GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

ECG HOLTER CU SOFTWARE

Manual de utilizare

REF **TLC5000 (GIMA 35130)**

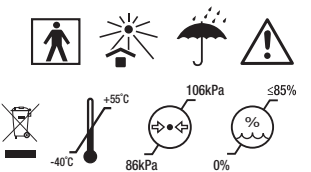
CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No.112 Qinhuang West Street, Economic & Technical Development Zone, Qinhuangdao, Hebei Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China

EC REP Prolinx GmbH Brehmstr. 56, 40239, Duesseldorf, Germany

Gima S.p.A.
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com

CE 0123

IP22



M35130-RO-Rev.0-01.24

Cuvânt înainte

Vă rugăm să citiți Manualul de Utilizare cu atenție, înainte de a folosi acest produs. Procedurile de operare specificate în acest Manual de utilizare trebuie urmate cu strictețe. Acest manual descrie în detaliu pașii de operare care trebuie remarcați; procedurile pot avea ca rezultat afectarea anormală și posibilă a produsului sau a utilizatorilor, prin urmare, consultați următoarele capitole pentru detalii. Nerespectarea instrucțiunilor din Manualul de utilizare poate cauza anomalii de măsurare, deteriorarea dispozitivului și vătămări corporale. Producătorul NU este responsabil pentru problemele de siguranță, fiabilitate și performanță ale unor astfel de rezultate cauzate de neglijența utilizatorului acestui manual pentru utilizare, întreținere sau depozitare. Nici serviciile și reparațiile gratuite nu acoperă astfel de defecte.

Conținutul din acest Manual de utilizare este în conformitate cu produsul real. Pentru actualizarea software-ului și unele modificări, conținutul acestui Manual de utilizare poate fi modificat fără vreo notificare prealabilă, motiv pentru care ne scuzăm.

⚠ **Observații: Vă rugăm să citiți cu atenție Manualul de utilizare înainte de folosire și să utilizați dispozitivul urmând strict procedurile din acest manual.**

Avertizări

Înainte de a utiliza acest produs, trebuie luate în considerare siguranța și eficacitatea descrise mai jos:

- Tip de protecție împotriva șocurilor electrice: echipament alimentat intern.
- Grad de protecție împotriva șocurilor electrice: piesa aplicată tip BF.
- Mod de lucru: dispozitiv cu funcționare continuă.
- Clasificarea de protecție a carcasei: IP22.
- Rezultatele măsurătorilor vor fi descrise de către medici calificați împreună cu simptomele clinice.
- Fiabilitatea utilizării depinde de respectarea ghidului de operare și a instrucțiunilor de întreținere din acest manual.
- Dispozitivul nu se adresează copiilor cu greutatea mai mică de 10 Kg.
- Contraindicații: niciuna.
- Dispozitivul nu poate funcționa direct pe inima umană.
- Data fabricației: a se vedea eticheta.

⚠ **Avertisment: Pentru a garanta siguranța și eficacitatea, vă rugăm să folosiți accesoriile recomandate de societatea noastră. Operațiunile de reparații și întreținere vor fi efectuate de către personalul profesionist aprobat de către societatea noastră. Înlocuirea accesoriilor care nu sunt furnizate de către societatea noastră poate duce la erori. Orice**

personal de întreținere care nu a fost instruit de către societatea noastră sau de către altă organizație de întreținere autorizată nu trebuie să încerce să efectueze operațiuni de întreținere asupra produsului.

Răspunderea operatorului

- Dispozitivul trebuie operat de către personalul medical instruit profesional și trebuie păstrat de către o persoană specială.
- Operatorul trebuie să citească cu atenție Manualul de utilizare înainte de a folosi acest produs și să urmeze cu strictețe procedura de operare descrisă în acest manual.
- Cerințele de siguranță au fost pe deplin luate în considerare la proiectarea produsului, dar operatorul nu trebuie să ignore observațiile asupra pacientului și starea dispozitivului.
- Operatorul va furniza societății noastre starea de utilizare a produsului.

Responsabilitatea societății noastre

- Societatea noastră furnizează produse calificate utilizatorilor.
- Oferim servicii de instalare, depanare și instruire tehnică în conformitate cu contractul.
- Societatea noastră efectuează reparații asupra dispozitivelor în perioada de garanție (un an) și operațiuni de întreținere după perioada de garanție.
- Societatea noastră este responsabilă să răspundă la timp cerințelor utilizatorilor.

Manualul de utilizare este scris de către Contec Medical Systems Co., Ltd. Toate drepturile

rezervate.

CUPRINS

Capitolul 1 Introducere 1
1.1 Condiții de mediu 1
1.2 Caracteristica produsului 1
1.3 Siguranță 2
1.4 Întreținere și curățare 6
Capitolul 2 Caracterul cadru al produsului 7
2.1 Schiță hartă pentru fiecare orientare 7
2.2 Definiția Keystoke, interfață și indicator luminos 9
Capitolul 3 Pregătirea lucrării înainte de utilizare 10
3.1 Plasarea electrozilor 10
3.2 Instalarea bateriei și notificare 12
Capitolul 4 Explicația funcționării aparatului de înregistrare 16
4.1 O nouă înregistrare 17
4.2 Revizuirea înregistrării 21

4.3 Setări sistem 23
4.4 Reluare înregistrare 28
Capitolul 5 Analiza defecțiunilor și depanarea 31
5.1 Întreținere zilnică 31
5.2 Probleme legate de baterie 32
5.3 Problemă legată de piele și de electrod 34
5.4 Problemă legată de cablu și mufa de intrare 35
5.5 Alte probleme 36
Capitolul 6 Instrucțiuni pentru software-ul de analiză 37
Anexa I 140
Anexa II 142
Anexa III Instrucțiuni și declarație de fabricație 144
Anexa IV Precizia datelor de operare 149
Anexa V Garanție 150

Capitolul 1 Introducere

1.1 Condiții de mediu

Cerința privind condițiile de mediu de funcționare, transport și depozitare pentru sistemele ECG dinamice:

Mediu de operare:

Temperatura mediului:	10℃~45℃
Umiditate relativă:	≤85%
Presiune atmosferică:	86 kPa ~ 106 kPa
Sursă de alimentare:	DC 3 V

Mediu de transport și depozitare:

Temperatura mediului:	-40℃~+55℃
Umiditate relativă:	≤85%
Presiune atmosferică:	86 kPa ~ 106kPa

1.2 Caracteristica produsului

Sistemele ECG dinamice conțin software de înregistrare și analiză. Aparatul de înregistrare reprezintă o unitate ușor de utilizat, care colectează forma de undă ECG cu 12 derivații în mod sincron și înregistrează continuu timp de 24 ore. În plus, revizuiește și forma de undă ECG. Este ușor pentru dumneavoastră să utilizați un software de analiză care redă forma de undă ECG

stocată în aparatul de înregistrare ambulator și realizează tipuri de funcții de analiză, cum ar fi aritmia, HRVA, QTDA, TWA etc.

1.3 Siguranță

Designul sistemelor ECG dinamice se află în conformitate cu standardul internațional de siguranță IEC60601-2-47.

⚠ **Avertisment:**

Modificarea arbitrară a dispozitivului este interzisă.

Evitați vibrațiile și șocurile puternice când utilizați sau mutați dispozitivul. Medicul trebuie să informeze pacientul monitorizat de aparatul de înregistrare să nu facă mișcări violente.

Opriți dispozitivul înainte de curățare și dezinfecție. Nu folosiți materiale ascuțite pentru a șterge ecranul.

Nu utilizați dispozitivul sub interferență cu echipamente de mare putere, cum ar fi cabluri de înaltă tensiune, raze X, aparate cu ultrasunete, aparate RMN sau aparate de electroterapie și țineți-l departe de telefonul mobil și alte surse de radiații.

Dispozitivul nu trebuie utilizat împreună cu niciun dispozitiv de defibrilare.

Nu conectați dispozitivul la corpul uman și la computer în același timp.

Nu scoateți mufa USB când dispozitivul se află în stare de pornire.

Mediul în care dispozitivul va fi utilizat trebuie ținut departe de vibrații, praf, substanțe corozive sau combustibile și evitați temperaturile și umiditatea extreme; de asemenea, nu utilizați dispozitivul într-un mediu umed.

Întreținerea și repararea nu sunt permise în timpul utilizării dispozitivului.

Este interzisă conectarea altor echipamente sau rețele cu sistemul, cu excepția părții de intrare/ieșire a semnalului, conectată la accesoriile sistemului.

Materialele accesoriilor produsului trebuie să respecte cerințele de compatibilitate biologică.

Materialele selectate pentru proiectarea și fabricarea dispozitivului trebuie să respecte durata de viață excepțională. Orice coroziune, îmbătrânire, uzură mecanică sau degradare a materialelor biologice cauzată de bacterii, plante, animale etc. nu va degrada proprietățile mecanice ale dispozitivului.

Evitați contactul cu apa. Evitați utilizarea sau depozitarea dispozitivului în locuri în care presiunea excesivă a aerului, umiditatea sau temperatura depășesc standardul specificat, există ventilație slabă sau praf.

NU modificați echipamentul.

Fiți atenți la anozii pozitivi și negativi ai bateriei atunci când o înlocuiți.

Vă rugăm să utilizați o baterie alcalină LR6 AA pentru a asigura funcționarea normală a dispozitivului.

Eliminați materialele folosite pentru ambalare, bateriile consumate și produsele scoase din uz, în conformitate cu legile și reglementările locale. Utilizatorul trebuie să efectueze o tratare adecvată a deșeurilor și materialelor în conformitate cu reglementările și să încerce să clasifice deșeurile pentru reciclare.

Algoritmul ST a testat exactitatea datelor din segmentul ST. Semnificația modificărilor segmentului ST trebuie să fie determinată de către un clinician.

	Componentă aplicată de tip BF
	Interfață USB.
	Eliminare DEEE
	Grad de protecție asigurat prin carcasă

SN	Număr de serie		
	Respectați instrucțiunile de utilizare		Atenție: Citiți și respectați cu atenție instrucțiunile (avertismentele) de utilizare
CE 0123	Dispozitiv medical conform Directivei 93/42/CEE		
EC REP	Reprezentant autorizat pe teritoriul Comunității Europene		
	Producător		
	Data fabricației		
	Limită de temperatură		
	Limită de umiditate		
	Limită de presiune atmosferică		

	A se păstra într-un loc răcoros și uscat		A se păstra ferit de razele soarelui
	Fragil, manevrați cu atenție		
	Sus		Importat de
	Cod produs		Număr de lot

1.4 Întreținere și curățare

Se recomandă să verificați dacă aparatul de înregistrare sau firele conductoare sunt deteriorate înainte de a monitoriza pacientul. Dacă descoperiți vreo deteriorare, încetați să-l utilizați și contactați imediat inginerul biomedical al spitalului sau serviciul nostru pentru clienți.

În plus, verificarea generală a aparatului de înregistrare, inclusiv verificarea siguranței, trebuie efectuată numai de către personalul calificat o dată la 12 luni.

Aparatul de înregistrare poate fi curățat cu etanol de spital și uscat la aer sau folosind o cârpă uscată și curată.

Vă rugăm să scoateți bateriile dacă aparatul de înregistrare nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp și să-l păstrați în siguranță.

Capitolul 2 Caracterul cadru al produsului

2.1 Schiță hartă pentru fiecare orientare

2.1.1 Vedere din față

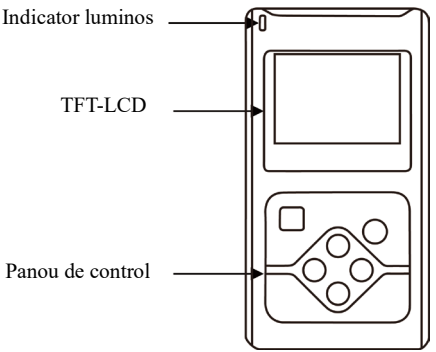


Fig.2-1 Vedere din față

2.1.2 Vedere din lateral

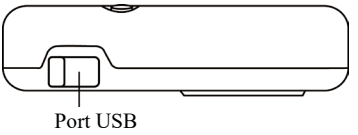


Fig.2-2 Vedere din lateral

2.1.3 Vedere de jos

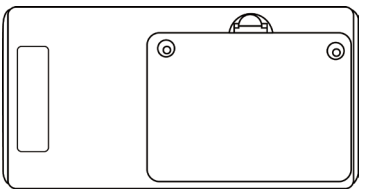


Fig.2-3 Vedere de jos

2.2 Definiția Keystoke, interfață și indicator luminos

tastă funcțională: marker/afirmare/alegere

tastă funcțională: meniu/anulare/pornire/oprire

tasta de direcție: stânga

tasta de direcție: dreapta

tasta de direcție: sus

tasta de direcție: jos

Indicator luminos: (luminează la fiecare 4 secunde la colectarea semnalului ECG)
Afișați starea comunicării cu data când vă conectați la computer.

Capitolul 3 Pregătirea lucrării înainte de utilizare

3.1 Plasarea electrozilor

⚠ Atenționare:

Amplasarea electrodului reprezintă elementul de bază al aparatului de înregistrre holter care colectează semnalul de date ECG. Calitatea și poziția electrodului afectează calitatea semnalului ECG. Vă rugăm să citiți cu atenție acest capitol înainte de prima utilizare.

Partea conductoare (partea aplicată) a electrodului nu trebuie să intre în contact cu alte părți conductoare sau cu solul.

Partea de intrare/ieșire a semnalului poate fi conectată numai cu instrumentul specificat. Vă rugăm să contactați societatea noastră pentru orice înlocuire.

Poziția de amplasare a electrodului este prezentată (ca în **Fig.3-1**).

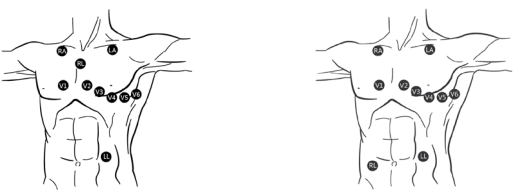


Fig.3-1

◆ Pregătiți pielea

Când atașăm și plasăm electrodul, trebuie să ne ocupăm mai întâi de piele și să ne asigurăm că este curată. Folosiți alcool 95% pentru a curăța pielea. După ce alcoolul se evaporă, folosiți hârtie abrazivă atașată la electrod pentru a șterge locul atașat în vederea îndepărtării cuticulelor de pe suprafața pielii pentru a reduce rezistența pielii și perturbarea de la EMG. Persoanele care au mult păr trebuie să-l radă pentru a se asigura că pielea este bine conectată cu electrodul. Pielea pacienților în vârstă este uscată și are multe riduri, astfel că trebuie să curățăm pielea și să facem locul atașat să fie drept. Dacă locul atașat se află lângă sânul pacientului, electrodul și cablurile trebuie acoperite de sutien și apoi fixate bine.

◆ Așezați electrodul

Utilizați un electrod ECG de înaltă calitate pentru a atașa locul potrivit și conectați-l cu electrodul corespunzător. Pentru a preveni căderea electrodului și deplasarea liniei de bază cauzate de tragere, utilizați cureaua adezivă medicală sau un plasture pentru a fixa corect fiecare electrod și cablu. După ce cablurile se unesc, utilizați cureaua adezivă pentru a fixa în abdomen; restul cablurilor pot fi ascunse în banda aparatului de înregistrare. Nu utilizați o curea adezivă obișnuită pentru a atașa cablurile de teamă să nu murdărească, să corodeze cablurile și să reducă durata de viață a produsului. Dacă utilizați dispozitivul într-un mediu cu temperatură ridicată sau cu transpirație ușoară, „EKG Medical Gel” poate fi folosit pentru a șterge în prealabil pielea din

jurul electrodului.

3.2 Instalarea bateriei și notificare

3.2.1 Deschideți capacul bateriei conform direcției pe care o indică vârful săgeții de pe capac. Respectați instrucțiunile ca în **Fig.3-2**.

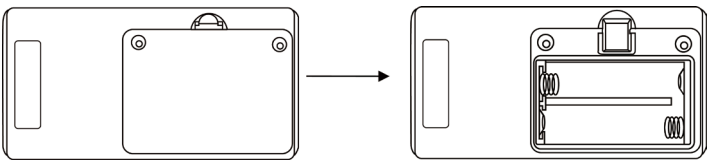


Fig.3-2

3.2.2 Introduceți bateriile corect și apoi închideți capacul. Respectați instrucțiunile ca în **Fig.3-3**.

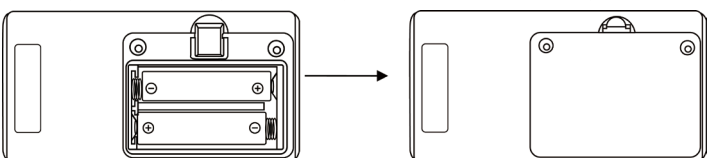


Fig.3-3

3.2.3 Starea bateriei și cerințele de funcționare sunt prezentate în Tabelul 3-a1.

	Bateriile sunt pline, dispozitivul ar putea funcționa cu viteză.
	Bateriile sunt insuficiente, vă recomandăm să nu înregistrați.
	Bateriile sunt aproape descărcate, vă rugăm să înlocuiți bateriile imediat.

Tabelul 3-a1

Când bateriile sunt aproape descărcate și nu sunt înlocuite, aparatul de înregistrare va afișa interfața (ca în **Fig.3-4**) și va trece în modul protejat.

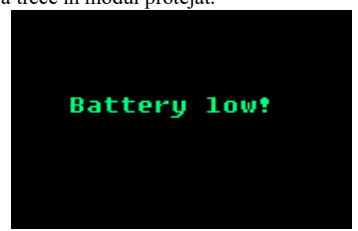


Fig.3-4

Când energia bateriei este scăzută, aparatul de înregistrare trece în modul protejat pentru a se

proteja de deteriorare. În modul protejat, aparatul nu funcționează până când dispozitivul este electrizat prin USB sau bateriile sunt pline.

⚠ **Avertisment:**

Bateriile ar trebui să fie pline atunci când dispozitivul colectează informații noi, în caz contrar, timpul de înregistrare nu ar putea dura suficient de mult.

⚠ **Atenționare:**

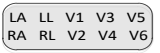
Vă rugăm să confirmați că toți electrozii și firele conductoare sunt bine conectate la pacient. În caz contrar, interferența în formă de undă la începutul înregistrării poate duce la erori ale analizelor.

⚠ **Atenționare:**

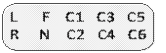
Vă rugăm să scoateți bateria după monitorizare pentru a proteja aparatul de înregistrare de deteriorări cauzate de scurgerea bateriei.

