

1. Použite kombináciu tlačidiel  a  na zobrazenie displeje pre príjem EKG. Pripojený modem sa spúšťa automaticky. Tento postup sa môže zastaviť pomocou  .
2. Stlačte , čím sa zapne režim *príjmu dát*. Tento postup sa môže zastaviť pomocou .
3. Keď zapnete režim *príjmu dát*, zobrazí sa štandardná displej obraovky pre automatický režim. Správa *Auto (PRIJ)* upozorňuje, že prístroj je pripravený na príjem dát.  
EKG sa môžu zaznamenávať v automatickom režime aj vtedy, keď sa prístroj nachádza v režime *príjmu dát*.
4. Keď prístroj prijíma údaje, na obrazovke sa zobrazí správa. Príjem dát sa môže prerušiť pomocou  .
5. EKG, ktorý bol práve prijatý, sa spracuje pre výtláčok. Vytlačí sa záznam podľa zvoleného formátu. Sériá EKG sa prijme a vytlačí postupne, jeden po druhom.

Keď sa vytlačí posledný EKG, režim *príjmu dát* sa automaticky vypne. Tento režim sa tiež vypne v prípade, že si zvolíte iný režim prevádzky.

Nasledujúce informácie sa zobrazia anotované na dolnom riadku každého záznamu.

- ◆ Odosielateľ
- ◆ Verzia softvéru a verzia analytického programu používaného u odosielajúceho prístroja (napr. ACQ-DEV: V5.1M12i HEART V5.1)

## Nastavenie modemu (pre modem -> iný)

Ak chcete použiť iný modem, než štandardné typy modemov uvedené v menu *Nastavenia* (MultiTech, Elsa), budete musieť zapísať niekoľko parametrov požadovaných pre komunikáciu medzi prístrojom MAC 1200/1200 ST a modemom.

Príkazy AT, ktoré Váš modem vie rozoznať, sú uvedené v pokynoch pre užívateľov modemov. Treba zapísať tri sekvencie príkazov, každý z ktorých definuje osobitný prevádzkový stav.

1. Modem je inicializovaný (ret'azec inicializácie).
2. Komunikačné spojenie je naviazané (ret'azec vytáčania).
3. Komunikačné spojenie je ukončené (ret'azec zavesovania).

Tieto tri ret'azce sa zapisujú v menu nastavenia modemu. (Vid' Kapitola 3, "Pripojiť periférne zariadenie")

Príklad uvedený nižšie uvádza príkazové ret'azce pre modem MultiTech ZDX.

### Príkaz AT pre inicializáciu modemu

Symbol	Popis
AT	Predpona, ktorá predchádza každý príkazový riadok
&F	Prijat' konfiguráciu výrobcu (zavádza konfiguráciu výrobcu z operačnej pamäte ROM do aktívnej konfiguračnej pamäte (RAM))
M1	Reproduktor je vždy zapnutý
X3	Sledovanie signálu priebehu hovoru zapnuté
S0=1	Automatická odpoveď po jednom zazvonení
V0	Kódy výsledných čísiel zvolené (0 až 999)
inicializačný ret'azec:	AT&FM1X3S0=1V0

## Príkaz AT pre naviazanie komunikačného spojenia

Nasledujúci príklad uvádza reťazec vytáčania pre modem pripojený na odbočku (systém PBX) a pre vytáčanie spojenia na modem z verejnej telefónnej siete s použitím tlačidlového režimu.

Symbol	Popis
AT	Predpona, ktorá predchádza každý príkazový riadok
DT	Tlačidlový režim vytáčania
xxx	Po DT zapíšte znaky pre prístup do verejnej telefónnej siete (napr. 0)
W	W zapísané po volanom čísle upozorňuje modem v systéme PBX na to, že má počkať na volací tón z vonkajšej telefónnej linky
reťazec vytáčania:	ATDTOW

## Príkaz AT pre ukončenie komunikačného spojenia

Komunikačné spojenie sa ukončuje dvomi krokmi.

Po prvé, prístroj MAC 1200/1200 ST odošle príkaz uvoľniť vrátil zo stavu online do stavu vydávania príkazov. Potom nasleduje príkaz zavesiť.


Symbol	Popis
+++	Príkaz uvoľniť
AT	Predpona, ktorá predchádza každý príkazový riadok
H	Príkaz zavesiť
reťazec zavesovania:	+++ATH

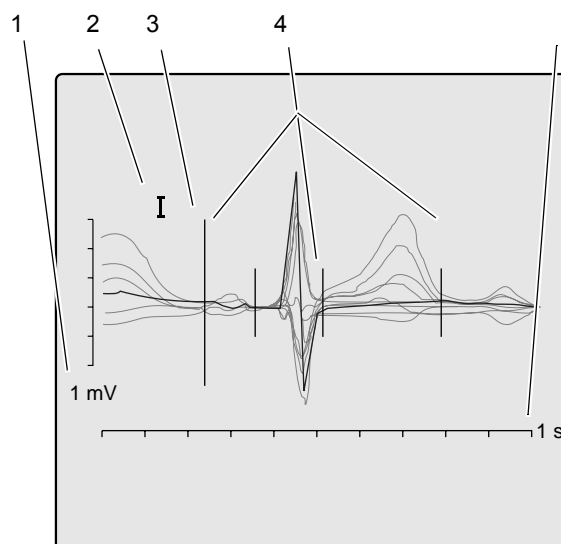
## Úprava meracích bodov / disperzia intervalu QT

Táto funkcia je k dispozícii len u prístrojov MAC 1200/1200 ST vybavených možnosťou MEAS alebo DIAG. Interpretáčny program HEART sa tiež vyžaduje.

### Globálne meracie body

Po získaní EKG v automatickom režime sa môžu globálne meracie body pre nábeh vlny P, útlm P, nábeh komplexu QRS, útlm QRS a útlm vlny T upravovať ručne.

Po získaní EKG stlačte , aby sa zobrazil displej pre overenie indikátorov globálnych meracích bodov.





028A



Overenie globálnych meracích bodov


	Popis
1	Amplitúda v [mV]
2	Zvolený zvod
3	Aktívny indikátor (veľký)
4	Neaktívny indikátor (malý)
5	Čas v [s]


Na tomto displeji uvidíte všetkých 12 zvodov EKG; aktívny zvod je čierny a zobrazený v popredí, neaktívne zvody vyzerajú stlmené v pozadí.


Aktívny indikátor meracieho bodu je veľký, štyri neaktívne indikátory sú malé. Použite tieto tlačidlá na úpravu indikátorov.



  posunuje aktívny indikátor doprava alebo doľava

  volí nasledujúci alebo predchádzajúci indikátor

 zapína nasledujúci zvod

 mení citlivosť

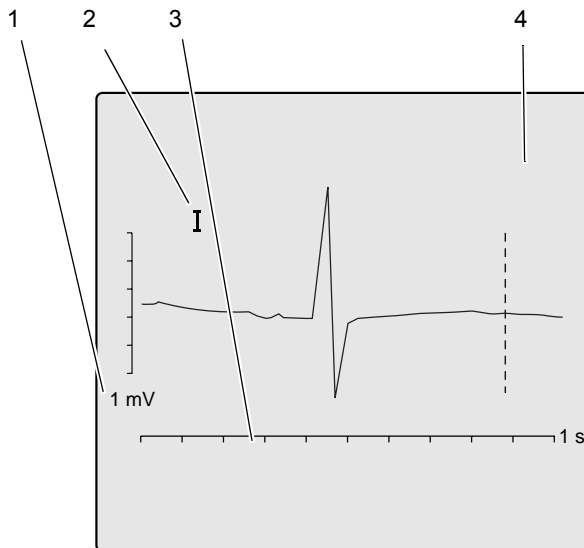
 ukončuje úpravu, ukladá zmeny do pamäte

  ukončuje úpravu bez uloženia zmien do pamäte

medzerník pre hodnoty nábehu a útlmu vlny P prepína medzerník medzi *konečnou hodnotou a približnou hodnotou*.

## Lokálne meriace body útlmu vlny T / disperzia intervalu QT

Keď vystúpíte z obrazovky pre overovanie globálnych meracích bodov, automaticky sa zobrazí obrazovka pre overovanie meracích bodov útlmu vlny T.





029A

**Overenie meracích bodov útlmu vlny T**


	<b>Popis</b>
1	Amplitúda v [mV]
2	Zvolený zvod
3	Čas v [s]
4	Aktívny indikátor


Táto obrazovka preto vždy zobrazuje len jeden zvod v daný čas a bod útlmu vlny T. Zmena lokálneho bodu útlmu vlny T tiež ovplyvňuje hodnotu disperzie QT.


Použite tieto tlačidlá na úpravu indikátorov.

  posunuje aktívny indikátor doprava alebo doľava

 zobrazuje ďalší zvod

 mení citlivosť

 ukončuje úpravu, ukladá zmeny do pamäte

 ukončuje úpravu bez uloženia zmien do pamäte

Keď vystúpíte z obrazovky, zobrazí sa obrazovka pre získavanie dát automatického režimu.

Upravený EKG sa môže vytlačiť pomocou tlačidla .

Ak je prístroj vybavený pamäťovou možnosťou MEMO, upravené údaje sa môžu uložiť (alebo budú uložené automaticky v prípade, že sa zapne odpovedajúca funkcia). Ak už bol pôvodný EKG uložený do pamäte, upravené údaje prepíšu tento EKG.

**POZNÁMKA**



Zmena lokálneho meracieho bodu útlmu vlny T neovplyvní globálny merací bod útlmu T.



# 6 Záznam v ručnom režime

**Pre Vaše poznámky**

## Všeobecné informácie

V ručnom režime získava systém signál zo štyroch zvodov EKG v reálnom čase. Záznam sa zapína a vypína pomocou  . Niektoré z nastavení systému sa môžu urobiť na želanie. Tieto nastavenia sú označené ako "konfigurovatel'né".

Nasledujúce informácie sa týkajú prístroja so základnými nastaveniami systému. Pokyny týkajúce sa zmeny základného nastavenia sú uvedené v časti Kapitola 10, "Ručný režim", kde nájdete podrobnosti.



Tabuľka 7. Menu nastavení v ručnom režime		
Parameter	Nastavenie výrobcu	Možnosti
Sekvencia záznamov	ŠTANDARD	CABRERA, NEHB, SEKV. Č. 4
Citlivosť	10 mm/mV	"*auto", 5, 20, 40 mm/mV
Rýchlosť	25 mm/s	5, 50 mm/s
Svalový filter	Č.	Áno
Frekvencia svalového filtru	40 Hz	20 Hz
Sieťový filter	Áno	Č.
Protikolísavý systém	Č.	Áno
Automatické podávanie papiera	Áno	Č.

# Záznam

## POZNÁMKA

V ručnom režime sa správy uvádzajúce odpojené elektródy tiež anotujú na zázname, ako napr. *Porucha zvodu C1*.

Po zapnutí prístroja stlačte , čím sa zvolí ručný režim.


- Pred spustením záznamu EKG sa môžu zapísať údaje pacienta pomocou (). Doporučujeme, aby ste zapísali meno pacienta, aby sa anotovalo na každom zázname.
- Pred spustením záznamu si skontrolujte, či na displeji nie sú chybové správy (viď tabuľka nižšie). Skontrolujte všetky elektródy; ak správa trvá, musí byť poškodený kábel k pacientovi. Vymeňte porušený kábel za nový.
- Záznam sa zapína a vypína pomocou .


**Tabuľka 8. Správy uvádzajúce odpojené elektródy**


*R*:	Elektróda pravej ruky odpojená
*L*:	Elektróda ľavej ruky odpojená
*F*:	Elektróda ľavej nohy odpojená
*C1*:	Elektróda hrudníka C1 odpojená
*C2*:	Elektróda hrudníka C2 odpojená
*C3*:	Elektróda hrudníka C3 odpojená
*C4*:	Elektróda hrudníka C4 odpojená
*C5*:	Elektróda hrudníka C5 odpojená
*C6*:	Elektróda hrudníka C6 odpojená
*NA*:	Elektróda NEHB Nap odpojená
*NT*:	Elektróda NEHB Nst odpojená
*NX*:	Elektróda NEHB Nax odpojená


### POZNÁMKA

V ručnom režime sa môžu zvoliť sekvencie záznamov tiež pomocou týchto klávesových skratiek.

 = Štandard


 = CABRERA

 = NEHB

 = Sekv.4


Pri základnom nastavení systému zapne prístroj MAC 1200/1200 ST nasledujúce funkcie a nastavenia.



- Štandardná sekvencia záznamu (zvod odpovedajúci kanálu): I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 (konfigurovateľné); tiež k dispozícii: CABRERA, NEHB, SEQ. NR. 4 (sekvencia záznamov na želanie).
- Zosilnenie po 10 mm/mV (konfigurovateľné) (kalibračný pulz na začiatku záznamu). Prístroj sa môže nastaviť tak, aby automaticky upravoval zosilnenie podľa signálu EKG (viď Kapitola 10, "Ručný režim").





Nastavenie zosilnenia sa môže meniť pomocou  (5, 10, 20 and 40 mm/mV).

### POZNÁMKA

Prosím, všimnite si, že filtre môžu potláčať diagnosticky dôležité časti signálu, pretože obmedzujú rozsah prenášaného signálu. Filtre sa preto majú zapínať len vtedy, keď je to potrebné.

 zobrazuje ostatné 4 zvody zo zvolenej skupiny 6 zvodov.


  zobrazuje ostatné 4 zvody zo zvolenej skupiny 6 zvodov.


- Tlačiareň vytláča rýchlosťou 25 mm/s, ale táto rýchlosť sa môže zmeniť pomocou .
- Svalový filter je vypnutý (konfigurovateľné).
- Filter striedavého prúdu je zapnutý (konfigurovateľné).
- Protikolísavý systém (cubic spline) je vypnutý (konfigurovateľné).
- Stlačením   sa papier neposunie na nasledujúci záhyb (automatické podávanie papiera konfigurovateľné).
- Stlačením  po získaní záznamu EKG sa vytlačia údaje pacienta.


Rozmiestenie všetkých dôležitých nastavení prístroje je zobrazené nižšie:

Prevádzkový režim Funkcia záznamu <sup>2</sup>	Svalový filter <sup>1</sup> Cítlivosť	Sieťový filter <sup>1</sup>	Protikolíšavý systém <sup>1</sup> Sekvencia záznamov	“Meno pacienta”
Tri zvody sú zobrazené tu				
Poruchové oznámenie <sup>3</sup>			Pulzová frekvencia	

1. ak je zapnutý
2. alebo ZÁZ VYP, keď je funkcia záznamu vypnutá
3. ak existuje

- Keď zmeníte rýchlosť tlačiarne, skupinu zvodov alebo nastavenia filtrov v priebehu záznamu, prístroj sa krátko zastaví.
- Na ďalšiu skupinu 6 zvodov zvolenej sekvencie záznamu postúpíte pomocou 
- Keď sa zapne protikolíšavý systém, nastane krátka prestávka 2,2 sekúnd, kým sa nezačne záznam.

Limit pulzovej frekvencie sa automaticky vypočíta podľa dátumu narodenia (WHO 100% = 220 - vek). Keď sa dátum narodenia nezapíše, prístroj nastaví tento limit na 180 p/min. Táto hodnota sa dá zmeniť pomocou 

a  (v prírastkoch po 5 p/min.).

# 7 Záznam režimu arytmie

**Pre Vaše poznámky**

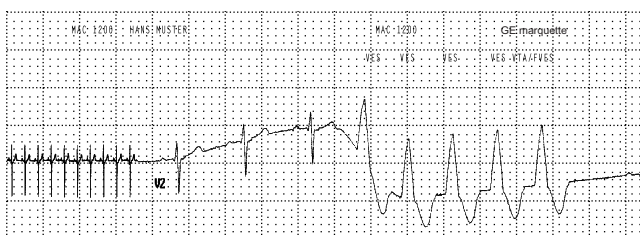


## Všeobecné informácie

V režime arytmie prístroj MAC 1200/1200 ST neustále vyhladáva arytmie v záznamoch EKG. Prístroj MAC 1200/1200 ST zo šiestich simultánne získavaných signálov zo zvodov automaticky vyberá dvoch, ktoré poskytujú najlepší signál pre analýzu.

Keď tento algoritmus analýzy odhalí arytmiu, táto udalosť sa zaznamená v "kontexte" (viď vyobrazenie nižšie). Dĺžka záznamu sa líši podľa trvania epizódy tejto udalosti. V menu nastavení (časť Kapitola 10, "Režim arytmie") si určíte podmienky pre záznam.



- Záznam sa spustí vždy, keď prístroj odhalí udalosť s jediným pulzom.
- Záznam sa spustí vždy, keď prístroj odhalí udalosť odlišnú od predchádzajúcej udalosti.
- Záznam sa vôbec nespustí.



031A

### Záznam udalosti

#### POZNÁMKA

Po spustení programu stlačte , čím sa zvolí nepretržitý záznam pri rýchlosti 5 mm/s (c). Ak prístroj odhalí udalosť arytmie, automaticky sa prepne na rýchlejšie podávanie papiera. Tým istým tlačidlom, , sa môže zastaviť zaznamenávanie trendov. Prístroj sa dá nastaviť tak, aby automaticky spustil záznam trendov, keď sa zapne režim arytmie.


Niektoré z nastavení systému sa môžu nastaviť na želanie. Tieto nastavenia sa označujú ako "konfigurovateľné". Nasledujúce informácie sa týkajú prístroja so základnými nastaveniami systému. Pokyny týkajúce sa zmeny základného nastavenia nájdete v časti Kapitola 10, "Režim arytmie".

<b>Tabuľka 9. Menu nastavenia pre režim arytmie</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Nastavenie výrobcu</b>	<b>Možnosti</b>
Sekvencia záznamov	STD-C	STD_RED STD_LI CABR_LI NEHB HIGH_C
Citlivosť	10 mm/mV	"*auto", 5, 20, 40 mm/mV
Svalový filter	Č.	Áno
Frekvencia svalového filtru	40 Hz	20 Hz
Sieťový filter	Áno	Č.
Záznam trendov	Č.	Áno
Údaje arytmie	nerovné	všetky, nie
Epizódy	chron.	prio., ventr., žiadne

# Záznam

- Po zapnutí prístroja stlačte , čím sa zvolí režim arytmie.

