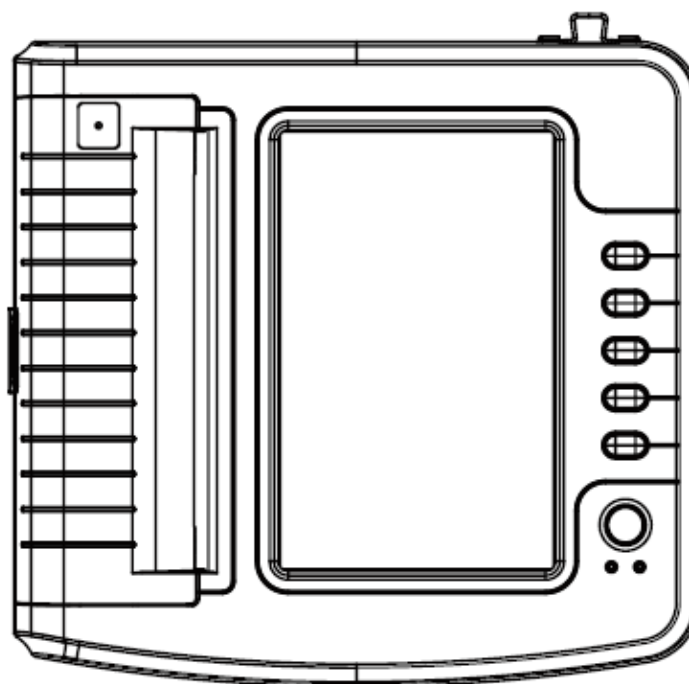


ELECTROCARDIOGRAF

Model ECG1212G

MANUALUL UTILIZATORULUI

**CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO.,Ltd**

Adresa: 112, Qinhuang West Street, Economic & Technical Development
Zone, Qinhuangdao, Hebei, CHINA
Tel: 0086-335-8015430; Fax: 0086-335-8015588
Suport tehnic: 0086-335-8015431
Email: cms@contecmed.com.cn
Website: <http://www.contecmed.com>

Importator : MEDFARM TRADING S.R.L.

Adresa : Bucuresti, Str. Zefirului nr. 21, sector 2
Tel/Fax : +40 21 3201920 ; 3207877
E-mail: sales @medfarm-trading.ro
Website: www.medfarm-trading.ro
www.medfarmshop.ro

Prefata

Se recomanda citirea cu atentie a acestui Manual al utilizatorului inaintea utilizarii acestui produs. Procedurile de utilizare specificate in acest Manual al utilizatorului trebuie respectate cu strictete. Acest Manual descrie in detaliu etapele de utilizare trebuindu-se acordata atentie procedurilor care pot avea ca rezultat o functionare incorecta si o posibila afectare a produsului sau utilizatorului. Pentru detalii trebuie parcurse capitolele respective. Nerespectarea acestora, cuprinse in Manualul utilizatorului, poate conduce la o functionare incorecta, deteriorarea dispozitivului sau ranirea de persoane. Producatorul NU poate fi facut responsabil pentru protectia, siguranta in functionare si performante necorespunzatoare datorita nerespectarii acestui Manual al utilizatorului in ceea ce priveste utilizarea, intretinerea sau depozitarea. Service-ul si reparatiile neaprobrate, de asemenea, nu sunt admise.

Continutul acestui Manual al utilizatorului corespunde produsului real. Pentru imbunatatiri software si unele modificari, continutul acestui Manual al utilizatorului este supus schimbarii fara aviz prealabil, pentru care producatorul isi cere scuze.

Atentionari

Inaintea utilizarii acestui produs trebuie luate in considerare urmatoarele precizari legate de protectie si functionarea sigura:

- Tipul de protectie la socuri electrice: clasa I (alimentare de la retea ce curent alternativ), echipament alimentat din interior (alimentarea de la baterie reincarcabila).
- Gradul de protectie la socuri electrice: tip CF, parte aplicata cu protectie la defibrilare.
- Modul de functionare: echipament cu functionare continua.
- Gradul de protectie al carcasei: IPX0.
- Rezultatele masurarii trebuie analizate de un medic specialist impreuna cu simptomele clinice.
- Siguranta in functionare depinde de ghidul de utilizare si instructiunile de intretinere prezentate in acest Manual al utilizatorului.
- Durata de viata: 5 ani.
- Contraindicatii: nu exista.

⚠ Avertizare: Pentru asigurarea protectiei si functionarii corecte se recomanda utilizarea accesoriilor recomandate de producator. Intretinerea si reparatia dispozitivului trebuie executate numai de personal specializat specificat de producator.

Responsabilitatile utilizatorului

- Dispozitivul trebuie utilizat de personal medical specializat instruit si trebuie pastrat de o persoana desemnata.
- Inaintea folosirii utilizatorul trebuie sa citeasca minutios Manualul utilizatorului si sa respecte strict procedurile descrise in acesta.
- Cerintele de protectie au fost pe deplin luate in considerare la proiectarea produsului, dar utilizatorul trebuie sa aiba in vedere starea pacientului si functionarea dispozitivului.
- Utilizatorul este responsabil pentru asigurarea informatiilor despre utilizarea produsului in departamentul respectiv.

Responsabilitatile producatorului

- Producatorul furnizeaza utilizatorului produse de calitate conform standardelor sale.
- Producatorul instaleaza si depaneaza echipamentul si instruieste direct medicii.
- Producatorul executa reparatia dispozitivului in perioada de garantie (un an) si asigura service de intretinere dupa perioada de garantie.
- Producatorul raspunde cu oportunitate solicitarilor utilizatorului.

Manualul utilizatorului este redactat de Contec Medical Systems Co. Ltd. Toate drepturile rezervate.

Declaratie

Compania producatoare detine toate drepturile asupra acestei lucrari inedite si intentioneaza sa-i mentina statutul de confidentialitate. Acest manual reprezinta numai o documentatie de referinta pentru utilizarea, intretinerea sau repararea dispozitivului respectiv. Nicio parte din aceasta nu poate fi diseminata tertelor parti.

Aceasta documentatie contine informatii brevetate care sunt protejate prin dreptul de autor. Toate drepturile sunt rezervate. Este interzisa fotocopiarea, reproducerea sau traducerea oricarui fragment din acest manual fara acordul producatorului.

Toate informatiile continute in acest manual se considera a fi corecte. Producatorul nu poate fi facut responsabil pentru daune incidentale sau rezultate din prezentarea, insusirea sau utilizarea acestui manual. Aceasta documentatie se poate referi la informatii protejate prin drept de autor sau patente si acest aspect nu trebuie sa se rasfranga nici asupra drepturilor producatorului si nici asupra drepturilor altora. Compania producatoare nu isi asuma nicio obligatie de incalcare sub orice aspect al brevetelor sau altor drepturi ale tertelor parti.

Continutul acestui manual poate fi subiectul modificarilor fara aviz prealabil.

CUPRINS

CAPITOLUL 1 PREZENTARE GENERALA	3
1.1 Prezentare generala.....	3
1.2 Destinatie	3
1.3 Caracteristici tehnice de baza.....	3
1.4 Caracteristici principale	4
1.5 Prezentare generala software.....	4
CAPITOLUL 2 PRECAUTII PENTRU PROTECTIE.....	5
CAPITOLUL 3 GARANTIE.....	6
CAPITOLUL 4 PRINCIPIUL DE FUNCTIONARE SI CARACTERISTICI DE BAZA	6
4.1 Scurta descriere si schema bloc a principiului de functionare	6
4.1.1 Sursa de alimentare	6
4.1.2 Unitatea de achizitie semnal.....	6
4.1.3 Unitatea de control	6
4.2 Prezentare parti componente si functiile respective	7
4.2.1 Vedere frontala	7
4.2.2 Vedere laterala.....	7
4.2.3 Butoane	7
4.2.4 Semnificatia simbolurilor.....	7
CAPITOLUL 5 PRECAUTII INAINTEA UTILIZARII.....	8
5.1 Precautii inaintea utilizarii	8
5.2 Precautii pe durata utilizarii	8
5.3 Precautii dupa utilizare	8
CAPITOLUL 6 PREGATIRI INAINTEA UTILIZARII	8
6.1 Hartia de inregistrare	8
6.2 Conectare sursa de alimentare	8
6.2.1 Alimentarea in curent alternativ (c.a.)	8
6.2.2 Bateria	8
6.3 Conectare cablu de derivatie	8

6.4	Instalare electrozi	9
6.4.1	Electrozii toracici	9
6.4.2	Electrozii pentru membre.....	9
6.4.3	Semnificatia culorilor cablurilor de derivatie	9
6.4.4	Sistemul si metoda derivatiilor	9
6.4.5	Indicatia de suprasarcina si de desprindere a derivatiei.....	9
CAPITOLUL 7 INSTRUCIUNI PENTRU UTILIZARE SI PENTRU SETAREA PARAMETRILOR.....		9
7.1	Interfata principala.....	9
7.2	Esantionare.....	10
7.2.1	Introducere informatii de caz	10
7.2.2	Esantionare caz	10
7.3	Mangement caz.....	11
7.3.1	Interogare.....	11
7.3.2	Export	11
7.3.3	Revizualizare	11
7.4	Ultimul caz	12
7.5	Setare sistem	12
7.5.1	Setare sistem	12
7.5.2	Setare esantionare.....	13
7.5.3	Setare imprimare.....	13
7.5.4	Setare retea	14
7.5.5	Setare server	14
7.5.6	Setare ora	14
7.6	Setare imprimare.....	14
7.7	Pozitionare derivatie.....	14
7.8	Interfata About.....	14
CAPITOLUL 8 DIAGNOSTICARE (CAUZE) DEFECTE.....		14
8.1	Deconectare automata a alimentarii	14
8.2	Interferenta cu reseaua de alimentare c.a.	14
8.3	Interferenta cu unde electromagnetice (EMG)	14
8.4	Deriva linie de baza.....	15
8.5	Lista diagnosticare defecte	15
CAPITOLUL 9 INTRETINERE		15
9.1	Baterii.....	15
9.2	Hartia de inregistrare.....	16
9.3	Intretinere dupa utilizare.....	16
9.4	Cablurile pentru derivatii si electrozii	16
9.5	Rola din cauciuc siliconic.....	16
9.6	Curatarea capului de imprimare termala.....	16
9.7	Inlocuire sigurate	16
9.8	Dezafectarea deseurilor aferente produsului	16
9.9	Alte precautii	16
CAPITOLUL 10 LISTA DE INVENTAR SI ACCESORIILE.....		17
10.1	Accesorii insotitoare	17
10.2	Note	17

CAPITOLUL 1 PREZENTARE GENERALA

1.1 Prezentare generala

Acest produs este un Electrocardiograf care prelucreaza simultan semnale ECG de la 12 derivatii si imprima formele de unda ECG cu un sistem de imprimare termala. Functiile sale sunt urmatoarele: inregistrarea si afisarea formelor de unda ECG in moduri manual /automat; masurarea si diagnosticarea automata a parametrilor formelor de unda ECG; atentionarea prin prompturi a desprinderii electrozilor sau lipsei de hartie; optional, limba de interfatare (chineza /engleza, etc.); baterie cu litiu incorporata, alimentare in curent alternativ (c.a.) sau in curent continuu (c.c.); selectarea arbitrara a derivatiei de ritm cardiac pentru detectarea convenabila a frecventei cardiace anormala; management baza de date etc.

1.2 Destinatie

Acest produs este adecvat utilizarii in spitale, in activitati de cercetare stiintifica, in circumscriptii medicale, pe ambulante si pentru consultatii aferente ingrijirii medicale. Se utilizeaza in institutii medicale pentru inregistrarea semnalelor ECG umane, colectarea si extragerea formelor de unda ECG specifice corpului uman.

1.3 Caracteristici tehnice de baza

1.3.1 Conditii de mediu

Utilizare

- Temperatura mediului inconjurator: +5°C ~ +40°C.
- Umiditatea relativa: de la 25% la 95% (fara condens).
- Presiunea atmosferica: 700hPa ~ 1060hPa.
- Alimentare: tensiune 100 – 240 V, frecventa 50 /60 Hz, putere consumata ≤150VA, baterie reincarcabila cu litiu 14,8 V, 5200 mAh.

Transport si utilizare

- Temperatura mediului inconjurator: -20°C ~ +55°C.
- Umiditatea relativa: ≤ 95%.
- Presiunea atmosferica: 500hPa ~ 1060hPa.