Instrucțiuni:

Indicatorul electrodului și imaginile în această direcție sunt pe stil american; dacă există o diferență în utilizarea reală, vă rugăm să gestionați și să utilizați produsul folosind următorul indicator european.



3-5 de regulă American



3-6 de regulă European

Indicatorul de regulă American se potrivește unul câte unul cu indicatorul de regulă European, relația dintre ele fiind enumerată în următorul tabel:

de regulă American	de regulă European
LA	L
RA	R
LL	F
RL	N
V1	C1
V2	C2
V3	C3
V4	C4
V5	C5
V6	C6

Capitolul 4 Explicația funcționării aparatului de înregistrare

Apăsați aproximativ 3 secunde pentru a porni aparatul de înregistrare (apăsați aproximativ 3 secunde pentru a opri aparatul de înregistrare de pe interfața principală); interfața principală este prezentată în **Fig.4-1**.

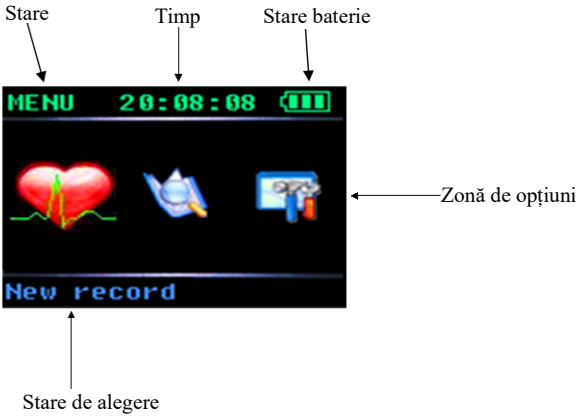


Fig.4-1 Interfață principală

4.1 O nouă înregistrare

Folosiți sau pentru a alege pe interfața principală; apăsați pentru a intra în modul înregistrare nouă. Interfața de afișare este ca în **Fig.4-2**.

Pe interfață, apăsați sau pentru a schimba amplificarea; apăsați sau pentru a schimba starea derivației.

După ce ați înregistrat o singură dată, apăsați dacă doriți să continuați înregistrarea; aici, interfața va afișa informația „Ultima înregistrare va fi suprascrisă! Sunteți sigur?" ca în **Fig.4-3**.

Fig.4-2

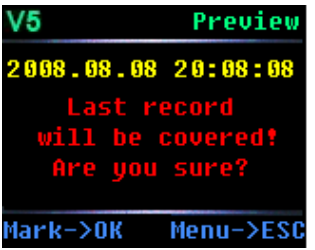


Fig.4-3

Apăsați pentru a anula înregistrarea și a reveni la interfața principală.

Apăsați pentru a continua înregistrarea; interfața va afișa informațiile „Începe

înregistrarea” ca în **Fig.4-4**.

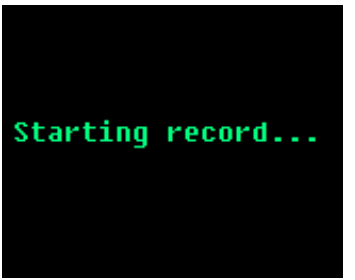


Fig.4-4

Interfața ca în **Fig.4-4** va dura 2 secunde, apoi aparatul de înregistrare va intra în modul de așteptare. Indicatorul albastru din colțul din stânga sus al aparatului de înregistrare va lumina o dată la fiecare 4 secunde pentru a arăta că se află în stare de funcționare.

Apăsați [!] timp de aproximativ 3 secunde pentru a înregistra marcatorul de eveniment în timpul înregistrării; între timp, sunetul de la aparatul de înregistrare arată că ați reușit cu marcatorul de eveniment.

Apăsați timp de aproximativ 3 secunde când înregistrați dacă doriți să opriți înregistrarea manual, apoi aparatul de înregistrare va afișa informațiile ca în **Fig.4-5** pentru a confirma dacă operațiunea de înregistrare va fi oprită.

Fig.4-5

În cazul în care confirmați că doriți să opriți înregistrarea, vă rugăm să apăsați timp de aproximativ 3 secunde, conform informațiilor afișate pe interfață. În același timp, ecranul va

afișa informațiile ca în **Fig.4-6**. Această interfață va dura aproximativ 2 secunde, apoi va reveni la interfața principală.

Fig.4-6

4.2 Revizuirea înregistrării

Folosiți sau pentru a alege pe interfața principală; apăsați pentru a intra în interfața de operare a înregistrării. Dacă aparatul de înregistrare dispune de înregistrare de stocare, va exista o interfață ca în **Fig.4-7**.

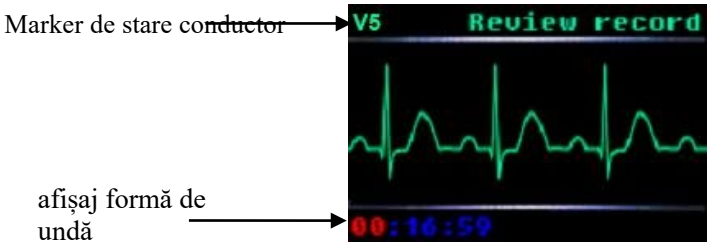


Fig.4-7

Sub această interfață, utilizați sau pentru a schimba marcatorul de plumb (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6); apăsați pentru a comuta între oră, minut și secundă. Indicatorul roșu arată opțiunea care a fost aleasă: utilizați sau pentru a modifica valoarea.

Dacă aparatul de înregistrare nu dispune de înregistrare de stocare, pe ecran va apărea o informație „Fără înregistrare” ca în **Fig.4-8**, iar interfața va reveni automat la interfața principală după 2 secunde.

Fig.4-8

4.3 Setări sistem

Folosiți sau pentru a alege pe interfața principală; apăsați pentru a intra în interfața „setări sistem” ca în **Fig.4-9**.

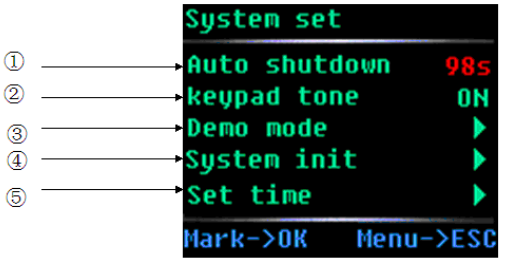


Fig.4-9

Folosiți sau pentru a alege opțiunea; folosiți sau pentru a seta opțiunea care a fost aleasă sau intrați în meniul inferior. Indicatorul roșu arată opțiunea care a fost aleasă.

① Setare oprire automată

Intervalul de timp al opririi automate este de 3 ~ 98 secunde. Dacă setați 99 secunde, aparatul de înregistrare se va deschide mereu.

② Setare ton tastatură

În cadrul acestei opțiuni, puteți decide tonul tastaturii „ON/OFF”.

③ Mod demo

Sub element, forma de undă demonstrativă este prezentată în **Fig.4-10**.

Fig.4-10

Apăsați pentru a comuta forma de undă a derivației ECG.

④ Inițializarea sistemului

Apăsați pentru a intra în interfață astfel cum se indică în **Fig.4-11**.

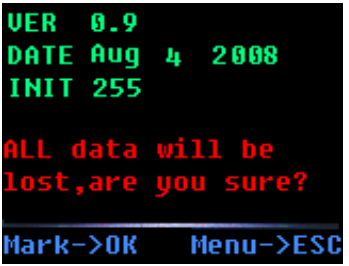


Fig.4-11

⚠ **Atenționare:**

Informațiile detaliate despre ediție depind de aparatul de înregistrare curent.

Apăsați pentru a intra în interfața de inițializare, astfel cum se indică în **Fig.4-12**.

⑤ Setare timp

Apăsați pentru a intra în interfața de setare a timpului, astfel cum se indică în **Fig.4-13**.

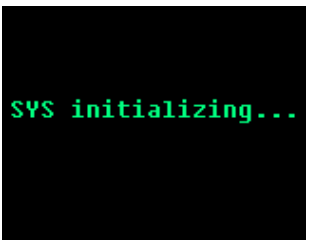


Fig.4-12

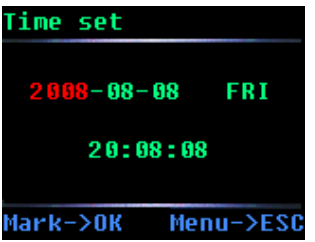


Fig.4-13

Folosiți sau pentru a alege opțiunea; folosiți sau pentru a schimba valoarea; apăsați pentru a salva setarea și pentru a reveni la meniul superior. Apăsați pentru a anula setarea și a reveni la meniul superior.

4.4 Reluare înregistrare

Vă rugăm să scoateți electrozii din pacient și apoi să conectați aparatul de înregistrare la computer cu cablul USB. Se recomandă ca bateriile să rămână în aparatul de înregistrare. Indicatorul luminos este aprins, iar interfața afișează informațiile ca în**Fig.4-14** în cazul în care conexiunea este normală.

Fig.4-14

În „Computerul meu” al PC-ului, există un simbol ca în **Fig.4-15**.

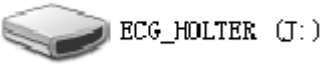


Fig.4-15

Deschideți discul; puteți vedea un fișier numit ECG_WAVE.BIN (ca în **Fig.4-16**).

Fig.4-16

Vă rugăm să alegeți acest fișier de software de analiză pentru a efectua operația de reluare.

⚠ **Atenționare:**

Vă rugăm să consultați informațiile din capitolul 6 pentru detalii.

După reluare, scoateți în siguranță dispozitivul de stocare în masă USB ca în **Fig.4-17**, apoi scoateți linia de conectare USB pentru a evita deteriorarea dispozitivului.

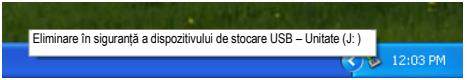


Fig.4-17

După întreruperea conexiunii cu PC-ul, acest dispozitiv va reveni la interfața principală.

⚠ **Atenționare:**

Interfața USB a aparatului de înregistrare este USB2.0. Vă rugăm să alegeți interfața USB2.0 din PC pentru a vă conecta astfel încât să fiți siguri de viteza de comunicare a datelor.

Capitolul 5 Analiza defecțiunilor și depanarea

5.1 Întreținere zilnică

5.1.1 Întreținere după utilizare

Apăsați lung pentru a opri dispozitivul.

Deconectați cablurile conductoare. Vă rugăm să țineți partea de încărcare și să nu trageți de cablu cu forță.

Curățați dispozitivul și accesoriile.

Puneți dispozitivul într-un mediu răcoros și uscat.

Nu înmuiați dispozitivul în detergent pentru curățare. Înainte de a curăța carcasa, vă rugăm să opriți dispozitivul. Se recomandă să folosiți un detergent neutru pentru a șterge aparatul de înregistrare pentru curățare, apoi să-l uscați la aer sau să folosiți o cârpă curată și uscată pentru a-l șterge.

5.1.2 Inspecția și întreținerea cablurilor conductoare și a electrozilor

Utilizați un multimetru pentru a detecta conectivitatea cablului conductor, verificând dacă fiecare fir al cablului conductor face contact bun. Rezistența fiecărui fir de la știftul electrodului la pinul corespunzător din partea de încărcare a cablului conductor trebuie să fie mai mică de 2Ω.

Integritatea cablului conductor trebuie verificată în mod regulat. Orice deteriorare a firului conductor va cauza o formă de undă falsă a derivației corespunzătoare sau a tuturor derivațiilor de pe ECG. Cablul conductor poate fi curățat cu apă sau solvent neutru. Nu utilizați detergent sau germicid care conține alcool (Vă rugăm să nu scufundați cablurile conductoare în lichid pentru dezinfecție).

Îndoirea sau înnodarea va scurta durata de viață a cablului conductor. Când îl utilizați, vă rugăm să îndreptați mai întâi cablul conductor.

Cablul conductor trebuie înlocuit dacă prezintă semne de rupere sau de coroziune. Întreținerea cablului conductor depinde de frecvența de utilizare a acestuia.

5.2 Probleme legate de baterie

Problemă	Cauză	Corecție
Aparatul de înregistrare nu răspunde și indicatorul nu se aprinde după ce bateria este introdusă.	1. Bateria este consumată.	Schimbați cu o altă baterie.
	2. Bateria nu se poate conecta foarte bine cu lamela de contact. Înălțimea lui „+” a unei anumite mărci de baterie este prea mică.	Schimbați cu o altă marcă de baterie sau puneți o bucată de metal groasă în locul dintre „+” bateriei și lamela de contact.

	3. Direcția bateriei este greșită.	Instalați bateria corect încă o dată.
Timpul de înregistrare al aparatului de înregistrare nu poate atinge 24 ore.	1.Calitatea bateriei este slabă sau bateria a fost pusă de mult timp.	Schimbați cu o altă baterie nouă de înaltă calitate.
	2. Caracteristicile și marca bateriei sunt diferite.	Schimbați cu o altă baterie nouă.
Datele nu pot fi șterse.	1. În cazul în care tensiunea este peste 3,5 V, ceea ce înseamnă o valoare peste tensiunea de lucru, o parte a hard disk-ului electronic poate fi distrusă.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.
	2. O parte a aparatului de înregistrare poate fi deteriorată deoarece electrolitul din baterie curge.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.

5.3 Problemă legată de piele și de electrod

Problemă	Cauză	Corecție
Unda este perturbată; calitatea semnalului ECG este slabă.	1. Pielea nu poate fi curățată bine sau electrodul nu este atașat corect.	Curățați pielea și atașați încă o dată.
	2. Calitatea electrodului unic este slabă sau electrodul a fost depozitat mult timp.	Folosiți un electrod nou, de înaltă calitate.
	3. Mișcarea membrelor superioare ale pacientului este prea severă.	Cereți pacientului să evite mișcările severe în timpul monitorizării.
Amplitudinea unor unde ECG este mică, ceea ce este dificil de analizat.	Cablul este rupt.	Schimbați cu un cablu nou.

5.4 Problemă legată de cablu și mufa de intrare

Problemă	Cauză	Corecție
Unda de ieșire a aparatului de înregistrare este o linie dreaptă.	1. Aparatul de înregistrare nu este corect conectat.	Vă rugăm să verificați dacă acele dopului sunt curbate, rupte sau lipsesc. Dacă mufa este în regulă, vă rugăm să conectați din nou.
	2. Cablul este rupt.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.
	3. Aparatul de înregistrare este defect.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.
Unele unde ECG sunt perturbate foarte mult, iar calitatea semnalului ECG este slabă.	1. Cablul nu este bine conectat	Conectați din nou cablul conform manualului de utilizare.
	2. Cablul conductor este rupt.	Vă rugăm să schimbați cu unul nou.

	3. Calitatea electrodului unic este slabă.	Vă rugăm să schimbați cu un electrod nou, de înaltă calitate.

5.5 Alte probleme

Problemă	Cauză	Corecție
Comunicarea datelor a eșuat.	Este ceva în neregulă cu cablul USB.	Schimbați un alt cablu USB.
	Interfața USB a computerului nu se potrivește cu interfața USB a aparatului de înregistrare.	Utilizați interfața 2.0.

Capitolul 6 Instrucțiuni pentru software-ul de analiză

Prezentare generală

- Denumire software pentru PC: Sistem Holter ECG cu 12 canale_L
- Specificație software pentru PC: nr
- Versiunea software pentru PC: V5
- Reguli de denumire a versiunilor: V<Nr. versiune majoră>.<Nr. versiune minoră>.<Nr. versiune revizuită>.<Nr. versiune revizuită>
  Versiunea software-ului pentru PC poate fi obținută de la software-ul PC-ului.
- Algoritm:
  Denumire: consultați anexa II
  Tip: Algoritm de procesare a formei de undă ECG
  Scop: să fie utilizat pentru verificarea analizei și calculului datelor formei de undă.
  Funcția clinică: algoritmul este utilizat pentru a analiza și calcula datele formei de undă ECG ale pacientului și oferă baza pentru diagnostic.

Porniți software-ul de analiză pentru acest sistem. Interfața principală este prezentată ca (ca **Fig.6-1**).

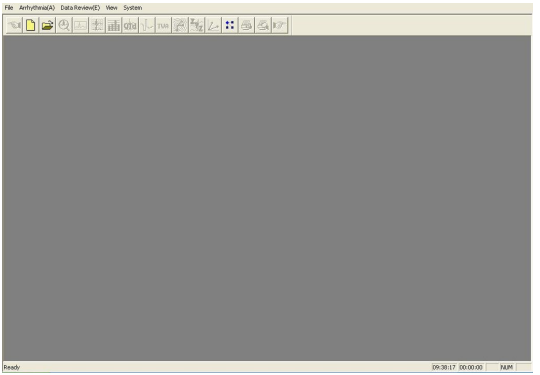


Fig.6-1

Reluare aparat de înregistrare HOLTER

Conectați aparatul de înregistrare HOLTER la computer. Faceți clic pe „Nou” din meniul

„Fișier” sau pe , apoi introduceți informațiile despre pacientul nou.

Dacă aparatul de înregistrare urmează să utilizeze memoria TF, vă rugăm să alegeți mai întâi fișierul de colectare ECG_WAVE.BIN (ca în **Fig.6-2**). Cu siguranță, puteți copia și istoricul cazului în alt loc, apoi alegeți. Dacă aparatul de înregistrare urmează să fie utilizat cu memorie flash, vă rugăm să consultați **Fig.6-2**.

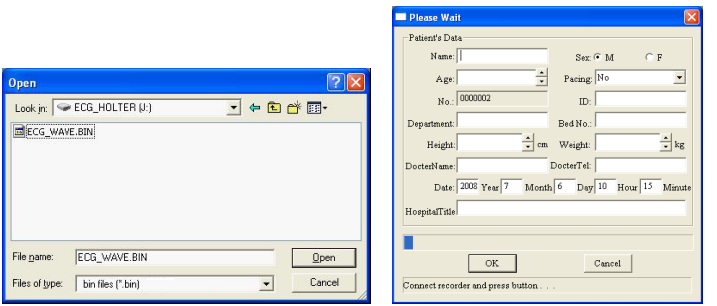


Fig.6-2

⚠ **Atenționare: Dacă pacientul are un stimulator cardiac, alegeți „Da” în elementul**

„ritm"; atunci sistemul poate adăuga funcția de analiză a ritmului.

După ce ați introdus datele pacientului, faceți clic pe OK, iar computerul va începe să citească datele din aparatul de înregistrare. Procesul se va încheia când va fi solicitat, astfel cum apare în **Fig.6-3**. Apăsați pe Yes pentru a intra în interfața de analiză a aritmiei (ca în **Fig.6-5**) și apăsați pe No pentru a intra în interfața de reluare a șablonului (pentru cazurile analizate) sau în interfața de reluare a comenzii (pentru cazurile neanalizate).