Keď pracujete s prístrojom MAC 1200 ST vybaveným možnosťou záťažového testu ERGO, musíte toto tlačidlo stlačiť dvakrát.

- Pred spustením záznamu EKG sa môžu zapísať údaje pacienta pomocou (). Doporučujeme, aby ste zapísali meno pacienta, aby sa anotovalo na každom zázname.

Pred začiatkom zaznamenávania si skontrolujte, či na displeji nie sú chybové správy. Skontrolujte všetky elektródy; ak správa trvá, musí byť poškodený kábel k pacientovi. Vymeňte porušený kábel za nový.

- Záznam sa spúšťa a zastavuje pomocou tlačidla  .

**Tabuľka 10. Správy uvádzajúce odpojené elektródy**

Symbol	Definícia
*R*:	Elektróda pravej ruky odpojená
*L*:	Elektróda ľavej ruky odpojená
*F*:	Elektróda ľavej nohy odpojená
*C1*:	Elektróda hrudníka C1 odpojená
*C2*:	Elektróda hrudníka C2 odpojená
*C3*:	Elektróda hrudníka C3 odpojená
*C4*:	Elektróda hrudníka C4 odpojená
*C5*:	Elektróda hrudníka C5 odpojená
*C6*:	Elektróda hrudníka C6 odpojená
*NA*:	Elektróda NEHB Nap odpojená
*NT*:	Elektróda NEHB Nst odpojená
*NX*:	Elektróda NEHB Nax odpojená


## V priebehu záznamu

Keď sa program spustí, prístroj zaznamenáva signály zo 6 zvodov EKG (1 strana). V priebehu nasledujúcej fázy učenia sa analytický algoritmus zoznamuje s typickým komplexom QRS pacienta.

Po fáze učenia vytlačí tlačiareň záznam, kde sú komplexy QRS získané v priebehu fázy učenia označené ako *L* a komplexy identifikované ako typické komplexy pacienta označené ako *QRSL*.

Keď sa fáza učenia skončí, prístroj MAC 1200/1200 ST je pripravený na odhaľovanie arytmií.

### POZNÁMKA

U funkcie  sa jednostránkový záznam môže začať hneď po spustení programu.

### POZNÁMKA

Filtre môžu potláčať diagnosticky dôležité časti signálu, pretože obmedzujú rozsah prenosu. Preto filtre zapínajte len keď je to potrebné.

Pri základnom nastavení systému zapne prístroj MAC 1200/1200 ST nasledujúce funkcie a nastavenia.

- Sekvencia záznamu STD\_C (zvod odpovedajúci kanálu) (V1 to V6) (konfigurovateľné).
- Zosilnenie 10 mm/mV (konfigurovateľné) (kalibračný pulz na začiatku záznamu). Prístroj sa dá nastaviť tak, aby automaticky prispôboval zosilnenie podľa signálu EKG (\*auto).
- Svalový filter je vypnutý (konfigurovateľné).
- Filter linky striedavého prúdu je zapnutý (konfigurovateľné).
- Záznam pomalých trendov je vypnutý (konfigurovateľné).
- Epizódy udalostí sa zaznamenávajú rýchlosťou 25 mm/s.
- Prístroj dokumentuje všetky udalosti, ktoré sa odlišujú od predchádzajúcich udalostí (konfigurovateľné). Prístroj sa môže konfigurovať tak, aby zdokumentoval všetky udalosti alebo vôbec žiadne udalosti.
- V konečnom zázname sa epizódy udalostí vytlačia v chronologickom poradí.

Rozmiestenie všetkých dôležitých nastavení prístroje je zobrazené nižšie:

Prevádzkový režim	Svalový filter <sup>1</sup>	Sieťový filter <sup>1</sup>	Protokolísavý systém <sup>1</sup>	“Meno pacienta”
Funkcia záznamu <sup>2</sup>	Citlivosť		Sekvencia záznamov	
Tri zvody sú zobrazené tu				
Poruchové oznámenie <sup>3</sup>			Pulzová frekvencia	

1. ak je zapnutý
2. alebo ZÁZ VYP, keď je funkcia záznamu vypnutá
3. ak existuje

Vid' Tabuľka 11, “Kódy arytmie,” na strane 7-9, kde je vysvetlenie kódov arytmie anotovaných na zázname.



Limit pulzovej frekvencie sa automaticky vypočíta podľa dátumu narodenia (WHO 100% = 220 - vek). Keď sa dátum narodenia nezapíše, prístroj nastaví tento limit na 180 p/min. Táto hodnota sa môže zmeniť pomocou


**F<sup>-</sup>** a **G<sup>+</sup>** (v prírastkoch po 5 p/min.).

#### POZNÁMKA

Písmeno A na zázname označuje prítomnosť artefaktu, ktorý neumožňuje odhalovanie arytmií algoritmom. Príčiny zahŕňajú kolísanie základných línií. Protokolísavý systém väčšinou chráni pred týmito poruchami. Skontrolujte elektródy a drôty zvodov.

## Konečná správa

Záznam arytmie sa môže zastaviť pomocou  .

Potom sa konečný záznam môže vytlačiť pomocou . Konečný záznam sa skladá z nasledujúceho:

- Hárok s identifikačným číslom pacienta (so všetkými údajmi pacienta aj so všetkými analyzovanými komplexmi QRS, s typom a počtom odhal'ených udalostí a s analýzou ich trvania v tabuľkovej podobe)
- Záznam epizód (3 hárky maximálne po 2 epizódach pre každý kód arytmie)

<b>Tabuľka 11. Kódy arytmie</b>	
<b>Arytmické udalosti</b>	<b>Skratka</b>
Asystola, limitná hodnota 4 s	ASYSTO
Ventrikulárna fibrilácia / flutter	VFIB
Ventrikulárna tachykardia (>3 PVC)	VTAC
Ventrikulárna tachykardia (>3 PVC)	BEH
Ventrikulárny kuplet (2 PVCs)	CPLT
Prestávka s 2 preskočenými pulzmi	PAU2
Prestávka s 1 preskočeným pulzom	PAU1
Rané VPB	EPVC
Ventrikulárna bigemínia	VBIG
Nová forma (napr. občasná blokáda ramienka)	NF
Mnohotvárne SVPB	MULT
Supraventrikulárna arytmia	SVAR
Paroxyzmálna supraventrikulárna tachykardia	PSVT
Tachykardia	TACH
Bradykardia	BRAD
Porucha stimulátora	PERR
Ventrikulárny únikový pulz	ESC
Predčasný supraventrikulárny st'ah	PVC
Predčasný supraventrikulárny st'ah	PSVC
Aberačný pulz	ABR
Záchyt stimulátora	PCAP
Prestávka (>1,5 krát normálny interval RR )	TL
Absolútna prestávka, limitná hodnota 3 s	PAUA
Artefakt	A
Fáza učenia	L
Komplex QRS fázy učenia	QRSL

**Pre Vaše poznámky**



# 8 Zát'ažové testy

**Pre Vaše poznámky**

## Všeobecné informácie

Režim zát'azového testu prístroja MAC 1200 ST Vám umožní konať kompletne testy telesnej zát'aže. Podľa toho, aké zariadenie na telesnú zát'až je pripojené (bicykel, ergometer, bežiaci pás, Master Step), bude prístroj ECG riadiť tento test v rôznej miere. V časti "Sekvencie zá" ažkávacích testov" na strane 8-6 nájdete popisy sekvencií testov s rôznymi prostriedkami pre telesné cvičenie.

### POZNÁMKA

Režim zát'azového testu je možný u prístrojov MAC 1200 ST len s možnosťou ERGO.

Pred snímaním prvých EKG pri telesnej zát'aži sa musí prístroj odpovedajúcim spôsobom nastaviť (napr. pomocou vol'by modelu ergometru a jeho vyšetrovacieho protokolu. Kapitola 10, "Komunikácia" popisuje, ako sa nakonfiguruje model ergometra. Všetky ostatné nastavenia zát'azového testu sú popísané v časti Kapitola 10, "Režim zát'azového testu".

---

---

### VAROVANIE

Pred pripojením periférnych zariadení k prístroju si prečítajte bezpečnostné informácie v časti "Bezpečnostné informácie" na strane 1-6.

---

---

V priebehu zát'azového testu sa deje nasledujúce:

- Segment ST sa analyzuje na všetkých zvodoch.
- 3 zvody sa zobrazujú na displeji.
- Z 12 (voliteľných) zvodov sa robí záznam.
- EKG sa neustále sleduje kvôli arytmiám.

Všetky relevantné výsledky merania sa ukladajú do pamäte a vyhl'adávajú sa po vyšetrení.

Maximálna doba trvania zát'aže je 90 minút. Po ukončení testu vytlačí prístroj konečnú správu. Táto správa zahŕňa nasledujúce informácie.

- Údaje pacienta (súhrn)
- Tabuľkový súhrn
- Grafické znázornenie trendov najdôležitejších parametrov
- Súhrn merania ST
- Záznam epizód

Môžete si zvoliť medzi nasledujúcimi protokolmi testu.

## Bicyklový ergometer

- WHO
- HOLLMANN
- BAL
- STD. FRANCE
- MODWO
- CONCONI

## Bežiacci pás

- BRUCE
- MODIFIKOVANÝ BRUCE (MODBRUCE)
- NAUGHTON
- ELLESTAD
- MODIFIKOVANÝ BALKE (MODBALKE)
- USAFSAM
- POMALÝ USAFSAM
- CORNELL
- BALKEWARE
- MODIFIKOVANÝ BALKEWARE (MODBALKEWARE)
- ADENOSINE
- DOBUTAMINE
- PERSANTINE

## Testy Master's Step

- JEDNONÁSOBNÝ
- DVOJNÁSOBNÝ
- TROJNÁSOBNÝ

Nasledujúci popis je založený na základných nastaveniach výrobcu. Pokyny týkajúce sa zmeny základného nastavenia nájdete v časti Kapitola 10, "Režim zát'azového testu".

<b>Tabul'ka 12. Menu nastavení pre režim zát'azového testu</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Nastavenie výrobcu</b>	<b>Možnosti</b>
Sekvencia záznamov	ŠTANDARD	CABRERA SEKV. C. 3
Protokol	WHO	vid' predchádzajúca strana
Zvody rytmu	I	II, aVF, V2, V4, V6
Citlivosť	10 mm/mV	"auto", 5, 20, 40 mm/mV
Rýchlosť	25 mm/s	25 mm/s
Záznamy v priebehu testu	Záznam komparatívnych mediánov	Záznam mediánov
Svalový filter	Nie	Áno
Frekvencia svalového filtru	40 Hz	20 Hz
Siet'ový filter	Áno	Nie
max. PF po zát'aži	< 180	WHO 80%, WHO 90%, WHO 100%, AHA
Výpočet bodu X	60	0, 20, 40, 80, Rautaharju, RR/16
Výpočet E, J bodu	trvalý	JEDNONÁSOBNÝ
Údaje arytmie	Nie	všetko, nerovné
Záverečné správy		
Súhrnná správa	Áno	Nie
Tabul'kový súhrn	Nie	Áno
Záznamy trendov	Nie	Áno
Záznamy trendov (ST)	Nie	Áno
Súhrn merania ST	Nie	Áno
Epizódy	Nie	chron, prio, ventr

**POZNÁMKA**

Ak chcete snímať EKG len na konci štádia zát'azového testu, musíte zapísať čas záznamu mediánov pomocou editačnej funkcie protokolu (časť Kapitola 10, "Režim zát'azového testu"), ktorý je o 10 sekúnd kratší než čas zát'azového štádia.




# Sekvencie zát'azkávacích testov

Sekvencie zát'azových fáz a protokolov závisí od zariadenia na cvičenie so zát'azou, ktoré sa používa pre zát'azkávaci test.




## Ergometre bez rozhrania digitálnej komunikácie

U týchto ergometrov sú zát'azové fázy do pamäte uložených protokolov základom zát'azových sekvencií. To znamená, že začiatočná zát'az protokolu a zvyšovanie zát'aze sa musia zadávať manuálne na ergometri. Manuálny zásah do protokolu testu (ako napríklad zvýšenie zát'aze alebo nastavenie sekvencie do ďalšej fázy) sa musí zopakovať na ergometri.



1. Pre *Ergom./Treadmill* (ergometer / trenažér) zvolte *internal* (interný beh) alebo *remote start* (beh na diaľku), časť Kapitola 10, "Komunikácia".
2. Zvoľte protokol testu (časť Kapitola 10, "Režim zát'azového testu") a nastavte odpovedajúcu zát'az na ergometri.

- ◆ Stlačte  , aby sa začal test. Počkajte približne 30 sekúnd, kým sa neurobí snímanie prvého úseku ST.
- ◆ Stlačte  a povedzte testovanej osobe, aby začala šliapať na pedály.

Zakaždým, keď dospejete na koniec zát'azového štádia, musíte nastaviť zvýšenie zát'aze podľa toho, ako to ukazuje program na ergometri. Všeobecné pravidlo je také, že všetky zmeny zát'aze v protokole testu sa musia vykonať manuálne i na ergometri.

3. V priebehu testu môžete robiť nasledujúce.
  - ◆ Prejsť na nasledujúcu zát'azové štádium pomocou .
  - ◆ Udržiavať súčasné štádium pomocou .
  - ◆ Prejsť na fázu zotavenia pomocou . (Toto sa vykonáva automaticky, keď sa dokončí trvanie štádia.) Zadajte trvanie štádia pod 99, pretože 99 = nekonečno.

## Ukončenie / zrušenie zát'azkavacieho testu

- ◆ Zrušte alebo ukončite test pomocou  .

Na displeji MAC 1200/1200 ST sa zobrazí nasledujúci text. Stlačte odpovedajúce tlačidlo na potvrdenie alebo zrušenie príkazu konca testu.

*Confirm Stop? (potvrdiť zastavenie?)*

**Na obrazovke:**


**Na klávesnici:**

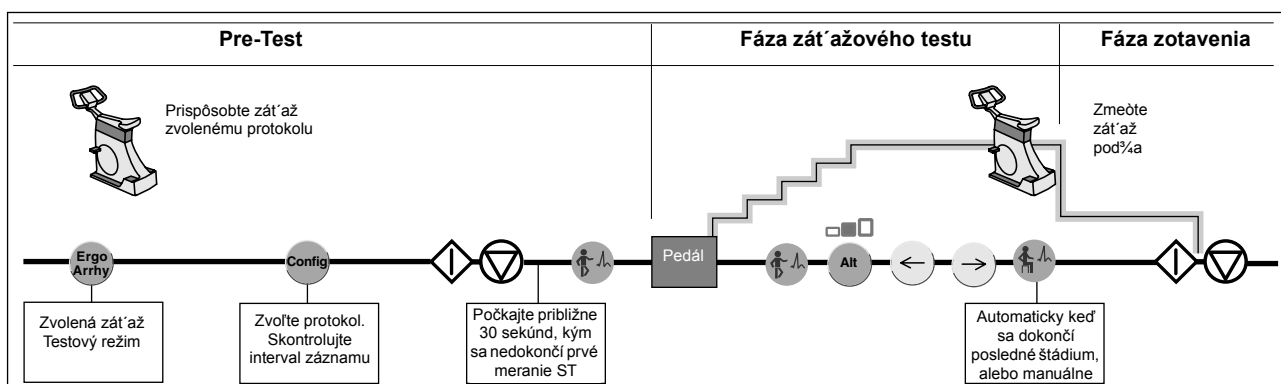
*Potvrdenie:*

Použite tlačidlo  na zastavenie testu.

*[Sensitivity]  
(citlivosť)*

*Zrušenie: [Speed]  
(rýchlosť)*

Použite tlačidlo  na zrušenie žiadosti o zastavenie testu.  
Test bude pokračovať.



033A

Programová sekvencia pre ergometre bez digitálneho komunikačného rozhrania

## Ergometre s pulzom behu na diaľku

Pulz behu na diaľku pripojeného ergometra spúšťa nasledujúce funkcie.

V automatickom režime	Spustenie / zastavenie
V automatickom režime	Spustenie / zastavenie
V režime arytmie	Záznam udalostí
V zát'azovom režime	Zmena štádia

Úkon na ergometri	Pulz behu na diaľku	Úkon na prístroji MAC 1200 ST
Testovaná osoba začne šliapať na pedály	1. pulz behu na diaľku	Žiadny úkon
Zvýšenie zát'áže na ergometri	Pulz behu na diaľku s každým zvýšením zát'áže	Zmena štádia



## Ergometre s digitálnym komunikačným rozhraním

Kompatibilné ergometre zahŕňajú Variobike 500, 800, 900/900L, EC1200 V3.52 a Lode Excalibur/Sport.



U týchto ergometrov zvolený protokol plne určuje postup zát'azového testu. Ovládacie prvky ergometra sú teda nefunkčné. Len merania krvného tlaku sa môžu uskutočňovať manuálne.

### POZNÁMKA

Prístroj EC1200 zobrazí číslo verzie, keď sa zapne. Nasledujúce vysvetlenia sa týkajú verzie 3.52 alebo vyššej (aktualizovať, ak je to možné).

Intervaly krvného tlaku sú platné len pre Ergoline 900.

Prístroj EC1200 s verziou 3.52 a vyššími podporuje len priamo pripojené monitory krvného tlaku. Tie sú ovládané podľa nastavenia času štádií. Interval krvného tlaku sa bude ignorovať.

1. Zvoľte typ ergometra (Kapitola 10, "Komunikácia").
2. Zvoľte protokol testu (konfiguráciu, Kapitola 10, "Režim zát'azového testu").
3. Stlačte  . Meranie krvného tlaku sa teraz robí automaticky, ak je nakonfigurované. Počkajte, než sú dostupné výsledky alebo než sa dokončí meranie prvého intervalu ST.  

Pretože hodnoty trendov sa ukladajú v 30-sekundových intervaloch, doporučujeme, aby testovaná osoba počkala približne 30 sekúnd, než začne šliapať na pedály.
4. Povedzte testovanej osobe, aby začala šliapať na pedály.

### Ovládače



Pozastaví štádium (musí sa stlačiť najneskôr 5 sekúnd pred koncom štádia).