1.3.2 Semnal de intrare: flotant si cu protectie la defibrilare.

1.3.3 Derivatii: standard 12 derivatii.

1.3.4 Curent de scurgere la pacient: < 10 µA.

1.3.5 Impedanta de intrare: ≥ 2,5 Mohmi.

1.3.6 Raspuns in frecventa:

Amplitudine semnal de intrare nominal	Frecventa semnal de intrare si forma de unda	Raspuns semnal de iesire respectiv
1,0	0,67 Hz – 40 Hz, sinusoidala	+10% ^a

0,5	40 Hz – 100 Hz, sinusoidală	+10%, -30% ^a
0,25	100 Hz – 150 Hz, sinusoidală	+10%, -100% ^a
1,5	<1 Hz, 200 ms, triunghiulară	+0%, -10% ^b
^a corespunzător la 10 Hz, ^b corespunzător la 200 ms		

- 1.3.7 Constanta de timp: $\geq 3,2s$.
- 1.3.8 CMRR: > 105 dB.
- 1.3.9 Filtru: frecvența rețea (c.a. 50 /60 Hz), interferența EMG (25Hz /35Hz (-3dB)), deriva linie de bază.
- 1.3.10 Sistem de înregistrare: sistem termal de imprimare.
- 1.3.11 Specificații hârtie de înregistrare: 210mm (lățime) x 20 m (lungime), hârtie termală pentru viteză mare.
- 1.3.12 Selectare bază de timp (viteză hârtie): 12,5mm /s; 25mm /s; 50mm /s; eroare: $\pm 5\%$
- 1.3.13 Control amplificarea (sensibilitate): 5; 10; 20 mm /mV, precizie: $\pm 2\%$. Sensibilitatea standard este 10mm /mV $\pm 0,2$ mm /mV.
- 1.3.14 Înregistrare automată: Setarea înregistrării conform formatului și modului corespunzătoare înregistrării automate, selectarea automată a derivatelor, măsurare și analiză automate.
- 1.3.15 Înregistrare ritm cardiac: Setarea înregistrării conform formatului și modului corespunzând înregistrării ritmului cardiac, măsurare și analiză automate.
- 1.3.16 Înregistrare manuală: Setarea înregistrării conform formatului corespunzând înregistrării manuale.
- 1.3.17 Parametri măsurați: HR, interval P-R, durată P, durată QRS, durată T, interval Q-T, Q-Tc, axa P, axa QRS, axa T, amplitudine R(V5), amplitudine S(V1), amplitudine R(V5) + S(V1).
- 1.3.18 Tip de protecție produs: clasa I, parte aplicată CF cu protecție la defibrilare.
- 1.3.19 Tensiune de polarizare permisă: ± 610 mV.
- 1.3.20 Nivel zgomot: ≤ 12 μV varf la varf.
- 1.3.21 Frecvența de esanționare intrare semnal ECG: 32 kHz.
- 1.3.22 Frecvența de esanționare procesare date forme de undă: 1 kHz.
- 1.3.23 Precizia de esanționare: 24 biți.
- 1.3.24 Semnal de detecție minim: 10 Hz, 20 μV (varf la varf), poate fi detectat semnal sinusoidal reflectat.
- 1.3.25 Canal detecție semnal Pacing: II.
- 1.3.26 Frecvența esanționare semnal Pacing: 32 kHz.
- 1.3.27 Precizia semnalului de intrare: eroarea generală de sistem, $\pm 5\%$.
- 1.3.28 Cuantizare amplitudine: ≤ 5 μV /LSB.
- 1.3.29 Deviație durată intercanal: < 100 μV
- 1.3.30 Specificație siguranță: 2 bucăți $\phi 5$ x 20 mm, c.a., temporizată; T3,15AH /250V.
- 1.3.31 Dimensiuni de gabarit: 340 mm (lungime) x 320 mm (lățime) x 86 mm (înălțime).
- 1.3.32 Greutate netă: 5 Kg.

1.4 Caracteristici principale

- 1.4.1 Afisaj de 10,1 inches, LCD color cu rezoluția înaltă de 1200*800 puncte care funcționează fie prin butoane, fie ca ecran tactil, convenabil și rapid.
- 1.4.2 Colectare sincronă a 12 derivații ECG, suport pentru afisare forme de undă de la 12 derivații sau în sistem Cabrera, adoptă tehnologia de procesare digitală a semnalului și oferă forme de undă ECG de înaltă calitate datorită filtrului de rețea (50 /60 Hz), filtrului pentru linia de bază și filtrului EMG (25Hz /35Hz) destinate semnalului ECG.
- 1.4.3 Afisează pe ecran 3/6/12 derivații ECG și valoarea HR (frecvența cardiacă), mod imprimare, selectare sensibilitate, viteză hârtie, stare filtru, ceas, nivel baterie, rețea linii de fundal, informații date măsurate și interpretare, etc. Funcție de afisare prompturi despre desprinderea unei derivații, suprasarcină, starea de funcționare a sistemului.
- 1.4.4 Dispozitivul poate fi alimentat atât în curent alternativ (se poate adapta la frecvența de 50 /60 Hz) cât și în curent continuu cu baterie reincarcabilă (acumulator) cu litiu, inclusă constructiv și circuit de încărcare, circuit corespunzător de protecție al bateriei la sarcină și supratensiune.
- 1.4.5 În cazul unei alimentări optime în curent continuu există o durată stand by de 10 ore, se asigură o imprimare continuă de mai mult de 3 ore, înregistrarea a până la 300 forme de undă ECG (în mod obișnuit, este cazul corespunzător a 3 secunde), satisfăcând cerințele unei vizite medicale a pacientului la domiciliu și a unei examinări corporale.
- 1.4.6 Imprimantă inclusă constructiv (incorporată), suport pentru imprimarea automată M*N, M*N+1, M*N+2, linie M ritm cardiac, manuală și a altor moduri și formate de imprimare. Imprimarea conține durată, viteză hârtie, sensibilitatea, semnalul de calibrare, denumirea derivației, starea filtrului și informații despre pacient. Informațiile includ lungimea formei de undă imprimată, parametrii măsurătorii semnalului de ieșire, concluzia diagnosticului, forma de undă QRS superpusă, histograma, graficul de tendință și lista de interval și pot fi setate funcția de imprimare a duratei și funcția de imprimare a aritmiei, acestea întrunind diferite cerințe.
- 1.4.7 Prin funcțiile de auto-măsurare și auto-interpretare a parametrilor ECG obișnuiți, se asigură concluziile rezultatelor măsurătorii și ale auto-diagnosticului pentru HR, intervalul PR, durată P, durată QRS, intervalul QT/QTc, axa P/QRS/T, amplitudinea R(V5), S(V1), R(V5) +S(V1), etc. care ajută medicul.
- 1.4.8 Memoria de capacitate mare inclusă constructiv poate memora cel puțin 4000 înregistrări medicale, facilitând medicilor să revizualizeze înregistrările medicale și informațiile statistice.
- 1.4.9 Interfete și rapoarte în mai multe limbi (chineză, engleză, turcă, portugheză, germană, rusă, franceză, cazacă, poloneză, slovenă, spaniolă și ucrainiană). Ecran complet tactil cu butoane funcționale, tastatură virtuală inclusă, suportă metoda de introducere a datelor în limbile chineză și engleză.
- 1.4.10 Funcții pentru transmiterea prin cablu LAN și USB. Încărcare automată, download-are rapoarte și imprimarea lor.
- 1.4.11 Suport pentru tastatură standard externă USB
- 1.4.12 Înregistrările medicale vechi pot fi revizualizate, chestionate, modificate, transmise, imprimate, efectuată corectarea derivației, putându-se exporta în alte formate de fișiere electronice (dat, pdf, xml, bmp, jpeg, etc.).

1.5 Prezentare generală software

Programul de analiză ECG arată rezultatele după analiza formelor electrocardiogramelor, asigurând o referință suplimentară pentru medici în stabilirea diagnosticului. Rezultatul analizei nu poate fi utilizat ca standard pentru un diagnostic. Trebuie executată o evaluare complexă de către personalul profesional și medicii specializați în electrocardiogramă conform experienței clinice și a altor rezultate de test.

Dispozitivul este destinat utilizării pe toate categoriile de populații, conform deciziei medicului. Programul de analiză asigură analiză ECG numai pentru pacienții cu și peste 3 ani.

Denumire software: software integrat nativ (dedicat).

Specificatie software: lipsă.

Versiune software: V1.00.

Reguli denumire versiune: V< număr versiune majoră >, < număr versiune minoră >, < număr versiune revizuită >.

Versiunea de software poate fi obținută în interfata "About".

Algoritm implicat:

Denumire: algoritm ECG.

Tip: algoritm matur (poate fi standardizat).

Utilizare: prin procesarea si analiza datelor statice ECG, parametrilor masuratorii cum ar fi HR al electrocardiografei si obtinerea de date ce pot fi interpretate automat.

Funcție clinică: asigura parametrii masuratorii cum ar fi HR al electrocardiografei si interpreteaza automat pentru ajutorarea medicului in diagnosticarea bolii cardiovasculare. Parametri masuratorii automate si rezultatele interpretarii sunt referinta numai pentru medic si nu pot constitui o baza unica pentru un diagnostic clinic. Diagnosticul trebuie combinat cu datele clinice.