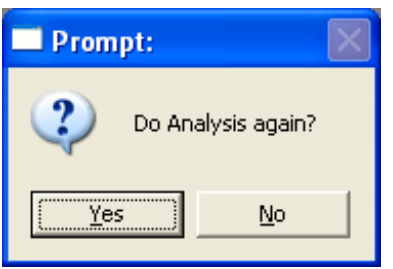


Fig.6-3

⚠ **Atenționare:**

Dacă pacientul are un stimulator cardiac, interfața de configurare a parametrilor stimulatorului cardiac (ca în Fig.6-4) va apărea înainte ca interfața de analiză a aritmiei să apară. Aici, medicii trebuie să modifice următoarele elemente în funcție de parametrii stimulatorului cardiac ai pacientului. Pentru acuratețea ritmului pulsului, analiza se referă la „mare" sau „mic" a ritmului pulsului. De obicei, ar trebui să fie „obișnuit"; dacă pulsul este foarte scăzut, alegeți „mare".

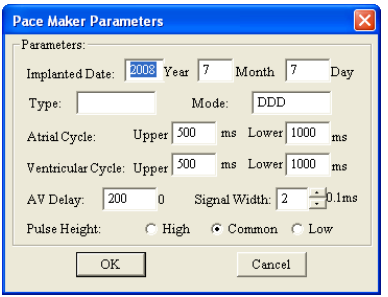

Pace Maker Parameters
Parameters:
Implanted Date:
2003
Year
7
Month
7
Day
Type:
Mode:
DDD
Atrial Cycle:
Upper
500
ms
Lower
1000
ms
Ventricular Cycle:
Upper
500
ms
Lower
1000
ms
AV Delay:
200
0
Signal Width:
2
0.1ms
Pulse Height:
High
Common
Low
OK
Cancel

Fig.6-4

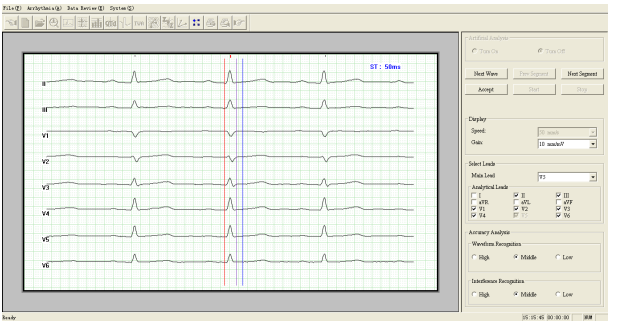


Fig.6-5

Partea stângă a interfeței (ca în **Fig.6-5**) este fereastra de afișare a formei de undă, care indică undele tuturor derivațiilor de analiză. Aici trebuie ca operatorii să aleagă un val semnificativ pentru a diagnostica și ajusta valoarea segmentului ST. Priviți imaginea. Cele trei linii colorate de la stânga la dreapta sunt punctul de bază, punctul de început al segmentului ST și punctul de sfârșit al segmentului ST. Dacă doriți să ajustați o linie, faceți clic pe această linie pentru a o selecta, apoi mutați-o prin „←→” de pe tastatură.

Partea dreaptă a imaginii este fereastra de control, prin urmare, opțiunea „Analiză artificială”

este concepută pentru extinderea funcției.

Dacă unda curentă este bună, vă rugăm să faceți clic pe butonul „Accept”, iar apoi sistemul intră automat în analiza aritmiei (ca în **Fig.6-6**). Dacă utilizatorul dorește să părăsească acest program, vă rugăm să închideți direct. Dacă valul de curent nu este bun, vă rugăm să dați clic pe butonul „Următorul val” sau „Următorul segment”, apoi sistemul va afișa undele în mod constant până când faceți clic pe „Accept” pentru a intra în analiza aritmiei.

Apăsați pe butonul „▼” din partea dreaptă a „Afișează conductor” pentru a alege alte cabluri conductoare ca și cablu conductor principal.

Perioada refractară RR: Acest parametru este general de 300 ms, înseamnă cel mai scurt timp dintre cele două bătăi ale inimii, valoarea implicită este de 300 ms, utilizatorul îl poate ajusta în funcție de circumstanța specifică, iar dacă ritmul cardiac al pacientului este prea rapid, ar trebui să fie setat cât mai mic posibil, pentru a preveni pierderea analizei pentru unele bătăi ale inimii.

Apăsarea pe opțiunile de sub „Derivații analizate” ar putea decide care derivații să fie analizate; valoarea implicită este de 8 derivații colectate.

Când amplitudinea undei carcasei este prea mică, alegeți „H” în opțiunea de rezoluție („Înălțime”).

Când cazul întâmpină multe interferențe, vă rugăm să alegeți „H” în opțiunea „distinge O”. Opțiunile „Înălțime” și „distinge O” nu trebuie ajustate în general. Utilizatorul poate alege în

funcție de circumstanțele reale.

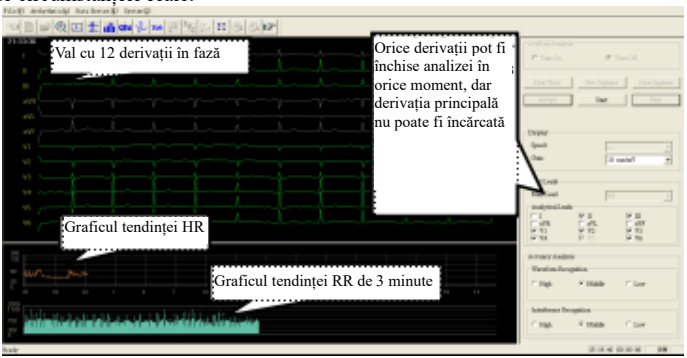


Fig.6-6

Prin apăsarea pe butonul „Stop”, sistemul se va opri temporar. Utilizatorul poate parcurge ECG cu 12 derivații prin „←↑→↓” de pe tastatură. În graficul tendinței HR, există o linie simbol verde, care reprezintă locul undei curente. Utilizatorul poate să se întoarcă la un punct, să schimbe condiția („Derivații analizate”, „Înălțime”, „distinge O”), să apese pe „Start”; partea care începe cu semnul verde va fi analizată din nou. (ca în **Fig.6-7**).

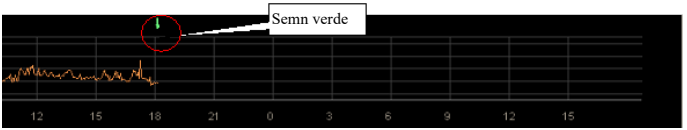


Fig.6-7

Când analiza s-a terminat, apăsați „←↑→↓” de pe tastatură pentru a reveni la un anumit punct pentru a efectua analiza din nou, dacă este necesar.

Explicația generală a funcției modulului de editare

Reprezintă: Modulul de analiză a aritmiei, modulul de reluare a șablonului, modulul de reluare a comenzii, modulul de analiză HRV, modulul de analiză QTD, modulul HRT, modulul TWA, modulul VCG, modulul VLP, modulul TVCG și modulul de definire a parametrilor.

Mergeți la operațiunea anterioară mergeți la operațiunea următoare

- Utilizarea barei de derulare

Faceți clic pe „▲▼” din partea dreaptă a ferestrei sau pe bara de derulare pentru a modifica întreg conținutul afișat în fereastră.

- Modificați dimensiunea ferestrei

Mutați vârful săgeții mouse-ului în partea laterală a casetei, când vârful săgeții se întoarce în „↔” sau „↕”, apăsați tastatura din stânga a mouse-ului și nu eliberați până când nu trageți în locația dorită.

◆ Distribuirea interfeței ecranului

Apăsați în modulul de reluare a șablonului. (ca în **Fig.6-8**)

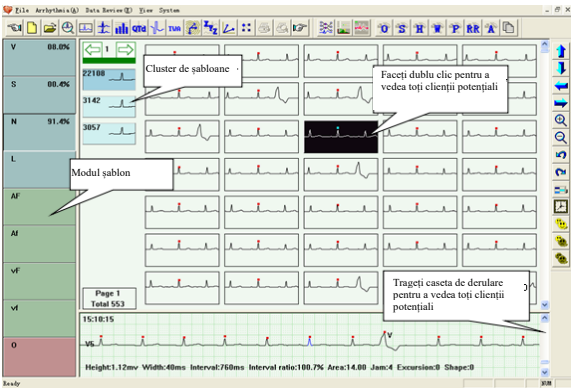


Fig.6-8

Fereastra din stânga este fereastra șablon. Fiecare buton este un șablon. Litera de pe buton reprezintă tipul (de exemplu: V înseamnă bătăi premature ventriculare, S înseamnă bătăi premature atriale), procentul înseamnă ce procent este acest tip în total. Fără procent înseamnă fără unde.

V: modul de bătaie prematură ventriculară	AF: modul flutter atrial
S: modul de bătaie supra-prematur	Af: modul de fibrilație atrială
N: modul de ritm normal	VF: modul de flutter ventricular
L: modul pauză	Vf: modul de fibrilație ventriculară
O: Modul de interferență	

Fereastra din dreapta sus este fereastra de afișare pentru șablonul selectat din grupul de șabloane, care afișează fiecare formă de undă.

Fereastra din dreapta jos este fereastra de afișare a formei de undă, care afișează informații detaliate despre forma de undă pe care o indică mouse-ul.

funcția de reglare a parametrilor de clasificare (ca în **Fig.6-9**).

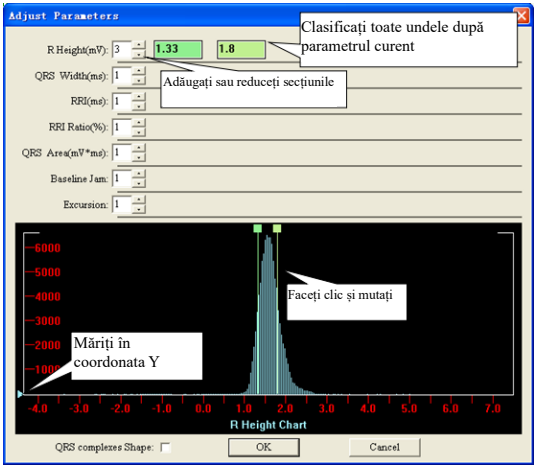


Fig.6-9

Denumire parametru: denumirea parametrului care trebuie clasificat.

Număr de clasă: setați câte clase va fi clasificat parametrul. Acesta poate fi mărit sau micșorat cu butoanele „▲” sau „▼”. Când crește cu 1, atât numerele valorii limită a pragului din dreapta, cât și ale limitei din graficul de distribuție a parametrilor vor crește, de asemenea, cu 1, iar inversul este adevărat. Numărul clasei ar trebui să fie între 1 și 7.

Valoare limită prag: valoarea limitei corespunzătoare din graficul de distribuție a parametrilor.

Graficul de distribuție a parametrilor: luați, de exemplu, graficul de distribuție a zonei undei QRS.

Fig.6-10 prezintă graficul de distribuție al undei. Axa y este numărul de unde QRS, iar abscisa este valoarea undei. Linia clasificată corespunde casetei de editare de mai sus. Mutați linia, trăgând panoul pe ea, pentru a modifica valoarea limită a pragului. Triunghiul albastru din stânga este indicatorul de amplificare al tijei de măsura adâncimea. Puteți modifica factorul de mărire al axei y, trăgându-l în sus și în jos cu tasta stângă a mouse-ului.

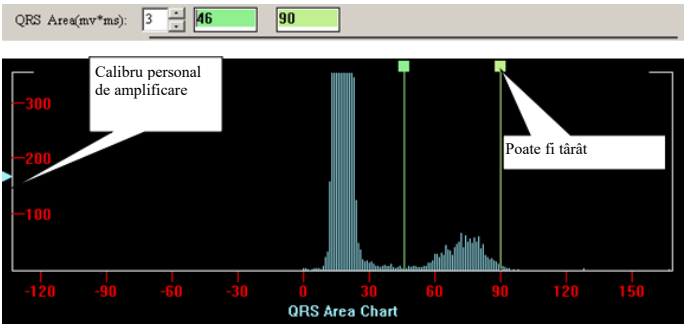
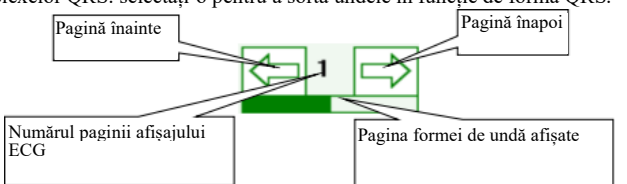
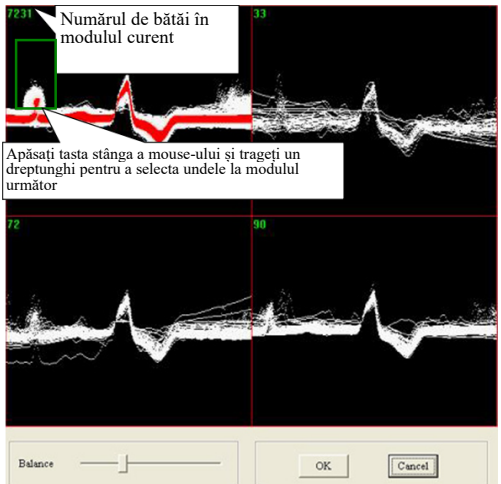


Fig.6-10

Forma complexelor QRS: selectați-o pentru a sorta undele în funcție de forma QRS.



Clasifică toate pulsațiile selectate de Demix;



La intrarea în analiza Demix, toate bătăile selectate sunt afișate în modulul echipament, densitatea valului este mai mare și culoarea este mai închisă. Utilizați caseta de derulare a echilibrului pentru a regla culoarea densității undei. Faceți clic pe butonul „OK” pentru a clasifica bătăile selectate.

Clasificare rapidă

Clasificați după forma blocului de bază, faceți clic pe butonul pentru a modifica parametrii impliciți;

Clasificați după forma undei;

Clasificați după forma înălțimii undei R, faceți clic pe butonul pentru a modifica parametrii impliciți;

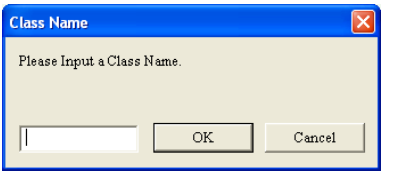
Clasificați după forma lățimii QRS, faceți clic pe butonul pentru a modifica parametrii impliciți;

Clasificați după forma intervalului RR, faceți clic pe butonul pentru a modifica parametrii impliciți;

Clasificați după forma raportului de interval RR, faceți clic pe butonul pentru a modifica parametrii impliciți;

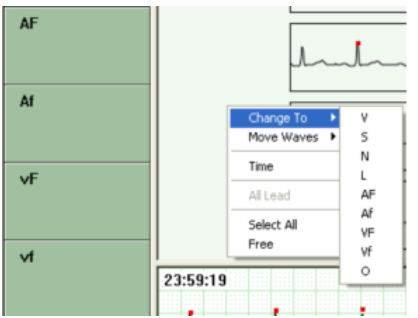
Clasificați după forma zonei QRS (mv*ms), faceți clic pe butonul pentru a modifica parametrii impliciți.

Adăugați o nouă clasă: Când faceți clic pe acest buton, va apărea fereastra „Numele clasei”, după cum urmează. Introduceți numele clasei, numele noului șablon pe care doriți să-l adăugați în spațiul liber și faceți clic pe „OK”; un șablon nou va apărea în „fereastra șablonului” din partea stângă.



Meniul de editare a butonului din dreapta

Faceți clic pe butonul din dreapta al mouse-ului și apoi se va deschide un meniu editor.



Schimbați modulul clasei și, în același timp, puneți forma de undă schimbată în modul

Tastă rapidă

„V”, „S”, „N”, „L” sunt tastele de comandă rapidă pentru a introduce unda aleasă în acea clasare. „Pagină sus”, „Pagină jos”, „acasă”, „sfârșit”, „^”, „v” înseamnă pagină sus, pagină în jos, până la începutul paginii, până la sfârșitul paginii, sus și jos.

Tasta de afișare a graficului de control

Scoate ECG-ul din fereastra din stânga sus

Scoate ECG-ul din fereastra din stânga jos

Scoate ECG-ul din fereastra din stânga din stânga

Scoate ECG-ul din fereastra din stânga din dreapta

Amplifică ECG în fereastra din stânga

Reduce ECG în fereastra din stânga

Anulează operațiunea de editare

Recuperează operațiunea de editare

Afișează sau ascunde micro-imaginea

Afișează sau ascunde ora

Alege tot ECG în fereastra din stânga

Alegerea inversă a undei din fereastra din stânga

Anulează alegerea în fereastra din stânga

Modul de reluare comandă

Apăsați pe butonul și intrați în modulul de reluare a comenzii.

Undele de derivație de analiză principală sunt afișate implicit în fereastră. Evenimentul este semnul bătăilor inimii.

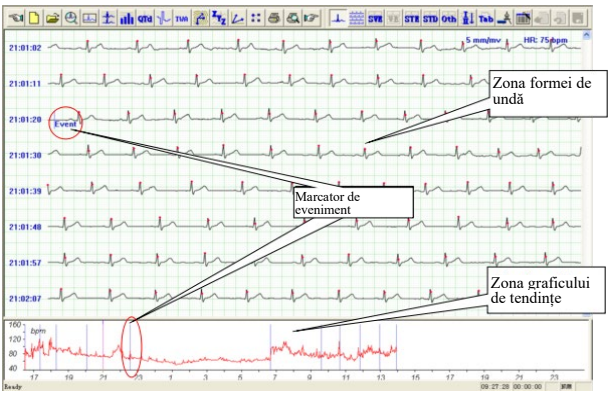


Fig.6-11

Marcatorul de eveniment, inclusiv liniile albastre și „Eveniment” în zona formei de undă și liniile albastre în zona grafică a tendinței, arată că operatorul a apăsat butonul de eveniment în această poziție și a înregistrat un eveniment.

Puneți vârful săgeții pe ECG și faceți clic pe tasta dreapta a mouse-ului, apoi va apărea meniul ca în **Fig.6-12**. Medicul poate examina și analiza ECG-ul în funcție de ceea ce are nevoie.

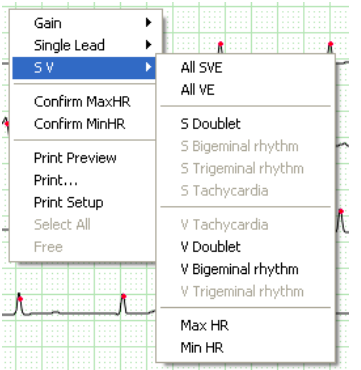


Fig.6-12

Faceți clic pe „Amplificare” pentru a ajusta amplificarea undei, adică Factorul de amplificare.