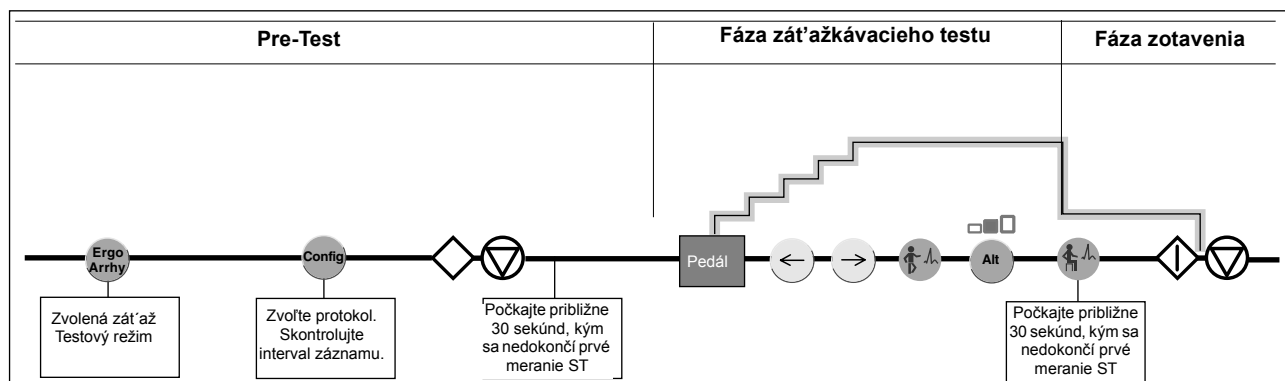
Prejde na fázu zotavenia



Zastaví alebo zruší test. Vid' "Ukončenie / zrušenie zát'azkávacieho testu" na strane 8-7, kde sú uvedené ďalšie informácie.





Prejde na nasledujúce zát'azové štádium









### Programová sekvencia pre ergometri s digitálnym komunikačným rozhraním


#### POZNÁMKA



Ak chcete začať cvičenie pri prvom šliapnutí na pedál, zapíšte čas štádia v pred-testovej fáze ako 00:00. Ak je špecifikovaný iný čas štádia, program čaká na stlačenie tlačidla . Potom sa začne zát'azové cvičenie bez ohľadu na to, či testovaná osoba šliape na pedály alebo nie.




Keď si nakonfigurujete "interný" ergometer, cvičenie sa môže začať len pomocou .

5. Keď stlačíte  alebo , program prejde na manuálny režim a tato fáza bude pomenovaná ako "manuálna".

Z bezpečnostných dôvodov si program pozastaví súčasné štádium a tlačidlá  a  sú vypnuté. Potom môžete test riadiť manuálne len pomocou tlačidiel  .

6. Keď stlačíte , program prejde prírastkami na nasledujúce štádium a vytlačí sa záznam. Pomocou  prejdete na ďalšiu fázu.<sup>1</sup>





U prístroja EC1200 Vás  preniesie na ďalšiu vyššie štádium a  na predchádzajúce štádium bez vytlačenia záznamu zo štádia. Po zmene zát'aže počkajte, kým sa nová zát'až zobrazí na displeji. Len potom stlačte jedno z týchto tlačidiel znova.

Keď je počet otáčok nízky, prístroj EC1200 automaticky zapne zát'až 15 wattov a zvýši zát'až na starú hodnotu vtedy, keď sa rýchlosť opäť zvýši. V tomto čase zostanú tlačidlá , ,  nefunkčné a program neprejde do ďalšieho zát'azového štádia.

---





\*NETÝKA SA prístroja EC1200.

## Bežiaci pás

1. Zvoľte typ ergometra (Kapitola 10, "Komunikácia").
2. Zvoľte protokol testu (konfigurácia, časť Kapitola 10, "Režim zát'azového testu").
3. Stlačte  . V tomto štádiu sa sníma pokojový EKG sediaceho pacienta. Pokračujte v snímaní signálu EKG dovtedy, kým sa nedokončí záznam prvého intervalu ST a kým sa nezískajú výsledky prvého snímania TK.
4. Stlačte . V tomto bode sa sníma EKG stojaceho pacienta.
5. Stlačte .



### Hyperventilujúci pacient

Nasledujúce štádium je rezervované pre snímanie EKG pacienta, ktorý hyperventiluje

6. Spust'ite bežiaci pás pomocou  a stlačte . Nasleduje štádium rozohriatia, v ktorom sa pacient zvyká na používanie bežiaceho pásu.
7. Stlačte . Keď sa pacient zvykne na chôdzu na bežiacom pásu, začnite zát'azový test ako taký pomocou .


Od tohto bodu preberá program riadenie celého zát'azového testu, vrátane fázy zotavenia.










## Všeobecné informácie o bežiacom pásu

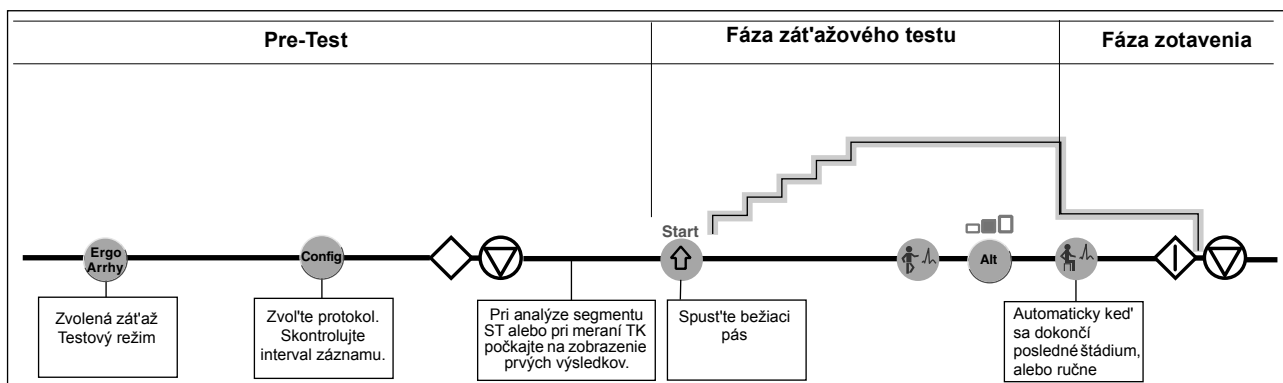
- Zát'azový test sa kedykoľvek zastaví pomocou  .

### POZNÁMKA

Bežiaci pás sa môže kedykoľvek zastaviť pomocou tlačidla núdzového zastavenia.

- Keď budete používať bežiaci pás typu TM400E, bude dôležité, aby ste nastavili tie isté jednotky merania rýchlosti na ergometri i na systéme CardioSys (km/h alebo míle/h).
- Keď sa rýchlosť v niektorom zo štádií rovná 0, bežiaci pás sa vypne a môže sa znovu zapnúť pomocou .

- Ak sa bežiaci pás zastaví pomocou  alebo tlačidlom núdzového zastavenia, zobrazená hodnota rýchlosti a sklonu je “\*\*.\*”. Počkajte, kým táto zobrazená hodnota zmizne a len potom spust'íte bežiaci pás pomocou . Nezabudnite tiež resetovať tlačidlo núdzového zastavenia.
- Keď stlačíte  alebo , program prejde na ručný režim a tato fáza bude pomenovaná ako *ručná*. Z bezpečnostných dôvodov si program pozastaví súčasnú fázu a tlačidlo  je nefunkčné. Test' môžete riadiť ručne pomocou  a tlačidiel  (rýchlosť, sklon). Keď stlačíte , program prejde prírastkami na nasledujúce štádium a vytlačí sa záznam štádia. Pomocou  prejdete na ďalšiu fázu.




035A

### Programová sekvencia pre test na bežiacom páse

## Test Master's Step

Pri použití testu Master's Step s prístrojom MAC 1200 ST postupujte podľa nasledujúcich krokov.



### Potvrďte nastavenie prístroja

1. Stlačte , čím sa zvolí režim zát'azového testu.
2. Skontrolujte nakonfigurovaný typ ergometra v menu konfigurácie pod časťou Kapitola 10, "Komunikácia". Musí byť nastavený na *Test Master's Step*.
3. Skontrolujte si nakonfigurovaný protokol v časti Kapitola 10, "Režim zát'azového testu". Musí byť nastavený Hlavný 1X, Hlavný 2X alebo Hlavný 3X.
4. Skontrolujte nastavenia nakonfigurované užívateľom v konfigurácii zát'azového testu.
5. Skontrolujte, či je prístroj Master's Step správne pripojený k rozhraní RS232 prístroja MAC 1200 ST.


#### POZNÁMKA

Tieto nastavenia treba potvrdiť len raz. Nastavenia sa uložia do pamäte a budú automaticky k dispozícii pre ďalšie testy. Názov protokolu testu je tiež anotovaný na obrazovke získavania údajov.

### Priebeh testu

1. Zadať informácie o pacientovi. (Vid' časť Kapitola 4, "Zapisovanie údajov pacienta", kde sú uvedené podrobnosti.)  
Pre test sa musia vyplniť dátové polia *Dátum narodenia*, *Pohlavie* a *Váha*. V opačnom prípade nastaví prístroj počet krokov na minimálnu hodnotu.
2. Priložte elektródy pacientovi. Ak sú všetky elektródy v poriadku, stlačte tlačidlo .
3. Prístroj MAC 1200 ST vytlačí 12-zvodový záznam. Po uplynutí 30 sekúnd vytlačí prístroj mediánový záznam s výsledkami merania prvého intervalu ST.
4. Odstráňte elektródy pre fázu zát'azového cvičenia. Požiadajte pacienta, aby sa postavil pred schodok a začal cvičiť.
5. Stlačte . Zariadenie Master's Step teraz zapne diódy LED na tých schodoch, na ktoré má pacient vystupovať. Táto fáza zát'azového cvičenia trvá 90 sekúnd (JEDNORÁZOVÝ test).  
Po uplynutí 90 sekúnd zát'azového cvičenia zobrazí displej súčasne

fázu ako PO ZÁTAŽI a zobrazí oznámenie *ELEKTR. ZAP* namiesto názvu štádia.

6. Priložte znova elektródy. Stlačte tlačidlo  v prípade, že všetky elektródy sú v poriadku. Displej teraz zobrazuje súčasné štádium ako *PO ZÁT 1*.
7. Po 10 až 20 sekundách sa vytlačí prvý mediánový záznam. Po predbežnej konfigurácii času intervalu sa vytlačia nasledujúce záznamy.
8. Na konci testu sa vytlačí súhrnná správa s trendmi a tabuľkami.

## Úkony užívateľ'a v priebehu testu Master's Step

V priebehu testu môžete zmeniť nastavenia alebo začať vytlačanie ďalších záznamov.



Vytlačí výtlačok záznamu z 12 zvodov.



Prepína medzi 25mm/s a 50mm/s.



Volí citlivosť: 5, 10, 20, 40 mm/mV.



Zapína a vypína svalový filter (ZAP/VYP).

PF+ /  
PF-

Upravuje limity alarmu PF.



Mení počet priebehov vo fáze PRED ZÁTAŽOU. Podľa zvoleného režimu Master Step sa počet priebehov mení nasledujúcim spôsobom:

JEDNONÁS: prírastky / úbytky po 1 priebehu

DVOJNÁS: prírastky / úbytky po 2 priebehoch

TROJNÁS: prírastky / úbytky po 3 priebehoch



Volí režim Master Step JEDNONÁS (90 s), DVOJNÁS (180?s), TROJNÁS (270 s) vo fáze PRED ZÁTAŽOU.



Keď sa toto tlačidlo stlačí vo fáze ZÁTAŽE, vráti Vás to do štádia ELEKTRÓDA VYP fáze PRED ZÁTAŽOU, kde môžete meniť zvolený počet priebehov v režime Master Step pomocou tlačidiel kurzora. V štádiu 1 fázy PRED ZÁTAŽOU sa toto tlačidlo presunie do štádia 2 PRED ZÁTAŽOU.



Keď sa toto tlačidlo stlačí pri pozastavení testu vo fáze ZÁTAŽE, spustí sa znova fáza ZÁTAŽE. V štádiu 2 fázy PRED ZÁTAŽOU sa toto tlačidlo presunie do štádia ZÁTAŽE.



Vo fáze zát'azového cvičenia sa toto tlačidlo presunie do fázy po zát'azi. Vo fáze po zát'azi sa toto tlačidlo stlačí prvý krát vtedy, keď budú znova priložené všetky elektródy. Potom sa môže stlačiť, aby začali ďalšie mediánové záznamy pulzu



Vo fáze zát'aze sa týmto tlačidlom zastaví zariadenie Master Steps ("pozastavenie štádia"). Keď sa tlačidlo stlačí znova, test pokračuje. Keď sa štádium pozastaví, počítadlo štádia sa zastaví.

### Test Master Step (základný protokol)

Fáza	Štádium	Názov	Trvanie štádia	Prechod na nasledujúce štádium	Správy
PRED ZÁTAŽOU	1	HOREZNAČKY	kým nie je k dispozícii základná línia intervalu ST	automatický	záznam z 12 zvodov na začiatku, záznam štádia na konci
	2	ELEKTR. VYP	kým sa nestlačí tlačidlo	s tlačidlom	NIE
ZÁTAŽ	1	STÚPANIE	90, 180 alebo 270 sekúnd	automatický	NIE
PO ZÁTAŽI	1	PO ZÁT'1	3 minúty	automatický	záznam štádia
	2	PO ZÁT'2	2 minúty	automatický	záznam štádia
	3	PO ZÁT'3	2 minúty	automatický	záznam štádia
	4	PO ZÁT'4	2 minúty	automatický	záznam štádia
	5	PO ZÁT'5	2 minúty	automatický	záznam štádia
	6	PO ZÁT'6	2 minúty	automatický	záznam štádia
	7	PO ZÁT'7	2 minúty	automatický	záznam štádia
	8	PO ZÁT'8	2 minúty	automatický	záznam štádia
	9	PO ZÁT'9	2 minúty	automatický	záznam štádia
	10	PO ZÁT'10	2 minúty	automatický	záznam štádia

1. Vo fáze PO ZÁTAŽI sa oznámenie ELEKTR. ZAP zobrazí namiesto názvu štádia, aby sa užívateľ vyzval, že musí znova priložiť elektródy EKG. Názov štádia sa zobrazí, keď užívateľ po priložení elektród stlačí








## Vytváranie zákazkových protokolov




Prístroj MAC 1200 ST umožňuje užívateľovi voľby troch rôznych protokolov testu. Základný protokol je JEDNONÁSOBNÝ protokol s fázou zát'azového cvičenia 90 sekúnd. dispoziíci na zozname protokolov sú tiež protokoly DVOJNÁSOBNÝ (180 sekúnd) a TROJNÁSOBNÝ (270 sekúnd).

Protokol sa môže zvoliť nasledujúcim spôsobom.

1. Stlačte  a zvolte *Zát'azový test*.
2. Stlačte . Zobrazí sa obrazovka pre konfigurácie.
3. Presuňte kurzor na "Protokol [iný]" a stlačte : v okne sa zobrazí zoznam dostupných protokolov pre Master's Step.






JEDNONÁSOBNÝ DVOJNÁSOBNÝ TROJNÁSOBNÝ
--

Môžete tiež zeditovať parametre fázy po zát'azovom cvičení nasledujúcim spôsobom.

1. Stlačte  a zvolte *Zát'azový test*.
2. Stlačte . Zobrazí sa obrazovka pre konfigurácie.
3. Presuňte kurzor na *Protokol [JEDNONÁSOBNÝ]* a stlačte . Zapne sa editor protokolu.

Editor protokolu sa môže používať na zmenu počtu štádií fázy po zát'azi a trvania jednotlivých štádií. Možné voľby sú v rozsahu od 1 do 50 štádií. Minimálny čas štádia je 30 sekúnd.

## Spustenie zát'azového testu

1. Stlačte  . Tým sa zapne pasívny režim.
2. Zvoľte protokol testu prostredníctvom  .
3. Zapíšte údaje o pacientovi prostredníctvom  .
4. Aplikujte elektródy.
5. Začnite zát'azový test pomocou   . Prístroj MAC 1200 ST urobí ako prvý záznam 12-zvodového EKG. Prístroj súčasne zistí, aký je typický komplex QRS pacienta. Z tohto komplexu ERS odvodí prístroj mediánový komplex, čo je referenčný pulz pre výpočet úrovne a sklonu intervalu ST v priebehu testu.

Rozmiestenie všetkých dôležitých nastavení prístroje je zobrazené nižšie:

Prevádzkový režim	Svalový filter <sup>1</sup>	Sieťový filter <sup>1</sup>	Protokolisavý systém <sup>1</sup>	"Meno pacienta"
Funkcia záznamu <sup>2</sup>	Citlivosť		Sekvencia záznamov	
Tri zvody sú zobrazené tu				
Zvolený typ zát'azového testu	Čas po začiatku testu		Zát'az	ot./min.
Fáza	Čas vo fáze			KES/min.
Štádium	Čas v štádiu			
Poruchové oznámenie <sup>3</sup>			Súčasná PF, [Limit PF]	

### Obrazovka zát'azového testu, bicyklový ergometer

1. ak je zapnutý
2. alebo ZÁZ VYP, keď je funkcia záznamu vypnutá
3. ak existuje


















Prevádzkový režim	Svalový filter <sup>1</sup>	Siet'ový filter <sup>1</sup>	Protokolisavý systém <sup>1</sup>	"Meno pacienta"
Funkcia záznamu <sup>2</sup>	Citlivosť		Sekvencia záznamov	
Tri zvody sú zobrazené tu				
Zvolený typ zát'azového testu	Čas po začiatku testu		Zát'až	Stupeň (Sklon)
Fáza	Čas vo fáze		Hodnota METS	
Štádium	Čas v štádiu		KES/min.	
Poruchové oznámenie <sup>3</sup>			Súčasná PF, [Limit PF]	

**Obrazovka zát'azového testu, bežiaci pás**








1. ak je zapnutý
2. alebo ZÁZ VYP, keď je funkcia záznamu vypnutá
3. ak existuje

Ak je zariadením pre zát'azové cvičenie bežiaci pás, displej zobrazí tieto položky:

V priebehu testu môžete robiť nasledujúce.