CAPITOLUL 2 PRECAUTII PENTRU PROTECTIE

- 2.1 Trebuie asigurat ca dispozitivul sa fie asezat pe o masa de lucru orizontala. La deplasarea dispozitivului trebuie sa se evite vibratiile si socurile.
- 2.2 La alimentarea de la rețeaua de curent alternativ (c.a.) cordonul de alimentare trebuie sa aiba 3 conductoare, iar frecvența si tensiunea rețelei de alimentare in c.a. trebuie sa corespunda celei mentionate in manual si sa fie de putere corespunzatoare.
- 2.3 In incapere trebuie sa existe o rețea de alimentare perfecta si impamantata.
- 2.4 Daca exista unele indoieli in ceea ce priveste integritatea cablului de protectie prin impamantare sau a sigurantei in functionare a conexiunii cablului de impamantare, dispozitivul trebuie utilizat cu sursa de alimentare in c.c. incorporata.
- 2.5 Proiectarea acestui dispozitiv respecta conditii perfecte de securitate, totusi, operatorul nu trebuie niciodata sa negligeze respectarea observarii starii dispozitivului si a pacientului. Cand este necesar, pentru asigurarea securitatii pacientului, trebuie deconectata alimentarea sau deconectat electrodul.
- 2.6 Inaintea schimbarii sigurantelor, curatarii si dezinfectarii, dispozitivul trebuie oprit, iar conectorul sursei de alimentare debransat. Ecranul nu trebuie frecat cu instrumente ascutite sau materiale dure.
- 2.7 Dispozitivul trebuie ferit de apa si nu trebuie utilizat sau pastrat in locuri cu presiune atmosferica, umiditate sau temperaturi cu valori peste cele standard, fara ventilatie sau cu praf excesiv.
- 2.8 Acest dispozitiv nu trebuie utilizat in prezenta gazelor anestezice inflamabile sau a altor substante chimice inflamabile deoarece exista pericol de explozie sau incendiu.
- 2.9 Acest dispozitiv nu trebuie utilizat in incinta medicala hiperbarica cu oxigen deoarece exista pericol de explozie sau incendiu.
- 2.10 Acest dispozitiv nu este destinat sa interactioneze direct cu inima umana. Daca acest dispozitiv este utilizat cu un defibrilator cardiac sau alte dispozitive de stimulare electrica in acelasi timp, trebuie selectat electrod de unica folosinta si cabluri pentru derivatii ECG cu functie de defibrilare. Cel mai bine este sa nu se utilizeze acest dispozitiv in acelasi timp cu alte dispozitive de stimulare electrica. Daca este necesar, procedura trebuie supravegheata de un tehnician specializat profesional si trebuie selectate accesoriile destinate de producatorul acestui dispozitiv.
- 2.11 Cand electrocardiograful este utilizat impreuna cu echipamente electrochirurgicale de inalta frecventa, electrodul ECG trebuie pastrat departe de contactul cu bisturiul electrochirurgical pentru prevenirea arsurilor sau arderea conductoarelor electrodului din cauza descarcarii de inalta frecventa.
- 2.12 Cand electrocardiograful este utilizat impreuna cu un defibrilator, operatorul trebuie sa evite contactul cu pacientul sau patul acestuia. Electrodul defibrilatorului nu trebuie sa atinga direct electrodul ECG pentru prevenirea descarcarii care conduc la arderea dispozitivului si arsuri pe pacient.
- 2.13 Trebuie retinut ca electrocardiograful nu trebuie utilizat in mediul in care poate sa interfere cu dispozitive de putere mare cum ar fi cablurile de inalta tensiune, dispozitivele cu raze X, dispozitivele cu ultrasunete si cele care pot provoca incarcare electrica si trebuie pozitionat departe de surse de emisie cum ar fi telefoanele mobile.
- 2.14 Cand acest instrument ECG este conectat cu alte dispozitive, acestea trebuie sa fie in clasa de protectie I, conform standardului IEC-60601-1. Deoarece curentul de scurgere total poate rani pacientii, trebuie monitorizate curentul de scurgere si dispozitivele conectate.
- 2.15 Precizari referitoare la compatibilitatea electromagnetica (EMC):
Dispozitivul este in complianta cu standardele pentru protectie aferente echipamentului electric medical sau compatibilitatii electromagnetice cum ar fi IEC60601-1-2. Mediul electromagnetic care nu corespunde standardului YY 0505 poate cauza interferenta daunatoare dispozitivului sau poate afecta functionarea si degrada performantele acestuia. De aceea, daca aceste fenomene nu afecteaza functionarea trebuie reconfirmat acest lucru si eliminate efectele adverse inaintea continuarii utilizarii dispozitivului. In acest manual sunt prezentate precautiile care se refera la aceasta situatie.
 - Dispozitivul sau sistemul nu trebuie utilizate langa sau stivuite pe alte dispozitive. Daca acesta este utilizat in vecinatatea sau stivuit pe alte dispozitive, trebuie asigurat si verificat ca functioneaza in conditii normale in configuratia respectiva.
 - In plus, fata de traductoarele si cablurile furnizate de producatorul dispozitivului, utilizarea de accesorii si cabluri altele decat corespunzatoare reglementarilor poate avea ca rezultat diminuarea performantelor dispozitivului sau sistemului si afectarea imunitatii.
 - Efectul undelor electromagnetice radiate:
Utilizarea telefoanelor mobile poate afecta functionarea dispozitivului. Cand se instaleaza un echipament electric medical, trebuie reamintit persoanelor din vecinatate sa opreasca telefoanele mobile si radiourile portabile (mici).
 - Efectul undelor electromagnetice radiate prin conductie si al socurilor de curent:
Zgomotul (perturbatia) de inalta frecventa de la alt echipament poate patrunde in dispozitiv prin priza rețelei de alimentare in curent alternativ (c.a.). Se recomanda identificarea sursei zgomotului si, daca este posibil, oprirea utilizarii echipamentului. Daca echipamentul nu poate fi dezactivat trebuie utilizat echipament de anulare a zgomotului (de filtrare) sau trebuie luate alte masuri de reducere a impactului.
 - Efectul electricitatii statice:
Electricitatea statica din mediul inconjurator uscat (din interioare) poate afecta functionarea dispozitivului, mai ales iarna. Inaintea utilizarii dispozitivului trebuie umidificat aerul din incapere sau descarcata electricitatea statica de pe cablu si personalul respectiv.
 - Efectul tunetului si fulgerului:
Daca exista tunet si fulger in apropiere, acestea pot cauza o supratensiune in dispozitiv. Pentru inlaturarea pericolului trebuie scos din priza conectorul de alimentare in c.a. si utilizata alimentarea de la sursa interna.
- 2.16 Precizari referitoare la masurarea si analiza formelor de unda ECG:
 - 2.16.1 Undele P si Q identificate nu prezinta intotdeauna siguranta in cazul existentei unei interferente puternice EMC sau de rețea. De asemenea, segmentul ST si unda T cu deriva a liniei de baza.
 - 2.16.2 Curbura si pozitia finala a undei S si undei T pot cauza erori in masuratoare.
 - 2.16.3 Cand unda R este necorespunzatoare datorita desprinderii unor derivatii sau unei unde QRS cu prag redus de tensiune, masurarea frecvenței cardiace poate devia mult fata de valoarea corecta.
 - 2.16.4 In cazul unei unde QRS cu prag redus de tensiune, calculul axei ECG si al punctului de granita in identificarea undei QRS nu prezinta intotdeauna siguranta.
 - 2.16.5 Ocazional, complexe premature ventriculare frecvente pot fi identificate ca bataie dominanta.
 - 2.16.6 Aritmia poate fi afectata de o masuratoare nesigura datorita dificultatii distingerii undei P in unele situatii.
 - 2.16.7 Dispozitivul are o functie automata de analiza care analizeaza automat formele de unde ECG obtinute fara a reflecta toate stările pacientului. Rezultatele analizei pot sa nu fie uneori in concordanta cu diagnosticul medicului. De aceea, concluzia finala trebuie sa se bazeze pe o analiza profunda a medicului in combinatie cu rezultatele analizei, situatia clinica a pacientului si alte rezultate.

CAPITOLUL 3 GARANTIE

- 3.1 Intr-o utilizare normala cu respectarea stricta a Manualului utilizatorului si notelor referitoare la utilizare, in caz de defect, trebuie contactat departamentul de service al producatorului. Compania producatoare are evidenta vanzarilor fiecarui dispozitiv si o arhiva cu beneficiarii respectivi. Beneficiarul are service pentru un an garantie de la data livrării, conform conditiilor enumerate in continuare. Pentru asistenta si intretinere rapida, trebuie transmis producatorului in timp util cardul de intretinere.
- 3.2 Compania producatoare poate adopta diverse proceduri pentru respectarea garantiei promise cum ar fi indrumarea, expedierea la companie sau indrumarea telefonica.
- 3.3 Chiar si in perioada de garantie urmatoarele reparatii sunt in principiu contra cost:
- 3.3.1 Defecte sau raniri cauzate de nerespectarea Manualului utilizatorului si notelor de utilizare.
- 3.3.2 Defecte sau raniri cauzate de trantirea accidentala pe durata transportului dupa achizitionare.
- 3.3.3 Defecte sau raniri cauzate de reparatie, reconstructie, dezasamblare etc. neefectuate de producator.
- 3.3.4 Defecte sau raniri cauzate de catre o depozitare necorespunzatoare sau in caz de forta majora dupa achizitionare.
- 3.3.5 Defecte sau raniri cauzate de utilizarea unei hartii de inregistrare termala inadecvata.
- 3.4 Perioada de garantie pentru accesorii si componente supuse uzurii este de o jumatate de an. Cablul de alimentare, hartia de inregistrare, manualul utilizatorului si ambalajul sunt excluse.
- 3.5 Producatorul nu este responsabil pentru defectele directe sau indirecte ale acestui dispozitiv, cauzate de functionarea necorespunzatoare a altor dispozitive conectate la acesta.
- 3.4 Garantia va fi anulata daca se constata ca eticheta a fost deteriorata.
- 3.5 Pentru intretinere platita, in afara perioadei de garantie, compania producatoare recomanda sa se utilizeze "Reglementarea prin contract a intretinerii". Pentru detalii, trebuie consultat departamentul de service.

ATENTIE ! NERESPECTAREA ACESTOR INSTRUCIUNI DE UTILIZARE DUCE AUTOMAT LA PIERDEREA GARANTIEI !

Dacă sunt necesare detalii despre intretinere, specificatii tehnice sau defectiuni ale dispozitivelor, vă rugăm să contactați distribuitorul autorizat: SC MEDFARM TRADING SRL, Str. Zefirului nr. 21, Sector 2, Bucuresti. Tel: 021 320 19 20 /Fax: 021 320 78 77; Mobil: 0730 614 656, e-mail: sales@medfarm-trading.ro; adrian@medfarmshop.ro; magazin virtual: www.medfarmshop.ro; site: www.medfarm-trading.ro.

CAPITOLUL 4 PRINCIPIUL DE FUNCTIONARE SI CARACTERISTICI DE BAZA

4.1 Scurta descriere si schema bloc a principiului de functionare

4.1.1 Sursa de alimentare

(1) Principiul de functionare al sursei de alimentare

Sursa de alimentare in comutatie furnizeaza tensiunea de lucru de +24V pentru capul de imprimare termal, asigura tensiune constanta cu limitare de curent pentru incarcarea bateriei reincarcabile cu litiu a dispozitivului printr-un circuit c.c – c.c. si genereaza tensiunile de +5V si +12V prin conversia sursei de alimentare in cadrul modulelor corespunzatoare. In acelasi timp, bateria cu litiu din dispozitiv poate completa independent cerintele fiecarui modul al dispozitivului prin circuitul "buck-boost"

(2) In figura 4.1 este prezentata schema bloc de principiu

Legenda

DC-DC conversion: Convertor c.c. – c.c.;

Thermal print head: Cap imprimare termala;

Display unit: Unitate afisare;

Battery: Baterie;

Acquisition unit: Unitate achizitie (semnal);

Control unit: Unitate de control;

Switching power supply: Sursa de alimentare in comutatie;

Motor: Motor.

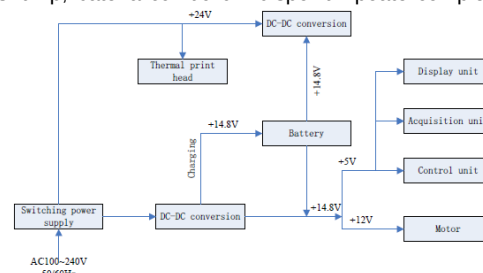


Fig. 4.1 Schema bloc de principiu a alimentarii

Nota
Schema bloc de principiu si lista de componente sunt disponibile numai departamentelor de service sau personalului de intretinere desemnat de producator.

4.1.2 Unitatea de achizitie semnal

Unitatea de achizitie a semnalului utilizeaza o masa flotanta si reprezinta sistemul de achizitie si procesare a semnalului, incluzand un bloc cu circuite analogice, un convertor A/D (analog-digital) si un bloc de procesare cu o precizie de esantionare de 24 biti. Circuitele analogice implica amplificarea, filtrarea perturbatiilor (anti-aliasing), filtrarea printr-un filtru trece-jos, detectarea desprinderii derivatiilor si detectarea suprasarcinilor. Sistemul CPU este responsabil cu coordonarea functionarii fiecarui circuit, cum ar fi convertorul A/D, circuitul detector al desprinderii derivatiilor, circuitul de detectare al suprasarcinilor, circuitele de achizitie a semnalului, circuitele de procesare. Informatiile de control si de conversie A/D precum si datele de achizitie intre circuitele cu masa flotanta si circuitele semiconductoare sunt transmise prin optocuplare.

4.1.3 Unitatea de control

(1) Principiul de functionare al unitatii de control

Sistemul de control consta din sistemul de imprimare, sistemul cu butoane, sistemul de afisare cu cristale lichide si sistemul de achizitie a semnalului. Semnalul ECG trimis de la sistemul de achizitie a semnalului prin cuplorul optoelectronic de mare viteza este primit de sistemul CPU dupa filtrare digitala si ajustarea amplificarii si de catre sistemul de actionare al motorului si este apoi furnizat sistemului de imprimare pentru imprimarea formei de unda ECG. Dupa finalizarea imprimarii, sistemul CPU proceseaza masurarea si analiza formei de unda. Sistemul CPU primeste, de asemenea, un semnal de intrerupere de la sistemul cu butoane pentru completarea procesului de intrerupere. In plus, sistemul CPU este si managerul semnalului de desprindere a derivatiei, detectiei lipsei de hartie, masuratorii tensiunii bateriei si deconectarii automate. Controlerul pentru cristalele lichide primeste date si comanda de la sistemul CPU executarea afisarii starii de control a dispozitivului.

(2) In figura 4.2 este prezentata schema bloc de principiu

Legenda:

Button system: Sistem cu butoane

Control system: Sistem de control

Signal acquisition system: Sistem achizitie semnal

Printing system: Sistem imprimare

Display system: Sistem afisare

Power module: Modul alimentare

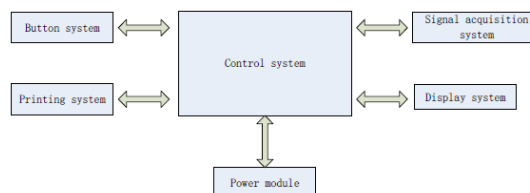


Fig.4.2 Schema bloc a unitatii de control

4.2 Prezentare parti componente si functiile respective

4.2.1 Vedere frontala

1. Capac compartiment hartie.
Trebuie pastrat inchis ca sa mentina hartia de imprimare
2. Ecran de afisare.
Afiseaza ECG pacient si informatii aferente
3. Zona butoane.
Comanda functionarea dispozitivului
4. Comutator basculant.
Se apasa pentru a se deschide capacul compartimentului hartiei

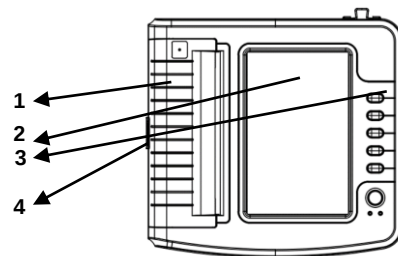


Fig. 4.3 Vedere frontala

⚠ Nota

- Nu trebuie asezate obiecte grele pe ecran si nu trebuie lovit ecranul, in caz contrar acesta va fi deteriorat.
- Daca dispozitivul nu este utilizat, acesta trebuie acoperit pentru a se impiedica stropirea sa cu lichide.
- Butoanele nu trebuie actionate cu obiecte taioase deoarece pot fi deteriorate definitiv.