Faceți clic pe „O singură derivație” pentru a schimba numărul derivației și pentru a afișa ECG-ul derivației desemnate.

Faceți clic pe „SV” pentru a afișa toate graficele benzii tipurilor desemnate în ECG curent.

Reamintire:

Graficul benzii este un grafic care poate reprezenta o singură undă ECG de derivație într-o zonă pătrată și poate marca ora de început și ritmul cardiac mediu. Unda de 3,5 secunde după ora de început este unda principală.

Apăsând tasta „Ctrl” de pe tastatură și făcând clic pe tasta stângă a mouse-ului pe un grafic de bandă, îl puteți selecta pentru a schimba însușirea sau pentru a o șterge. Fundalul graficului benzii selectate va deveni negru. Aceeași operațiune poate anula și selecția.

Următoarea este introducerea luând un exemplu pentru „Max HR”.

Faceți clic pe „Max HR” în meniu ca în **Fig.6-12** și va apărea graficul în bandă a ritmului cardiac maxim, care este pentru derivația analitică principală. Desigur, medicul poate alege alte derivații în funcție de nevoie, prin apăsarea butonului (ca în **Fig.6-13**).

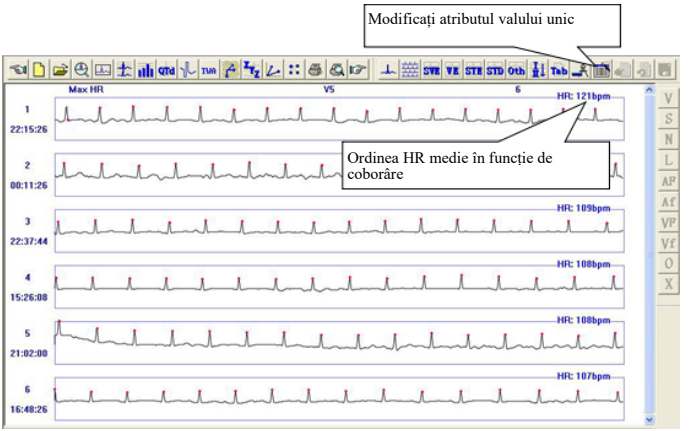

Modificați atributul valului unic
Ordinea HR medie în funcție de coborâre
Max HR
V5
6
HR: 121bpm
HR: 109bpm
HR: 108bpm
HR: 108bpm
HR: 107bpm
1
22:15:26
2
00:11:26
3
22:37:44
4
15:26:08
5
21:02:00
6
16:48:26
V
S
N
L
AP
Af
VP
Vf
O
X

Fig.6-13

V: Schimbați tipul în bătaie prematură ventriculară	S: Schimbați tipul în bătaie prematură supraventriculară
N: Schimbați tipul la ritm normal	L: Schimbați tipul în pauză
AF: Schimbați tipul în flutter atrial	Af: Schimbați tipul în fibrilație atrială
VF: Schimbați tipul în flutter ventricular	Vf: Schimbați tipul în fibrilație ventriculară
O: Schimbați tipul în interferență	X: Șterge

În această interfață, software-ul selectează automat graficul de bandă NR.1 ca Max HR. Dacă doriți să schimbați manual în alt grafic, faceți clic cu tasta dreapta a mouse-ului pe acel grafic și selectați „confirmă FC Max”. Atunci, acest grafic va fi setat ca FC Max și schimbat în graficul NR.1, după care, FC Max. în raportul principal se va schimba și el.

⚠ **Observație: pentru HR maximă, sunt afișate implicit 6 benzi grafice. Dacă toate aceste 6 grafice sunt unde de interferență sau erori false, selectați un grafic și ștergeți-l. Apoi software-ul va analiza automat și va obține un nou grafic al benzii Max HR și va adăuga pe afișaj, ca în Fig.6-14.**

⚠ **Observație: este similar între Min HR și Max HR în afișare și funcționare, astfel că nu va exista nicio introducere suplimentară în următorul conținut.**

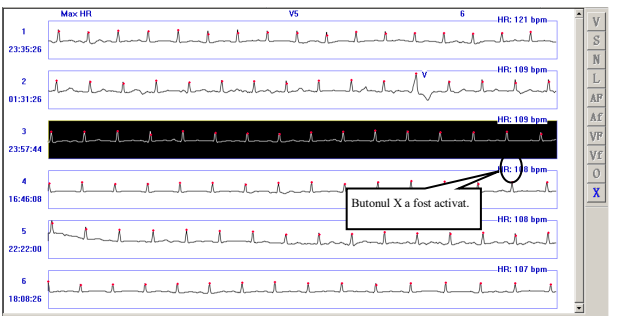


Fig.6-14

Apăsarea butonului va arăta ECG cu mai multe derivații începând cu ora de pornire (ca în **Fig.6-15**).

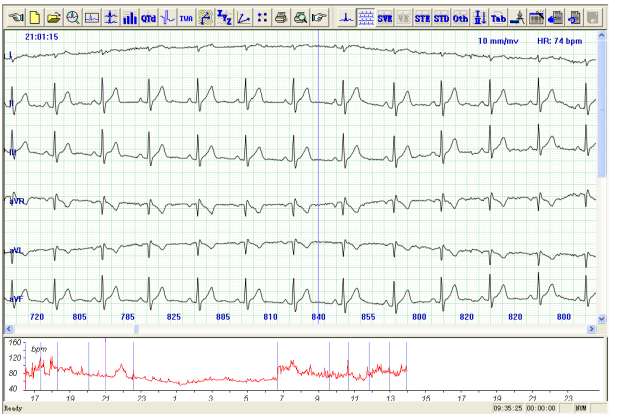


Fig.6-15

⚠ **Observație: în interfața de afișare a graficului cu bandă, faceți dublu clic pe un grafic**

cu tasta stângă a mouse-ului pentru a comuta la cardiograma cu mai multe derivații în același timp.

Prin apăsarea butonului

, va fi indicat graficul în bandă al electrocardiogramei supraventriculare.

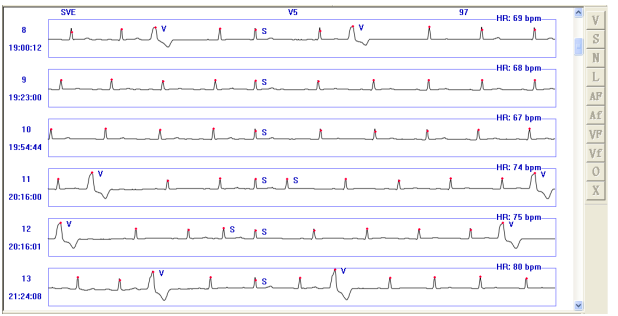


Fig.6-16

Prin apăsarea butonului

, va fi indicat graficul în bandă al electrocardiogramei ventriculare (ca în **Fig.6-17**).

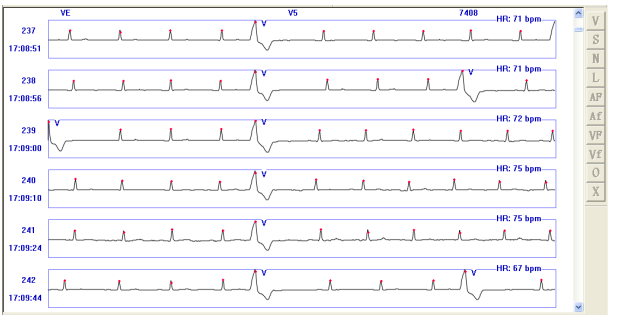


Fig.6-17

⚠ **Observație: graficul în bandă al**

și al

poate fi modificat pe atributul în starea selectată, în timp ce graficul cu bandă

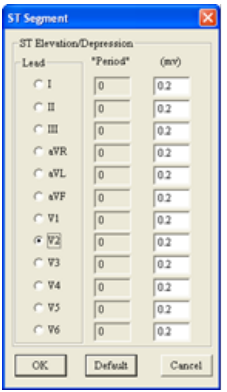
,

și

poate fi doar șters.

Prin apăsarea pe butonul

, introduceți analiza ECG cu urcare ST.



Medicul poate „alege derivația” în funcție de ceea ce are nevoie pentru a introduce parametrul. Parametrul ar trebui să fie între 0,01 și 0,3. Dacă numărul de intrare este în afara intervalului, computerul va afișa:

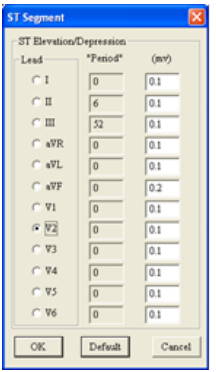
Apăsați „ok” și introduceți din nou parametrul

Selectați o derivație și faceți clic pe „OK”, iar în fereastra de fundal vor apărea toate graficele benzii STE ale acestei derivații, ca în **Fig.6-18**.

Fig.6-18

Prin apăsarea pe butonul

, va fi afișată electrocardiograma de coborâre ST.



Medicul poate „alege derivația” în funcție de ceea ce are nevoie pentru a introduce parametrul. Parametrul ar trebui să fie între 0,01 și 0,3. Dacă numărul de intrare este în afara intervalului, computerul va afișa:

Apăsați „ok” și introduceți din nou parametrul

Selectați o derivație și faceți clic pe „OK”, iar în fereastra de fundal vor apărea toate graficele benzii STE ale acestei derivații, ca în **Fig.6-19**.

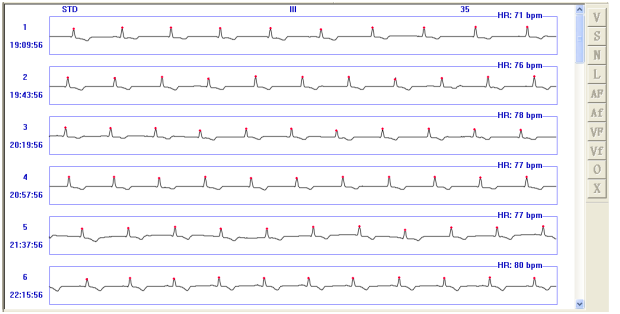


Fig.6-19

Observații:

- **Analiza segmentului ST poate fi efectuată de către software atunci când toate derivațiile folosesc oricare dintre sau toate semnalele de calibrare.**
- **Parametrii afișați în interfața Segmentului ST sunt parametrii de analiză utilizați**

pentru funcțiile de analiză „STE” (urcare ST) și „STD” (coborâre ST). Medicul poate modifica parametrii și apoi poate repeta analiza segmentului ST la această derivație.

- **Software-ul are funcție de analiză a ischemiei miocardice, care poate analiza evenimentele de depresie ST, afișa fragmentele de depresie ST ale tuturor derivațiilor din tabelul de date privind ischemia miocardică (Figura 6-23) și poate furniza un raport tipărit.**

Prin apăsarea pe butonul

, va fi afișat alt grafic cu bandă clasificată: S cuplu, S ritm bigeminal, S ritm trigemen, Cursă S; Cursă V, Cuplet V, Ritm bigeminal V, Ritm trigeminal V, R-R Pauză, Flutter atrial, Fibrilație atrială, V Flutter, Fibrilație V, HR Max, HR Min, Bradicardie.

Înainte de operațiunile de afișare ECG clasificate, dacă apăsați pe butonul (luminozitate ridicată) înseamnă că datele trebuie reîmprospătate; faceți clic pe acest buton pentru a reîmprospăta datele.

Faceți clic pe butonul pentru a afișa forma de undă ECG cu o singură derivație sau pentru a modifica derivația afișată în graficul cu bandă.

Analiza STLE

Faceți clic pe elementul „STLE” în interiorul elementului „Aritmie”; se va afișa fereastra de ajustare ST ca în **Fig.6-20**.

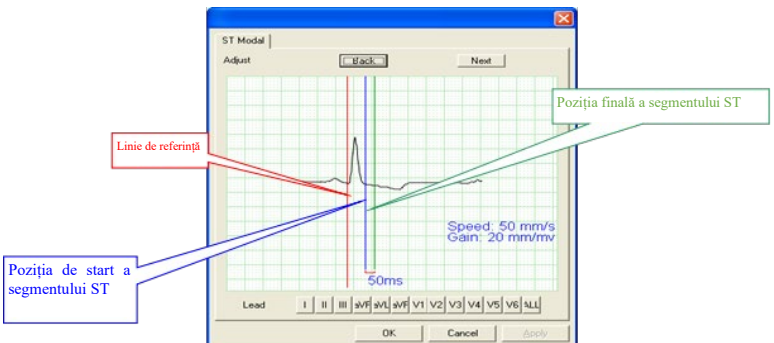


Fig.6-20

Înapoi: afișează forma de undă anterioară a ritmului cardiac;

Următorul: afișează următoarea formă de undă a ritmului cardiac;

Derivație: selectați o singură derivație de la I la V6 sau faceți clic pe „TOATE” pentru a afișa toate formele de undă ECG.

Ajustați poziția liniei de bază: setați cursorul mouse-ului în legătură cu linia pe care doriți să o ajustați și faceți clic pe tasta stângă a mouse-ului. Această linie se va muta în poziția cursorului mouse-ului.

Faceți clic pe „OK” după reglarea corectă; software-ul va opera toate bătăile cardiace de analiză ST și va afișa rezultatul analizei în tabelul de ischemie a miocardului.

Prin apăsarea butonului

, se va afișa Tabelul de Aritmii.

Tabelul de Aritmii: afișați statistica aritmiei pentru fiecare oră, ca în **Fig.6-21**.

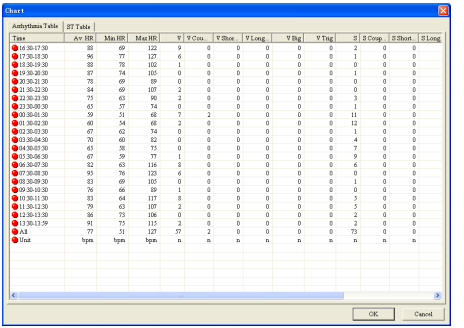


Chart
Arrhythmia Table
ST Table
Time
Av HR
Min HR
Max HR
V
V Cou..
V Shor..
V Long..
V Big
V Trig
S
S Coup..
S Short..
S Long
16:30-17:30
17:30-18:30
18:30-19:30
19:30-20:30
20:30-21:30
21:30-22:30
22:30-23:30
23:30-00:30
00:30-01:30
01:30-02:30
02:30-03:30
03:30-04:30
04:30-05:30
05:30-06:30
06:30-07:30
07:30-08:30
08:30-09:30
09:30-10:30
10:30-11:30
11:30-12:30
12:30-13:30
13:30-13:59
All
Unit
bpm
OK
Cancel

Fig.6-21

HR mediu: HR mediu	HR min: HR minim
HR max: HR maxim	V: bătaie prematură ventriculară
Cuplet V: cuplet ventricular	Cursă scurtă V: cursă scurtă ventriculară
Cursă lungă V: cursă lungă ventriculară	Big V: bigeminie ventriculară
Trig V: trigeminie ventriculară	S: bătaie prematură supraventriculară
Cuplet S: cuplet supraventricular	Cursă scurtă S: cursă scurtă supraventriculară
Cursă lungă S: cursă lungă supraventriculară	Big S: bigeminie supraventriculară
Trig S: trigeminie supraventriculară	L: pauză
BC: bradicardie	

Faceți clic pe orice informație din rândul „HR mediu” „HR min ” și „HR max” cu tasta stângă a mouse-ului pentru a le modifica și faceți clic pe „OK” pentru a salva această modificare.

Tabel ST: afișați statistica tensiunii medii ST a fiecărei derivații pentru fiecare oră, ca în **Fig.6-22**.

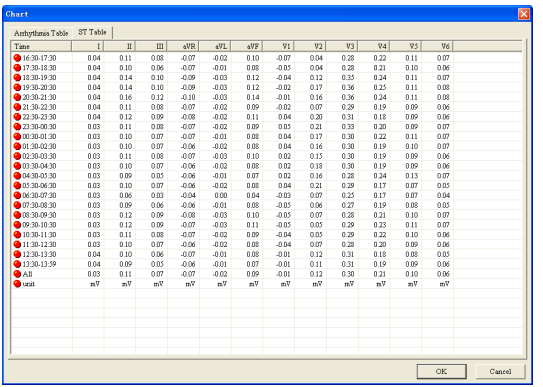


Fig.6-22

Faceți dublu clic pe oricare informație din rândul de la „I” la „V6” cu tasta stângă a mouse-ului pentru a le modifica și faceți clic pe „OK” pentru a salva această modificare.

Tabel STLE ca în **Fig.6-23**.

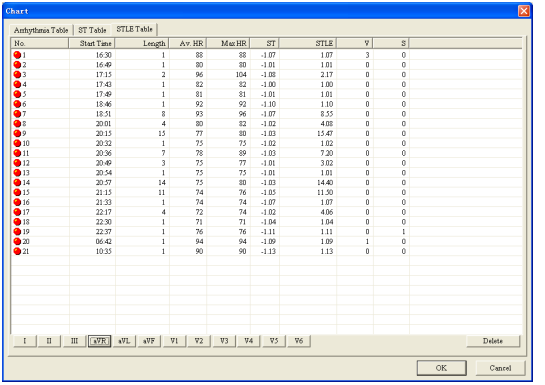


Fig.6-23

Fiecare rând din tabel reprezintă fiecare perioadă de timp de scădere a tensiunii de derivație ST. Informațiile tabelului conțin: Ora de începere, lungimea durabilă, HR mediu, HR max, ST, STLE, V, S.

Utilizatorul poate șterge direct anumite perioade de timp în tabel, iar prin apăsarea pe butonul

„ok”, fișierul modificat va fi salvat.

Utilizatorul poate face dublu clic pe rândul din tabel, apoi fereastra de revizuire a comenzii va afișa forma de undă cu mai multe derivații; ora de început a formei de undă este aceeași cu „ora de început” a rândului ca în Fig.6-24.