- Zmeniť zát'az v prírastkoch po 5 wattov pomocou   (nie je možné u všetkých bicyklových ergometrov) alebo zmeniť rýchlosť po krokoch alebo vypnúť automatické zvyšovanie zát'aze pomocou .
- Zmeniť sklon bežiaceho pásu v prírastkoch po 0,1% pomocou  .
- Prejsť na nasledujúcu zát'azovú fázu pomocou , , .
- Prejsť na nasledujúcu zát'azovú fázu pomocou , , .
- Spustiť a zastaviť bežiaci pás pomocou , .
- Spustiť tlačenie ďalších výťažkov záznamov pomocou .
- Zmeniť citlivosť pomocou .
- Zastaviť zát'azový test pomocou  .




### POZNÁMKA

Keď stlačíte  alebo , program prejde na ručný režim a táto fáza bude pomenovaná ako *ručná*. Z bezpečnostných dôvodov si program udrží súčasné štádium a tlačidlo  je nefunkčné. Test môžete riadiť len ručne pomocou  a tlačidiel  (rýchlosť, sklon). Keď stlačíte , program prejde prírastkami na nasledujúce štádium a vytlačí sa záznam štádia. Pomocou  prejdete na ďalšiu fázu.



Na konci každej zát'azovej fázy a u každého intervalu EKG, keď sú nakonfigurované, vytlačí prístroj 12-zvodový záznam a mediánové komplexy zo všetkých 12 zvodov, vrátane výsledkov merania intervalu ST.

Podľa toho, čo bolo zvolené v menu *Nastavenia*, sa vytlačí buď *Zrovnávací záznam mediánov* alebo *Záznam mediánov*.



### POZNÁMKA

Keď dobehne zásoba papiera v prístroji, zobrazí sa oznámenie o tomto probléme. Po vložení novej zásoby papiera potvrdíte toto oznámenie pomocou . NESTLÁČAJTE  ; test by sa tým prerušil.

## Ukončenie zát'azového testu

U automaticky ovládaných programových sekvencií stlačte   po dokončení posledného štádia v poslednej fáze, čím sa ukončí zát'azový test.

### POZNÁMKA

Ak sa zát'azový test preruší vo fáze pred testom pomocou  , nevytlačí sa žiadna automatická záverečná správa.

## Záverečná správa

Hneď po ukončení zát'azového testu vytlačí prístroj záverečnú správu. Rozsah tejto správy sa môže zvoliť v menu konfigurácie. K dispozícii sú nasledujúce správy.

### Krátka správa

- Údaje o pacientovi
- Trvanie analýzy
- Trvanie fázy pred testom, zát'azovej fázy a fázy zotavenia
- Maximálna PF, pokojová PF
- Maximálny TK, pokojový TK
- Max. RPP
- Index ST / PF = kvocient rozdielu medzi depresiou intervalu ST pri vrchol'nej zát'azi a na začiatku zát'azového cvičenia a rozdielu medzi hodnotami pulzovej frekvencie v rovnakom čase
- Max. ST = zvod s max. depresiou intervalu ST z celého testu, s výnimkou zvodov V1, aVR a aVL
- ST recovery = zvod s max. depresiou intervalu ST v čase 3 minút po skončení fázy zát'azového cvičenia, s výnimkou zvodov V1, aVR a aVL
- Výsledky arytmie: normálne pulzy, artefakty, VBIG, KES
- FPK130, FPK150, FPK170 = wattov na kg telesnej váhy pri PF 130, 150 a 170 (FPK = telesná pracovná kapacita, len pre bicyklové ergometre)
- METS = metabolický ekvivalent ako násobok spotreby kyslíka v pokojovom stave
$$\text{METS} = \frac{(V \text{ [m/min]} \times (0,1 + (\text{sklon [\%]} / 100) \times 1,8) + 3,5)}{3,5}$$
- Mediánové komplexy (pokojový stav, vrchol'ová zát'az)

### Grafické vyjádrenie trendov, štandard

- PF / TK, zát'az ( pre bicyklové ergometre)
- Zát'az / ot./min. ( pre bicyklové ergometre)
- PF / TK, METS ( pre bežiace pásy)
- Rýchlosť / sklon (pre bežiace pásy)
- Sklony intervalu ST, úrovne intervalu ST, kanál 1
- Sklony intervalu ST, úrovne intervalu ST, kanál 2
- Pulzová frekvencia
- Stimulované pulzy, KES

# 9 Pacienti so stimulátorom / Zaznamenávanie EKG v priebehu defibrilácie

**Pre Vaše poznámky**



## Zaznamenávanie EKG pacientov s kardiostimulátorom

Kvôli pomalej rýchlosti podávania papiera nie je možné zobrazovať stimulačné pulzy priamo na záznam EKG. Pri rýchlosti podávania papiera 50 mm/s a trvaní pulzu len 0,5 ms by šírka zaznamenaného stimulačného pulzu bola len 0,025 mm.

Z tohto dôvodu prístroj znižuje amplitúdu pulzu a zväčšuje šírku pulzu, aby bolo možné ľahšie identifikovať stimulačný pulz. Prístroj MAC 1200/1200 ST zaznamenáva pulz so správnou polaritou, v šírke 5 ms a rovnakou amplitúdou na všetkých zvodoch (v závislosti na polarite stimulačného pulzu na zvodoch I a II môže byť stimulačný pulz na zvode III potlačený). Amplitúda spätného prúdu na zobrazení nižšie ukazuje záznam EKG so stimulačnými pulzmi.



049A

**Záznam EKG so stimulačnými pulzmi**

---

---

### **VAROVANIE**

NESPRÁVNA PF, ŽIADNY PF ALARM – Ak existuje niekoľko negatívnych podmienok, mala by sa vziať do úvahy možnosť, že simulované pulzy sú interpretované (a počítané) ako komplexy QRS. Avšak zároveň by komplexy QRS mohli byť v určitých situáciách potlačené. Preto by pacienti so stimulátormi mali byť vždy pod prísnou kontrolou.

---

---

## Zaznamenávanie EKG počas defibrilácie

Vstup pre signály od pacienta je chránený pred účinkami defibrilácie, a preto nie je nutné odstrániť elektródy EKG pred defibriláciou pacienta. Keď sa však používajú elektródy z nehrdzavejúcej oceli alebo strieborné elektródy, výbojový prúd defibrilátora môže spôsobiť plnú polarizáciu na rozhraní elektródy a povrchu pokožky. Tento stav môže zabrániť získavaniu signálu EKG na niekoľko minút. U strieborných a argentschloridových elektród sa toto nestáva.

Keď musíte defibrilovať pacienta pri zaznamenávaní EKG, nastavte prístroj MAC 1200/1200 ST na ručný režim a vypnite protikolísavý systém, ktorý by spôsobil 2-sekundové oneskorenie signálu (viď časť Kapitola 10, "Ručný režim", kde sú uvedené podrobnosti).

Keď budete používať iné elektródy, odpojte kábel k pacientovi od prístroja pri defibrilácii pacienta.

---

---

### **VAROVANIE**

**POŠKODENIE ZARIADENIA** – Z dôvodov bezpečnosti pacientov používajte len pôvodný kábel GEMS IT. Pred pripojovaním kábla k zariadeniu skontrolujte, či nie je mechanicky poškodený. Nepoužívajte poškodený kábel.

**RIZIKO PRE PACIENTA, ONESKORENÝ DISPLEJ EKG** – Ak musí byť pacient defibrilovaný, použite strieborné / argentschloridové elektródy pre získavanie signálu EKG.

**RIZIKO ŠOKU** – V priebehu defibrilácie sa nedotýkajte pacienta, elektród, ani drôtov zvodov.

---

---


### **POZNÁMKA**

Dodržiavajte bezpečnostné informácie pre defibrilátor.

# 10 Nastavenie systému

**Pre Vaše poznámky**


## Všeobecné informácie

- Stlačte , aby sa zobrazilo menu konfigurácie.




Zobrazí sa hlavné menu s nasledujúcimi možnosťami.

- Prevádzkový režim: automatický (ručný, arytmia, zát'azový test)
- Nastavenie systému
- Komunikácia
- Nastavenie údajov pacienta
- Kód doplnkových možností





V "prevádzkovom režime" uvidíte vždy súčasne zvolený režim. Preto je treba, aby ste si zvolili odpovedajúci režim pred vstupom do konfiguračného menu.

- Ak chcete prístup na možnosti menu, presuňte pásový kurzor na možnosť s kurzorovými tlačidlami a potvrd'te voľbu pomocou .

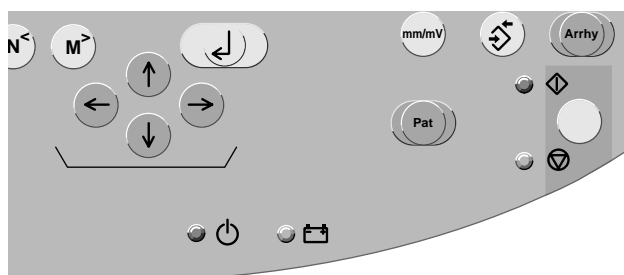
Obslužné kroky pre voľbu nastavenia sú vždy rovnaké.

- Pomocou kurzorových tlačidiel  a  si zvolíte nastavenie a svoju voľbu potvrdíte stlačením .

Kurzor prejde na ďalšiu položku menu.

- Jednotlivé položky sa môžu preskočiť pomocou  alebo .
- Ak chcete z menu vystúpiť, stlačte  .


Základné nastavenia výrobcu sa zobrazujú v hranatých zátvorkách [...].



045A

Tlačidlá pre nastavenie systému

## Automatický režim

Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Automatický* a potvrdte túto voľbu pomocou .

Zobrazí sa menu konfigurácie pre automatický režim.

## Sekvencia záznamov

[ŠTANDARD] (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6)

CABRERA (aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6)

NEHB (I, II, III, aVR, aVL, aVF, D, A, J, D, A, J) (sníma sa len v kombinácii s interpretačným programom HEART)

## Zvody rytmu

Podľa toho, aký bol zvolený formát záznamu, prístroj vytlačí 0, 1, 3 alebo 6 záznamov zo zvoliteľných zvodov rytmu.

U formátu 12\_F1 pre záznam sa vytlačí záznam zo zvodu rytmu V6 (pre zvody NEHB: zvod J), u formátov 3\_F1, 6\_FS, a 6\_F1 záznam z prvého (zvoleného) zvodu rytmu, u formátov 1x10R3 a 4x2.5R3 záznam z prvých 3 a u formátov H1 a A1 záznam zo všetkých 6 zvodov rytmu.

## Citlivosť

5, [10], 20, 40 mm/mV, \*auto

## Formát záznamu

Vid' časť Kapitola 5, "Formáty záznamov".

## Podrobné výsledky (len MAC 1200 / 1200 ST)

Vytlačí sa stránka s titulom *Podrobné výsledky*, áno/[nie] (časť Kapitola 5, "Formáty záznamov").

## Stály rytmus

[áno]: U záznamov 6\_F1 predstavuje prvých 6 zvodov prvú polovicu obdobia získavania 10-sekundových signálov, zatiaľ čo druhých 6 zvodov predstavuje druhú polovicu obdobia získavania signálov.

nie: Druhých 6 zvodov tiež predstavuje prvú polovicu obdobia získavania signálov.

To isté platí pre formát záznamov 3\_F1.

### POZNÁMKA

Keď si zvolíte možnosť *Stály rytmus = áno*, pripojí sa k názvu záznamu písmeno R. Formáty záznamov 6\_F1, 3\_F1, 4x2.5R3, 6\_F2, H2 sa tak zmenia na 6\_F1\_R, 3\_F1\_R, 4x2.5R3\_R, 6\_F2\_R, H2\_R.

## Svalový filter / sieťový filter

Odstraňovanie svalového artefaktu a rušenia signálu sieťovým prúdom.

- Svalový filter: [nie],
- Sieťový filter: [áno]

### POZNÁMKA

Filtre môžu potláčať diagnosticky dôležité časti signálu, pretože obmedzujú rozsah prenosu. Filtre preto zapínajte len vtedy, keď je to potrebné.


## Frekvencia svalového filtru

Prahová frekvencia svalového filtru: [40 Hz], 20 Hz.

Frekvenčný rozsah je uvedený na dolnom okraji záznamového pásu.

- 0,08 — 40 Hz (40-Hz svalový filter zapnutý)
- 0,08 — 20 Hz (40-Hz svalový filter zapnutý)
- 0,08 — 20 Hz (svalový filter vypnutý)

## Ručný výtláčok pre

Keď sa stlačí tlačidlo , prístroj vytlačí výtláčok EKG [EKG] alebo sa EKG odošle na hosťovský systém (CardioSys, CardioSoft, a/alebo MUSE CV systém).

## Počet výtláčkov

Ak nechcete EKG vytlačiť alebo chcete len získať údaje alebo odoslať EKG na počítač PC, zvolte 0 (oznámenie na displeji: ZÁZ VYP). Keď sa zvolí väčšie číslo než 1, vytlačí sa mnohonásobný počet výtláčkov záznamu. Základné nastavenie: [1]

## Vymazať EKG po prenose

(len MAC 1200 / 1200 ST s možnosťou pamäte MEMO)

Uložené EKG, ktoré boli úspešne odoslané na hosťujúci systém prostredníctvom rozhrania RS232, budú z pamäte prístroja vymazané.  
Základné nastavenie: [nie]

Ak je táto položka menu nastavená na *Áno* a ak už boli EKG odoslané preč z pamäte prístroja, budú tieto EKG vymazané z pamäte po ďalšom prenose uložených EKG.

## Automatické uloženie EKG

(len MAC 1200 / 1200 ST s možnosťou pamäte MEMO)

Po vytvorení záznamu sa EKG automaticky uloží alebo neuloží do internej pamäte: [nie], *áno*.

## Interpretácia

Ak sa zvolí *Áno*, prístroj vytvorí interpretáciu údajov EKG.

## Vytlačiť interpretáciu

Ak sa zvolí *Áno*, vytlačí sa táto interpretácia spolu so záznamom.

Interpretácie sa musia vždy odoslať na systém CardioSys, CardioSoft alebo MUSE bez ohľadu na nastavenie vytlačenie interpretácie.




## Funkcia prevahy [nie]

Ak sa zapne táto funkcia [áno], prístroj urobí výťah v automatickom režime aj v tom prípade, keď nebudú aplikované všetky elektródy alebo keď nedodajú dostatočne dobrý signál.

Keď sa elektródy odpoja, vytlačí sa na okraji záznamového pásu správa upozorňujúca užívateľa na nízku kvalitu signálu.

Výsledky merania a interpretácie môžu byť negatívne ovplyvnené odpojením elektród.

## Ručný režim

Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Ručný* a potvrd'te túto voľbu pomocou .

Zobrazí sa menu konfigurácie pre ručný režim.


## Sekvencia záznamov

[ŠTANDARD] (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6)

CABRERA (aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6)

NEHB (D, A, J, I, II, III, aVR, aVL, aVF, D, A, J)

SEKV. Č. 4 (Užívatelia môžu definovať sekvenciu záznamov podľa svojho želania tu):

- Posuňte kurzor na *SEKV. Č. 4*
- Stlačte .

Zobrazí sa displej uvedená nižšie.


Sekvencia záznamov	SEKV. Č.4	
	Zvod	Označenie
Kanál 1:	I	I
Kanál 2:	II	II
Kanál 3:	III	III

- ◆ Stlačte .

Kurzor sa presunie na miesto pre zápis zvodu v kanále 1. Ak si na príklad želáte urobiť záznam zo zvodu aVR na kanáli 1, postupujte podľa týchto krokov.

1. Zapište AVR a potvrd'te zápis pomocou .

Kurzor sa presunie na miesto pre zápis označenia zvodu. Zobrazí sa tam taktiež AVR.

2. Ak chcete zapísať iné označenie, môžete prepísať názov základného nastavenia (maximálne 4 znaky).
3. Potvrd'te zápis pomocou . Zopakujte vyššie uvedené kroky pre kanál 2, atď'.

Ak si želáte zapísať iný názov pre sekvenciu záznamov, môžete prepísať "SEKV. Č. 4".

## Citlivosť

Prístroj automaticky určí odpovedajúce nastavenia citlivosti pre 6 simultánných zvodov ("auto", 5, [10], 20, 40 mm/mV; spolu s "\*auto").

## Rýchlosť

Zmeny rýchlosti posunu papiera (Základné nastavenie: [25 mm/s]).

## Svalový filter / sieťový filter

Odstraňovanie svalového artefaktu a rušenia signálu sieťovým prúdom.

- Sieťový filter: [nie], sieťový filter: [áno]

## Frekvencia svalového filtru

Prahová frekvencia svalového filtru: [40 Hz], 20 Hz.

Frekvenčný rozsah je uvedený na dolnom okraji záznamového pásu.

- 0,08 — 40 Hz (40-Hz svalový filter zapnutý)
- 0,08 — 20 Hz (40-Hz svalový filter zapnutý)
- 0,08 — 20 Hz (svalový filter vypnutý)


## Protikolísavý systém (anti-drift system, ADS)

V prípade kolísania základných línií vráti protikolísavý systém základnú líniu do jej pôvodnej polohy. Oneskorenie signálu kvôli ADS približne 2 sekundy (základné nastavenie: [nie]).

## Automatické podávanie papiera

Pred každým záznamom prístroj podá papier na začiatok novej stránky ([áno], nie).

## Režim arytmie

Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Arytmia* a potvrdte túto voľbu pomocou .

Zobrazí sa menu konfigurácie pre režim arytmie.

## Sekvencia záznamov

STD\_C: V1, V2, V3, V4, V5, V6


STD\_RED: I, II, III, V2, V4, V6

STD\_LI: I, II, III, aVR, aVL, aVF

CABR\_LI: aVL, I, -aVR, II, aVF, III

NEHB (D, A, J, I, II, III, aVR, aVL, aVF, D, A, J)

HIGH\_C: V1', V2', V3', V4', V5', V6'4 (môžete si nakonfigurovať sekvenciu podľa svojej voľby s týmito zvodmi):

- Posuňte kurzor na *HIGH\_C*.
- Stlačte  a vytvorte sekvenciu záznamu podľa popisu v časti "Ručný režim".

## Citlivosť

Prístroj automaticky určí odpovedajúce nastavenia citlivosti pre 10 simultánnych zvodov ("auto", 5, [10], 20, 40 mm/mV; spolu s "\*\*auto").