4.2.2 Vedere laterala

5. Interfata cablu derivatie.
Se conecteaza la cablurile derivatiilor.
6. Interfata USB.
Comunica cu calculatorul. Datele ECG si rezultatele analizei pot fi transmise la un calculator si prin intermediul acestuia pot fi realizate multe functii referitor la arhivarea, gestionarea si analiza datelor ECG, ajutand cercetarea clinica, organizarea, invatarea si instruirea precum si up-grade program, importul /exportul de date si conectarea la retea, imprimante externe etc.
7. Interfata retea.
Se conecteaza cu LAN, apoi se executa analiza cazului si telecomanda printr-un expert in LAN.
8. Interfata up-grade.
O interfata USB utilizata pentru up-gradare program.
9. Terminal echipotential.
Se conecteaza cu conductorul pentru egalizarea potentialului.
10. Carlig.
Un carlig pentru cordonul de alimentare pentru prevenirea desfasurarii neintentionate a acestuia.
11. Conector de intrare.
Se conecteaza cu cordonul de alimentare de la retea de c.a.
12. Siguranta.
Tub cu siguranta incorporata, T3,15AH 250V. Trebuie evitata ranirea cauzata de tensiunea si curentul mare.
13. Compartiment baterie.
Aici se afla bateria cu litiu reincarcabila.

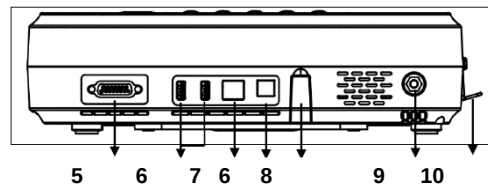


Fig. 4.4.1 Vedere laterala 1



Fig. 4.4.2 Vedere laterala 2

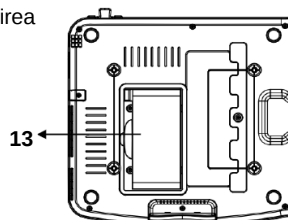


Fig. 4.5 Vedere de dedesubt

4.2.3 Butoane

1. MOD (MODE).
Cand dispozitivul este in interfata de esantionare, trebuie utilizat butonul MOD (MODE) pentru selectarea modului de imprimare.
2. SEN.
Utilizat pentru reglarea manuala a sensibilitatii.
3. VITEZA (SPEED).
Utilizat la setarea vitezei de inregistrare ECG.
4. IMPRIMARE (PRINT).
Utilizat pentru imprimarea formei de unda ECG esantionata sau pentru comanda opririi imprimarii.
5. START /STOP.
Utilizat pentru start /stop esantionare.
6. ON /OFF.
Cand dispozitivul este pornit, daca se apasa acest buton, va apare o informatie prompt despre oprirea (shut down) dispozitivului, iar daca se apasa lung acest buton dispozitivul va fi oprit.
7. Indicator stare alimentare.
Verde indica daca este asigurata alimentare de la retea c.a. In acest moment bateria nu este folosita sau este complet incarcata. Prezenta celor doua culori, rosu si verde, indica daca bateria este pe cale sa fie incarcata.
8. Indicator de pornire.
Indicatorul lumineaza in culoarea verde daca dispozitivul este pornit.

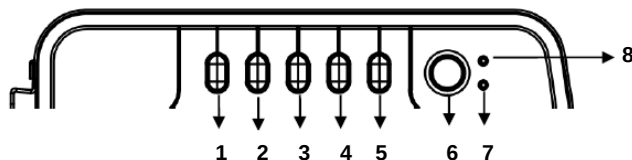


Fig. 4.6 Prezentarea schematica a butoanelor

4.2.4 Semnificatia simbolurilor

AC 100-240V	Reteaua de curent alternativ, 100-240V		
	Terminal de conectare echipotentiala; este combinat cu impamantarea de protectie.		Producator
	Atentie! Trebuie consultata documentatia insotitoare.		Data fabricatie
	Echipament tip CF cu functia de protectie la defibrilare		Cod lot de fabricatie

	Interfata USB		Fara latex
	Interfata retea		Limita presiune atmosferica
	Priza cablu derivatie		Limita temperatura
T3.15AH250V	Specificatie siguranta		Limita umiditate
	Cod produs (Serial Number)		Trebuie consultat Manualul utilizatorului /broșura

CAPITOLUL 5 PRECAUTII INAINTEA UTILIZARII

5.1 Precautii inaintea utilizarii

- 5.1.1 Pentru a utiliza dispozitivul in siguranta si eficient, trebuie citit cu atentie manualul utilizatorului inaintea folosirii acestuia.
- 5.1.2 Trebuie verificat daca dispozitivul este in conditie buna de functionare.
- 5.1.3 Dispozitivul trebuie pozitionat pe suprafete plate si deplasat cu grija pentru evitarea vibratiilor si socurilor.
- 5.1.4 Trebuie verificata conectarea corecta a cablurilor derivatiilor si impamantarea adecvata a dispozitivului.
- 5.1.5 Tensiunea si frecventa retelei trebuie sa corespunda cerintelor si trebuie garantata cerinta de consum.
- 5.1.6 Cand este utilizata bateria pentru alimentare trebuie verificata tensiunea bateriei si daca aceasta este intr-o stare corespunzatoare pentru furnizarea puterii necesare.
- 5.1.7 Cand dispozitivul este folosit impreuna cu alt echipament, toate dispozitivele si echipamentul trebuie impamantate echipotential pentru protectia utilizatorului si operatorului.
- 5.1.8 Dispozitivul trebuie instalat intr-o camera cu o impamantare facila. Nu trebuie permis pacientului si cablurilor pentru derivatii la pacient si electrozilor sa vina in contact cu alte parti de conductor, inclusiv impamantarea si patul de spital.
- 5.1.9 Cablul pentru derivatie trebuie curatat cu solvent neutru. Nu trebuie utilizati agenti de curatare pe baza de alcool sau germicide.
- 5.1.10 Trebuie verificat daca dispozitivul functioneaza la o temperatura ambientala intre 5°C si 40°C. Daca dispozitivul este pastrat la o temperatura mai mare sau mai mica, trebuie lasat in mediul ambiental cca. 10 minute inaintea utilizarii pentru asigurarea unei functionari normale.

5.2 Precautii pe durata utilizarii

- 5.2.1 Imprimarea trebuie pornita numai dupa ce forma de unda ECG este stabila.
- 5.2.2 Pe durata utilizarii, medicul trebuie sa supravegheze pacientul cu atentie si sa nu parascesca locul de investigare. Daca este necesar trebuie deconectata alimentarea si indepartat electrodul de pe pacient pentru asigurarea protectiei acestuia.
- 5.2.3 Pacientul si dispozitivul trebuie conectati numai prin intermediul cablurilor de derivatii la electrozi, trebuindu-se sa se evite atingerea pacientului de alte parti ale dispozitivului si de conductoare.
- 5.2.4 Pacientul nu trebuie sa se miste pe durata utilizarii dispozitivului.

5.3 Precautii dupa utilizare

- 5.3.1 Trebuie setata starea tuturor functiilor la starea initiala.
- 5.3.2 Trebuie deconectata alimentarea, indepartati cu grija electrozii si clamele respective, apoi indepartate conductoarele derivatiilor, fara utilizarea fortei.
- 5.3.3 Trebuie curatat dispozitivul si toate accesoriile si pastrat pentru urmatoarea utilizare.

CAPITOLUL 6 PREGATIRI INAINTEA UTILIZARII

6.1 Hartia de inregistrare

La dispozitiv trebuie utilizata urmatoarea hartie de inregistrare termala:

Rola de hartie: 210 mm (latime) x 20 m (lungime), 210 mm (latime) x 30 m (lungime), 216 mm (latime) x 20 m (lungime);

Hartie impaturita: (210 x 140) mm – 20 m.

Nota

Hartia de inregistrare trebuie sa fie aliniata cu fanta capacului compartimentului pentru hartie. Se recomanda sa se lase 2 cm de hartie in afara.

6.1.2 Daca hartia de inregistrare se termina pe durata inregistrarii, dispozitivul va opri automat inregistrarea, iar ecranul va afisa un mesaj prompt semnaland lipsa hartiei.

6.2 Conectare sursa de alimentare

6.2.1 Alimentarea in curent alternativ (c.a.)

Se insereaza o extremitate a cordonului de alimentare cu 3 conductoare in conectorul de intrare al dispozitivului si cealalta extremitate in priza de retea cu 3 pini care corespunde cerintelor. Trebuie verificata conexiunea sa fie protejata si in siguranta si impamantarea automata a dispozitivului.

Cand dispozitivul este utilizat impreuna cu alt echipament medical, trebuie utilizat conductorul de egalizare a potentialului furnizat pentru conectarea terminalului echipotential al dispozitivului la terminalul echipotential al echipamentului conectat pentru a se preveni curentii de scurgere si pentru a se proteja dispozitivul.

6.2.2 Bateria

Dispozitivul are incorporata constructiv o baterie cu litiu reincarcabila (acumulator) care nu trebuie reinstalata de catre utilizator. Inaintea utilizarii trebuie verificate capacitatea si starea bateriei.

Nota

Trebuie conectata o extremitate a cablului de egalizare a potentialului la terminalul echipotential al dispozitivului si apoi cealalta extremitate la pamant pentru o impamantare sigura. Nu trebuie utilizate conducte in locul cablului de impamantare deoarece pacientul poate fi in pericol de soc electric.

6.3 Conectare cablu de derivatie

Cablul de derivatie se conecteaza la interfata destinata acestuia de pe dispozitiv si se fixeaza la dispozitiv cu butoanele de fixare de pe partile laterale ale cablului cu scopul prevenirii unei conexiuni necorespunzatoare si afectarii detectiei.

Nota

Interfata pentru cablul de derivatie nu poate fi utilizata in alte scopuri si numai ca interfata de intrare pentru semnalele ECG.

6.4 Instalare electrozi

Instalarea adecvata a electrozilor este o parte importanta a unei inregistrari precise a electrocardiografei. Trebuie verificat ca electrozii sa faca contact bun. Electrozii noi sau vechi sau cei reutilizabili si de unica folosinta nu pot fi folositi in acelasi timp. Daca sunt utilizati electrozi de diferite tipuri in acelasi timp, se poate afecta serios inregistrarea ECG. Electrocul sau conectorul de derivatie nu trebuie atins cu alte obiecte sau conductoare cum ar fi paturile metalice. Se recomanda inlocuirea conectoarelor odata cu inlocuirea electrozilor.

6.4.1 Electrozii toracici

Cum se prezinta in Fig. 6.1:

Electrozii toracici (pe piept) trebuie instalati in urmatoarele zone:

(C1) V1: Al patrulea spatiu intercostal la marginea dreapta a sternului.

(C2) V2: Al patrulea spatiu intercostal la marginea stanga a sternului.

(C3) V3: Pozitia mediana intre C2 si C4.

(C4) V4: Intersectia intre linia medio-claviculara si al cincilea spatiu intercostal.

(C5) V5: Linia axilara anterioara stanga pe aceeasi directie ca V4

(C6) V6: Linia medio-axilara stanga pe aceeasi directie ca V4.

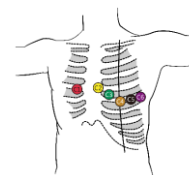


Fig. 6.1 Instalarea electrodului toracic

In zona de atasare a electrozilor toracici trebuie stearsa suprafata cutanata toracica cu alcool (alcool sanitar, spirt medicinal), apoi se aplica local o cantitate de pasta conductiva (cca. 25 mm in diametru) si pe marginea cupei de aderare a electrozilor toracici. Se pregateste cupa de aderare pentru instalarea electrozilor in pozitiile C1-C6.



Nota

Pentru evitarea scurtcircuitelor trebuie retinut ca electrozii nu trebuie sa vina in contact unul cu celalalt si de asemenea, nu trebuie sa intre in contact pasta conductiva de la unul la celalalt.

6.4.2 Electrozii pentru membre

Electrozii pentru membre trebuie pozitionati pe suprafata cutanata curata a ambelor maini si picioare. Inaintea instalarii trebuie curatata cu alcool suprafata cutanata corespunzatoare zonei de pozitionare a electrodului si trebuie aplicata o cantitate mica de pasta conductiva pe suprafata cutanata curata.

Conectarea electrodului pentru membre este prezentata in Fig. 6.2.