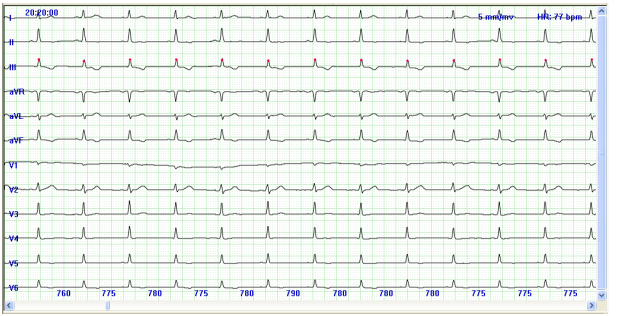
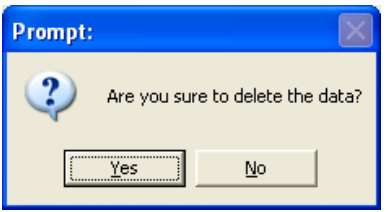


Fig.6-24

După ștergerea anumitor perioade de timp, dacă utilizatorul va apăsa pe „ok” înainte de a face dublu clic pe rândul din tabel, programul îi va reaminti utilizatorului să salveze sau nu fișierul modificat cu caseta de dialog de mai jos.



Dacă alegeți

, fișierul modificat va fi salvat, dacă alegeți

, nu se va salva.

Analiza QTD

Prin apăsarea butonului

, intrați în sistemul de analiză QTD.

Dispersia QT principală încorporează diferența intervalului QT între 12 derivații. Este diferența dintre valoarea maximă și valoarea minimă care reprezintă intervalul QT între 12 derivații.

Funcția sa principală este de a reflecta inconsecvența repolarizării ventriculare și denotă gradul inconsecvent al timpului de reluare a excitabilității ventriculare sau gradul de diferență a perioadei refractare ventriculare.

Graficul de dispersie QT este ca în Fig.6-25.

Pentru creșterea preciziei și reducerea erorii, sistemul adoptă metoda care a obținut valoarea medie, care s-a bazat pe fiecare interval produs în ciclul cardiac continuu 3. Rezultatul va apărea în partea dreaptă a interfeței. Folosind trei săgeți între interfață, pentru a marca cele trei bătăi continue ale inimii, puteți muta bătăile inimii care trebuie măsurate cu tasta din „stânga" sau „dreapta" sau ajustând poziția de început sau de sfârșit a undei Q, S și T a bătăilor inimii alese în vizualizarea din stânga. Faceți clic pe vizualizarea din stânga, folosind tastele sus și jos pentru a alege o formă de undă de derivație; forma de undă va deveni verde, ceea ce arată că ați înclinat pe forma de undă a bătăilor inimii. Apoi puteți regla poziția Q, S sau T apăsând tasta „Tab". Dacă linia verticală de pe forma de undă este roșie, aceasta arată că îi puteți ajusta poziția cu tasta stânga sau dreapta. Datele din vizualizarea de date din dreapta se vor schimba automat.

Există două butoane pe bara de instrumente: unul este unda de derivații pentru membre, iar celălalt este pentru piept. Fiecare dintre ele reprezintă mai multe forme de undă de derivații, care sunt afișate în vizualizarea din stânga. În situația implicită, afișează membrul cu 6 derivații.

Graficul tendinței HR vă poate ajuta să selectați forma de undă a QTD, care trebuie analizată rapid.

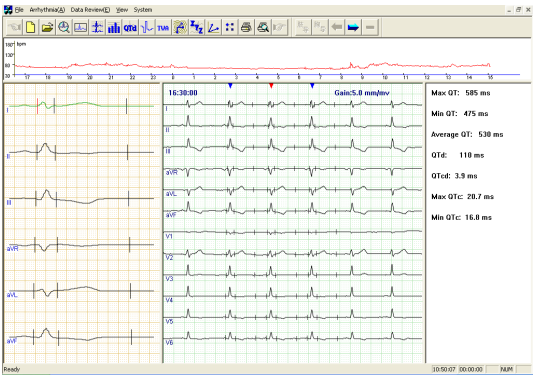


Fig.6-25

Modul de analiză HRT.

Apăsați pe butonul . Veți intra astfel în modulul de analiză HRT.

HRT ar putea fi cuantificare exprimată prin doi parametri; cei doi parametri sunt TO și TS. Bătaia prematură ventriculară provoacă o scurtă tulburare a tensiunii arteriale. Când funcția reglabilă este naturală, această schimbare tranzitorie va fi reprezentată imediat de forma HRT; când funcția reglabilă este afectată, schimbarea va slăbi sau va dispărea (ca în **Fig.6-26**).

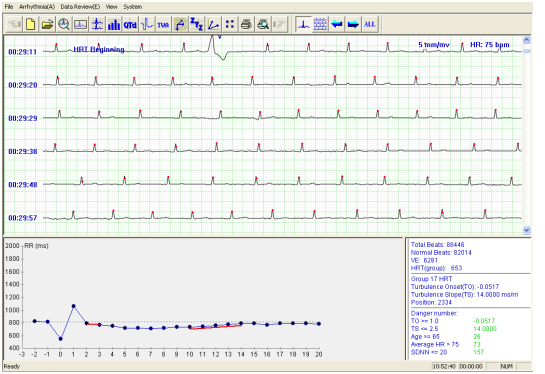


Fig.6-26

Poziția marcată „Început HRT” este poziția inițială a undei care satisface condiția evaluată de HRT, a treia undă QRS după această poziție este bătaia prematură ventriculară; puteți vedea graficul tendinței intervalului RR în întregul termen HRT care apare în graficul din stânga de mai jos, care a semnat segmentul TO, TS cu o linie roșie pentru a ajuta utilizatorul în decizie.

Prin apăsarea butonului din bara de instrumente , se va afișa unda care satisface ultima condiție de analiză HRT. Dacă apăsați butonul , se va afișa unda care satisface următoarea condiție de analiză HRT. Dacă apăsați butonul , se va afișa forma de undă HRT după suprapunere în graficul ferestrei din stânga de mai jos ca **Fig.6-27**.

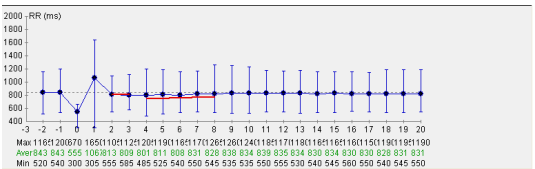


Fig.6-27

Linia dreaptă de pe punct exprimă valoarea maximă și valoarea minimă din cadrul intervalului RR pe o perioadă diferită de timp.

Cele trei rânduri de sub grafic exprimă valoarea medie și valoarea minimă din cadrul intervalului RR pentru punctul corespunzător.

Graficul din dreapta sub fereastră reprezintă concluzia ca în **Fig.6-28**.

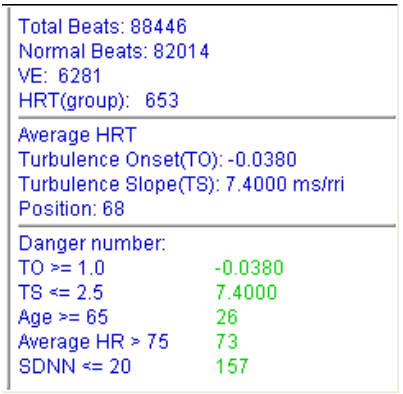


Fig.6-28

Înainte de a vedea întregul raport al cazului, opțiunea precum „Bătăi normale” va afișa mesajul „Nu judecă”. Când rezultatul se află în intervalul pe care îl indică „Numărul de pericol”, rezultatul corespunzător se va transforma în roșu pentru a reaminti utilizatorului.

Modul de analiză a alternanței undei T

Apăsați pe butonul

pentru a intra în modulul de analiză a alternanței undei T.

Alternarea undei T (TWA) reprezintă o variație periodică bătaie cu bătaie a amplitudinii sau formei undei T într-o electrocardiogramă, iar variația amplitudinii este ≥ 0,1 mV. TWA este un indice important pentru judecarea și prevenirea aritmiei.

Analiza adoptă măsura TWA pe baza valorii maxime a undei T. Metoda generală este: alegeți forme de undă continue 8 (16, 32 …128), numărați forma de undă QRS din prima, cum ar fi 1, 2, 3, ……, 8, apoi comparați maximul undei T. Dacă diferența de unde T este mai mare decât intervalul care a fost prestabilit, există fenomene TWA. După comparare, efectuați suprapunerea undei numărului singular (1, 3, 5……) și respectiv suprapunerea undei numărului dual (2, 4, 6……), apoi trageți rezultatul după suprapunere; va fi mai evident în **Fig.6-29**:

Fig.6-29

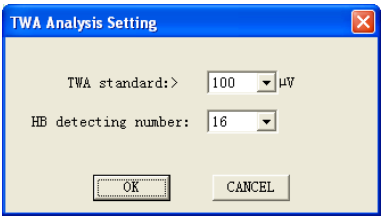
Poziția marcată „Începutul TWA”, „Sfârșitul TWA” reprezintă secțiunea de undă care satisface condiția evaluată TWA. În stânga se află graficul de suprapunere a undei numerice singulare și a undei numerice duale. Linia verde reprezintă unda de suprapunere a numărului singular, iar linia roșie reprezintă unda de suprapunere a numărului dual. Dacă există cuvinte roșii sub undă, înseamnă că există un fenomen TWA pentru această derivație (cum ar fi derivația II deasupra imaginii). Numărul exprimă diferența de înălțime după suprapunerea undei de număr singular și suprapunerea undei de număr dual. Apăsați pe dreptunghiul unde se află unda; graficul undei din

dreapta se va transforma într-o undă cu o singură derivație a derivației desemnate. „Tendința HR”, „Tendința intervalului RR” de mai sus exprimă frecvența cardiacă a segmentului TWA și tendința mutativă a intervalului RR.

Apăsarea pe butonul din bara de instrumente , va afișa unda care satisface ultima condiție de analiză TWA. Dacă faceți clic pe butonul , se va afișa unda care satisface următoarea condiție de analiză TWA

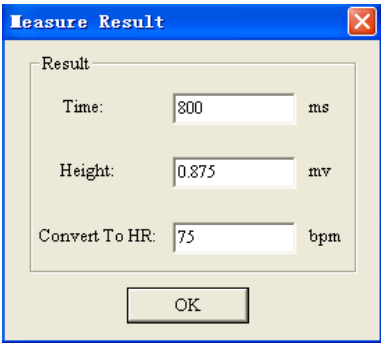
și exprimă comutarea între un singură derivație și derivații multiple pentru undele de afișare curente.

este butonul de setare; faceți clic pe el, apoi va apărea următoarea casetă de dialog:



Utilizatorul poate seta standardul de evaluare TWA și numărul de detectare a bătăilor inimii. Intervalul pentru standardul de evaluare TWA este 40-100μV, numărul de detectare HB este: 8-128. Scopul setării reprezintă comoditatea analizei și reducerea greșelii.

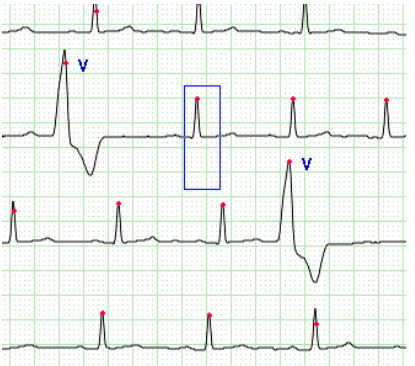
Apăsați pe butonul pentru a măsura intervalul RR și PR. Puneți punctul roșu pe undă, apăsând tasta din stânga, și trageți pentru a desena un dreptunghi, apoi obțineți rezultatul măsurării;



Apăsați pe butonul pentru a modifica tipul undei QRS.

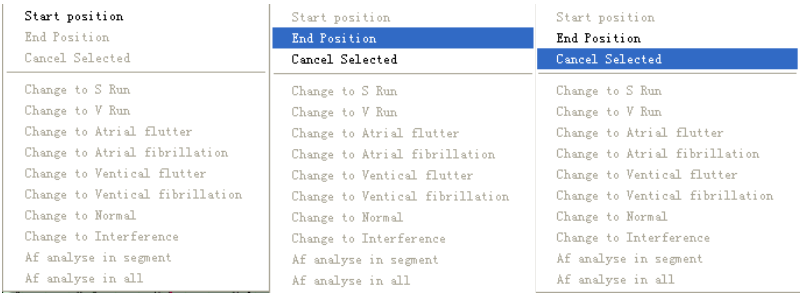
Puneți indicatorul mouse-ului care are dreptunghiul albastru pe unsa QRS care trebuie modificată, apoi puteți face clic pe butonul din stânga pentru a modifica unda.

De exemplu: puneți dreptunghiul albastru pe S care trebuie modificat, faceți clic pe butonul din stânga și S se va schimba în V, apoi continuați să faceți clic pe butonul din stânga; veți obține O.



Puneți indicatorul mouse-ului care are dreptunghiul albastru pe unda QRS care trebuie modificată, apoi puteți apăsa pe butonul din stânga pentru a modifica unda
De exemplu: puneți dreptunghiul albastru pe S care trebuie modificată în imaginea din stânga, apăsați pe butonul din stânga și S se va schimba în V, apoi continuați să apăsați pe V până veți obține O.

Într-o astfel de situație, forma de undă ar putea fi modificată continuu. Mutați mouse-ul la începutul formei de undă care necesită modificare, faceți clic pe butonul din dreapta pentru a alege poziția de pornire, apoi mutați-vă la sfârșit; faceți din nou clic pe butonul din dreapta pentru a vă asigura de poziția finală. Acum segmentul poate fi modificat.



Alegeți poziția de început | Alegeți poziția de sfârșit în serie | Modificați forma de undă

În interfața de reluare a comenzii, selectați „Fibrilație atrială” din meniul „Aritmie” pentru a analiza fibrilația atrială în cazul în care a fost interpretată aritmia. Sistemul de analiză a fibrilației atriale va intra automat în interfață ca **Fig.6-32**.

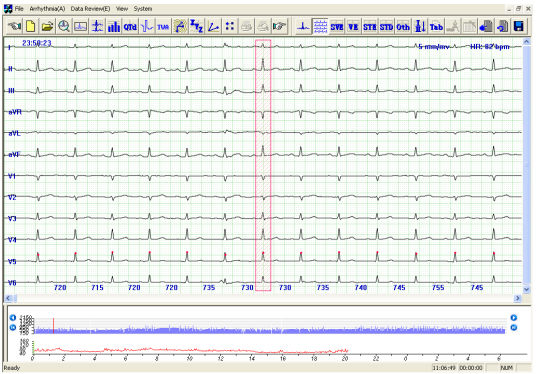


Fig.6-30

Este similar cu interfața de reluare a comenzii, dar adăugați diagrama azurie deasupra tendinței HR. Este intervalul RR al poziției curente care este afișat. În același timp, pe graficul cu mai multe canale apare un dreptunghi roșu. Forma de undă pe care o indică dreptunghiul roșu corespunde formei de undă indicate pe graficul intervalului RR.

Utilizatorul poate alege orice parte a intervalului RR de scanat, folosind tendința HR din partea

de jos. De asemenea, utilizatorul poate face clic direct. Utilizați pentru a rula înainte sau înapoi și utilizați pentru a întoarce pagina. În timpul acestui proces, graficul multicanal și linia verde de pe tendința HR se vor schimba în același timp.

Veți vedea că există linii azurii, bleumarin, gri și unele albe pe graficul intervalului RR. Sensul lor este următorul:
Azuriu este o formă de undă generală; albastrul bleumarin înseamnă S, V, AF, Af, VF, Vf continuu (sensul concret - a se vedea partea de elucidare a șablonului) etc.; gri înseamnă artefactele continue. Liniile albe înseamnă segment de interferență.
Tastatură de suport pentru sistem pentru a vizualiza graficul tendinței intervalului RR. Faceți clic pe vizualizarea de mai jos; apăsând „→”„←”, puteți vizualiza intervalul RR înainte sau înapoi. Apăsaând „Pagină în sus”, „Pagină în jos”, puteți întoarce pagina înapoi sau înainte; puteți, de asemenea, să apăsați „ ↑”, „↓” pentru a reda automat intervalul RR și puteți apăsa orice tastă pentru a opri redarea.
Utilizatorul poate decide timpul și durata de apariție a fibrilației atriale prin presupunere, utilizând graficul intervalului RR. Combinarea graficului multicanal, dacă vă asigurați că segmentul este AF; apare meniul, după cum urmează, făcând clic pe butonul din dreapta pe intervalul RR: setați „Poziția de pornire” și „Poziția de final” pentru a alege un segment, apoi

segmentul devine roșu. Însușirea acestuia poate fi modificată în S Tahicardie, V Tahicardie, Atrială flutter, fibrilație atrială, flutter ventricular, fibrilație ventriculară, normal, interferență. În același timp, utilizatorul poate alege și analiza automată a fibrilației atriale („analiza AF în segment") pentru acest segment. De asemenea, puteți alege întreaga analiză automată a fibrilației atriale la început („analiza AF completă").

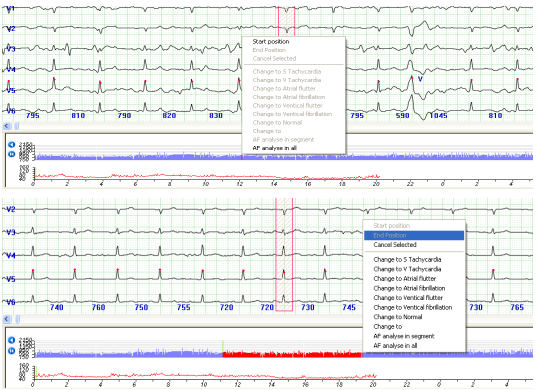


Fig.6-31

Apăsați butonul pentru a stoca ECG a orei curente în coada selectivă de imprimare, ca în **Fig.6-55**

Apăsați butonul pentru a șterge tot segmentul ECG selectat manual din coada de imprimare

Apăsați butonul pentru a reîmprospăta datele.

Apăsați butonul pentru a intra în modulul de analiză HRV.

⚠ **Atenționare: Prin apăsarea butonului , sistemul va intra în analiza HRV a impulsurilor sinusale. Aceasta este analiza implicită. Prin apăsarea butonului , sistemul analizează toate bătăile din cadrul analizei HRV.**

Prin apăsarea butonului , vor fi afișate rezultatele analizei impulsurilor sinusale HRV în 5

minute.

Domeniul de frecvență, domeniul de timp și electrocardiograma de integrare în 5 minute. Le puteți imprima, puteți modifica ora de pornire făcând clic în graficul de tendință de mai jos, sau puteți modifica pagina prin mutarea barei de defilare în fereastra din dreapta sus (ca în **Fig.6-34**).

Apăsați butonul pentru a afișa rezultatele analizei HRV cu toate bătăile în 5 minute (ca în **Fig.6-33**).