## Svalový filter

Odstraňovanie svalového artefaktu: áno, [nie].

## Sieťový filter

Odstraňovanie rušenia signálu sieťovým prúdom: [áno], nie.

## Frekvencia svalového filtru

Prahová frekvencia svalového filtru: [40 Hz], 20 Hz.

Frekvenčný rozsah je uvedený na dolnom okraji záznamového pásu.

- 0,08 — 40 Hz (40-Hz svalový filter zapnutý)
- 0,08 — 20 Hz (40-Hz svalový filter zapnutý)
- 0,08 — 20 Hz (svalový filter vypnutý)

## Záznam trendov

Na začiatku programu sa automaticky spustí záznam trendov rýchlosťou 5 mm/s ([nie]/áno).

## Údaje arytmie

Prístroj zdokumentuje arytmie v nasledujúcich situáciách (všetky [nerovné], nie).

- Vždy, keď nastane arytmia.
- Vždy, keď sa objaví arytmia, ktorá je odlišná od predchádzajúcej udalosti.
- Arytmie nie sú dokumentované.

## Epizódy

Konečná správa zahŕňa záznamy epizód, ktoré sa uvádzajú podľa jedného z nasledujúcich kritérií ([chron.], prio., ventr., nie.).

- V chronologickom poradí
- Podľa priorít (viď Tabuľka 11, "Kódy arytmie," na strane 7-9)
- Len ventrikulárne pulzy
- Žiadny záznam epizód


# Režim zát'ážového testu

## Sekvencia záznamov

[ŠTANDARD] (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6)

CABRERA (aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6)

SEKV. Č. 3 (Užívatelia môžu definovať sekvenciu záznamov podľa svojho želania tu):

- Posuňte kurzor na *SEKV. NR 3*.
- Stlačte  a vytvorte sekvenciu záznamu podľa popisu v časti "Ručný režim".

## Protokol

Testové protokoly, ktoré sú k dispozícii pre voľbu, závisia na zvolenom zariadení pre zát'ážový test (viď časť "Komunikácia").

Editor protokolu Vám umožní zmeniť jednotlivé parametre testu alebo vytvoriť Vaše vlastné testové protokoly.

- Najprv zvol'te protokol, ktorý by ste chceli editovať, alebo ktorý je podobný tomu, ktorý chcete vytvoriť.

- Stlačte , čím sa otvorí okno editora protokolu.

Konfigurácia: zát'azový test			
Protokol		WHO	
[pridať fázu]	pridať fázu	pridať protokol	
vymazať fázu	vymazať štádium	vymazať protokol	
vytlačiť protokol	resetovať protokol	OK	späť
Fáza	Čas v štádiu	Základný zvod	Záznam mediánov
STÁDIUM	99:00 <sup>1</sup>	0	Prvé
PRETEST	Zvyšovanie (zát'aže)	0	
	00:00	0	:
ZÁT'AŽ	Zvyšovanie (zát'aže)		
ŠTÁDIUM 1	2:00	25 <sup>2</sup>	1:50
ŠTÁDIUM 2	2:00	50	1:50
ŠTÁDIUM 3	2:00	75	1:50
ŠTÁDIUM 4	2:00	100	1:50
ŠTÁDIUM 5	2:00	125	1:50
ŠTÁDIUM 6	2:00 <sup>3</sup>	1:50	1:50 <sup>3</sup>
ŠTÁDIUM 7	2:00	175	1:50
ŠTÁDIUM 8	2:00	200	1:50
ŠTÁDIUM 9	2:00	225	1:50
ŠTÁDIUM 10	2:00	250	1:50
ŠTÁDIUM 11	2:00	275	1:50
ŠTÁDIUM 12	2:00	300	1:50
ŠTÁDIUM 13	2:00	325	1:50


#### Okno editora protokolu

1. Čas štádia 99.00 znamená neurčitý čas štádia a program neprejde automaticky na nasledujúce štádium
2. Hodnoty pre zvyšovanie sú 1 alebo Áno a 0 alebo Nie. Zvyšovanie = Áno znamená rovnomerné zvyšovanie zát'aže
3. Keď je čas pre záznam prvého štádia dlhší ako čas štádia, nevytlačí sa žiadny záznam štádia.

Editor protokolu má podobu tabuľky. Uvádza všetky parametre protokolu: názov protokolu, fázu a štádium, parametre zát'aže (podľa zariadenia na zát'ažové cvičenie), intervaly pre výstup záznamov, intervaly pre meranie krvného tlaku).

Príkazové menu je zobrazené na hornej časti displeje.

Keď sa otvorí obrazovka editora, kurzor zvýrazní názov protokolu (napr. WHO). Kurzor sa pomocou tlačidiel môže posunúť na rôzne príkazy.



Keď je kurzor na spodnom riadku príkazového menu, môže sa v tabuľke presúvať pomocou . Keď sa kurzor presunie za hranice obrazovky, poloha tabuľky sa zmení podľa toho. Stĺpec uvádzajúci názvy štádií sa však nemení, aby užívatelia nestratili prehľad o tom, v ktorom štádiu sa nachádzajú.

S kombináciami tlačidiel




sa poloha tabul'ky môže meniť po šírke / výške plnej obrazovky.

### Parametre editácie


- Presuňte kurzor na hodnotu, ktorá sa má editovať a stlačte .
- Zapište novú hodnotu a potvrd'te zápis pomocou .

### Pripojovanie fázy


Fáza sa môže pripojiť len vtedy, ak má protokol najmenej 3 fázy. Názvy fáz sa zobrazujú v stĺpci 1, názvy štádií v stĺpci 2. Nová fáza sa pridáva vždy pred tou fázou, kde sa súčasne nachádza kurzor (kurzor sa môže nachádzať v hocakom štádiu).

1. Stlačte .

Kurzor prejde na príkazové menu.




2. Presuňte kurzor na [pridať fázu] a potvrd'te to pomocou .

Zobrazí sa zoznam existujúcich fáz.



3. Zvoľte si požadovanú fázu a potvrd'te to pomocou . Fáza sa pridá do tabul'ky.






## Vymazanie fázy

1. Vymažte požadovanú fázu a potvrd'te to pomocou . Kurzor prejde na príkazové menu.
2. Presuňte kurzor na [vymazať fázu] a stlačte .
3. Potvrd'te príkaz na vymazanie pomocou .




## Pripojovanie štádia

1. Zvol'te si štádium, ktoré má nasledovať po novom štádiu a stlačte . Kurzor prejde na príkazové menu.
2. Presuňte kurzor na [pridať fázu] a potvrd'te pomocou . Pripojí sa názov štádia, ktoré sa má editovať

## Vymazanie štádia

1. Zvol'te si požadované štádium a potvrd'te to pomocou . Kurzor prejde na príkazové menu.
2. Posuňte kurzor na [vymazať štádium] a stlačte .
3. Potvrd'te príkaz na vymazanie pomocou .

## Vytvorenie nového protokolu

1. Presuňte kurzor na [nový protokol] a stlačte . Zobrazí sa obrazovka s 3 príkazovými tlačidlami a zoznamom všetkých existujúcich protokolov.
2. Zvoľte protokol (na vyobrazení na nasledujúcej strane je zvolený protokol *STD FRANCE*) a potvrd'te to pomocou .
3. Presuňte kurzor na [nový protokol] a potvrd'te to pomocou .

Uvidíte editor protokolu s parametrami pre *STD FRANCE*. Namiesto názvu protokolu sa zobrazia otázniky. Môžete ich prepísať názvom podľa Vašej voľby. Parametre testu sa môžu editovať podľa potreby.

## Resetovanie protokolu

Pomocou príkazu *resetovať protokol* môžete obnoviť všetky parametre na hodnoty, ktoré mali, keď ste prvý krát vyvolali editora protokolu.

## Vytlačenie protokolu

Začína tlač výtlačku zobrazeného protokolu.

## Uloženie protokolu do pamäte (OK)

Pomocou *OK* môžete uložiť zobrazený protokol do pamäte.

## Výstup z editora protokolu

Pomocou príkazu *Späť* môžete vystúpiť z editora protokolu. Zmeny hodnôt parametrov bude prístroj ignorovať a neuloží ich do pamäte.

## Základné nastavenia výrobcu pre protokoly

Základné nastavenia výrobcu pre protokoly bežiaceho pásu a bicyklového ergometra sa môžu znova nastaviť.

---


---

### UPOZORNENIE

Nové protokoly sa vymažú, a preto si svoje protokoly podľa vlastného želania vytlačte pred resetovaním.

---

---

Ak sa chcete vrátiť späť k výrobcom nastaveným protokolom pre bežiaci pás a bicyklový ergometer, presuňte kurzor do polia voľby protokolu a stlačte .

## Zvody rytmu

6 zvodov podľa Vašej voľby pre záznam udalosti zo 6 zvodov.

## Citlivosť

Keď zvolíte položku *\*auto*, program automaticky stanoví optimálne nastavenie citlivosti (\*auto, 5, [10], 20, 40 mm/mV).

## Rýchlosť

Rýchlosť tlačiarne v mm/s pre vytlačané záznamy.

## Záznamy v priebehu testu

Formát záznamov počas testu.

- Záznam mediánov
- [Porovnávací mediánový záznam]

## Svalový filter / sieťový filter

Odstraňovanie svalového artefaktu a rušenia signálu sieťovým prúdom.

- Svalový filter: [nie], áno
- Sieťový filter [áno], nie

## Frekvencia svalového filtru

Prahová frekvencia svalového filtru: (20 Hz, [40 Hz])

## Maximálna PF po zát'aži

Pre voľbu maximálnej povolenej pulzovej frekvencie:

- [<180]
- WHO 80%: 180 - vek pacienta
- WHO 80%: 200 - vek pacienta
- WHO 80%: 220 - vek pacienta
- AHA
  - ◆ (vek pod 25 rokov: 160,
  - ◆ vek od 25 do 75 rokov:  $160 - [(vek - 25) \times 45/50]$
  - ◆ vek vyše 75 rokov: 115

## Výpočet bodu J

0, 20, 40, [60], 80, Rautaharju, RR/16

## Výpočet E, J bodu)

Poloha bodov E a J sa vypočítava buď raz ako "jednonásobná" alebo [stále].

## Údaje arytmie

Prístroj zdokumentuje arytmie v nasledujúcich situáciách (všetky nerovné, [nie]).

- Vždy, keď nastane arytmia.
- Vždy, keď sa objaví arytmia, ktorá je odlišná od predchádzajúcej udalosti.
- Arytmie nie sú dokumentované.

## Záverečné správy

Nastavenie konečných správ určuje rozsah konečných správ.

- Súhrnná správa [áno] / nie
- Záznam trendov [áno] / nie
- Záznam trendov intervalu ST áno / [nie]
- Vzorové srdečné cykly áno / [nie]
- Tabuľkový súhrn áno / [nie]
- Epizódy (dokumentácia udalostí epizód v chronologickom poradí, podľa priorit, len ventrikulárne udalosti alebo [nie] dokumentácia.

# Nastavenie systému



## Objednávajúci lekár / doporučujúci lekár / laborant

V poli, ktoré je najviac vľavo, je zobrazené meno lekára alebo laboranta, zvolené ako základné.

Keď sa zvolí *iné*, zobrazí sa menu pre zapísanie až 10 mien (4- miestne identifikačné číslo, krstné meno, priezvisko). Základné meno (a identifikačné číslo) sa nastaví automaticky po zapnutí prístroja.

### POZNÁMKA

Číslo lekára a laboranta musia byť jedinečné (systém neprijme nejedinečné identifikačné čísla).

Položka *Doporučujúci lekár* je dôležitá len vtedy, ak sa odosielajú EKG na systém MUSE CV. Toto meno sa nebude na zázname EKG anotovať. Ak chcete z menu vystúpiť, stlačte  .

## Názov inštitúcie

Názov tu zapísaný sa vytlačí na každej záznamovej stránke.

## Číslo vozíka \*

4-miestne číslo, základná hodnota: 1, rozsah: 1 až 9999.

## Číslo miesta \* \*\*

Číslo systému MUSE CV, ktorý má prijať údaje, základné nastavenie: 1, rozsah: 1 až 255.

## Lokalita\*

3-miestne identifikačné číslo lokality, ku ktorej je priradený prístroj EKG, základné nastavenie 1, rozsah: 1 až 600.

## Dátum / čas

Zapíšte dátum a čas (zapíšte 4 čísla pre rok).

---

\*Hodnota zvolená tu je základnou hodnotou, ktorá sa uvádza v údajoch pacienta

---

\*\*len u protokolu CSI

## Signál poruchy zvodu

Zvukový signál oznamujúci problémy s elektródou (áno, [nie]).

## Signál vysokej pulzovej frekvencie

Zvukový signál oznamujúci, že pulzová frekvencia prekračuje limitnú hodnotu: áno, [nie] (len v ručnom režime a v režime arytmie). Limitná hodnota (220 - vek) sa môže zmeniť ručne.

1. Hodnota zvolená tu je základnou hodnotou, ktorá sa uvádza v údajoch pacienta
2. len u protokolu CSI

## Štítky zvodov

[Kódy IEC]: R, L, F, N, C1 až C6 alebo

Kódy AAMI: RA, LA, RL, LL, V1 až V6

## Zvýšenie tempa

Stimulačné pulzy sa zobrazujú zvýraznené a s danou amplitúdou ([áno], [nie]).

Keď sa programujú kardiostimulátory, doporučujeme, aby sa vyplo zvýraznenie stimulácie.

## (Valcový filter základnej línie)

Zvoľte si nižšiu prahovú frekvenciu: = 0,04, [0,08], 0,16 Hz.

## Dátum

Formát: deň.mesiac.rok alebo mesiac/deň/rok.

## Čas

Časový formát: [24 hodín] alebo 12 hodín (am/pm).

## Jednotky

Jednotky merania výšky a váhy pacienta: [cm/kg] alebo palce/libry.

## Siet'ový zdroj

Frekvencia siet'ového striedavého prúdu: Európa [50 Hz], USA 60 Hz.

## Svetlo diódy LCD vypnuté po zát'aži

Ak sa ovládače prístroja nezapnú v zvolenom časovom období, osvetlenie displeje sa automaticky vypne (nastavenie systému [20 min.], rozsah úprav 1 až 99 min.).

## Signál vybitej batérie

Prerušovaný zvukový signál oznamujúci, že treba nabiť akumulátorovú batériu. Čas trvania signálu sa môže zvoliť medzi 5 a 60 sekundami.

[0 s] = žiadny zvukový signál.

## Signál pre Master Step

[nie] / áno. Toto pole sa zobrazí len vtedy, ak zvolené zariadenie pre zát'ažový test je MASTER STEP. Ak zvolíte "áno", prístroj MAC 1200 ST bude vydávať zvukové signály pre ovládanie rýchlosti cvičenia u zát'ažového testu s Master Step.

## Základný režim

Toto je prevádzkový režim, na ktorý sa prístroj nastaví po zapnutí: [Automatický].

## Jazyk

Pre voľbu jazyka.

## Umožniť ochranu hesla

Zvoľte *Áno*, aby sa nastavenie menu ochránilo heslom. Dostanete výzvu, aby ste zapísali heslo a zopakovali ho. Potom je ochrana hesla zapnutá.

Ak chcete zmeniť heslo (čo je možné len vtedy, keď je ochrana hesla zavedená), postupujte nasledovne:

1. Zvoľte položku menu *Zapnúť heslo*.
2. Zapište staré heslo.
3. Zapište nové heslo.
4. Zopakujte nové heslo.

## Údaje z testu

Používané pre ukážkové účely (áno). Mali by sa nastaviť na [nie] (základné nastavenie), aby sa klinicky správne používali.

## Obnoviť základné nastavenia

Voľbou položky *Áno* sa obnovia základné nastavenia výrobcu (vrátane základných nastavení troch prevádzkových režimov).

Elektrograf sa musí vypnúť a znova zapnúť, aby sa nové nastavenia stali platnými.

## Vytlačiť zoznam konfigurácií

Voľbou položky *Áno* sa zobrazí menu so všetkými dostupnými zoznamami konfigurácií.



- Všetky zoznamy
- Nastavenie Nastavenie systému / Komunikácia / Periférne zariadenia / Údaje pacienta
- Automatický
- Ručný
- Zát'azový
- Arytmia



## Záznam prenosu

Po každom prenose záznamov EKG môže prístroj MAC 1200/1200 ST vytvoriť správu o zázname prenosu. Táto správa zahŕňa zoznam odoslaných záznamov EKG.

Funkcia záznamu prenosu sa zapne podľa nasledujúcich krokov.



1. V okne *Nastavenie systému* presuňte kurzor na ukazovateľ výzvy *Umožniť tlač záznamu prenosov EKG*.
2. Zvoľte *Áno*.
3. Uložte toto nastavenie stlačením  .

## Check Record Retxn (kontrola opakovaného prenosu záznamu)

Ak sa užívateľ pokúša o prenos záznamu, ktorý už bol prenesený, keď je zapnutá funkcia *Check Record Retxn* (kontrola opakovaného prenosu záznamu), zobrazí sa oznámenie informujúce užívateľa, že tento záznam už bol prenesený.

Funkcia *Check Record Retxn* má implicitné nastavenie na *Nie*.

*Ak chcete zapnúť funkciu Check Record Retxn, nasledujte tieto kroky.*

1. V okne *System Setup* (nastavenie systému) presuňte kurzor na výzvu *Check Record Retxn*.
2. Zvoľte *Yes*.
3. Uložte toto nastavenie stlačením  .

# Komunikácia

## Rýchlosť prenosu v baudoch (PC)

Rýchlosť prenosu pre zvolený protokol. Doporučujeme základné nastavenie [19200 baudov].

## Protokol

Prístroj ponúka dvoch komunikačných protokolov: "A5" a "CSI" (Client Server Interface, len MAC 1200 / 1200 ST).

Pomocou protokolu "A5" sa môže prenášať 10-sekundový pokojový EKG na systémy CardioSys a CardioSoft.

Protokol CSI podporuje prenos pokojových EKG z elektrokardiografu na systém MUSE CV.

## Modem

Zvoľte typ modemu. Zvoľte medzi štandardnými modemami MultiTech (MT 19,2, 56k), Elsa 14,4, 28,8, 33,6, 56k a modemom zvoleným užívateľom.