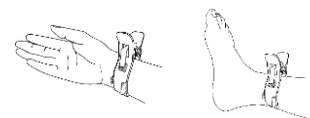


Fig.6.2 Instalare electrozi pentru membre

6.4.3 Semnificatia culorilor cablurilor de derivatie

Semnificatia culorilor cablurilor de derivatie este prezentata in Tabelul 6-1.

Tabel 6-1

Pozitie electrod	Standard european		Standard american	
	Marca	Culoare	Marca	Coloare
Brat drept	R	Rosu	RA	Alb
Brat stang	L	Galben	LA	Negru
Picior stang	F	Verde	LL	Rosu
Picior drept	N /RF	Negru	RL	Verde
Torace 1	C1	Rosu	V1	Rosu
Torace 2	C2	Galben	V2	Galben
Torace 3	C3	Verde	V3	Verde
Torace 4	C4	Maro	V4	Albastru
Torace 5	C5	Negru	V5	Portocaliu
Torace 6	C6	Purpuriu	V6	Purpuriu



Nota

- Se recomanda instalarea cablurilor de derivatie dupa oprirea dispozitivului.
- Cand se instaleaza electrodul trebuie aplicata o cantitate adecvata de pasta conductiva.
- Daca forma de unda ECG nu apare un timp indelungat trebuie verificat daca electrodul face contact bun cu suprafata cutanata.

6.4.4 Sistemul si metoda derivatiilor

Trebuie consultata Fig. 6.3

6.4.5 Indicatia de suprasarcina si de desprindere a derivatiei

Dispozitivul poate verifica starea conectarii derivatiei in orice moment. Daca este detectata o suprasarcina sau desprinderea derivatiei (intreruperea semnalului respectiv) ecranul va afisa o informatie sub forma de prompt in acest sens.



Nota

- Pictograma rosie afisata in bara de status de sub interfata de esantionare reprezinta desprinderea (intreruperea) derivatiei. O pictograma galbena reprezinta o suprasarcina.
- Cand conexiunea intre cablul de derivatie si pacient /dispozitiv nu este sigura, iar semnalul ECG nu este transmis corect, dispozitivul afiseaza o desprindere (intrerupere) a derivatiei.

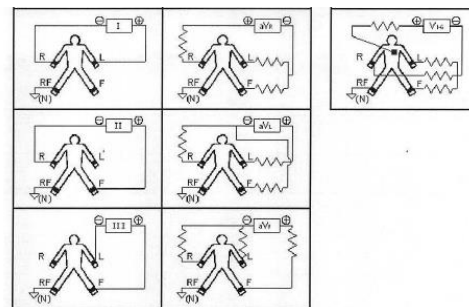


Fig. 6.3 Sistemul derivatiilor

CAPITOLUL 7 INSTRUCIUNI PENTRU UTILIZARE SI PENTRU SETAREA PARAMETRILOR

7.1 Interfata principala

Interfata principala prezinta urmatoarele informatii:

❖ Bara de status

- Retea: status curent retea, inclusiv cea cablata, Wi-Fi, 4G.
- Baterie: status curent baterie (trebuie consultat paragraful 9.1).
- Ora: ora din sistem.
- Bluetooth: status Bluetooth.

❖ Panou cu functii

- Partea de ansamblu-colectare (Gather): pentru introducerea informatiilor de caz (pentru pacient), apoi introducerea interfetei de esantionare pentru realizarea esantionarii formei de unda, afisare si imprimare raport.
- Arhiva (Archive): pentru introducerea interfetei pentru management caz, apoi in aceasta interfata utilizatorul poate interoga, modifica, sterge si exporta informatiile de caz sau poate revizualiza cazul pentru a vedea si imprima raportul de diagnostic.
- Ultimul (Last): pentru modificarea si revizualizarea rapida a ultimului caz colectat si pentru a vedea raportul de diagnostic respectiv.
- Setare sistem (System Setup): pentru executarea setarii la sistem, esantionare, imprimare, retea, service si ora etc.

- Setare imprimare (Print Setup): pentru setarea modului de imprimare, stilului si continutului de imprimare etc.
- Pozitionare (Placement): pentru vizualizarea schemei de principiu a pozitionarii derivatiilor.
- Despre (About): pentru vizualizarea versiunii software, duratei de stabilire software, adresele din retea (de date) cablata, adresele din retea wireless si spatiul utilizat.
- Se executa clic pe modulul functional de pe ecran pentru setarea rapida a functiei corespunzatoare.

7.2 Esantionare

Trebuie executat clic pe Gather din interfata principala sau se apasa butonul START /STOP pentru intrarea in interfata pentru introducerea informatiilor de caz.

7.2.1 Introducere informatii de caz

In interfata de intrare a informatiilor de caz se introduc informatiile despre pacient prin tastare sau selectare sau obtinute de la cititorul de card ID sau se executa clic "Get" pentru extragerea informatiilor despre pacient din cazurile memorate pentru evitarea repetarii procedurii.

❖ Date de caz

- Nume: 0-18 caractere;
- Sex: Barbat, Femeie;
- Sectiune: 0-16 caractere;
- Varsta: 0-150;
- Operator: 0-16 caractere;
- ID Pat: 0-16 caractere;
- ID Camera: 0-16 caractere;
- Numar de acces: 0-16 caractere;
- Personalizare 1 (cutuma): 0-24 caractere;
- Continut Personalizare 1 (cutuma): 0-24 caractere;
- Personalizare 2 (cutuma): 0-24 caractere;
- Continut Personalizare 2 (cutuma): 0-24 caractere;
- Personalizare 3 (cutuma): 0-24 caractere;
- Continut Personalizare 3 (cutuma): 0-24 caractere;
- Sursa: se selecteaza dintre clinica, spital, serviciu de urgenta, departament, verificare, comunitate;
- Pace: daca pacientul are un stimulator cardiac.

❖ Camp de operare

- Get: obtine lista cazurilor din management cazuri. Cauta informatiile despre pacient din lista, selecteaza articolul aferent cazului, iar informatiile acestui pacient vor fi automat adaugate in caseta de editare din interfata de introducere a informatiilor. Continutul rubricii despre personalizare (cutuma) poate fi setata conform cerintelor.
- Gather: trebuie consultat paragraful 7.2.2

In interfata de intrare a informatiilor de caz se executa clic pe orice caseta de editare pentru a aparea pop-up tastatura (virtuala). Se executa clic pe tasta "【Chinese】" pentru a comuta intre limba chineza si engleza si apoi se executa clic pe tasta " " pentru a comuta intre tastele numerice, literele mari si literele mici. " " este tasta spatiu si se executa clic pentru a se introduce un spatiu; " " este tasta "backspace" si se executa clic pe ea pentru a se sterge ultimul caracter. Se executa clic pe tasta "ENT" pentru confirmarea introducerii si iesirea din interfata.

Conform limitelor de introducere, dupa clic pe "ENT" vor fi afisate in caseta de editare numarul maxim de caractere disponibil.

Dupa introducerea informatiilor despre pacient se executa clic "Gather" pentru a se intra in interfata de esantionare.

7.2.2 Esantionare caz

Interfata de esantionare asigura cateva moduri de afisare a derivatiilor, incluzand derivatie-3, derivatie-6 si derivatie-12. In figura 7.1 este utilizat ca exemplu cazul derivatie-12:

❖ Bara de status

- HR: valoarea momentana a frecventei cardiace (pulsului) esantionata
- Indicatie desprindere derivatie (lead-off) si suprasarcina (overload): In mod Demo (Demo Mode) se afiseaza "Demo Mode". In mod de esantionare se afiseaza satus derivatie detectata. O pictograma rosie reprezinta desprinderea derivatiei (lead-off). O pictograma galbena reprezinta suprasarcina.
- Indicatie status sistem:

Continut afisaj	Explicatie
Procesare...(Process)	Se imprima.
Asteptare...(Waiting)	Imprimarea este in derulare.
Lipsa hartie (No Paper)	Lipsa hartie, utilizatorul trebuie sa restarteze imprimarea dupa incarcarea hartiei.
Imprimare ratata (Print Timeout)	Comunicatie defecta intre acest sistem si sub-sistemul de imprimare.
ECG ratat (ECG Timeout)	Comunicatie defecta intre acest sistem si sub-sistemul de esantionare.
Alimentare cu capacitate redusa (Low Power)	Putere redusa, imprimarea nu poate starta.
Durata de colectare insuficienta (Gather Time Less)	Intervalul de timp de esantionare nu este suficient, imprimarea va fi startata dupa atingerea perioadei de timp ceruta.



Fig. 7.1 Interfata de esantionare

❖ Camp de afisare

- Ecranul afiseaza forma de unda ECG esantionata pentru cazul 12 derivatii si prin apasare pe forma de unda de pe ecran se poate comuta intre cazurile 3 derivatii, 6 derivatii si 12 derivatii. Se poate baleia sus si jos pentru vizualizarea fiecărei derivatii.

❖ Camp de operare

Controleaza modul de afisare a imprimarii corespunzator dispozitivului prin setari corespunzatoare de operare.

- Pacient (Patient): Daca informatiile despre pacient nu sunt introduse inaintea esantionarii, se executa clic pe aceasta tasta pentru a aparea pop-up caseta de dialog pentru introducerea informatiilor in interfata pentru informatii de intrare.
- Derivatie (Lead): Se poate alege intre afisarea uneia, unora sau tuturor derivatiilor in zona de afisare a formei de unda din caseta de dialog pop-up.
- Viteza (Speed): se utilizeaza butonul SPEED pentru a comuta intre valorile 5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s si alte optiuni.
- Amplificare (Gain): se utilizeaza butonul SEN pentru a comuta amplificarea intre valorile 2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, 40 mm/mV si alte optiuni. Amplificarea globala (sensibilitatea) poate fi verificata prin functia de calibrare.

- Mod imprimare (Print Mode): in setare imprimare, cand tipul de date este selectat. Dupa imprimare (After Print) se utilizeaza butonul MODE pentru a comuta modul de imprimare intre Manual, Auto MXN, Auto MxN+1, Auto MxN+2 si Rhythm M. Pentru valorile M si N trebuie consultat paragraful 7.5.3 pentru mod imprimare.
- Imprimare /sfarsit Imprimare (Print /End print): se utilizeaza butonul PRINT pentru a starta si a opri operatia de imprimare.
 - ✓ Mod Auto (Auto mode): Dupa startarea imprimarii sistemul imprima si memoreaza automat in timp real forma de unda ECG. Lungimea este determinata de setarile importante din setare imprimare. In functie de aceste setari sunt imprimate analiza automata a datelor si concluziile, iar sistemul finalizeaza automat imprimarea.
 - ✓ Mod Manual (Manual Mode): Dupa startarea imprimarii utilizatorul trebuie sa comute derivatia pentru imprimarea formei de unda de la diverse derivatii, astfel incat, ECG imprimata in modul manual este asincrona, iar datele nu sunt salvate. Utilizatorul trebuie sa apese butonul PRINT din nou cand se doreste sa fie terminata imprimarea.
 - ✓ Daca pe durata procesului de esantionare se produce o desprindere a derivatiei (lead-off), forma de unda imprimata va fi marcata cu "H**".
 - ✓ Daca pe durata procesului de esantionare se produce o suprasarcina a derivatiei, forma de unda imprimata va fi marcata cu "+".
- Sfsarit esantionare (End sampling): Dupa ce dispozitivul startea esantionarea se utilizeaza butonul START /STOP pentru terminarea esantionarii si pentru revenire in interfata principala.

7.3 Mangement caz

In interfata principala se executa clic pe "Archive" pentru a se intra in interfata management caz, cum se prezinta in figura 7.2.

Acesta interfata prezinta toate cazurile memorate in dispozitiv. Utilizatorul poate cauta cazul cerut prin functia de interogare (Query); modificarea informatiilor de caz si vizualizarea formei de unda memorata se executa in Revizualizare (Review), iar cazurile sunt sterse prin functia Delete.

❖ Camp informatii caz

- Nume pacient;
- Durata esantionare;
- Varsta;
- Sectiune;
- Sex;
- Rezultat diagnostic.

❖ Camp de operare

- Interogare (Query): trebuie consultat paragraful 7.3.1;
- Export: conecteaza dispozitivul cu un disk flash USB si exporta cazul in directorul (folderul) **Arhiva** (Archive) din disk-ul flash USB. Stergere (Delete): sterge cazul selectat (atentie, nu mai poate fi recuperat) sau toate cazurile.
- Revizualizare (Review): trebuie consultat paragraful 7.3.3.
- Inchidere (Close): se iese din interfata management caz.



Fig. 7.2 Interfata management caz

7.3.1 Interogare

In interfata management caz se executa clic pe Interogare (Query) pentru a aparea pop-up interfata cautare caz.