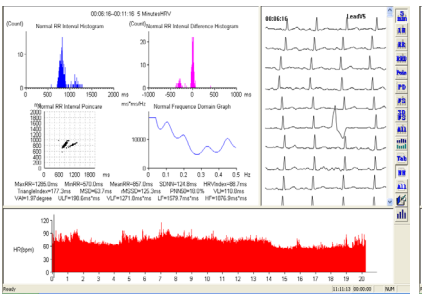


Fig.6-32

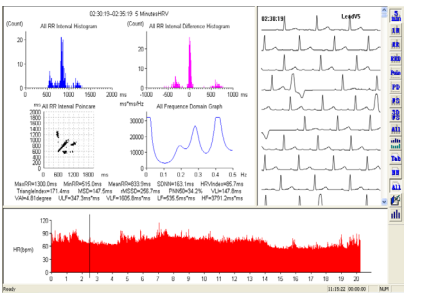


Fig.6-33

Apăsați pe butonul

pentru a afișa rezultatele analizei HRV a impulsurilor sinusale într-o oră.

Domeniul de frecvență, domeniul timp și electrocardiograma de integrare într-o oră. Le puteți imprima, puteți modifica ora de pornire făcând clic în graficul de tendință de mai jos, sau puteți modifica pagina prin mutarea barei de defilare în fereastra din dreapta sus (ca în **Fig.6-34**).

Apăsați butonul

pentru a afișa rezultatele analizei HRV cu toate bătăile într-o oră (ca în **Fig.6-35**).

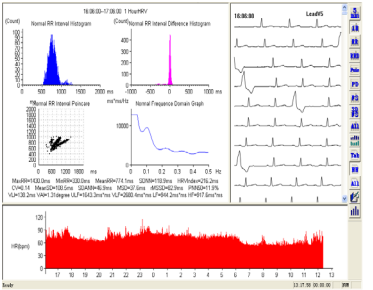


Fig.6-34

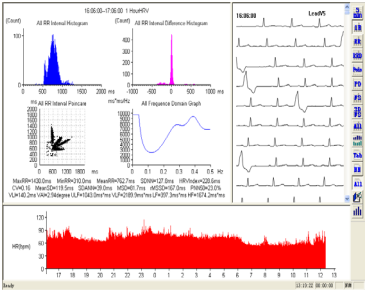


Fig.6-35

Apăsați butonul pentru a afișa întregul proces al histogramei intervalului RR a impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-36**).

Apăsați butonul pentru a afișa histograma intervalului RR cu toate impulsurile (ca în **Fig.6-37**).

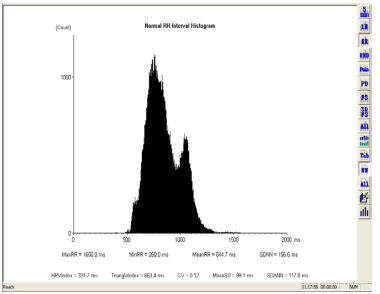


Fig.6-36

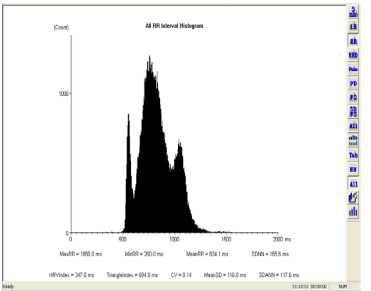


Fig.6-37

Apăsați butonul

pentru a afișa întregul proces al histogramei de dispersie a intervalului RR a impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-38**).

Apăsați butonul

pentru a afișa histograma de dispersie a intervalului RR cu toate impulsurile (ca în **Fig.6-39**).

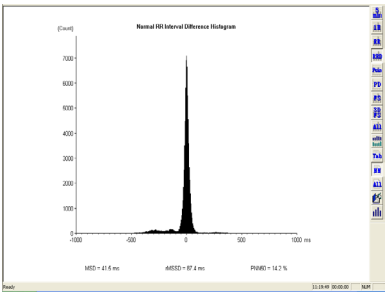


Fig.6-38

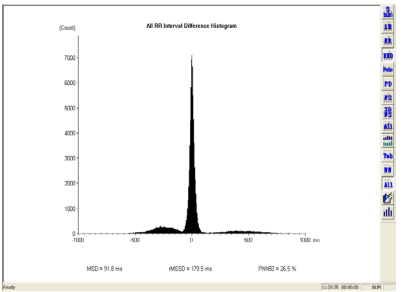


Fig.6-39

Apăsați butonul

pentru a afișa întregul proces al intervalului punctului de îngrijire RR a impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-40**).

Apăsați butonul

pentru a afișa procesul intervalului punctului de îngrijire RR a tuturor impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-41**).

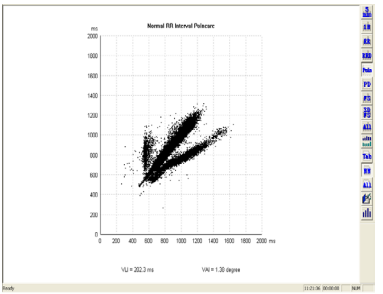


Fig.6-40

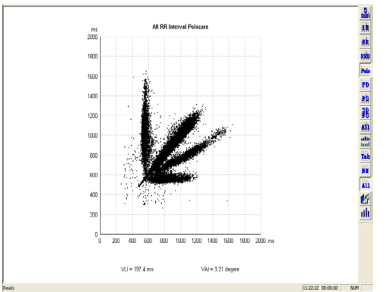


Fig.6-41

Apăsați butonul

pentru a afișa întregul proces al intervalului de dispersie a punctului de îngrijire RR a impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-42**).

Apăsați butonul

pentru a afișa procesul intervalului de dispersie a punctului de îngrijire RR a tuturor impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-43**).

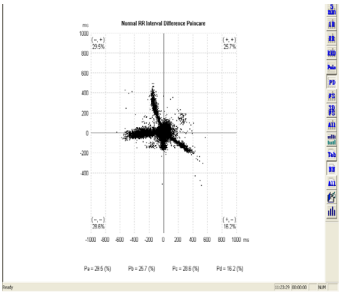


Fig.6-42

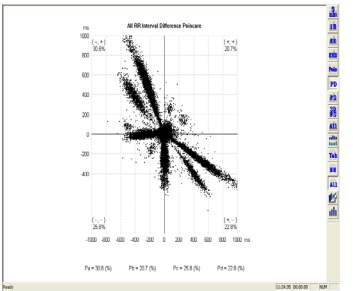


Fig.6-43

Apăsați butonul

pentru a afișa întregul proces al graficului frecvenței impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-44**).

Apăsați butonul

pentru a afișa graficul frecvenței tuturor impulsurilor (ca în **Fig.6-45**).

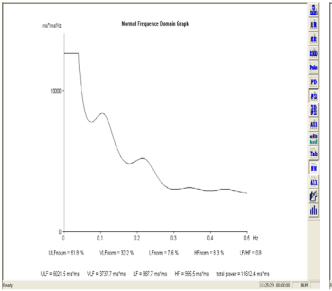


Fig.6-44

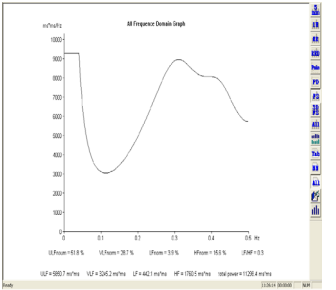


Fig.6-45

Apăsați butonul

pentru a afișa întregul proces 3D al graficului frecvenței impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-46**).

Apăsați butonul

pentru a afișa graficul frecvenței tuturor impulsurilor (ca în **Fig.6-47**).

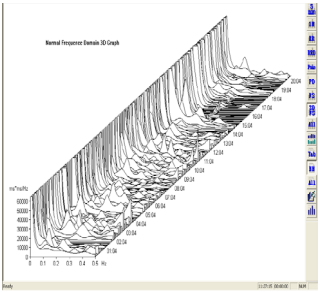


Fig.6-46

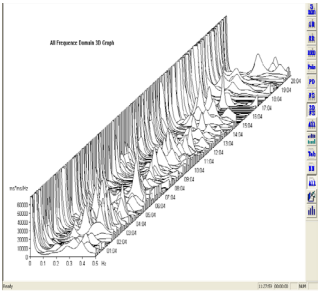


Fig.6-47

Apăsați butonul pentru a afișa întregul proces al graficelor compozitive ale analizei impulsurilor sinusale (ca în F**ig.6-48**).

Apăsați butonul pentru a afișa graficele compozitive ale analizei tuturor impulsurilor (ca în **Fig.6-49**).

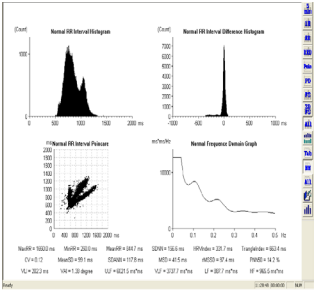


Fig.6-48

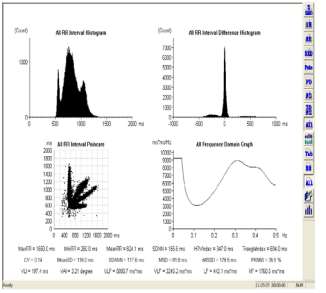


Fig.6-49

Apăsați butonul pentru a afișa întregul proces al graficului tendinței HRD a impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-50**).

Apăsați butonul pentru a afișa graficul de tendință a aritmiei tuturor impulsurilor (ca în **Fig.6-51**).

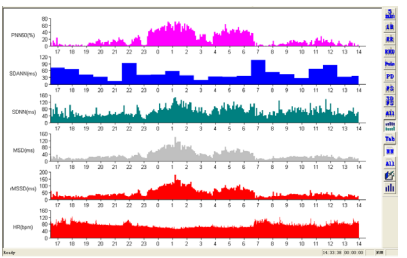


Fig.6-50

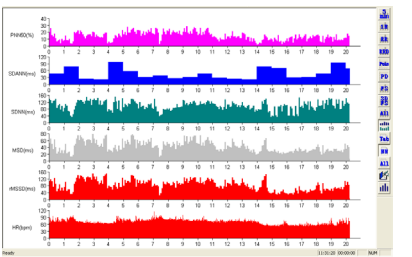


Fig.6-51

Prin apăsarea butonului , se va afișa întregul proces al tabelului de date ale impulsurilor sinusale HRV (ca în **Fig.6-52**).

Apăsați butonul pentru a afișa tabelul cu toate impulsurile HRV (ca în **Fig.6-53**).

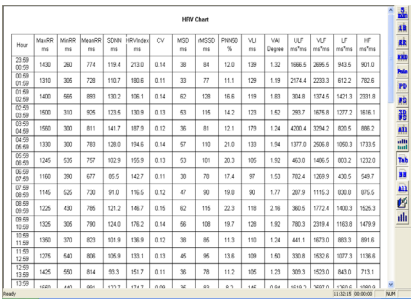


Fig.6-52

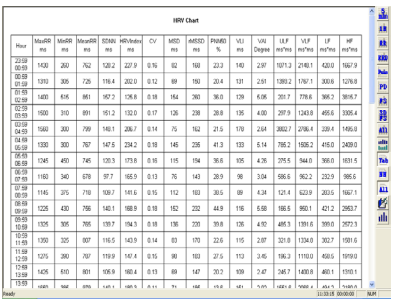
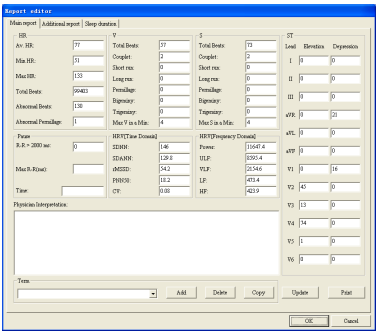
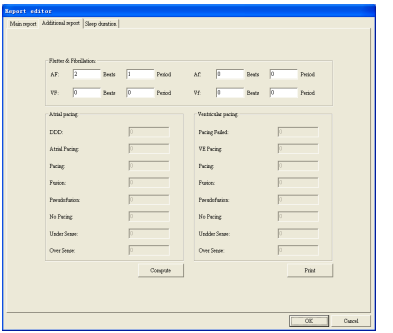


Fig.6-53

Faceți clic pe butonul pentru a afișa raportul de caz, setarea timpului de somn și analiza aditivă (ca în **Fig.6-54**).





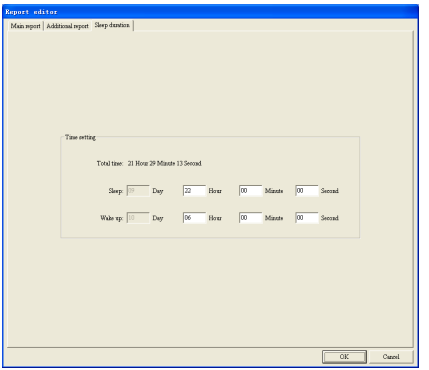


Fig.6-54

Fereastra de editare a raportului: Fereastra este folosită pentru a modifica datele raportului principal și pentru a completa concluzia diagnosticului.

Medic: Faceți clic pe spațiul liber de sub „Medic” pentru a introduce manual concluzia diagnosticului sau pentru a adăuga cuvintele corespunzătoare din biblioteca de termeni prezentă.

⚠ **Atenționare: Conținutul de sub „Medic” va fi tipărit în raport ca o concluzie la**

diagnostic.

✧ Biblioteca de termeni: O bibliotecă profesională de termeni ca o concluzie la diagnostic, unde termenii pot fi adăugați și șterși.

Adaugă: Faceți clic pe caseta de intrare, introduceți termenul acolo și faceți clic pe „Adaugă”; termenul poate fi adăugat la lista bibliotecii de termeni.

Șterge: Selectați un articol din lista bibliotecii de termeni și faceți clic pe „Șterge” pentru a-l șterge.

Copiază: Selectați un articol din lista bibliotecii de termeni și faceți clic pe „Copiază”. Termenul selectat va fi adăugat la concluzia diagnosticului.

✧ Evaluează: Diferențele de statistică între raport și fapt pot rezulta din lipsa actualizării pentru cea mai recentă modificare. Faceți clic pe „Evaluează” și „OK” pentru rezolvare.

✧ Imprimă: Faceți clic pe „Imprimă” și „OK” pentru a genera raportul în format PDF.

⚠ **Atenționare: Dacă o concluzie de diagnosticare a fost scrisă fără să faceți clic pe „OK” înainte de operațiunile „Estimare”->„OK”, această concluzie nu va fi salvată.**

Setarea timpului de somn: Completați timpul real de somn și treziți-vă pentru a efectua **analiza asfixiei în stare de repaus.**

Fereastra de editare a analizei aditive: editați datele din raportul de analiză aditivă.

⚠ **Atenționare: vă rugăm să completați timpul de somn în funcție de situația de fapt**

pentru a vă asigura că analiza este corectă.

Apăsați butonul pentru a afișa fereastra „Selectare imprimare”, unde medicul poate selecta raportul necesar pentru imprimare (ca în **Fig.6-55**).

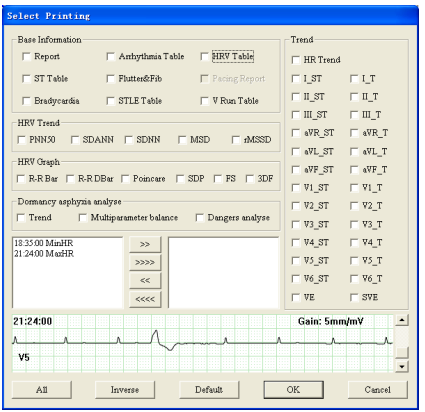


Fig.6-55

Raport: Selectați „raportul principal” pentru a raporta.
Tabel ST: selectați „Tabel ST” în „Reluare comandă” pentru a imprima.
Tabel de aritmii: selectați „Tabel de aritmii” în „Reluare comandă” pentru a imprima.
Flutter & Fib: selectați raportul „Fibrilație atrială” pentru a imprima.
Tabelul Cursă V: selectați „Tabel cursă V” pentru a imprima.
Bradicardie: selectați „Tabel bradicardie” pentru a imprima.
Tabel STLE: selectați „Tabel STLE” dintr-o singură derivație pentru a imprima.
Derivație: selectați derivația a cărui „tabel STLE” urmează să fie imprimată.
Tabel HRV: selectați „Tabel HRV” pentru a imprima.
Raport de ritm: selectați „Raport de ritm” pentru a imprima.
Tendință HRV: selectați „Tendință HRV” pentru a imprima, inclusiv: PNN50, SDANN, SDNN, MSD și rMSSD.
Grafic HRV: selectați diferite grafice din analiza HRV pentru a le imprima.
Bară RR: histograma intervalului RR;
Bara RR D: Histograma de dispersie a intervalului RR;
Punct de îngrijire: Punct de îngrijire RR;
Interval de dispersie a punctului de îngrijire RR;
FS: grafic de frecvență;

3DF: grafic de frecvență 3D.

Analiza asfixiei în stare de repaus: selectați raportul de analiză a asfixiei în stare de repaus pentru a tipări, inclusiv: rapoartele de tendință, echilibrul multiparametru și analiza pericolelor.

Tendință: selectați diferite grafice de tendință pentru a le imprima, inclusiv: HR, ST pentru fiecare derivație, T pentru fiecare derivație, VE și SVE.

Selectarea segmentului ECG:

Apăsați butonul pentru a elimina ora unică din caseta din stânga în dreapta și așteptați să imprimați.

Apăsați butonul pentru a elimina tot timpul din caseta din stânga în dreapta și așteptați să imprimați.

Apăsați butonul pentru a elimina ora unică din caseta din dreapta în stânga și așteptați să imprimați.

Apăsați butonul pentru a elimina tot timpul din caseta din dreapta în stânga și așteptați să imprimați.

Toate: selectați toate elementele.

Invers: anulați toate elementele pe care le-ați selectat și selectați toate elementele pe care nu

le-ați selectat.

Implicit: selectați unele rapoarte principale.

OK: salvați această selecție.

Anulare: anulați selecția.

⚠ **Atenționare:**

Flutter & Fib nu este selectiv pentru a imprima în lipsa analizei de fibrilație atrială.

Tabelul STLE nu este selectiv pentru imprimare în lipsa analizei STLE.

Tabelul HRV nu este selectiv pentru imprimare dacă nu a fost examinat în analiza HRV.

Raportul de ritm este selectiv pentru a se imprima numai pentru cazul cu ritm.

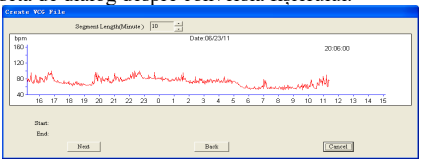
Modificați numele segmentului ECG din coada de imprimare selectivă făcând dublu clic pe el.

După ce ați apăsat pe „OK”, faceți clic pe în interfața de analiză HRV pentru a imprima raportul direct sau faceți clic pe pentru a-l previzualiza.