Keď užívate jeden zo štandardných modemov, zapíšte nasledujúce:

- Režim vytáčania (pulzový alebo tónový, podľa Vašej telefónnej siete).
- Telefónne číslo (20 znakov maximálne).
- Číslo pre prístup do verejnej telefónnej siete (napr. "0").



Pre modem zvolený užívateľom zapíšte nasledujúce:

- Telefónne číslo (20 znakov maximálne).
- Iniciačný reťazec (maximálne na 20 miest). (Vid' príručku pre užívateľov modemu.)
- Vytáčací reťazec (maximálne na 20 miest). (Vid' príručku pre užívateľov modemu.)
- Zavesovací reťazec (maximálne na 20 miest). (Vid' príručku pre užívateľov modemu.)

## Vytáčanie čísla PIN

Prístroj MAC 1200/1200 ST sa môže nastaviť tak, aby organizácia mohla vytočiť telefónne číslo pomocou čísla PIN (Personal Identification Number, osobné identifikačné číslo) a telefónnej karty.



Funkcia vytáčania pomocou čísla PIN sa spustí podľa nasledujúcich krokov.

1. V okne *Communication Setup* (nastavenie komunikácie) zvolte príslušný modem.
2. V okne *Nastavenie komunikácie* presuňte kurzor na ukazovateľ výzvy *Vytáčanie pomocou čísla PIN*.
3. Zvolte *Áno*.
4. Zapište informácie do nasledujúcich polí:
  - ◆ *Oneskorenie* (dddd)
  - ◆ *Poskytovateľ služieb* (sssss)
  - ◆ *PIN* (pppppppp)
  - ◆ *Telefónne číslo* (xxxxx)
  - ◆ *Linka cez ústredňu* (yyyyyy)
5. Uložte toto nastavenie stlačením  .


## Ručné vytáčanie

Prístroj MAC 1200/1200 ST sa môže nastaviť tak, aby organizácia mohla ručne vytočiť telefónne číslo, aby sa preniesli záznamy EKG.

Funkcia manuálneho vytáčania sa spustí podľa nasledujúcich krokov.


1. V okne *Nastavenie komunikácie* zvolte *Protokol CSI/A5 zvolený*.
2. Presuňte kurzor k výzve *Ručné vytáčanie*.
3. Zvolte *Áno*.
4. Uložte toto nastavenie stlačením  .

## Ergometer / bežiaci pás

Možnosti: [interné], iné. Zvol'te zariadenie na zát'ažový test, ktoré sa použije. Vol'ba *Iné* otvorí okno, kde si môžete zvolit' príslušnú možnosť. Potvrďte zápis pomocou .

## Nastavenie menu údajov pacienta

Menu údajov pacienta sa môže nastaviť podľa individuálnych požiadaviek. Ak nechcete na príklad zapisovať merania krvného tlaku, môžete odstrániť odpovedajúce výzvy z menu.

1. Použijete tlačidlo kurzoru na umiestnenie pásového kurzoru na *Nastavenie údajov pacienta* a potvrdíte túto voľbu pomocou  .  
Zobrazí sa menu nastavení údajov.
2. Zvoľte *Nie* u ukazovateľov výziev, ktoré chcete odstrániť z dialógového okna. Nasledujúce položky sa nemôžu odstrániť.
  - ◆ Názov
  - ◆ Krstné meno
  - ◆ Dátum narodenia
  - ◆ Identifikačné číslo pacienta
3. Nasledujúce položky sú vypnuté. Môžu sa opäť zapnúť z tohto menu.
  - ◆ ID nutné (ID = identifikačné číslo pacienta)
  - ◆ Sekundárne identifikačné číslo
  - ◆ Sekundárne ID nutné
  - ◆ Priezvisko nutné
  - ◆ Krstné meno nutné
  - ◆ Číslo lokality
  - ◆ Izba
  - ◆ Číslo objednávky
  - ◆ Výzva 1 až 4

Dĺžka identifikačného čísla pacienta sa dá nakonfigurovať na 3 až [16] miest.

## Požadované polia dát

Ak zvolíte *Áno* u jedného z dátových polí, záznam EKG sa môže urobiť v automatickom režime len vtedy, ak sú zapísané odpovedajúce údaje pacienta. Polia na obrazovke pre zadávanie údajov pacienta, ktoré vyžadujú zápis, sú označené lomenými zátvorkami (napr. Priezvisko: >.....<).

- ID nutné
- Sekundárne ID nutné

### POZNÁMKA

Ak je sekundárne ID špecificky uvedené ako nutné dátové pole, skontrolujte si, že nie je vylúčené z konfigurácie nastavenia údajov pacienta (viď "Nastavenie menu údajov pacienta" na strane 10-25, kde sú ďalšie informácie).

- Priezvisko nutné
- Krstné meno nutné

## Výzvy 1 až 4


Tu zapíšete akýkoľvek text (maximálne 10 znakov). Keď ste zapísali text, môžete si zvoliť formát polia pre odpoveď. Existujú 3 formáty:

- Alfanaumerické pole (maximálne 17 znakov)
- Len čísla (maximálne 9 čísiel)
- Áno alebo Nie

Ak chcete z menu vystúpiť, stlačte   .

## Kód doplnkových možností

V tomto menu zapisujete kódy možností, aby sa spustili voliteľné softvérové funkcie podľa čísla. Odpovedajúca možnosť sa zapne po tom, čo zapíšete číslo jej kódu. Čísla kódov sú uvedené na hárku kódov možností, ktoré sa dodávajú s rôznymi softvérovými možnosťami.

1. Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Kód možnosti* a potvrdte túto voľbu pomocou .

Zobrazí sa menu pre zapísanie kódu možnosti. Je možné si zvoliť zo siedmich voliteľných programov.

MEAS: záznam 10-sekundových pokojových EKG

DIAG: záznam a interpretácia 10-sekundových pokojových EKG




MEMO: uloženie do pamäte až 40 pokojových EKG

C100: zapína tri možnosti, MEAS, DIAG a MEMO, pre maximálne 100 záznamov EKG







C500: zapína tri možnosti, MEAS, DIAG a MEMO, pre maximálne 500 záznamov EKG

EVAL: zapína tri možnosti, MEAS, DIAG a MEMO, pre obdobie maximálne 4 týždňov

ERGO zát'azový test (len MAC 1200 ST)



- Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor k možnosti, ktorú chcete zapnúť.
- Zapište 12-miestne kódové číslo a potvrdte zápis pomocou .
- Prístroj prijme zapísané číslo len v tom prípade, ak odpovedá sériovému číslu prístroja. Toto sériové číslo je uvedené v hornej časti menu (Sériové číslo = xxxxxxxx). Toto číslo musí byť rovnaké, ako číslo vytlačené na menovke (zadná časť prístroja).  
Keď zapíšete kódové číslo pre DIAG a MEMO, polia pre C100, C500 a EVAL zmiznú.
- Zvoľte  , aby sa zavrelo podriadené menu.

## Prenos EKG cez modem



- Zvol'te automatický režim a stlačte .
- Stlačte , aby sa zobrazilo menu konfigurácie pre automatický režim.
- Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Ručný výťahok na HOSTITEL'* a potvrd'te túto voľbu pomocou  ([HOSTITEL']).
- Stlačte  , aby sa vynulovalo menu konfigurácie.
- Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Komunikácia* a potvrd'te túto voľbu pomocou .

## Voľba komunikačného protokolu

Táto úprava je nutná len u prístrojov MAC 1200/1200 ST, pretože len tieto prístroje môžu odosielať údaje na systém CardioSys/CardioSoft alebo MUSE. U prístrojov MAC 1100, ktoré môžu odosielať údaje len na systém CardioSys/CardioSoft, je vopred zvolený komunikačný protokol A5.







- Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Protokol*. Ak budete odosielať údaje na systém CardioSys/CardioSoft, zvol'te protokol A5. Ak budete odosielať údaje na systém MUSE, zvol'te protokol CSI.
- Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Modem, iný* a potvrd'te túto voľbu pomocou .
- Zo zoznamu si zvol'te modem, ktorý používate, a svoju voľbu potvrd'te stlačením .

Ak Váš modem nie je uvedený v zozname, zvol'te *iný* a zapíšte požadované príkazy pre modem (vid' časť Kapitola 5, "Nastavenie modemu (pre modem -> iný)").

- Keď ste so zvolili štandardný modem, umiestnite pásový kurzor na *Režim vytáčania* a zvol'te odpovedajúci režim.
- Zapíšte telefónne číslo prijímajúceho modemu a číslo pre prístup na verejnú telefónnu sieť a uzavriete komunikáciu pomocou  .




## Priamy prenos EKG

- Zvoľte automatický režim a stlačte .
- Stlačte , aby sa zobrazilo menu konfigurácie pre automatický režim.
- Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Ručný výťah na HOSTITEL'* a potvrdte túto voľbu pomocou  ([HOSTITEL']).
- Stlačte  , aby sa vynulovalo menu konfigurácie.
- Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Komunikácia* a potvrdte túto voľbu pomocou .
- Zvoľte tú istú rýchlosť prenosu, ako má prijímajúci modem (2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600).

## Voľba komunikačného protokolu

Táto úprava je nutná len u prístrojov MAC 1200/1200 ST, pretože len tieto prístroje môžu odosielať údaje na systém CardioSys/CardioSoft alebo systém MUSE. U prístrojov MAC 1100, ktoré môžu odosielať údaje len na systém CardioSys/CardioSoft, je vopred zvolený komunikačný protokol A5.

1. Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Protokol*.
2. Ak budete odosielať údaje na systém CardioSys/CardioSoft, zvoľte protokol A5. Ak budete odosielať údaje na systém MUSE, zvoľte protokol CSI.
3. Prostredníctvom tlačidiel kurzoru umiestnite pásový kurzor na *Modem*, *žiadny* a potvrdte túto voľbu pomocou .

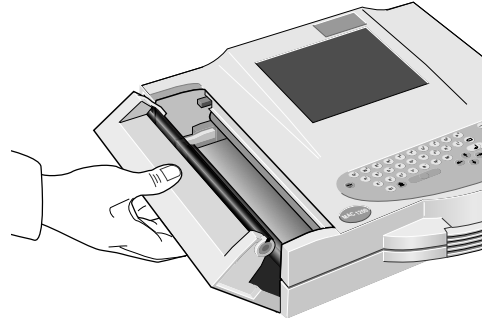
**Pre Vaše poznámky**

# 11 Vkladanie milimetrového papieru do tlačiarne

**Pre Vaše poznámky**

# Postup

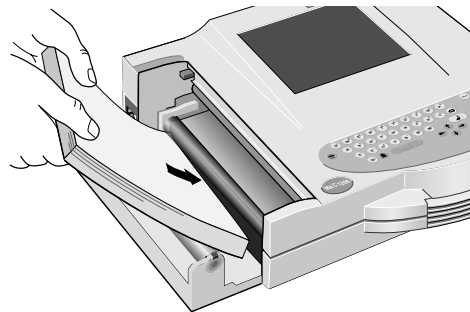
1. Zapnite prístroj.
2. Uchopte dvierka priestoru pre papier za rúčku, vytiahne ich hore a von.



049A

## Otvorte dvierka priestoru pre papier

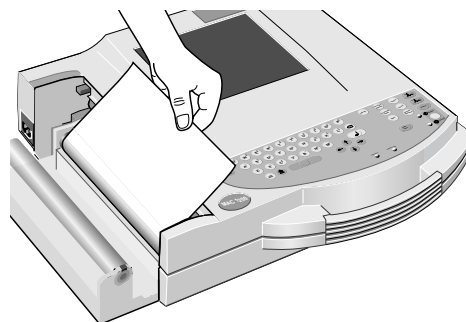
3. Odstráňte lepenkový podklad od predchádzajúcej dávky papiera.
4. Odstráňte lepenku z hornej časti novej dávky a celú dávku, vrátane lepenkového podkladu na dolnej časti, vložte do priestoru pre papier tak, aby šípka smerovala k prístroji.



050A

## Vkladanie skladaného papiera do tlačiarne

5. Vytiahnite horný hárok z priestoru a pretiahnite ho okolo vodiaceho valca.



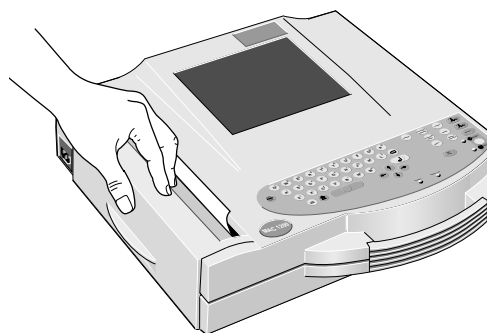
051A

### Pret'ahovanie horného konca papiera okolo vodiaceho valca

6. Pridržte horný koniec papiera medzi dvomi značkami tlačiarne a zatvorte dvierka priestoru pre papier.

#### POZNÁMKA

Aby sa zaistila správna prevádzka tlačiarne, musia sa zaistiť západky na obidvoch koncoch dvierok. Počúvajte klapnutie pri zatváraní, aby ste sa uistili, že západky zapadli na miesto na obidvoch stranách.



052A

### Zatvorte dvierka priestoru pre papier

#### POZNÁMKA

Keď sa otvorená dávka skladaného papiera vkladá do priestoru, mriežková strana musí smerovať hore a prvý zlom musí smerovať do priestoru prístroja.

## Indikátor konca dávky

### POZNÁMKA

Po vložení novej dávky do priestoru potvrd'te oznámenie *Koniec dávky* pomocou , nie pomocou  .

### POZNÁMKA

Po zatvorení dvierok priestory pre papier sa uistite, že sú zaistené západkami na oboch stranách.

V dvierkach priestoru pre papier je okienko, ktoré Vám umožní prezrieť si priestor a skontrolovať dávku papiera.

---

---

### UPOZORNENIE

Používajte len pôvodný GE Medical Systems *Information Technologies* papier pre tlačiareň. Tento papier má špeciálnu vrstvu, ktorá zabraňuje znečisteniu a nahromadeniu drobných častí na hlave tlačiarne a vytváranie elektrostatického náboja.



Okrem toho je vrstva citlivá na teplotu presne zladená s technickými charakteristikami hlavy tlačiarne. Používanie iného papiera môže viesť k tomu, že záznamy budú mať nízku kvalitu. Hlava tlačiarne sa tiež môže predčasne opotrebovať.

Používanie iného papiera môže anulovať záruku.

---

---

Posledných 10 hárkov zásoby skladaného papiera je označených pruhom.

Keď dojde zásoba papiera v priebehu záznamu, tlačiareň vydá zvukový signál a zobrazí oznámenie *Koniec dávky* alebo *pokrčený papier*. Ak je všetko v poriadku, stlačte . Vložte do priestoru novú zásobu papiera a potvrd'te toto oznámenie pomocou .

## Stabilita papiera

Štandardný papier tlačiarne pre EKG značky CONTRAST® ponúka zaručený plný kontrast na obdobie od 1 do 5 rokov, ak sa s ním zaobchádza podľa popisu nižšie pred záznamom a po ňom.

- Vyvarujte sa stáleho, priameho vystavovania papiera slnečnému svitu, inému ultrafialovému žiareniu a svetlu žiariviek.
- Papier uskladňujte vo vhodných priestoroch pri teplote od 18°C do 24°C a relatívnej vlhkosti medzi 40 % a 60 %.
- Vyvarujte se priameho kontaktu papiera s uhl'ovými i bezuhl'ovými kopírovacími formulármi, milimetrovým papierom a lepidlami obsahujúcimi tributyl fosfát, dibutyl ftalát alebo akékoľvek iné organické riedidlá, blanami na ochranu dokumentov, obálkami a oddelovačmi listov obsahujúcimi zvláčňovadlá, s riedidlami alebo produktmi na báze riedidel obsahujúcimi alkoholy, ketóny, estery alebo iné látky z tejto chemickej skupiny.

---

---

### UPOZORNENIE

Vyššie uvedené komponenty sa nachádzajú tiež v recyklovanom papieri.

---

---

- Archivovanie záznamov EKG sa doporučuje len na kartotékových kartách EKG (č. časti 217 043 03).
- Ak je treba dlhšie obdobie uskladňovania, použite náš milimetrový papier ARCHIVIST (čitateľnosť záznamu až do 15 rokov) alebo iné technológie pre ukladanie záznamov.



# 12 Čistenie, dezinfekcia a údržba

**Pre Vaše poznámky**

# Čistenie a dezinfekcia krytu tlačiarne

---

---

## **VAROVANIE**

RIZIKO ŠOKU – Pred čistením a dezinfikovaním povrchu prístroja ho odpojte od siete.

---

---

Otriete monitor na čisto vlhkou látkou. Kvapalina nesmie preniknúť do monitora. Všetky čistiace a dezinfekčné prostriedky, ktoré obsahujú alkohol a bežne sa používajú v nemocniciach, sú vhodné, ale nepoužívajte dezinfekčné prostriedky na báze fenolov alebo peroxidových zlúčenín.

## Čistenie a dezinfekcia kábla k pacientovi

- Pred čistením a dezinfekciou kábla odpojte kábel od tlačiarne. Pri odpojovaní kábla ťahajte len za zástrčku, nie za kábel.
- Očistite kábel pomocou látky navlhčenej mydlovou vodou. Na dezinfekciu použite dezinfekčný prostriedok. Nenamáčajte kábel do kvapaliny.

## Čistenie a dezinfekcia elektród

Okrem informácií uvedených v tejto príručke dodržiavajte pokyny pre používanie príslušných typov elektród.

- Zbavte sa elektród na jedno použitie okamžite po ich použití, aby ste zabránili ich opätovnému použitiu.
- Opätovne použiteľné elektródy očistite okamžite po tom, čo ich odpojíte od pacienta.
  - ◆ Pred čistením elektród z nich stiahnite adhezívnu fóliu (zvyšok adhezívneho materiálu sa môže odstrániť benzínom).
  - ◆ Na odstránenie krému alebo želé z elektród potom použite teplú vodu a malú kefku. Na čistenie nepoužívajte špicaté alebo ostré predmety.
  - ◆ Na dezinfekciu elektród použite dezinfekčný prostriedok bez alkoholu. Skontrolujte si, že konektory a zdierky sa nenamočili.
- Jediná schválená sterilizačná metóda je sterilizácia plynom.