❖ Camp informatii caz

- Numar acces (Accession Number): se introduce numar de acces pacient;
- Nume (Name): se introduce nume pacient;
- Varsta (Age): se introduce varsta pacient;
- Diagnostic (Diagnostic): se introduc informatiile despre diagnosticul cazului ce va fi cautat.

❖ Camp de operare

- Cautare (Search): se introduc conditiile de interogare in interfata de cautare caz, se executa clic Cutare (Search), toate cazurile care intrunesc conditiile de cautare, interogare fiind afisate.
- Inchidere (Close): Se iese din interfata de cautare.

Fig. 7.3 Interfata cautare caz

Sugestie: Cand sunt mai multe cazuri, este cel mai bine sa se introduca interogari precise pentru gasirea rapida a cazului.

7.3.2 Export

In interfata management caz se executa clic pe Export (Export) pentru a aparea pop-up caseta de dialog export caz.

❖ Camp informatii

- Selectare, alegere (Choose): selecteaza toate cazurile de export sau cazul curent de export
- Tip fisier:
 - ✓ Raport caz: raport PDF si raport imagine, formatul raportului de imagine este PNG, JPEG si BMP.
 - ✓ aECG: datele cazului conform standard HL7
 - ✓ DAT: datele cazului, format auto-definit.
- Orientare: acest articol este valid numai pentru raportul de caz care determina daca raportul generat este afisat orizontal sau vertical.
- Director (Directory): traseul de memorare al raportului de caz exportat sau al datelor de caz exportate.
- Bara de progres: indica rata de progres a exportului.

❖ Camp de operare

- OK: executa operatie de export.
- Inchidere (Close): se iese din interfata de export caz.

Fig. 7.4 Interfata export

7.3.3 Revizualizare

In interfata de management caz se selecteaza un caz ce va fi revizualizat apoi se executa clic Revizualizare (Review) pentru a se intra in caseta de dialog respectiva care afiseaza informatiile de caz, iar utilizatorul poate modifica informatiile despre pacient, poate comuta derivatia care nu corespunde pe durata esantionarii si poate intra in interfata pentru forma de unda pentru revizualizarea procesului de esantionare.

❖ Camp informatii caz

- Trebuie consultat paragraful 7.2.1 si in acest caz.

Fig. 7.5 Informatii interfata caz

❖ Camp de operare

- Comutare canal (Switch Channel): Daca o derivatie este pozitionata incorect pe durata procesului de esantionare se executa clic pe aceasta tasta pentru a se face o corectare.
- Revizualizare (Review): se revizualizeaza forma de unda a cazului selectat, interfata de revizualizare este similara cu interfata de esantionare.
- Salvare (Save): utilizatorul poate modifica informatiile despre pacient corespunzatoare cazului selectat si apoi executa clic pe butonul Salvare (Save) pentru salvarea modificarilor.
- Iesire (Close): se iese din interfata.
- Trebuie verificat ca informatia de introdus este corecta si se executa clic Revizualizare (Review) pentru a se intra in interfata respectiva care este similara cu interfata de esantionare.

7.4 Ultimul caz

In interfata principala se executa clic Ultimul (Last) pentru a se deschide cazul ultim esantionat; interfata este similara cu interfata de esantionare si utilizatorul poate vizualiza forma de unda a acestui caz si poate imprima convenabil raportul aferent. Interfata de revizualizare a cazului este prezentata in figura 7.6:

❖ Camp de afisare

- Mod filtru: modul de filtrare adoptat de acest caz este afisat in coltul dreapta superior al zonei de afisare al forme de unda.
- Lungimea duratei de timp esantionata in acest caz este afisata in coltul superior din dreapta barei de status;
- Daca pe durata procesului de esantionare se produce o desprindere (intrerupere) a derivatiei, forma de unda revizualizata va fi marcata cu “*”;.
- Daca pe durata procesului de esantionare se produce o suprasarcina a derivatiei, forma de unda revizualizata va fi marcata cu “+”.

❖ Camp de operare

- Raport: afiseaza informatiile cu date si rezultatul disgnosticului cazului respectiv (trebuie consultata figura 7.7);
- In aceasta interfata pentru modificarea modului de imprimare utilizatorul poate folosi butonul MODE;
- In aceasta interfata pentru imprimare utilizatorul poate folosi butonul PRINT.
- ✓ Daca pe durata procesului de esantionare se produce o desprindere (intrerupere) a derivatiei, forma de unda revizualizata va fi marcata cu “*”;.
- ✓ Daca pe durata procesului de esantionare se produce o suprasarcina a derivatiei, forma de unda revizualizata va fi marcata cu “+”.

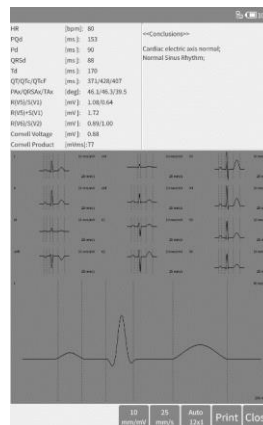
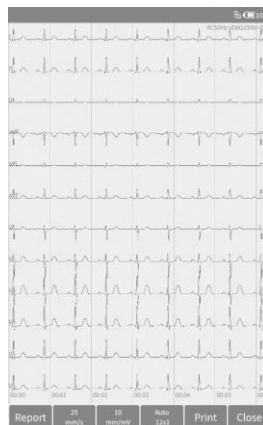


Fig. 7.6 Interfata revizualizare caz Fig. 7.7 Interfata diagnostic

7.5 Setare sistem

Funcțiile aferente dispozitivului pot fi setate in setare sistem care include urmatoarele posibilitati de setare:

- Setare sistem;
- Setare imprimare;
- Setare esantionare;
- Setare retea;
- Setare server;
- Setare ora.

7.5.1 Setare sistem

In urmatoarul tabel este prezentat continutul optional al fiecarei setari si descrierea sa:

Articol	Optiuni	Explicatie	Setare prestabilita
Lumina de fundal (Back-Light)	[OFF] / [1minute] / [2minute] / [5minute] / [10minute] / [20minute] / [30minute] / [60minute]	Daca nu exista utilizare dupa perioada setata, lumina de fundal se va intrerupe. Daca este setat "OFF" lumina de fundal va fi activa permanent.	[OFF]
Grad de iluminare (Light-Degree)	0 – 100%	Dupa setarea gradului de iluminare ecranul va afisa diferite niveluri ale luminii de fundal.	50%
Auto off	[OFF] / [1minute] / [2minute] / [5minute] / [10minute] / [20minute] / [30minute] / [60minute]	Daca nu exista utilizare dupa perioada setata, sistemul se va intrerupe automat. Daca este setat "OFF" sistemul va fi activat permanent.	[OFF]
Putere redusa (Low Power)	[Lipsa-None] / [Numai o data -Only once] / [Intotdeauna-Always]	Sistemul emite prompturi, in cazul bateriei cu putere redusa conform setarii. Daca se selecteaza "Lipsa" (None) sistemul nu va mai emite niciun prompt cand bateria are putere redusa.	[Intotdeauna]
Limba	[Chineza] / [Engleza]	Seteaza limba prestabilita a sistemului.	[Engleza]
Mod Demo	ON / OFF	Setat la ON butonul emite sunet cand este apasat; setat OFF butonul nu va mai suna.	OFF
Sunet K-B	ON / OFF	Selecteaza activarea sunetului la apasarea tastelor.	Sunet K-B
Stil Windows	Stil Windows	[style 1] / [style 2]	Seteaza stilul Windows al sistemului
	Marime font	[Small] / [Medium] / [Large]	Seteaza dimensiune font sistem
	Culoare fundal	[Dark] / [Light]	Seteaza culoare de fundal pentru interfetele sistemului
Suplimentar (More)	Upgrade	[Upgrade Aplicatie de la disk U]	Executa upgrade program
	Reset	[Factori reset]	Restabileste setarile din fabrica
	Log	[Export log la disk U]	Exporta log program la disk U
	Test imprimare	-	Testeaza functia de imprimare
	Temperatura	-	Afiseaza temperatura momentana a CPU
	Parola	Cu sase caractere	Introduce parola
Prestabilit (Default)	[Reset aceasta pagina - Reset this page]	Toate setarile de mai sus vor reveni la valorile prestabilite prin clic pe acest buton	-

7.5.2 Setare esantionare

In urmatoarea tabel este prezentat continutul optional al fiecarei setari si descrierea sa:

Articol		Optiuni	Explicatie	Prestabilit
Filtru c.a. activ (AC Filter Enable)		ON /OFF	Activeaza sau dezactiveaza filtrul c.a.	ON
Filtru EMG activ (EMG Filter Enable)		ON /OFF	Activeaza sau dezactiveaza filtrul EMG.	ON
Filtru DFT activ (DFT Filter Enable)		ON /OFF	Activeaza sau dezactiveaza filtrul DFT.	ON
Filtru c.a. (AC Filter)		[50Hz] / [60Hz]	Seteaza parametri filtrului c.a.	[60Hz]
Filtru EMG		[25Hz] / [35Hz]	Seteaza parametri filtrului EMG.	[25Hz]
Retea fundal (Background Grid)		ON /OFF	Seteaza utilizarea sau nu a retelei de fundal.	OFF
Sortare derivatie (Sort Lead)		[Derivatie obisnuita] / [Derivatie Cabrera]	Seteaza aranjamentul derivatiilor.	[Derivatie obisnuita]
Salvare durata (Save Time)		[8sec] / [10sec] / [15sec] / [20sec] / [25sec] / [30sec] / [40sec] / [50sec] / [60sec] / [90sec] / [120sec] / [180sec] / [240sec] / [300sec] / [360sec]	Seteaza durata de salvare a datelor.	[10sec]
Tip salvare date (Save Data Type)		[Inainte-Begin Data] / [Dupa-After Data]	Seteaza ca salvarea datelor sa se faca dupa sau inaintea executarii clic buton PRINT.	After data
Setare analiza	Sunet bataie	ON /OFF	Activeaza sau dezactiveaza sunet bataie cardiaca	OFF
	Prematura (1-99)	1-99	Sistemul va utiliza valoarea de intrare ca un standard al evaluarii bataii premature	78
	Pauza (1200-300ms)	1200-3000	Sistemul va utiliza valoarea de intrare ca un standard al evaluarii pauzei batailor	2000
	Tahicardie (80-250bpm)	80-250	Sistemul va utiliza valoarea de intrare ca un standard al evaluarii tahicardiei	100
	Bradycardie (30-80bpm)	30-80	Sistemul va utiliza valoarea de intrare ca un standard al evaluarii bradycardiei	60
Prestabilit (Default)		[Reset aceasta pagina – Reset this page]	Toate setarile de mai sus vor reveni la valorile prestabilite prin clic pe acest buton	-

7.5.3 Setare imprimare

In urmatoarea tabel este prezentat continutul optional al fiecarei setari si descrierea sa:

Articol		Optiuni	Explicatie	Prestabilit
Mod Imprimare		[Manual] / [Auto MxN] / [Auto MxN+1] / [Auto MxN+2] / [Rhythm M]	Sistemul ca mod de imprimare prestabilit. "M" este numarul sirului iar valoarea in domeniul 3-12 semnifica setarea numarului sirului.	[Auto MxN]
Numar sir (Strip Num)		3-12	Reprezinta numarul de canale	[12]
Viteza (Speed)		[5mm/s] / [6,25mm/s] / [10mm/s] / [12,5mm/s] / [25mm/s] / [50mm/s]	Seteaza viteza formei de unda afisata pe ecran. Modul Auto si modul Rhythm nu suporta vitezele 5mm /s, 6,25mm /s, 10mm /s si 12,5mm /s.	[25mm /s]
Amplificare		[2,5mm/mV] / [5mm/mV] / [10mm/mV] / [20mm/mV] / [40mm/mV]	Seteaza amplificarea ECG	[10mm /mV]
Sir – Auto (Auto Strip)		[2,5sec] / [3sec] / [4sec] / [5sec] / [6sec] / [8sec] / [10sec] / [15sec] / [20sec] / [25sec] / [30sec]	Sistemul ia optiunea selectata ca durata de imprimare a fiecarui sir.	[2,5sec]
Latime imprimare (Print width)		[1] / [2] / [3] / [4]	Seteaza latimea imprimarii	[1]
Mod faza (Phase Mode)		[Continuity] / [In-phase]	Modul de afisare al formelor de unda multiple in siruri	[Continuity]
Tip date (Data Type)		[Imprimare imediat-Print Immediately] / [Print Cache]	Seteaza imprimarea imediata sau dupa revizualizare. Imprimarea imediata nu permite repetarea esantionarii; print cache permite dispozitivului sa faca mai multe esantionari, dar acesta va reevalua duratele.	[Print Cache]
Amplificare derivatie (Lead Gain)		[Smart] / [Current]	Optiunea selectata va fi utilizata ca mod de amplificarea al imprimarii. "Smart" inseamna ca sistemul va regla automat amplificarea pentru a se incadra in inaltimea hartiei. "Current" inseamna ca se va utiliza amplificarea formei de unda de pe ecran ca aceasta sa fie imprimata.	[Smart]
Ritm (Rhythm)	Ritm 1 (Rhythm 1)	[I] / [II] / [III] / [avR] / [avL] / [avF] / [v1] / [v2] / [v3] / [v4] / [v5] / [v6]	Cand modul de imprimare este "Auto M x N+1" sau "Auto M x N+2" este derivatia principala; cand modul de imprimare este "Rhythm M" este derivatia principala.	[III]
	Ritm 2 (Rhythm 2)	[I] / [II] / [III] / [avR] / [avL] / [avF] / [v1] / [v2] / [v3] / [v4] / [v5] / [v6]	Cand modul de imprimare este "Auto MxN+2", devine derivatia secundara.	[V5]
Perioada		[OFF] / [per 1min] / [per 2min] / [per 5min] / [per 10min] / [per 20min] / [per 30min] / [per 60min]	Pe durata procesului de achizitie ECG, sistemul va activa automat imprimarea conform intervalului de timp selectat. Cand modul de imprimare este cel manual, imprimarea va fi in format "Auto 12 x 1", in caz contrar va corespunde modului de setare curent.	[OFF]
Setare imprimanta	Dispozitiv de imprimare	[Interior-Inside] / [Exterior-Outside A4]	Se selecteaza imprimarea formei de unda ECG de catre sistemul de imprimare termal (interior) sau de catre imprimanta exterioara USB.	[Inside]
	Tip hartie	[Hartie rola-Roll Paper] / [Hartie Impaturita-Folding Paper]	Seteaza tipul hartiei termale	[Roll Paper]
	Orientare	[Portret-Portrait] / [Vedere orizontala-Landscape]	Seteaza orientarea pentru imprimanta exterioara USB.	[Portrait]
Continut imprimare	Semnal multiplu	ON /OFF	Seteaza imprimarea sau nu a semnalului multiplu	OFF
	Medie QRS-Average QRS	ON /OFF	Seteaza imprimarea mediei QRS	ON
	Concluzie diagnostic	ON /OFF	Seteaza imprimarea sau nu a concluziilor diagnosticului	ON
	Date diagnostic	ON /OFF	Seteaza imprimarea sau nu a datelor de diagnostic	ON
	Spital	0 – 64 caractere	Se introduce numele spitalului imprimat in raport	Spatiu gol (Blank)
Prestabilit (Default)		[Resetare aceasta pagina-Reset this page]	Toate setarile de mai sus vor fi restabilite la cele prescrise dupa executare clic pe acest buton.	-



Nota

Sir auto, Medie QRS, Imprimare diagnostic si Perioada sunt optionale numai in modurile de imprimare Auto si Ritm.

7.5.4 Setare retea

In urmatoarul tabel este prezentat continutul optional al fiecarei setari si descrierea sa.
Cand DHCP este in stare On, IP static si celelalte articole nu sunt disponibile.

Articol	Optiuni	Explicatie	Prestabilit
Wi-Fi	On /Off	Porneste sau opreste reteaua Wi-Fi	On
Cablata (wired)	On /Off	Porneste sau opreste reteaua cablata	On
Wi-Fi	DHCP	Porneste sau opreste DCPH	On
	IP	0-64 caractere	Spatiu gol
	Subnet	0-64 caractere	Spatiu gol
	Gateway	0-64 caractere	Spatiu gol
	DNS	0-64 caractere	Spatiu gol
Setare cablata	Lista WI-Fi	WI-Fi cautata	Lipsa
	DHCP	Porneste sau opreste DCPH	On
	IP	0-64 caractere	Spatiu gol
	Subnet	0-64 caractere	Spatiu gol
	Gateway	0-64 caractere	Spatiu gol
Prestabilit (Default)	DNS	0-64 caractere	Spatiu gol
	[Resetare aceasta pagina-Reset this page]		Toate setarile de mai sus vor fi restabilite la cele prescrise dupa executare clic pe acest buton.

7.5.5 Setare server

In urmatoarul tabel este prezentat continutul optional al fiecarei setari si descrierea sa:

Articol	Optiuni	Explicatie	Prestabilit
Mod SYNC	[USB] / [Net]	Seteaza mod sincron	[USB]
Gazda SYNC (SYNC Host)	0-64 caractere (Aceasta optiune este indisponibila daca este selectat "USB").	Sincronizeaza adresa IP a gazdei	Spatiu gol
Port SYNC (SYNC Port)	0-64 caractere (Aceasta optiune este indisponibila daca este selectat "USB").	Seteaza numarul portului sincron	[6000]
Prestabilit (Default)	[Resetare aceasta pagina-Reset this page]		Toate setarile de mai sus vor fi restabilite la cele prescrise dupa executare clic pe acest buton.

7.5.6 Setare ora

In urmatoarul tabel este prezentat continutul optional al fiecarei setari si descrierea sa:

Articol	Optiuni	Explicatie	Prestabilit
Ajustare ora	Aceasta optiune este indisponibila daca este selectat "Net Time"	Ajusteaza manual data si ora curente.	Data si ora curente
Net Time	ON /OFF	Porneste sau opreste activarea orei din retea	ON
Ora server	Server	0-64 caractere	Cn.ntp.org.cn.
	Port	0-64 caractere	123
	Zona ora	Lista zona ora	[East Eight]
Prestabilit (Default)	[Resetare aceasta pagina-Reset this page]		Toate setarile de mai sus vor fi restabilite la cele prescrise dupa executare clic pe acest buton.

7.6 Setare imprimare

In interfata principala se executa clic Setare imprimare (Print Setup) pentru a se intra direct in setarea imprimarii.

7.7 Pozitionare derivatie

In interfata principala se executa clic Pozitionare (Placement) pentru vizualizarea schemei de principiu a pozitionarii derivatiei care conform standardului european se prezinta ca in figura 7.8.

7.8 Interfata About

In interfata principala se executa clic About pentru vizualizarea informatiilor despre dispozitiv care include urmatoarele:

- AppVersion: numarul versiunii pentru software curent.
- AppBuild: data creerii pentru software curent.
- Wired Mac: adresa MAC pentru LAN cablat.
- Wi-Fi Mac: adresa MAC pentru LAN Wireless.
- Spatiu utilizat (Spaced used): procentul din memorie utilizat in sistem.

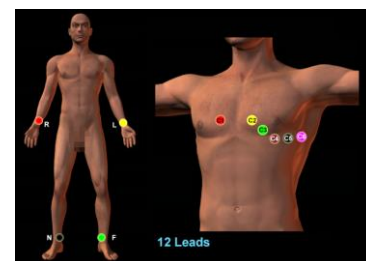


Fig. 7.8 Mod standard european

CAPITOLUL 8 DIAGNOSTICARE (CAUZE) DEFECTE

8.1 Deconectare automata a alimentarii

- Capacitatea bateriei este aproape redusa cauzand activarea circuitului de protectie la descarcare completa.
- Tensiunea retelei de alimentare in c.a. este prea mare cauzand activarea circuitului de protectie la supratensiune.

8.2 Interferenta cu reseaua de alimentare c.a.

- Dispozitivul nu este impamantat adecvat.
- Electrozii sau cablurile derivatiilor nu sunt conectate corect.
- Electrozii si suprafata cutanata nu au suficienta pasta conductiva.
- Patul din metal nu este impamantat adecvat.
- Pacientul a atins marginea sau parti metalice ale patului.
- Pacientul a atins alte persoane.
- In vecinatate functioneaza un echipament electric de putere mare cum ar fi un echipament cu raze X sau un dispozitiv cu ultrasunete etc.

Nota
Daca interferenta nu poate fi indepartata prin aplicarea masurilor de mai sus, trebuie utilizat un filtru de retea c.a.

8.3 Interferenta cu unde electromagnetice (EMG)

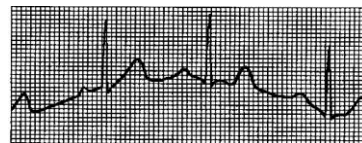
- Camera de evaluare nu este adecvata.
- Pacientul prezinta nervozitate.
- Spatiul din jurul patului pacientului este necorespunzator.
- Pacientul a vorbit pe durata inregistrarii.
- Electrozii de membre sunt prea stransi.



Nota
Daca interferenta nu poate fi indepartata prin aplicarea masurilor de mai sus, trebuie utilizat un filtru EMG. Forma de unda ECG inregistrata in acest moment va fi usor atenuata.

8.4 Deriva linie de baza

- Pozitionarea electrodului nu este stabila.
- Electrozii sau cablurile derivatiilor nu sunt ferm conectate.
- Electrozii si suprafata cutanata a pacientului nu sunt curate si nu au suficienta pasta conductiva.
- Miscarea si respiratia pacientului poate influenta evaluarea.
- Electrozii sau derivatiile nu sunt conectate corespunzator.



Nota
Daca se iau masurile corespunzatoare si interferentele nu dispar trebuie utilizat filtrul liniei de baza.

8.5 Lista diagnosticare defecte

Problema	Cauza defect	Remediu
Interferenta este prea mare, forma de unda este dezordonata	1. Cablul de impamantare nu este conectat corespunzator. 2. Cablurile derivatiilor nu sunt conectate corespunzator. 3. Exista o interferenta cu retea de c.a. 4. Pacientul este nervos si nu se poate linisti.	1. Trebuie verificate cablurile derivatiilor si cordonul de alimentare. 2. Pacientul trebuie lasat sa se pregateasca pentru masuratoare.
Linie de baza cu interferente	1. Interferenta c.a. este prea mare. 2. Pacient nervos si interferenta EMG prea mare.	1. Trebuie imbunatatit mediul inconjurator. 2. Daca patul este din metal, trebuie inlocuit. 3. Cordonul de alimentare si cablurile derivatiilor nu sunt paralele sau sunt prea aproape unele de celelalte.
Forma de unda neregulata, linie de baza deformata sus – jos	1. Conductivitate slaba a electrodului. 2. Capacitate redua baterie. 3. Conexiune slaba intre electrozi si suprafata cutanata a pacientului. 4. Conexiune inexistentă între cablurile derivatiilor si conectorul dispozitivului. 5. Conexiune slaba între electrozi si cablurile derivatiilor.	1. Pentru curatare trebuie utilizat alcool (spirt medicinal) de calitate buna. 2. Trebuie curatati electrozii si suprafata cutanata inainte sa fie sterse cu alcool. 3. Trebuie incarcata bateria.
Deplasare linie de baza	1. Putere redua. 2. Miscare pacient.	1. Trebuie incarcata bateria. 2. Trebuie mentinut linistit pacientul.
Forma de unda neclara	1. Suprafata capului imprimantei este murdara. 2. Capacitate redua baterie. 3. Problema cu hartia termala.	1. Trebuie incarcata bateria. 2. Cu alimentarea deconectata trebuie curatat cu alcool capul imprimantei si lasat sa se usuce in aer. 3. Trebuie inlocuita hartia termala de imprimare cu una corespunzatoare.

Dacă sistemul nu funcționează nici după ce condițiile de mai sus au fost verificate, vă rugăm să contactați distribuitorul autorizat: SC MEDFARM TRADING SRL, Str. Zefirului nr. 21, Sector 2, Bucuresti Tel: 021 320 19 20 / Fax: 021 320 78 77 ; Mobil: 0730 614 656, e-mail : sales@medfarm-trading.ro ; adrian@medfarmshop.ro ; magazin virtual : www.medfarmshop.ro ; site : www.medfarm-trading.ro

CAPITOLUL 9 INTRETINERE

9.1 Baterii

9.1.1 Dispozitivul este proiectat pentru o etansare completa si pentru o baterie cu litiu reincarcabila, fara intretinere si echipat cu un sistem de monitorizare perfecta a auto-incarcarii-descarcarii. Cand dispozitivul este conectat la sursa de alimentare c.a., bateria se va incarca automat. Starea bateriei va fi afisata la marginea dreapta a ecranului LCD cand dispozitivul este pornit. Dupa descarcarea completa, bateria are nevoie de 3,5 ore sa se incarca 90% si 5 ore sa se incarca la capacitatea maxima.