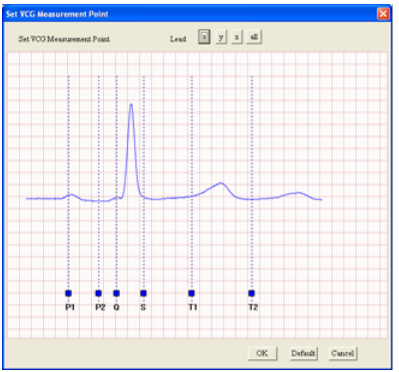
Modul de cardiogramă vectorială

Alegeți butonul și intrați în modulul vectorcardiogramă.

Mai întâi va apărea o casetă de dialog despre conversia fișierului.



Apăsați tasta SHIFT și apăsați ECG în același timp pentru a alege ora de început și ora de sfârșit, apoi apăsați butonul „continuare”; va apărea graficul de modificare a QRS despre pozițiile de început și de sfârșit.



Put the mouse pointer on the blue rectangle, keep the left button down, the mouse pointer will turn to the crisscross cursor, drag the blue rectangle left or right to setting the incept position of each wave over again.

Faceți clic pe butonul „OK” și introduceți graficul VCG cu trei derivații ca în **Fig.6-56**.

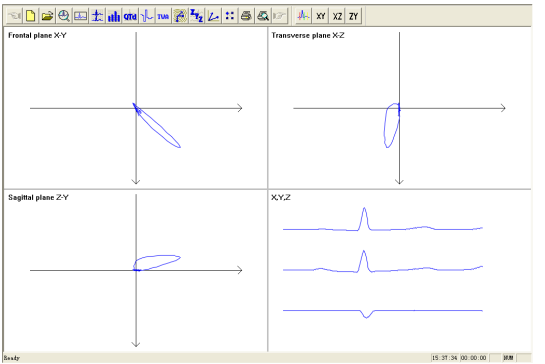


Fig.6-56

Faceți clic pe butonul și introduceți Punctul de măsurare Set VCG.

Apăsați butonul și introduceți graficul X-Y din planul frontal (ca în **Fig.6-57**).

Apăsați butonul și introduceți graficul X-Z în plan transversal (ca în **Fig.6-57**).

Apăsați butonul și introduceți graficul Z-Y în plan sagital (ca în **Fig.6-57**).

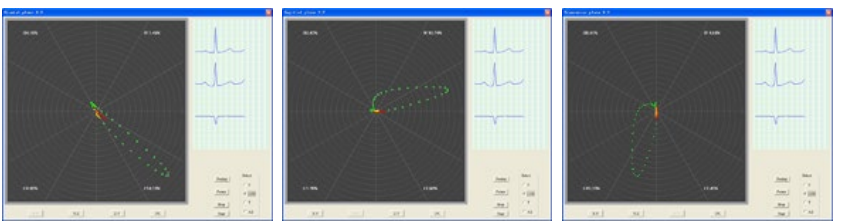


Fig.6-57

Modul analitic VLP

Apăsați butonul și introduceți modulul analitic VLP (ca în **Fig.6-58**).

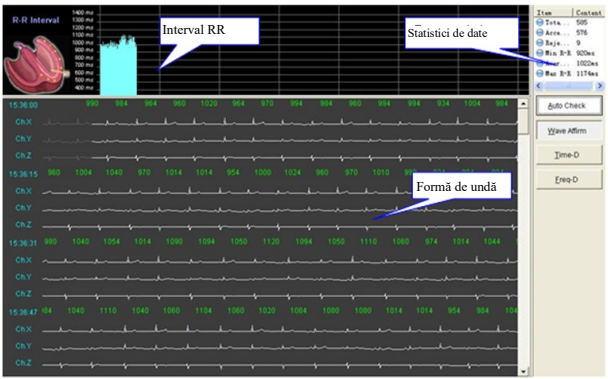


Fig.6-58

Date statistice

Rezultatul statistic al analizei VLP este afișat în interfața „wave affirm” după cum urmează:

Total bătăi: numărul total de bătăi pentru timpul selectat în „Fișier conversație”

Bătăi acceptate: numărul total de bătăi în „Wave Affirm”;

Bătăi respinse: numărul de bătăi respinse în „Wave Affirm”;

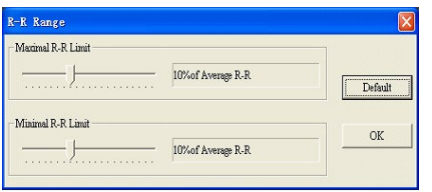
R-R min: Interval R-R minim;

R-R mediu: Interval mediu R-R;

R-R max: Interval maxim R-R.

Verificare automată

Filtrarea automată a undelor ECG. Faceți clic pe buton pentru a apela fereastra „Interval R-R”.



Limită R-R maximă: setați o valoare procentuală; forma de undă ECG cu un interval RR mai mare decât intervalul RR mediu cu această valoare procentuală va fi respinsă.

Limită R-R minimă: setați o valoare procentuală; forma de undă ECG cu un interval RR mai mic decât intervalul RR mediu cu această valoare procentuală va fi respinsă.

Observații: Funcția de verificare automată este utilizabilă în interfața Wave affirm.

Wave affirm

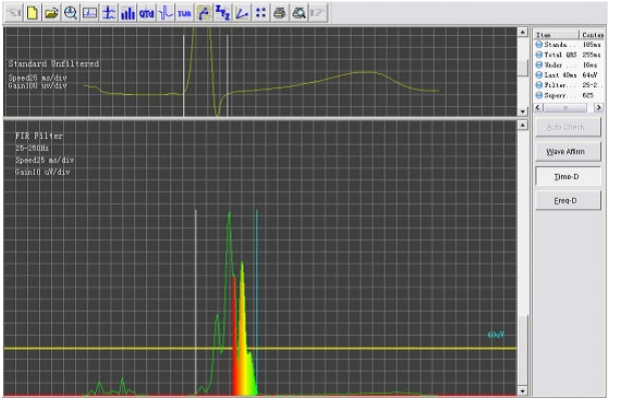
Valurile pot fi filtrate prin „verificare automată" sau manual (ca în Fig.6-58).

Interval RR: afișați graficul tendinței intervalului RR al tuturor bătăilor acceptate în fereastra formei de undă.

Forma de undă: afișați valuri cu 3 derivații după conversație fișier. Aici curbele albe denotă unde acceptate, iar undele gri indică unde respinse. Faceți clic cu tasta stângă a mouse-ului pe forma de undă pentru a schimba starea de selecție a ritmului de stare acceptat sau respins în această poziție.

Timp-D

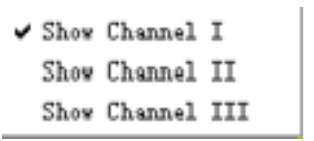
Faceți clic pe acest buton pentru a intra în interfața de analiză a domeniului timp.



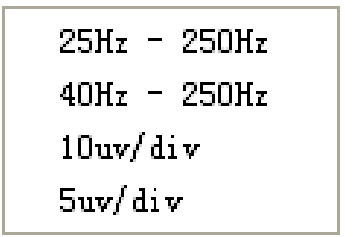
Conținutul „date statistice” din această interfață este următorul:

Standard QRS: timpul dintre două linii verticale în fereastra standard nefiltrată.

QRS total: timpul dintre două linii verticale în fereastra filtrului FIR.
Sub 40 µV: durata undelor cu amplitudine mai mică de 40 µV la sfârșitul undelor QRS după filtrare și suprapunere.
Ultimele 40 ms: rădăcina pătrată a amplitudinii în ultimele 40 ms de unde QRS după filtrare și suprapunere.
Frecvența filtrului: benzile de transmisie ale filtrului;
Numere de suprapunere: numărul de bătăi de suprapunere.
Standard nefiltrat: Undele de suprapunere nefiltrate sunt afișate în această fereastră. Două linii drepte indică poziția de început și poziția finală a undei QRS standard. Faceți clic pe una cu tasta stângă a mouse-ului și va deveni albastră, ceea ce arată că a fost selectată. Aici reglați poziția cu „←” și „→” pe tastatură; între timp, și datele QRS standard se vor schimba.
Faceți clic dreapta în fereastră pentru a apela meniul în care puteți selecta unda de suprapunere pe care doriți să o verificați. Selecția multiplă este posibilă.



Filtru FIR: unda suprapusă după filtrare este afișată în această fereastră. Două linii drepte indică poziția de început și poziția finală a undei QRS standard. Faceți clic pe una cu tasta stângă a mouse-ului și va deveni albastră, ceea ce arată că a fost selectată. Aici reglați poziția cu „←” și „→” pe tastatură; între timp, și datele QRS standard se vor schimba. Când poziția finală a undei QRS este ajustată, datele „Sub 40 μV” și „Ultimele 40 ms” se vor schimba și ele.
Faceți clic cu tasta dreapta a mouse-ului pentru a apela meniul de setări.

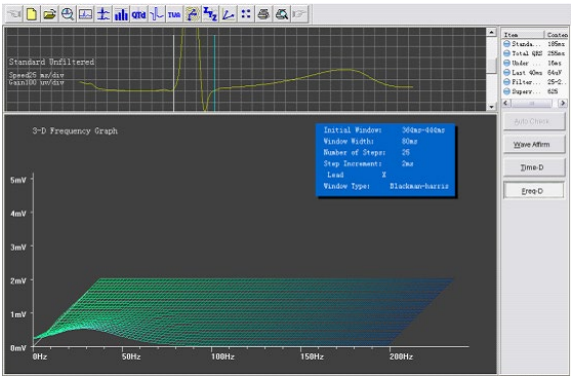


25 Hz~250 Hz: selectați banda de transmisie 25 Hz~250 Hz;
40 Hz~250 Hz: selectați banda de transmisie 40 Hz~250 Hz;
10 uv/div: selectați câștigul 10 uv/div;

5 uv/div: selectați câștigul 5 uv/div.

Frecv-D

Faceți clic pe acest buton pentru a intra în interfața de analiză a domeniului de frecvență.



Conținutul statisticilor datelor este în concordanță cu analiza domeniului de timp din această interfață.

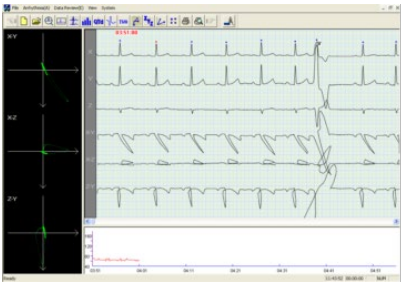
Standard nefiltrat: în fereastra „Frecv-D” este afișată o undă suprapusă nefiltrată cu o singură derivație. Faceți clic cu tasta dreaptă a mouse-ului pentru a apela un meniu fără selecție multiplicată. Când poziția finală a undei QRS este ajustată, graficul de frecvență 3-D se va schimba și el.
Graficul de frecvență 3-D: afișați graficul de frecvență 3-D al undei suprapuse cu o singură derivație.

Faceți clic pentru a imprima și apăsați pentru a previzualiza raportul de analiză VLP în modulul analitic VLP.

Modul de analiză TVCG

Apăsați butonul și intrați în modulul de analiză TVCG.

Faceți clic pe punctul R de pe mouse; graficul VCG se va afișa în partea stângă a ecranului.



Apăsarea butonului poate măsura intervalul RR sau PR și așa mai departe.

Apăsați butonul și intrați în operațiunea de setare a parametrilor (ca în **Fig.6-59**).

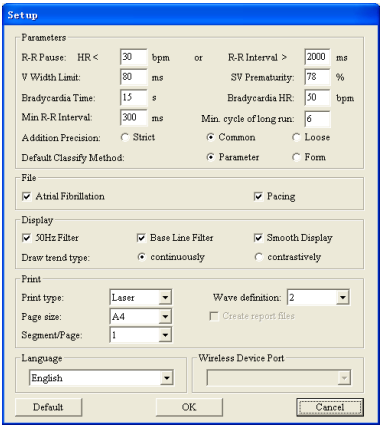


Fig.6-59

Pauză R-R: Un modul de pauză standard de judecată;

Limită de lățime V: Un standard al modulului de judecare a bătăilor premature ventriculare. O undă al cărei timp complex QRS este mai lung decât acest parametru va fi evaluată la V. Valoarea implicită este 80 ms;

Prematuritate SV: Un parametru de judecată V sau S;
Timp bradicardie: cea mai scurtă limită de timp a segmentului bradicardiei;
HR bradicardie: cea mai mare HR a segmentului bradicardiei;
Interval min R-R: intervalul minim de două bătăi ale inimii;
Ciclu min al cursei lungi: Setați standardul pentru a stabili dacă este un termen lung sau scurt.
Metodă de clasificare implicită: Setați metoda de clasificare a șablonului. Valoarea implicită reprezintă metoda parametrilor.
Precizie suplimentară: Precizia analizei fibrilației atriale;
Fibrilație atrială: Raportul analizei fibrilației atriale ar putea fi salvat atunci când acest element a fost setat;
Ritm: Raportul analizei ritmului poate fi salvat atunci când acest element a fost setat;
Filtru de 50 Hz: Utilizarea filtrului de 50 Hz;
Afișaj neted: Utilizarea Afișajului neted;
Tip de imprimare: Selectați un tip pentru imprimarea undelor ECG;
Definiția undei: Selectați o definiție pentru imprimarea undelor ECG;
Dimensiune pagină: Selectați o dimensiune de hârtie pentru imprimare;
Creați fișiere de raport: Creați un electro-raport după imprimare;
Portul dispozitivului fără fir: Selectați un port pentru dispozitiv fără fir;

⚠ **Atenționare:** „Creează fișiere de raport” este dezactivată în mod implicit pentru „Imprimanta PDF Bullzip”.

Dacă medicul dorește să analizeze din nou cazul, poate face clic pe „Deschide caz vechi” din meniul „Fișier” pentru a deschide următoarea casetă de dialog (ca în **Fig.6-60**).

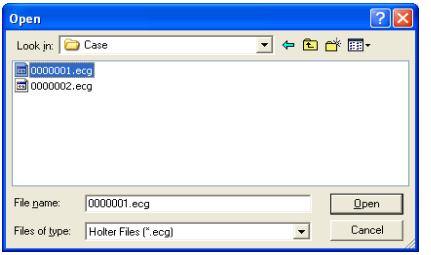


Fig.6-60

Deschideți elementul „Menține” din „Fișier”, sau faceți clic pe butonul de pe bara de instrumente principală; introduceți Gestionarea cazului ca în **Fig.6-61**.

Faceți clic pe butonul pentru a afișa informațiile pe rând;

Apăsați butonul pentru a modifica informațiile care au fost selectate în lista de cazuri;

Apăsați butonul pentru a șterge cazul care a fost selectat din lista de cazuri;

Apăsați butonul pentru a examina fișierele de raport;

Faceți dublu clic pe element pentru a deschide cazul.

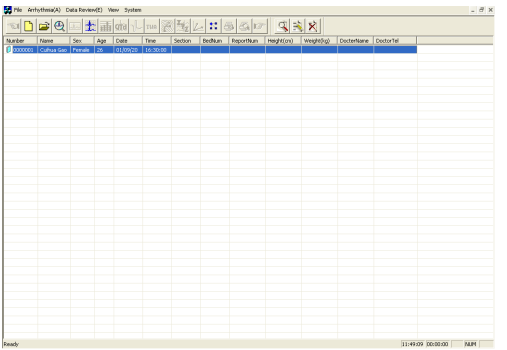


Fig.6-61

Analiză de ritm

Când datele conțin semnalul de ritm, sistemul îl poate identifica automat și poate adăuga funcția de analiză a ritmului (ca în **Fig.6-64**).

După reluarea aparatului de înregistrare, va apărea fereastra de setare a parametrilor stimulatorului cardiac; în ceea ce privește informațiile despre funcția acestuia, vă rugăm să consultați „Reluare aparat de înregistrare HOLTER".

Există 11 ferestre de șabloane în funcția de reluare a șablonului, ca în **Fig.6-62**. Un buton este pentru un șablon. Literele de pe buton sunt numele șablonului său (de exemplu, D este ritmul cu două camere). Procentul de pe buton reprezintă procentul acestui gen de unde în total, iar aici nimic nu indică lipsa.

D: Ritmul cu două camere	AP: Ritm atrial
AUS: Sub sens atrial	AOS: Supra sens atrial
AOO: Ritm atrial asincron	VP: Ritm ventricular
VUS: Sub sens ventricular	VOS: Supra sens ventricular
VFB: Bătăi de fuziune ventriculară	VO: Pseudofuzie ventriculară
VOO: Ritm ventricular asincron	

⚠ **Atenționare: Linia albastră de sub unda ECG este un marker pentru ritm și indică unde este semnalul de ritm pe unda ECG.**

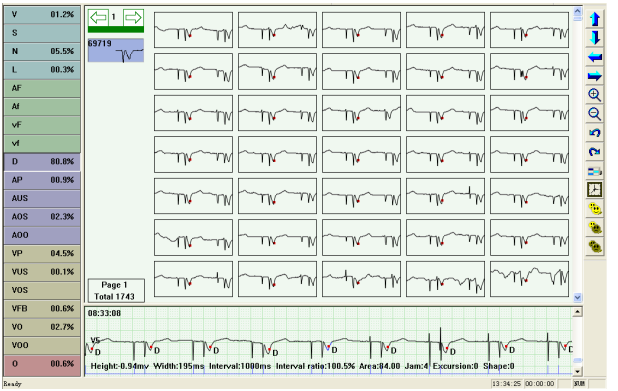
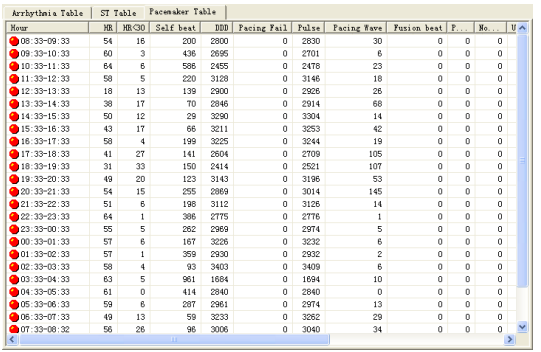


Fig.6-62

⚠ **Atenționare: Linia albastră de sub unda ECG este un marker pentru ritm. Introducerea acestuia reprezintă semnalul de ritm pe unda ECG.**

Introduceți reluarea comenzii, faceți clic pe butonul

și va apărea caseta de dialog „Grafic” care a adăugat „Tabelul stimulatorului cardiac” (ca în **Fig.6-63**).