Častá sterilizácia elektród pomocou etylénoxidového plynu znižuje životnosť plastových materiálov.

# Údržba

## Kontroly pred každým použitím

Pred každým použitím zariadenia skontrolujte zvody a elektródy, či nevykazujú znaky mechanického poškodenia.

Ak zistíte poškodenie alebo zhoršenú funkciu, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť bezpečnosť pacienta alebo užívateľa, nepoužívajte prístroj dotedy, kým sa neopraví.

## Technické kontroly

Zariadenie vyžaduje z bezpečnostných dôvodov pravidelnú údržbu. Aby ste zaručili funkčnú a prevádzkovú bezpečnosť prístrojov MAC 1200/1200 ST, raz za rok by sa u nich mali urobiť technické kontroly.

Tieto kontroly by mali vykonávať osoby primerane vyškolené a skúsené.

Kontroly môže uskutočniť firma GE Medical Systems *Information Technologies* v rámci servisnej zmluvy. Tieto kontroly by mali zahŕňať nasledujúce kroky.

- Vizuálna kontrola zariadenia a príslušenstva z hľadiska mechanických poškodení, ktoré môžu narušiť ich funkčnosť.
- Kontrola označení prístroja, u ktorých je z bezpečnostného hľadiska dôležité, aby boli čitateľné.
- Test výkonnosti podľa popisu v príručke obsluhy.
- Meranie odporu uzemneného vodiča bez poistky a ekvivalentného zvodového prúdu v súlade s miestnymi predpismi.

Prístroj nevyžaduje z hľadiska údržby žiadnu inú údržbu.

## Likvidácia

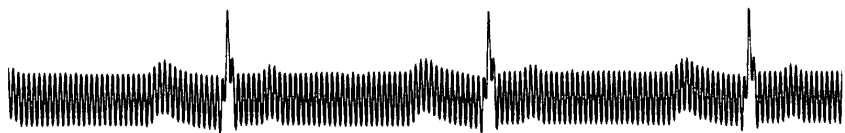
Po skončení životnosti musí byť výrobok opísaný v tomto návode vrátane jeho príslušenstva zlikvidovaný v súlade s príslušnými miestnymi predpismi pre likvidáciu odpadov. Ak máte otázky týkajúce sa likvidácie tohto výrobku alebo jeho príslušenstva, spojte sa, prosím, s firmou GE Medical Systems *Information Technologies* alebo s jej zástupcami.

# 13 Zist'ovanie problémov

**Pre Vaše poznámky**

## Prehľad odstraňovania chýb

Symptóm	Príčina	Oprava
Periodické prekryvanie rušením sieťového prúdu (50 Hz) (vid' vyobrazenie nižšie)	Rušenie elektrickým vedením	Uzemnite kostru, skontrolujte polohy zvodových drôtov, zapnite sieťový filter striedavého prúdu
Prekryvanie nepravidelným rušením sieťového prúdu (50 Hz) (vid' vyobrazenie na nasledujúcej strane)	Svalový artefakt spôsobený pohybmi, čkaním, kašľom pacienta	Pacient by mal byť v dostatočnom teple a v pohodlnej pokojovej pozícii (podložte paže a kolená vankúšmi). Upokojte pacienta, odved'te jeho pozornosť, zapnite svalový filter (20 Hz / 40 Hz), ak je treba.
Vytlačený dátum a čas sú nesprávne.	Zabudovaná lithiová batéria je vybitá. Batéria má životnosť približne 5 rokov	Upozornite servis, aby skontrolovali alebo vymenili batériu
Zelený indikátor nesvieti napriek tomu, že prístroj je pripojený k sieti	Porucha adaptéru striedavého prúdu alebo poistky	Upozornite servis, aby skontrolovali a/alebo vymenili poistku
Tlačiareň netlačí cez celú šírku papiera	Dvierka priestoru pre papier nie sú správne zavreté	Dvierka priestoru pre papier musia byť zaklapnuté na oboch stranách
Tlačiareň v automatickom režime sa nazastaví a stále podáva papier. Toto sa nedeje v ručnom režime.	Zásoba papiera bola vložená do priestoru nesprávnym koncom a tlačiareň preto nemôže čítať polohovú značku	Vložte zásobu papiera do priestoru podľa pokynov
Tlačiareň sa nespustí po stlačení tlačidla  alebo sa záznam preruší.	Prístroj beží na pohon z batérie: batéria vybitá	Pripojte prístroj na sieť. Po niekoľkých minútach bude tlačiareň schopná obnoviť prevádzku. Vždy, keď sa indikátor rozsvieti, pripojte prístroj na sieť. Kapacita batérie závisí od veku, teploty a úrovne nabitia. (Vid' časť Kapitola 3, "Kontroly prevádzky a výkonu", kde sú uvedené podrobnosti.)
Žiadny záznam v automatickom režime	Porucha prinajmenšom jednej elektródy	Skontrolujte všetky elektródy alebo spust'te funkciu prevahy. (Vid' časť Kapitola 10, "Automatický režim", kde sú uvedené podrobnosti).
Pokrčený papier		Otvorte priestor pre papier a vytiahnite pokrčený hárok, umiestnite začiatok papiera medzi značky, zatvorte priestor pre papier a stlačte  .

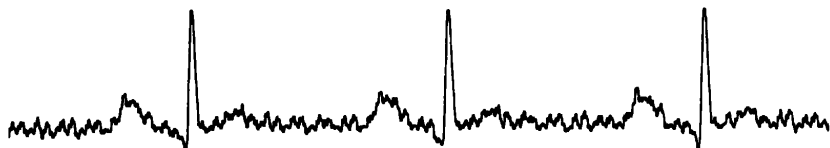


054A

### Pravidelné rušenie linkou striedavého prúdu

#### POZNÁMKA

V prítomnosti veľmi silného rušenia linkou striedavého prúdu na všetkých zvodoch môže termálna hlava tlačiarne prerušiť záznam. V týchto situáciách zapnite sieťový filter striedavého prúdu (50 Hz/60 Hz).



054A

### Nepriavidelné rušenie striedavým prúdom



# 14 Technické údaje

**Pre Vaše poznámky**

## Záznam

Priamy záznam tvarov vln a alfanumerických znakov s pravouhlými koordinátami prostredníctvom termálnej série hláv tlačiarne tlačiacich na termosenzitívny papier.

- 3 alebo 6 záznamových kanálov alebo 12 kanálov v automatickom režime, ktoré sa prekrývajú
- Rozteč základnej línie:  
6 kanálov: 31 mm (ručne)  
12 kanálov: 16 mm (automaticky)
- Šírka záznamu 200 mm maximálne
- Anotácia nastavení tlačiarne, dátum, času a zapísané meno pacienta na okraji záznamového pásu.
- S odpovedajúcim softvérom dokumentácia výsledkov analýzy v príslušnom prevádzkovom režime.
- Rozlišovacia schopnosť záznamu:  
Vertikálna 8 bodov/mm  
Horizontálna 25 µm pri rýchlosti 25 mm/s

## Papier tlačiarne

CONTRAST® / ARCHIVIST®, dávka zásoba skladaného papiera, 150 strán na balenie, ekvivalentná dĺžke grafu približne 45 m

Šírka papiera: 210 mm alebo 8,5 palca (215,9 mm; americký formát)

Dĺžka hárku: 297 mm alebo 11 palcov (279,4 mm; americký formát)

Aby sa zabránilo poškodenie hlavy tlačiarne, používajte len pôvodný typ papiera, CONTRAST®/ARCHIVIST®.

## Posun papiera

- Rýchlosť papiera  
5-25-50 mm/s, voliteľné tlačidlom  
Chybová odchýlka pri 25 and 50 mm/s, typicky ±1%  
pri 5 mm/s, ±10 % maximálne.
- Keď papier dojde, tlačiareň vydá zvukový signál a preruší záznam. Posledné stránky zásoby majú farebný pás na dolnom okraji.

## Membránová klávesnica

Tlačidlá s taktilnou reakciou.

- Tlačidlá funkcií pre rutinné operácie.
- Alfanumerická klávesnica pre zapisovanie textu.

## Displej

- Grafický displej s 24 x 40 znakmi, úprava kontrastu.
- Rozlišovacia schopnosť 320 x 240 pixelov s osvietením displeje.

## Indikátory (diódy LED)

Pre sieťové napájanie, stav batérie a zapnuté/vypnuté.

## Vol'ba zvodov

Ručná vol'ba rôznych kombinácií zvodov alebo automatické nastavenie sekvencie zvodov.

- Programy prikladania zvodov (konfigurovateľné):
  - ◆ EINTHOVEN, GOLDBERGER, WILSON, NEHB,
  - ◆ CABRERA a užívateľom nakonfigurované kombinácie zvodov v ručnom režime a v režime arytmie

## Automatické funkcie

Pomáhajú upravovať a pripravovať postupy podľa nasledujúcich funkcií:

- Automatická blokáda zosilňovača
- Automatické riadenie vol'by zvodov, podávania papiera, kalibrácie (konfigurovateľné)
- Formát záznamu (konfigurovateľné)
- Automatická úprava základnej línie
- Protikolísavý systém kompenzujúci polarizáciu kolísania napätia (konfigurovateľné)

## Detekcia stimulačných pulzov

- Dĺžka pulzov medzi 0,1 a 2,5 ms
- Značkovanie stimulačných pulzov nezávisle od polarity pulzu
- Amplitúda pulzov medzi  $\pm 5$  mV a  $\pm 700$  mV

## Indikácia pulzovej frekvencie

Odvodenie pulzovej frekvencie zo všetkých signálov EKG.

- Rozsah displeja 30 až 300 p./min.
- Aktualizácia displeje pri každom pulzu, maximálne každé 2 sekundy

## Vstupy signálu

Izolované vstupy signálu od pacienta, CF typu IEC, ochrana pred vysokým napätím pre všetky pripojené zvody a neutrálnu elektródu, kompenzácia rušenia prostredníctvom neutrálnej elektródy, sledovanie odpojených zvodov.

- Pripojenie elektród pre R, L, F, N, CI ... C6, Nax, Nst, Nap (= C4).
- Impedancia vstupu pre rôzne signály medzi dvomi ľubovoľnými spojmi elektród  $> 10$  MW pri 10 Hz.
- Impedancia vstupu pre bežné signály odosielané na neutrálnu elektródu  $> 50$  MW až do 60 Hz.
- Dynamický rozsah pre diferenčné signály medzi dvomi ľubovoľnými spojmi elektród pri napätí striedavého prúdu 10 mV, pri prekryvajúcom napätí jednosmerného prúdu (polarizačnom napätí)  $\pm 600$  mV.
- Dynamický rozsah pre bežné signály odosielané na neutrálnu elektródu  $\pm 1$  V, odosielané na kostru 263 V AC (rms).
- Vstup pokojového prúdu cez ktorékoľvek spojenie elektródy pre 1 kW ukončenie odosielané na neutrálnu elektródu  $< 50$  nA.
- Únikový prúd od pacienta (hodnoty rms) podľa IEC, kategória CF: v normálnych podmienkach  $< 10$  mA, v podmienkach jedinej poruchy (napr. kontaktu pacienta so sieťovým napätím)  $< 20$  mA.
- Nedeštruktívny rozsah pre spojenia zvod-elektroda a pre spojenie neutrálnej elektródy vzťahnutý na neutrálnu elektródu  $\pm 50$  V, vzťahnutý na kostru  $\pm 1500$  V.
- Odpor pulzového napätia všetkých zvodových spojení elektród a spojenia neutrálnej elektródy vzťahnutý na kostru (ľubovoľná polarita, napr. defibrilácia) 5000 V.
- Sledovanie každej elektródy pre prípad odpojeného zvodu: R, L, F, N, CI, C2, C3, C4, C5, C6, Nap, Nax, Nst. Zvukový signál poruchy zvodu na začiatku programu.

## Dátové rozhranie

Jedno sériové rozhranie RS232 pre výmenu dát s odpovedajúcim periférnym zariadením a naviazanie spojenia so softvérom.

Rozhranie RS232 (štandardné rozhranie V.24)

- Rozsah vstupného napätia  $\pm 15V$  maximálne
- Rozsah výstupného napätia  $\pm 5 V$  minimálne
- Rozhranie chránené pred elektrostatickým výbojom do  $\pm 10 kV$  maximálne

## Prenos EKG prostredníctvom protokolu CSI medzi prístrojom MAC 1200 a nasledujúcimi zariadeniami

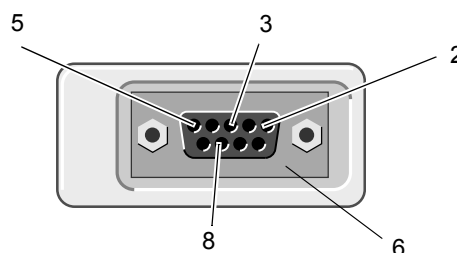
MUSE CVIS	Softvérová verzia 004A a neskoršie
MAC 5000	Softvérová verzia 001B a neskoršie
MAC VU	Softvérová verzia 002A a neskoršie
MAC 1200	Softvérová verzia V5.01a neskoršie

## Príjem dát prostredníctvom komunikačného protokolu CSI z nasledujúcich zariadení

CardioSmart	Softvérová verzia V4.21 a neskoršie
CardioSmart ST	Softvérová verzia V4.21 a neskoršie

## Odosielanie EKG na nasledujúce zariadenia prostredníctvom protokolu A5

CardioSys / CardioSoft Softvérová verzia V1.0 a neskoršie



055A

Usporiadanie vývodov dátového portu	
2	RDXE
3	TDXE
5	Odkaz na obvody
6	Modemová ponuka
8	RDXE

### Spustenie na diaľku (hardvér)

Podávanie papiera cez spojenie na diaľku (podľa zvoleného prevádzkového režimu). Externý "make" kontakt vzťahovaný na kostru prostredníctvom odkazu na obvod.

- Impedancia zdroja  $R_i < 300 \Omega$
- Doba trvania kontaktu  $> 100 \text{ ms}$
- Nedeštruktívna záťaž  $\pm 10 \text{ V}$
- Ochrana rozhrania ESD až do  $\pm 10 \text{ kV}$

## Prenos signálu

### Vstup od pacienta na záznam

Po získaní signálu zo zvodu a jeho digitalizácii simultánny prenos všetkých signálov z elektród na systém digitálneho spracovania; svalový filter, sieťový filter, identifikácia stimulačného pulzu, automatická alebo ručná úprava citlivosti, automatická úprava základnej línie a kompenzácia kolísania prostredníctvom protikolísavého systému (A.D.S.) sa môže zapnúť alebo vypnúť simultánne na všetkých kanáloch; digitálny výstup spracovaných signálov cez sériu termálnych hláv tlačiarne.

- Nízka prahová frekvencia (-3 db limity) 0,08 Hz, ekvivalent časovej konstanty 2,04 sekúnd.
- Vysoká prahová frekvencia (3 dB limity), prevádzkový režim: automatický, ručný 150 Hz (IEC/AHA) prevádzkový režim: arytmia 100 Hz (IEC).
- Vzorkovacia rýchlosť signálu: 1000 za sekundu
- Rozlišovacia schopnosť, vztiahnutá na vstup 5  $\mu$ V
- Výstupný výkon na tlačiareň 2000 za skundu
- Úprava citlivosti na štyri kroky pre všetky zvody: 40-20-10-5 mm/mV.
- Pri zapnutom svalovom filtri (charakteristika dolnej priepuste) 3-dB pokles reakcie amplitúdy pri frekvencii približne 40 alebo 20 Hz.
- Pri zapnutí detekcie sieťového filtru a kompenzácii periodickej frekvencie komponentov 50 Hz alebo 60 Hz frekvencie (podľa typu tlačiarne) je zvyškový útlm >40 dB.
- Nelineárne skreslenie pod hodnotami stanovenými v doporučeníach IEC a AHA.
- Limity koincidenčnej chyby medzi ktorýmkoľvek dvomi kanálmi  $\pm 0,5$  mm.
- Detekcia stimulačných pulzov na C2 alebo iných zvodoch C a značenie signálov vzťahovaných na vstup od pacienta na všetkých kanáloch.  
Trvanie  $\geq 0,1$  ms, amplitúda > 5 mV
- Šum na prenosovej ceste signálu pod hodnotami uvedenými v doporučeníach IEC a AHA:  $\leq 2,5$   $\mu$ V rms.
- Potláčanie signálov 50 až 60 Hz v bežnom režime (podľa typu tlačiarne) pri zapnutom sieťovom filtri >140 dB.



## Kalibrácia EKG

Automatické zaznamenávanie definovaného napät'ového stupňa, platné pre všetky kanále.

- Kalibračné napätie vzťahované na vstup signálu EKG: 1 mV  
Šírka kalibračného pulzu pri zázname závisí od rýchlosti posuvu papiera  
25 mm/s 5 mm  
50 mm/s 10 mm  
5 mm/s 10 mm

## Automatická úprava citlivosti EKG

Citlivosť sa automaticky prispôsobuje prichádzajúcemu signálu. Maximálna amplitúda skupiny zvodov alebo všetkých zvodov určuje nastavenie citlivosti.

- Automatické prispôsobenie rozsahu 5 ... 40 mm/mV
- Rozsah amplitúd (6 kanálov) 18 až 31 mm

## Základná línia

Automatické prispôsobenie základnej línie optimálnemu rozsahu záznamu podľa amplitúdy signálu.

## Protokolísavý systém (anti-drift system, ADS)

Automatická kompenzácia kolísania základnej línie spôsobenej kolísaním polarizačného napätia na zvodových elektródach (oneskorenie záznamu: 4,2 sekundy).

## Ukladanie EKG do pamäte

V automatickou režime sa uloží približne 40 EKG.

- Uložené EKG sa môžu vymazať (jednotlivo alebo všetky zároveň), vytlačiť a previesť a údaje pacientov sa môžu editovať.
- V režime arytmie sa môže uložiť až 6 epizód udalostí.

## Blokovanie

Rýchly zvrat náboja väzobných kondenzátorov v predzosilňovačoch po aplikácii elektród.

## Sledovanie elektród

Zvukový a svetelný signál na dióde LCD pri odpojení elektród alebo prerušení spojenia; všetky jednotlivé elektródy sa sledujú.