Tabelul nr. 7 Afisare stare baterie

Nr.	Pictograma	Descriere	Nr.	Pictograma	Descriere
a		Se utilizeaza alimentarea in c.a. si bateria este complet incarcata sau lipsa.	f		Se utilizeaza bateria si are capacitate redua. Se recomanda incarcarea bateriei si utilizarea alimentarii de la retea de c.a.; sau starea bateriei este necunoscuta, acest lucru intamplandu-se la pornirea dispozitivului.
b		Se utilizeaza bateria si este complet incarcata	g		Bateria se incarca
c		Se utilizeaza bateria si capacitatea sa este 3/4	h		Bateria este complet incarcata
d		Se utilizeaza bateria si capacitatea sa este 1/2	i		Bateria este supraincalzita
e		Se utilizeaza bateria si capacitatea sa este 1/4			

Nota
Cand bateria se incarca starea afisata a nivelului bateriei comuta între pictograma de la punctul "b" si punctul "e".

9.1.2 Dispozitivul poate imprima continuu 3 ore sau poate functiona mai mult de 10 ore in stand by cu bateria complet incarcata. Cand dispozitivul este alimentat de la baterie pe ecranul LCD va fi afisata o pictograma a bateriei, prezentand capacitatea acesteia in 5 moduri. Cand capacitatea bateriei este insuficienta ca dispozitivul sa functioneze, acesta se va opri automat pentru evitarea deteriorarii definitive a bateriei.

Nota
Datele de mai sus sunt obtinute prin imprimarea formei de unda in regim demo si într-un mediu ambiental de test cu o temperatura de 25°C, cu o viteza de 25mm/s si o amplificare de 10mm/mV. Pentru alta utilizare durata de functionare poate fi mai scurta datorita conditiilor de operare si mediului inconjurator.

9.1.3 Dupa descarcarea completa, bateria trebuie reincarcata la timp. Daca nu este utilizata o perioada mai lunga, bateria trebuie reincarcata la fiecare 3 luni, procedura care va mari durata de viata a bateriei.

9.1.4 Cand bateria nu poate fi reincarcata sau nu functioneaza mai mult de 10 minute dupa o incarcare completa, aceasta trebuie inlocuita.

- Nota**
- Nu trebuie incercata demontarea bateriei etanse fara permisiune. Inlocuirea bateriei trebuie executata numai de personal de intretinere specializat, autorizat de producatorul dispozitivului si trebuie utilizat acelasi model de baterie reincarcabila asigurata de producator.
 - Terminalele pozitiv si negativ ale bateriei nu trebuie atinse direct cu conductoare, existand pericol de incendiu.

- Bateria nu trebuie utilizata langa surse de foc sau in mediu in care temperatura depaseste 60°C. Bateria nu trebuie incalzita sau aruncata in foc, in apa si trebuie evitata stropirea sa cu apa.
- Bateria nu trebuie intepata, lovita, stransa sau distrusa prin nicio cale, in caz contrar putandu-se produce supraincalzirea bateriei, fum, deformari sau pericol de arsuri.
- Bateria trebuie indepartata daca apar scurgeri sau mirosuri neplacute. Daca electrolitul bateriei se scurge pe suprafata cutanata sau imbracaminte, trebuie curatat imediat, cu apa. Daca electrolitul a intrat accidental in ochi, acestia nu trebuie frecati si trebuie imediat curatati cu apa si consultat un medic.
- Daca bateria a atins durata de viata sau miroase, se deformeaza, se decoloreaza sau se distorsioneaza, trebuie oprita utilizarea acesteia si dezafectata conform reglementarilor locale.

9.2 Hartia de inregistrare

Pentru asigurarea calitatii formei de unda ECG se recomanda insistent utilizarea hartiei termale de viteza mare furnizata sau specificata de producator. Daca se utilizeaza hartie de inregistrare nespecificata, forma de unda ECG inregistrata poate fi estompata, fara contrast, iar alimentarea cu hartie nu este lina. Acest lucru poate duce chiar la marirea uzurii dispozitivului si scurtarea duratei de viata a unor componente importante cum sunt capul de imprimare termala. Pentru informatii despre achizitionarea hartiei de inregistrare trebuie contactat distribuitorul local sau producatorul. Acest aspect trebuie tratat cu atentie !

9.2.1 Cand se utilizeaza hartia de inregistrare, nu este permisa de loc folosirea hartiei cu unsoare sau colorata in cenusiu /negru. In caz contrar, va fi deteriorat capul de imprimare si va rezulta functionarea anormala sau deteriorarea capului de imprimare.

9.2.2 Temperatura, umiditatea si lumina solara excesiva pot determina schimbarea culorii. Hartia de inregistrare trebuie depozitata in locuri uscate si racoroase.

9.2.3 Hartia de inregistrare nu trebuie pozitionata un timp indelungat sub lumina fluorescenta deoarece va fi afectata capacitatea de inregistrare.

9.2.4 Hartia de inregistrare nu trebuie pastrata impreuna cu materialul plastic PVC, deoarece se poate schimba culoarea acesteia.

9.2.5 Se recomanda utilizarea hartiei de inregistrare cu dimensiunile specificate. Hartia de inregistrare care nu intruneste cerintele, poate deteriora capul de imprimare termala sau rola de cauciuc siliconic.

9.3 Intretinere dupa utilizare

9.3.1 Pentru oprirea dispozitivului trebuie apasat butonul de alimentare.

9.3.2 Cordonul de alimentare si cablurile derivatiilor trebuie deconectate. Pentru deconectare trebuie prins conectorul si nu trebuie tras cu forta de cablu.

9.3.3 Dispozitivul si accesoriile trebuie curatate si apoi acoperite pentru a fi ferite de praf.

9.3.4 Dispozitivul trebuie pastrat intr-un loc uscat si racoros, iar cand este mutat trebuie ferit de vibratii puternice.

9.3.5 Cand se curata dispozitivul nu trebuie imersat in agentul de curatare. Alimentarea trebuie deconectata inaintea curatarii. Pentru curatare trebuie utilizati detergenti neutri. Nu trebuie utilizati detergenti si dezinfectanti cu alcool.

9.4 Cablurile pentru derivatii si electrozii

9.4.1 Conectivitatea unui cablu pentru derivatii poate fi verificata cu un multimetru. Verificarea contactului bun al fiecarui conductor din cablul pentru derivatii se executa conform tabelului. Rezistenta fiecarui conductor de la conectorul electrodului la pinul corespunzator al conectorului cablului pentru derivatii, trebuie sa fie mai mica de 10 Ohm. Integritatea cablului pentru derivatii trebuie verificata regulat. Orice deteriorare a conductorului derivatiei va cauza o forma de unda falsa corespunzator derivatiei sau tuturor derivatiilor ECG. Cablul pentru derivatii poate fi curatat cu solvent neutru. Nu trebuie utilizati detergenti sau germicide cu alcool (Se recomanda insistent sa nu se imerseze cablurile pentru derivatii in lichidul de curatare).

⚠ Nota

Rezistenta cablului pentru derivatii cu functie de protectie la defibrilare este de cca. 10kΩ.

Tabel 10. Marcarea cablului pentru derivatii si pozitia pinului

Marcare	L	R	C1	C2	C3	C4	C5	C6	F	N
Pozitie pin	10	9	12	1	2	3	4	5	11	14

9.4.2 Indoirea sau innodarea vor scurta durata de viata a cablului pentru derivatii. La utilizare, se recomanda mai intai indreptarea cablului pentru derivatii.

9.4.3 Electrocul trebuie pastrat in conditii adecvate. Dupa o perioada mare de utilizare suprafata electrodului se poate oxida si decolora datorita coroziei si altor factori care pot afecta achizitia semnalului. Daca exista acest aspect, electrocul trebuie inlocuit.

9.5 Rola din cauciuc siliconic

Rola din cauciuc siliconic trebuie sa fie neteda si fara pete (nepigmentata), in caz contrar putand afecta inregistrarea ECG. Pentru indepartarea petelor de pe rola se recomanda utilizarea unei lavete moi curata, inmuata intr-o cantitate mica de alcool (spirt, alcool medicinal) pentru stergerea acesteia in directia longitudinala si in directia de derulare a hartiei pana la curatarea totala.

9.6 Curatarea capului de imprimare termala

Reziduurile de murdarie si praful de pe suprafata capului de imprimare termala (THP) pot afecta claritatea formei de unda. Pentru curatarea suprafetei capului de imprimare, trebuie deschis capacul compartimentului pentru hartie dupa oprirea dispozitivului si utilizarea unei lavete moi curate inmuata in alcool (spirt, alcool medicinal) pentru stergerea cu grija a suprafetei. Pentru petele reziduale de pe capul de imprimare acestea trebuie mai intai inmuiate cu putin alcool, apoi trebuie sters cu o laveta moale. Niciodata nu trebuie utilizate obiecte dure care pot zgria suprafata si deteriora capul de imprimare. Se asteapta pana alcoolul (spirt, alcool medicinal) este evaporat si se inchide capacul compartimentului pentru hartie. Capul de imprimare trebuie curatat cel putin o data pe luna in cazul unei utilizari normale.

9.7 Inlocuire sigurate

Trebuie deconectat cordonul de alimentare, scoasa in afara cutia cu sigurate si inlocuite siguratele, specificatia pentru siguranta fiind: T3,15AH 250V (trebuie consultata Fig. 9.1).

⚠ Nota

Daca o siguranta se arde din nou dupa inlocuirea sa cu o siguranta cu aceleasi caracteristici, pot exista alte probleme la dispozitiv, trebuind deconectata alimentarea si contactat departamentul de service al producatorului sau cel aprobat.

9.8 Dezafectarea deseurilor aferente produsului

Dezafectarea ambalajelor, bateriilor si dispozitivului cu durata de viata terminata, trebuie sa respecte legile si reglementarile locale, iar utilizatorul trebuie sa trateze deseurile produsului si materialelor conform legilor si reglementarilor locale si trebuie sa sprijine munca de clasificare si reciclare.

9.9 Alte precautii

9.9.1 Nu trebuie deschisa carcasa dispozitivului deoarece exista pericol de soc electric.

9.9.2 Schemele circuitelor dispozitivului si lista componentelor critice sunt disponibile numai departamentelor de service autorizate sau personalului de intretinere autorizat, responsabile cu intretinerea dispozitivului.



Fig. 9.1 Inlocuire sigurate

9.9.3 Dispozitivul este un aparat de masura. Utilizatorul trebuie sa trimita dispozitivul institutiilor nationale de inspectie specializate pentru o inspectie conform cerintelor procedurilor de verificare metrologica nationala. Dispozitivul trebuie inspectat cel putin o data pe an, iar toate accesoriile trebuie inspectate si supuse procedurilor de intretinere la fiecare 6 luni.

Dacă sunt necesare detalii despre intretinere, specificatii tehnice sau defectiuni ale dispozitivelor, vă rugăm să contactați distribuitorul autorizat: SC MEDFARM TRADING SRL, Str. Zefirului nr. 21, Sector 2, Bucuresti Tel: 021 320 19 20 / Fax: 021 320 78 77 ; Mobil: 0730 614 656, e-mail : sales@medfarm-trading.ro ; adrian@medfarmshop.ro ; magazin virtual : www.medfarmshop.ro ; site : www.medfarm-trading.ro

CAPITOLUL 10 LISTA DE INVENTAR SI ACCESORIILE

10.1 Accesorii insotitoare

Cand dispozitivul este expedit din fabrica, pachetul intact trebuie sa contina urmatoarele componente specificate in Tabelul 11.

Tabelul 11 Lista de inventar si accesoriiile

Denumirea	Cantitatea
Electrocardiograf	1 bucata
Electrozi toracici (cupa de aderare, placuta electrod)	1 set (6 piese)
Electrozi pentru membre (clama membre)	1 set (4 piese)
Cablu derivatii ECG	1 bucata
Conductor egalizare potential	1 bucata
Cordon de alimentare	1 bucata
Manualul utilizatorului	1 bucata
Hartie inregistrare	1 bucata

10.2 Note

10.2.1 Cand se deschide pachetul (ambalajul) trebuie respectate instructiunile mentionate pe acesta.

10.2.2 Dupa despachetare trebuie verificate accesoriiile si documentele insotitoare conform listei de inventar, apoi trebuie inceputa inspectia dispozitivului.

10.2.3 Daca continutul pachetului nu intruneste cerintele sau dispozitivul nu functioneaza corespunzator, trebuie contactat imediat producatorul.

10.2.4 Trebuie utilizate accesoriiile furnizate de producator, in caz contrar, performanta si protectia dispozitivului vor fi afectate. Daca trebuie utilizate accesorii asigurate de alt producator, se recomanda consultarea mai intai a service-ului post-vanzare al producatorului, in caz contrar, producatorul dispozitivului nu va putea fi facut responsabil pentru nicio deteriorare cauzata in consecinta.

10.2.5 Materialul de ambalaj trebuie pastrat adecvat pentru utilizare ulterioara in cazul unei intretineri periodice sau in cazul unei reparatii.

Versiune tradusa in martie 2020