Arrhythmia Table | ST Table | Pacemaker Table

Hour	MR	MR/CIO	Self beat	DDD	Pacing Fail	Pulse	Pacing Wave	Fusion beat	P..	No..	U
08:33-09:33	54	16	200	2800	0	2830	30	0	0	0	
09:33-10:33	60	3	436	2695	0	2701	6	0	0	0	
10:33-11:33	64	6	586	2455	0	2478	23	0	0	0	
11:33-12:33	58	5	220	3128	0	3146	18	0	0	0	
12:33-13:33	18	13	139	2900	0	2926	26	0	0	0	
13:33-14:33	38	17	70	2846	0	2914	68	0	0	0	
14:33-15:33	50	12	29	3290	0	3304	14	0	0	0	
15:33-16:33	43	17	66	3211	0	3253	42	0	0	0	
16:33-17:33	58	4	199	3225	0	3244	19	0	0	0	
17:33-18:33	41	27	141	2504	0	2709	105	0	0	0	
18:33-19:33	31	33	150	2414	0	2521	107	0	0	0	
19:33-20:33	49	20	123	3143	0	3196	53	0	0	0	
20:33-21:33	54	15	255	2869	0	3014	145	0	0	0	
21:33-22:33	51	6	198	3112	0	3126	14	0	0	0	
22:33-23:33	64	1	386	2775	0	2776	1	0	0	0	
23:33-00:33	55	5	262	2969	0	2974	5	0	0	0	
00:33-01:33	57	6	167	3226	0	3232	6	0	0	0	
01:33-02:33	57	1	359	2930	0	2932	2	0	0	0	
02:33-03:33	58	4	93	3403	0	3409	6	0	0	0	
03:33-04:33	63	5	961	1684	0	1694	10	0	0	0	
04:33-05:33	61	0	414	2840	0	2840	0	0	0	0	
05:33-06:33	59	6	287	2961	0	2974	13	0	0	0	
06:33-07:33	49	13	59	3233	0	3262	29	0	0	0	
07:33-08:32	56	26	96	3006	0	3040	34	0	0	0	

Fig.6-63

Analiza sindromului de oprire a respirației în somn

Mai întâi, asigurați-vă că ora la care pacientul începe să folosească aparatul de înregistrare este corectă (ca în **Fig.6-64**).

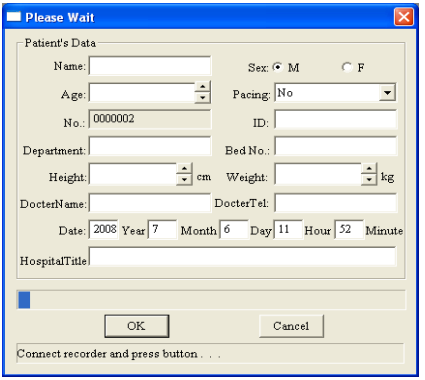


Fig.6-64

În raportul de caz , vă rugăm să completați timpul corect de somn și timpul de trezire în segmentul de timp de somn (ca în **Fig.6-65**).

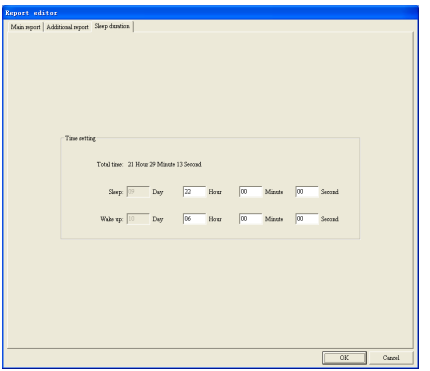


Fig.6-65

În sfârșit, în caseta de dialog a funcției de imprimare , „Tendință”, „Balanță multiparametrică”, „Analiza pericolelor” despre opțiunea „Analiză asfixie în stare de repaus” (ca **Fig.6-66**).

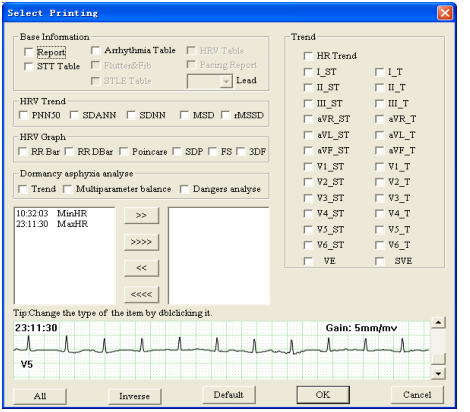


Fig.6-66

După confirmare, medicul ar putea tipări raportul de analiză a asfixiei în stare de repaus și diagnosticul.

Anexa I

Când dispozitivul este expediat din fabrică, ambalajul intact trebuie să conțină următorul conținut, după cum se arată mai jos:

Nume	Calitate
Gazdă	1 buc
Electrozi	1 cutie
Derivații	1 set
Cablu USB 2.0	1 buc
Software PC	1 buc
Rucsac	1 buc
Manual de utilizare	1 buc

Observații:

Vă rugăm să urmați instrucțiunile de pe ambalaj atunci când deschideți pachetul.

După scoaterea din ambalaj, vă rugăm să verificați accesoriile și documentele însoțitoare în conformitate cu lista de ambalare, apoi începeți inspectarea dispozitivului.

Dacă conținutul ambalajului nu îndeplinește cerințele sau dispozitivul nu funcționează

corect, vă rugăm să contactați imediat societatea noastră.

Vă rugăm să utilizați accesoriile furnizate de către societatea noastră, în caz contrar, performanța și siguranța dispozitivului pot fi afectate. Dacă trebuie utilizate accesorii furnizate de către altă societate, vă rugăm să consultați mai întâi serviciul post-vânzare al societății noastre, sau nu vom răspunde pentru eventualele daune cauzate.

Pachetul trebuie păstrat corespunzător pentru utilizări ulterioare în întreținere regulată sau repararea dispozitivului.

Anexa II

Metoda de calcul a ritmului cardiac: Frecvența cardiacă fără interferență în segmentul de imagine ECG este N, iar formula de calcul a frecvenței cardiace (HR) este următoarea:
HR = 60000 / Suma intervalului R-R a N bătăi ale inimii / N)
Metoda de recunoaștere a opririi: În funcție de ritmul cardiac maxim de pauză sau intervalul RR minim setat de utilizator în funcția „definirea parametrilor", comparați intervalele RR ale bătăilor inimii fără interferență; bătăile inimii eligibile sunt clasificate ca Pauză lungă intermitentă.
Explicație suplimentară a analizei segmentului ST;
Acest software poate analiza creșterea sau scăderea tensiunii medii a segmentului ST (adică deplasarea segmentului ST) pentru toate derivațiile.
Utilizatorul poate calibra segmentul ST al formei de undă ECG în funcția „Analiza aritmiei" și în funcția „Evaluare secvență"
Faceți clic pe butonul „STE" pentru a seta standardul de judecată pentru creșterea segmentului ST în fiecare derivație sau faceți clic pe butonul „STD" pentru a seta standardul de judecată pentru scăderea segmentului ST în fiecare derivație, adică pentru a schimba standardul de judecată pentru creșterea sau scăderea segmentului ST în fiecare interval de tensiune de derivație.

Utilizatorul poate vizualiza în secțiunea „Raport” numărul de creșteri și scăderi ale segmentului ST în fiecare derivație, adică numărul de fragmente care au apărut în fiecare segment de derivație al gurii.

Acest software oferă tensiunea medie orară de ieșire a segmentului ST a tuturor derivațiilor din „Fișa de date pentru segmentul ST”. După utilizarea funcției „Analiza ischemiei miocardice”, este generat un tabel de încărcare totală a ischemiei de urgență, iar ora de începere a segmentului de depresie ST în fiecare derivație a întregului caz este contorizată.

Durata, ritmul cardiac mediu, ritmul cardiac maxim, tensiunea medie a segmentului ST, sarcina totală, numărul de bătăi ventriculare premature și evenimente premature.

Intervalul ritmului cardiac și intervalul de deplasare a segmentului ST a fiecărui segment nu sunt contorizate.

Anexa III Instrucțiuni și declarație de fabricație

Ghid și declarație de fabricație - emisii electromagnetice pentru toate ECHIPAMENTELE și SISTEMELE

Ghid și declarație de fabricație - emisie electromagnetică		
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul utilizatorului sistemului ECG dinamic TLC5000 trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.		
Test de emisie	**Conformitate**	**Mediu electromagnetic - instrucțiuni**
Emisii RF CISPR 11	Grupa 1	Sistemul ECG dinamic TLC5000 utilizează energie RF numai pentru funcția sa internă. Prin urmare, emisiile sale RF sunt foarte scăzute și nu sunt susceptibile de a provoca interferențe în echipamentele electronice din apropiere.
Emisie RF CISPR 11	Clasa B	Sistemul ECG dinamic TLC5000 este potrivit pentru utilizare în toate unitățile, inclusiv în unitățile casnice și în cele conectate direct la rețeaua publică de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune care alimentează clădirile utilizate în scopuri casnice.
Emisii armonice CEI 61000-3-2	Nu se aplică	
Fluctuații de tensiune/ emisii de pâlpâire CEI 61000-3-3	Nu se aplică	

Ghid și declarație de fabricație - imunitate electromagnetică pentru toate ECHIPAMENTELE și SISTEMELE

Ghid și declarație de fabricație - emisie electromagnetică			
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul utilizatorului sistemului ECG dinamic TLC5000 trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.			
Test de imunitate	**Nivel de testare IEC 60601**	**Nivel de conformitate**	**Mediu electromagnetic - instrucțiuni**
Descărcări electrostatice (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV aer	±6 kV contact ±8 kV aer	Podelele trebuie să fie din lemn, beton sau gresie ceramică. Dacă podelele sunt acoperite cu material sintetic, umiditatea relativă ar trebui să fie de cel puțin 30%.
Câmp magnetic de frecvență de putere (50 Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Câmpurile magnetice de frecvență de alimentare trebuie să fie la niveluri caracteristice unei locații tipice într-un mediu comercial tipic sau spitalicesc.

Îndrumări şi declaraţie de fabricaţie - imunitate electromagnetică pentru ECHIPAMENTE şi SISTEME care nu SUSŢIN VIAŢA

Ghid şi declaraţie de fabricaţie - imunitate electromagnetică			
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul sistemului ECG dinamic TLC5000 trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.			
Test de imunitate	**Nivel de testare IEC 60601**	**Nivel de conformitate**	**Mediu electromagnetic - instrucţiuni**
RF condus IEC 61000-4-6	3 V_{ms} 150 kHz până la 80 MHz	3 V_{ms}	O equipamento de comunicações RF portátil e móvel não deve ser utilizado mais perto de qualquer peça do Sistema de ECG Dinâmico Echipamentele de comunicaţii RF portabile şi mobile nu trebuie utilizate în apropierea niciunei piese a sistemului ECG dinamic TLC5000, inclusiv faţă de cabluri. Respectaţi întotdeauna distanţa de separare recomandată, calculată din ecuaţia aplicabilă frecvenţei transmiţătorului.
RF radiat IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz până la 2.5GHz	3 V/m	**Distanţa de separare recomandată** $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz până la 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz până la 2 .5 GHz Unde P este puterea maximă de ieşire a transmiţătorului, exprimată în waţi (W), conform producătorului emiţătorului, iar d este distanţa de separare recomandată în metri (m). Intensitatea câmpului de la transmiţătoarele RF fixe, astfel cum este determinată de o cercetare electromagnetică a zonei[a], ar trebui să fie mai mică decât nivelul de conformitate în fiecare interval de frecvenţă.[b] Pot apărea interferenţe în apropierea echipamentelor marcate cu următorul simbol:

OBSERVAȚIA 1	La 80 MHz și 800 MHz. se aplică intervalul de frecvență mai mare.
OBSERVAȚIA 2	Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din structuri, obiecte și oameni.
a	Puterea câmpului de la transmițătoarele fixe, cum ar fi stațiile de bază pentru telefoane radio (celulare/fără fir) și radiourile mobile terestre, radioul de amatori, emisiile radio AM și FM și transmisiile TV nu pot fi prezise teoretic cu acuratețe. Pentru a evalua mediul electromagnetic ca urmare a transmițătoarelor RF fixe, ar trebui efectuat un studiu electromagnetic al zonei. Dacă intensitatea câmpului, măsurată în locația în care este utilizat sistemul ECG dinamic TLC5000, depășește nivelul de conformitate RF aplicabil de mai sus, sistemul ECG dinamic TLC5000 trebuie respectat pentru a verifica funcționarea normală. Dacă se observă o performanță anormală, pot fi necesare măsuri suplimentare, cum ar fi reorientarea sau relocarea sistemului ECG dinamic TLC5000.
b	În intervalul de frecvență de la 150 kHz la 80 MHz, intensitatea câmpului trebuie să fie mai mică de 3 V/m.

Distanțe de separare recomandate între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile și ECHIPAMENT sau SISTEM - pentru ECHIPAMENTE sau SISTEME care nu SUSȚIN VIAȚA

Distanțe de separare recomandate între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile și sistemul ECG dinamic TLC5000			
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării într-un mediu electromagnetic în care sunt controlate perturbațiile RF radiate. Clientul sau utilizatorul sistemului ECG dinamic TLC5000 poate ajuta la prevenirea interferențelor electromagnetice prin menținerea unei distanțe minime între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile (transmițătoare) și sistemul ECG dinamic TLC5000, astfel cum se recomandă mai jos, în funcție de puterea maximă de ieșire a echipamentului de comunicații.			
Puterea maximă nominală de ieșire a transmițătorului (W)	**Distanța de separare în funcție de frecvența emițătorului (m)**		
	150 kHz până la 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	**80 MHz până la 800 MHz** $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	**800 MHz până la 2.5 GHz** $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01	**0.12**	**0.12**	**0.23**
0.1	**0.37**	**0.37**	**0.74**
1	**1.17**	**1.17**	**2.33**
10	**3.69**	**3.69**	**7.38**
100	**11.67**	**11.67**	**23.33**
Pentru transmițătoarele evaluate la o putere maximă de ieșire care nu este enumerată mai sus, distanța de separare recomandată d în metri (m) poate fi estimată utilizând ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului, unde P este puterea maximă de ieșire a transmițătorului în wați (W) conform producătorului emițătorului. OBSERVAȚIA 1 La 80 MHz și 800 MHz, se aplică distanța de separare pentru intervalul de frecvență mai mare. OBSERVAȚIA 2 Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din structuri, obiecte și oameni.			

Anexa IV Precizia datelor de operare

Sistemele care au analiza ECG automată sunt necesare pentru a completa acest tabel

Statistici brute	AHA DB		MIT DB		NST DB		CU DB	
	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)
QRS Se (G)	98	98,91	98	98,79	83	83,44	--	--
QRS +P (G)	98	98,70	99	99,70	94	94,57	--	--
VEB Se (G)	83	83,45	83	83,82	79	79,82	--	--
VEB +P (G)	89	89,86	84	84,31	68	68,14	--	--
SVEB Se (G)	--	--	18	18,90	37	37,33	--	--
SVEB +P (G)	--	--	10	10,37	29	29,94	--	--

Pereche VEB Se (G)	63	63,19	57	57,73	--	--	/	/
Pereche VEB +P (G)	82	82,66	80	80,57	--	--	/	/
Curse scurte VEB Se (G)	40	40,20	19	19,85	--	--	/	/
Curse scurte VEB +P (G)	77	77,34	18	18,56	--	--	/	/
Curse lungi VEB Se (G)	10	10,30	14	14,79	--	--	/	/
Curse lungi VEB +P (G)	53	53,44	7	7,64	--	--	/	/

Anexa V Garanție

În condiții normale de folosire, utilizatorul, urmând cu strictețe manualul de utilizare și măsurile de precauție pentru utilizare, dacă dispozitivul prezintă vreo problemă, vă rugăm să contactați departamentul nostru de asistență pentru clienți. Societatea noastră dispune de înregistrările din fabrică și profilurile de utilizator pentru fiecare dispozitiv; conform perioadei de garanție și a condițiilor specificate mai jos, utilizatorul beneficiază de servicii de întreținere gratuite timp de un an de la data achiziționării. Pentru a ne facilita prestarea unor servicii de întreținere

cuprinzătoare și eficiente, vă rugăm să vă asigurați că returnați cardul de garanție, atunci când solicitați servicii de reparații.
Societatea noastră poate adopta ghidarea de la distanță, livrarea rapidă, serviciul de vizitare sau alte metode pentru a efectua serviciul de întreținere.
Chiar și în perioada de întreținere gratuită, este posibil să percepem o taxă pentru reparații în următoarele situații:

- Defecțiuni sau daune cauzate de nerespectarea manualului de utilizare și a precauțiilor de utilizare.
- Defecțiuni sau daune cauzate de căderea accidentală la mutarea dispozitivului.
- Defecțiuni sau daune cauzate de reparații, reconstrucție sau descompunere etc. de către alții, cu excepția societății noastre.
- Defecțiuni sau daune cauzate de depozitarea necorespunzătoare sau de forța majoră.
- Perioada de întreținere gratuită pentru accesorii și piesele uzate este de jumătate de an. Manualul de utilizare și materialele de ambalare nu sunt incluse.

Societatea noastră nu este responsabilă pentru nicio defecțiune a altorrect instrumente de conectare, cauzată direct sau indi de defecțiunea acestui dispozitiv.
Serviciul de întreținere gratuit este valabil doar atunci când eticheta de protecție este intactă.
Pentru întreținerea plătită dincolo de perioada de garanție, societatea noastră recomandă să respectați în continuare „Regulamentul contractului de întreținere”. Vă rugăm să consultați departamentul nostru de asistență pentru clienți pentru o situație specifică.

Altele

Nu deschideți carcasa dispozitivului pentru a evita o posibilă electrocutare.

Schemele circuitelor asociate dispozitivului și lista de piese critice sunt disponibile numai pentru stația de service autorizată sau personalul de întreținere, care este responsabil de întreținerea dispozitivului.

Aparatul aparține instrumentului de măsură. Utilizatorul trebuie să trimită dispozitivul la instituția națională de inspecție, desemnată pentru inspecție, conform cerințelor. Dispozitivul trebuie inspectat cel puțin o dată pe an, iar toate accesoriile trebuie inspectate și întreținute cel puțin o dată la șase luni.

Eliminare: Produsul nu trebuie eliminat împreună cu alte deșeuri menajere. Utilizatorii trebuie să elimine acest echipament prin aducerea acestuia la un punct de reciclare specific pentru echipamentele electrice și electronice

CONDIȚII DE GARANȚIE GIMA

Se aplică garanția B2B standard Gima, de 12 luni