## Zápis textu

Údaje pacienta a užívateľa, tak ako komentáre, sa môžu zapisovať z klávesnice prístroja a anotujú sa na okraji záznamového pásu.

## Funkcia kopírovania

V automatickom režime sa po zázname EKG môžu tlačiť kópie EKG z pamäte a/alebo sa môžu prenášať na pripojený počítač PC (konfigurovateľné).

## Test

Automatický test výkonu po zapnutí, vrátane overenia cesty signálu so začiatkom na vstupe signálu.

Uložené údaje z testu pre predvádzanie funkcií prístroja.

## Napájanie

Zo siete alebo zo zabudovanej nabíjateľnej akumulátorovej batérie, automatické prepínanie; automatické nabíjanie batérie v rámci prevádzky s napájaním zo siete z integrovaného modulu na striedavý prúd.

## Prevádzka s napájaním zo siete

- Prístroj vyprojektovaný v kategórii ochrany I podľa predpisu IEC 60601-1
- Menovitý rozsah napätia 95 až 240 V
- Prevádzkový rozsah napätia 85 až 264 V, 49 až 65 Hz
- Menovitý prúd 0,2 až 0,6 A
- Poistka: 2 x T (s pomalým tavením) 1,25 A, 5x20
- Charakteristická spotreba energie — pri nabíjaní batérie 14 W
- Maximálna spotreba energie 29 W

## Prevádzka batérie

- Typ: niklo-kadmiová
- Menovité napätie batérie 18 V
- Menovitá kapacita batérie 1,3 Ah
- Plne nabitá batéria dostatočná až pre 50 EKG zaznamenávaných v automatickom režime, ak sa prístroj zapína len pre záznam EKG.
- Čas nabíjania vybitej batérie približne 4 hodiny (minimálny čas nabíjania pre automatický režim EKG: 10 minút)
- Životnosť batérie približne 2 až 3 roky, výmena len pri servise
- Lithiová batéria pre zabudované hodiny, životnosť batérie približne 5 rokov, výmena len pri servise

### Údržba batérie

Batéria v prístroji MAC 1200/1200 ST by sa mala udržiavať pravidelne. To znamená, že batéria by sa mala nechať vybit' medzi cyklami nabíjania.

Ak sa prístroj EKG ponechá pripojený na sieť a/alebo ak sa používa pri napájaní z batérie len sporadicky, mala by sa nechať vybit' a nabiť každý mesiac.

Zapnite prístroj MAC 1200/1200 ST a umožnite, aby sa batéria celkom vybila. Keď sa rozsvieti indikátor vybitia batérie, prístroj sa môže pripojiť na sieťové napájanie a nechať nabiť..

Používajte rozvrh údržby batérie na sledovanie cyklov jej vybíjania

## Pripravenosť na prevádzku

Po úspešnej samokontrole, približne 10 sekúnd po zapnutí.

## Prevádzková poloha

Horizontálna

## Prostredie

### Prevádzka

- Teplota medzi +10 a +40 °C
- Relatívna vlhkosť medzi 25 a 95 %
- Atmosférický tlak vzduchu medzi 700 a 1060 hPa

### Preprava a uskladnenie

- Teplota medzi -30 a +60 °C (vrátane batérie)
- Relatívna vlhkosť medzi 25 a 95 %
- Atmosférický tlak vzduchu medzi 500 a 1060 hPa

## Rozmery prístroja

- Šírka 370 mm
- Výška 95 mm
- Hĺbka 320 mm (vrátane rúčky)

## Váha

Prístroj s batériou približne 5,6 kg

# 15 Objednávacie informácie

**Pre Vaše poznámky**

## Všeobecné informácie

Podliehajú zmene. Vždy sa pozrite na posledný zoznam príslušenstva.

### Možnosti

455 045 01	Záznam EKG MEAS (MAC 1200 / MAC 1200 ST)
455 045 01	Záznam a interpretácia EKG DIAG (MAC 1200 / MAC 1200 ST)
455 050 01	Aktualizácia "Interpretácie" (ak je MEAS už realizovaný)
455 045 01	Pamäť (pre 40 pokojových EKG) (MAC 1200 / MAC 1200 ST)
455 052 01	Zátťažový test ERGO (MAC 1200 ST)

### Všeobecné príslušenstvo

#### Káble k pacientovi

223 418 08	Dial'kový kábel k pacientovi, 10-zvodový IEC (MultiLink)
223 418 08	Dial'kový kábel k pacientovi, 10-zvodový AHA (MultiLink)
384 018 16	Súprava drôtov k zvodom, 4 mm konektor, 10 zvodov odolných proti defibrilácii, IEC
384 018 16	Súprava drôtov k zvodom, 4 mm konektor, 10 zvodov, s ochranou proti defibrilácii, AHA

#### Elektródy

217 225 03	Adhezívne elektródy pre dojčencov, 13 mm priemer, s 4 mm zdierkou, 60 cm zvod, fixácia pomocou adhezívnych krúžkov 927 224 00
217 225 03	Adhezívne elektródy pre detí, 22 mm priemer, s 4 mm zdierkou, fixácia pomocou adhezívnych krúžkov 217 123 01
217 320 03	Adhezívne elektródy pre detí, 22 mm priemer, so spínadlom, fixácia pomocou adhezívnych krúžkov 217 123 01
217 321 01	Adhezívne elektródy pre dospelých, 35 mm priemer, so spínadlom, fixácia pomocou adhezívnych krúžkov 927 223 00
504 648 56	Elektróda so zvodom na končatinu pre dospelých (dosková elektróda z nehrdzavejúcej oceli), 31 x 40 mm, s 4 mm zdierkou

923 096 47	Gumový pás pre elektródu 504 648 56 a 301340 00
301 340 00	Elektróda gombíkového tvaru pre dospelých, 30 mm priemer, s 4 mm zdierkou
217 194 01	Hrudníková elektróda pre elektródový pás, 30 mm priemer
217 196 01	Elektródový pás pre elektródy 21719401 a 301340 00
217 144 01	Hrudníková sacia elektróda, 22 mm priemer, malá sacia hlavica, s 4 mm zdierkou
217 144 01	Hrudníková sacia elektróda, 22 mm priemer, veľká sacia hlavica, s 4 mm zdierkou
919 202 32	Sponová elektróda so zvodom na končatinu, balíček 4 elektród (červená, žltá, zelená, čierna).
303 442 96	Adaptér pre pripojenie elektród so spínadlom na pripojenie na kábel k pacientovi s 4 mm konektorom

## Príslušenstvo EKG, NEHB

223 403 05	Dial'kový kábel k pacientovi, 12 zvodov, NEHB, IEC
384 017 65	Súprava zvodových drôtov, 10 zvodov odolných proti defibrilácii, IEC, s 4 mm zástrčkou
384 017 65	Súprava zvodových drôtov, 2 zvodov, NEHB, IEC, s 4 mm zástrčkou (okrem 384 017 65), odolných proti defibrilácii

## Spotrebný materiál

226 166 11	Papier pre tlačiareň ARCHIVIST, neblednúci, formát A4, balenie 10 štôsov
226 166 05	Papier pre tlačiareň CONTRAST, formát A4, balenie 10 štôsov
226 166 06	Papier pre tlačiareň CONTRAST, formát B4, balenie 10 štôsov
217 083 06	Elektródové želé, 10 túb, každá 100 ml
217 083 05	Elektródový krém, 10 túb, každá 100 ml
217 083 18	Elektródový krém, náplň, 250 ml
217 083 14	Elektródový krém, 5-l nádoba
930 115 82	Dávkovač, 30 ml
217 307 01	Elektródový kontaktný sprej, 200 ml fľaša
217 307 01	Elektródový kontaktný sprej, 2-l náplň
927 224 00	500 adhezívnych krúžkov pre elektródy 217 225 ..



217 123 01	500 adhezívnych krúžkov pre elektródy 217 320 .., 217 110 ..
927 224 00	500 adhezívnych krúžkov pre elektródy 217 321 ..
217 007 03	Elektródový papier, 200 hárkov, pre elektródu 504 648 56
217 007 01	Elektródový papier, 200 hárkov, pre elektródu 217 144 01/02
217 043 02	Kartotékové karty pre EKG (50 kariet)

## Aplikačné elektródové systémy

216 121 13	Elektródový aplikačný systém KISS 10 (10-zvodový systém, bez čerpadla)
216 124 13	Elektródový aplikačný systém KISS 10 (10-zvodový systém, s čerpadlom)
216 121 13	Elektródový aplikačný systém KISS 12 (12-zvodový systém NEHB, bez čerpadla)
303 443 77	Kíbové rameno pre KISS
384 015 84	Stolné upínadlo s žrd'ou
384 013 30	Držiak kíbového ramena na stenu
303 444 21	Sponový adaptér pre adhezívne elektródy

## Rôzne položky

931 098 80	Taška na nástroje
227 477 02	Sprievodca lekára pre interpretáciu EKG, Interpretačný program HEART V4.3, v angličtine
416791-004	12SL Sprievodca lekára pre program analýzy EKG
217 041 02	Pravítko EKG (GUTZER)
919 062 00	Sieťový kábel, 3 m
401855-107	Sieťový kábel CH, 3 m
919 203 37	Sieťový kábel UK, 3 m
919 201 81	Sieťový kábel US, 2,5 m

## Prepájacie káble

2020187-001	Globálna modemová sada
2008683-001	Pripájací kábel (MAC 1100/MAC 1200 to modem, 9-pin) (K dispozícii samostatne alebo ako časť globálnej modemovej sady.)
223 362 03	Pripájací kábel (MAC 1100 / MAC 1200 na CardioSys)
223 378 01	Pripájací kábel (MAC 1100 / MAC 1200 na modem, 9 vývodov)
223 378 02	Pripájací kábel (MAC 1100 / MAC 1200 na modem, 25 vývodov)
223 362 03	Pripájací kábel (EC 560 / ECB 561 alebo MAC 1100/MAC 1200 na CardioSys)
223 330 04	Pripájací kábel (M700 na MAC 1100/MAC 1200)
223 366 04	Pripájací kábel (EC 1200 na MAC 1100 / MAC 1200)
2006795-001	Pripájací kábel (Variobike 500 na MAC 1200 ST)
2006796-001	Pripájací kábel (Lode Excalibur na MAC 1200 ST)
223 390 03	Pripájací kábel (T2000 na MAC 1200 ST)
223 368 02	Pripájací kábel (TM400 na MAC 1200 ST)

# A Zapisovanie špeciálnych znakov

**Pre Vaše poznámky**

# Špeciálne znaky

Nasledujúce špeciálne znaky (neexistujúce v slovenčine) samôžu zapisovať prostredníctvom odpovedajúcej kombinácie klávesov.

Znak	Kombinácia klávesov
\	Alt + Q
@	Alt + W
#	Alt + E
\$	Alt + R
&	Alt + Y
ž	Alt + D
-	Alt + F
Ç	Alt + G
Í	Alt + K
Ü	Alt + L
î	Alt + X
Ñ	Alt + C
	Alt + V
Ř	Alt + B
Ö	Alt + N
Ä	Alt + M
Á	Alt + I, potom A
É	Alt + I, potom E
Í	Alt + I, potom I
Ó	Alt + I, potom O
Ú	Alt + I, potom U
Ř	Alt + O, potom A (Č, Ě, Ň, Ů zapíšte rovnakým spôsobom)
Â	Alt + P, potom A (Ê, Î, Ô, Û zapíšte rovnakým spôsobom)
·	Alt + U, potom Y (Ď, Ä, Ö, Ü zapíšte rovnakým spôsobom)
Ǻ	Alt + H, potom A (Ň, Ů zapíšte rovnakým spôsobom)
Đ	Alt + A
Č	Alt + J
Z	Alt + T, potom Z
Š	Alt + T, potom S
˘	Alt + X

**Pre Vaše poznámky**

# Register





<p><b>A</b></p> <p>ako            čítať štítok 1-12            Akustický signál poruchy zvodu 10-22            Aplikácia elektródy 4-4            Aplikáčny bod elektródy 4-5            Automatický režim 5-3            Automatická úprava základnej línie 4-9            autorizovaný servis 1-12</p> <p><b>B</b></p> <p>Baliaci materiál, likvidácia 1-9            Batéria, nabíjanie 3-3            Bežiaci pás 8-11            Body snímania, prispôsobenie 5-23</p> <p><b>D</b></p> <p>Databáza MUSE 3-10            Dátum 10-22            Dezinfekcia 12-1            Disperzia intervalu QT 5-25            Doporučujúci lekár 4-15            Doskové elektródy 4-4</p> <p><b>Č</b></p> <p>Čas 10-22            Časové označenie 5-14            Čistenie 12-1            Čitatelia, príručky 1-4</p> <p><b>E</b></p> <p>EC 1200 8-8            Editor protokolu 10-13            EKG, príjem 5-20            Elektróda, odpojená 5-5            Ergoline 500, 800, 900/900L 8-8            Ergometre bez digitálneho komunikačného rozhrania 8-6            Ergometre s digitálnym komunikačným rozhraním 8-8            Ergometre s pulzom behu na diaľku 8-7</p> <p><b>F</b></p> <p>Formáty záznamov 5-12            Frekvencia siete 10-23            Funkcia prevahy 10-7</p> <p><b>G</b></p> <p>Globálne body snímania 5-23</p> <p><b>H</b></p> <p>Hostiteľský systém 10-6            Hromadný prenos 5-14</p> <p><b>I</b></p> <p>Inštalácia 3-4            Indikátory 2-3            Intervaly merania tlaku krvi 8-8</p>	<p><b>J</b></p> <p>Jazyk 10-24            Jednotky 10-23</p> <p><b>K</b></p> <p>Kábel k pacientovi, pripojenie 4-3            Kategória ochrany 1-4            Kód doplnkových možností 10-30            kód produktu 1-12            Kódy arytmie 7-9            Konečná správa 7-8, 10-12            Konečná správa, záťažový test 8-21            Koniec papiera tlačiarne 11-5            Kontrast, úprava 3-6            Kontrola výkonu 3-5</p> <p><b>L</b></p> <p>Lekár, doporučujúci, objednávajúci 4-15, 10-21            Liečivo 4-15            Likvidácia prístroja 12-4            Limit pulzovej frekvencie 6-6            Literatúra 1-11            Lithiová batéria 13-3            Lode Excalibur 8-8            Lokálny bod záznamu útlmu vlny T 5-25</p> <p><b>M</b></p> <p>MEMO možnosť 5-3            Menu nastavenia, záťažový test 8-5            Mnohonásobné prenosné sieťové zástrčky 1-8            Možnosť MEMO 5-3            Možnosti 10-30            Modem 5-14            Monitory pre sledovanie krvného tlaku 8-8</p> <p><b>N</b></p> <p>Napájanie 3-3            Nastavenie systému 10-21            Nastavenie údajov pacienta 10-28            Názov zariadenia 1-12            NEHB 4-7            Nové nabíjanie batérie 3-3</p> <p><b>O</b></p> <p>Objednávajúci lekár 4-15            Ochrana hesla (menu nastavenia) 10-24            Osvetlenie displeje 10-23            Ovládače a indikátory 2-3            Označenie CE CE-1            Označenie zvodov 10-22</p>
--	---

**P**

Papier, vkladanie nového štôsu 11-3  
Periférne zariadenie, pripojenie 3-9  
Požiadavky EMC 1-9  
Podávanie papiera, automatické 10-10  
Podrobné výsledky 5-13, 10-4  
Pokrčený papier 13-3  
Prenos EKG na MUSE 5-18  
Prenos EKG prostredníctvom modemu 5-16  
Prepojenie kábla k pacientovi 4-3  
Preprava 1-9  
Príjem EKG 5-20  
Problémy so záznamom 4-9  
Programová sekvencia pre ergometre bez digitálneho rozhrania 8-7  
Programová sekvencia pre ergometre s digitálnym rozhraním 8-9  
Programová sekvencia pre zát'azový test na bežiacom páse 8-12  
Protokolísavý systém 4-9, 10-10  
Protokol, nový 10-17  
Protokoly bežiaceho pásu 8-4  
Protokoly bicyklového ergometru 8-4  
Protokoly Master Step, vytváranie protokolov podľa želania 8-16  
Protokoly pre komunikáciu dát 10-26  
Protokoly, obnovenie základných nastavení výrobcu 10-18  
Protokoly, vytváranie protokolov podľa želania 8-16  
Pulz behu na diaľku 8-7

**R**

Rýchlosť v baudoch 10-26  
Režim zát'azového testu, nastavenie 10-13  
Riziko explózie 1-7  
Rušenie sieťovou linkou 13-3

**S**

Sacie elektródy 4-4  
Samokontrola, zrušiť 3-5  
sériové číslo 1-12  
servis  
informácie 1-12  
servisné požiadavky 1-12  
Sieťový filter, zát'azový test 10-5, 10-18  
Signál Master Step 10-23  
Stabilita (záznamov) 11-6  
Stimulátor, pacient 9-3  
Svalový artefakt 10-5  
Svalový filter 10-5  
Svalový filter, zát'azový test 10-5, 10-18  
Symboly, vysvetlenie 2-7  
Systémové základné nastavenia 10-24

**T**

Technické údaje 14-1

Test DATA 10-24  
Typ ergometra, voľba 10-27

**U**

Údaje pacienta, zápis 4-11  
Údržba 12-4  
Ukladanie EKG do pamäte 5-3  
Útlm vlny T, lokálny bod záznamu 5-25

**V**

Výzvy 10-29  
Verzia softvéru CE-2  
Verzia systému CE-2  
Vytvoriť nový protokol 10-17

**Z**

Zapisovanie údajov pacienta 4-11  
Zapnutie možností 10-30  
Zariadenie  
názov 1-12  
Záruka 1-6  
Zát'azový test Master Step, intervencia užívateľa 8-14  
Zát'azový test Master Step, protokol 8-15  
Zát'azový test, koniec 8-20  
Zát'azové testy Master Step 8-4, 8-13  
Zát'azové testy, priebeh testu 8-17  
Záznam EKG v priebehu defibrilácie 9-4  
Záznam trendov 10-12  
Zisťovanie problémov 13-1  
Zoznam revízií 1-5  
Zvody rytmu 10-4





***GE Medical Systems***  
*Information Technologies*

---

*gemedical.com*