



GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

Gima S.p.A. - Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
Italia: tel. 199 400 401 - fax 199 400 403
Export: tel. +39 02 953854209/221/225 - fax +39 02 95380056
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com

CARDIOPOCKET ECG - 3 CANALI

CARDIOPOCKET ECG - 3 CHANNELS

CARDIOPOCKET ECG - 3 PISTES

CARDIOPOCKET ECG - 3 CANALES

Manuale utente - User manual
Notice d'utilisation - Manual de uso



ATTENZIONE: Gli operatori devono leggere e capire completamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto.

ATTENTION: The operators must carefully read and completely understand the present manual before using the product.

AVIS: Les opérateurs doivent lire et bien comprendre ce manuel avant d'utiliser le produit.

ATENCIÓN: Los operadores tienen que leer y entender completamente este manual antes de utilizar el producto.

REF

33232 / ECG90A



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

CE 0123



EC REP

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany

Dichiarazione

L'azienda detiene tutti i diritti relativi al presente manoscritto non pubblicato e intende mantenere riservate le informazioni ivi contenute. La presente pubblicazione viene utilizzata esclusivamente quale riferimento riguardo al funzionamento, alla manutenzione e alla riparazione di questo dispositivo.

Il documento non può essere divulgato a terzi in alcuna sua parte.

Il documento contiene informazioni di proprietà dell'azienda, protette da copyright. Tutti i diritti riservati. È vietata la fotocopia, la riproduzione o la traduzione di qualsiasi parte del manuale senza il consenso scritto dell'azienda.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono ritenute corrette. L'azienda non deve essere ritenuta responsabile per danni incidentali o conseguenti connessi alla fornitura, alle prestazioni o all'uso del presente materiale. La presente pubblicazione può fare riferimento a informazioni protette da copyright o brevetto e non trasferisce nessuna licenza ai diritti di brevetto della nostra azienda o a quelli altrui. L'azienda non si assume nessuna responsabilità derivata dall'infrangimento dei diritti di brevetto o di altri diritti di terzi.

Il contenuto del presente manuale è soggetto a variazioni senza alcun preavviso.

Sommario

Capitolo 1	Specifiche tecniche principali	4
1.1	Condizioni ambientali	4
Capitolo 2	Note di sicurezza	5
Capitolo 3	Norme di garanzia.....	6
Capitolo 4	Caratteristiche principali del prodotto.....	8
Capitolo 5	Mappa dello schema del quadro di comando.....	10
Capitolo 6	Note d'uso preliminari	12
Capitolo 7	Operazioni preliminari all'uso	12
Capitolo 8	Note d'uso.....	13
Capitolo 9	Istruzioni relative alla carta di registrazione	14
Capitolo 10	Posizionamento degli elettrodi	14
10.1	Posizionamento degli elettrodi toracici.....	14
10.2	Attacco degli elettrodi agli arti	15
10.3	Checklist degli elettrodi e dei cavi ECG	16
Capitolo 11	Pulizia e disinfezione	16
Capitolo 12	Precauzioni relative al funzionamento della batteria	16
Capitolo 13	Istruzioni operative	18
13.1	Menù principale	18
13.2	Interfaccia di base	18
13.3	Impostazioni del sistema	22
13.4	Impostazioni di base.....	24
13.5	Impostazioni di stampa	25
13.6	Impostazioni di analisi	26
13.7	Impostazione dei tempi	27
13.8	Gestione dell'archivio	28
13.9	Informazioni	29
13.10	Porta USB.....	32
13.11	SD Card	33
Capitolo 14	Risoluzione dei problemi	35
14.1	Spegnimento automatico	35
14.2	Interferenza AC	35
14.3	Interferenza EMG.....	36
14.4	Deriva dalla linea di base.....	36
14.5	Elenco dei principali problemi	37
Capitolo 15	Manutenzione	38

Capitolo 1

SPECIFICHE TECNICHE PRINCIPALI

1.1 Condizioni ambientali

Funzionamento

- a) Temperatura ambiente: $+5^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$.
- b) Umidità relativa: $\leq 80\%$
- c) Presa di corrente: adattatore 12V.
Batteria ricaricabile al litio 7.4V, 2000mAh
- d) Pressione atmosferica: 860hPa~1060hPa

Trasporto e stoccaggio

- a) Temperatura ambiente: $-40^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$
- b) Umidità relativa: $\leq 95\%$
- c) Pressione atmosferica: 500hPa~1060hPa.

1.2 Via di ingresso: Protezione per il galleggiamento e la defibrillazione

1.3 Derivazione: 12 derivazioni standard

1.4 Corrente di dispersione nel paziente: $<10\mu\text{A}$

1.5 Impedenza d'ingresso $\geq 50\text{M}\Omega$

1.6 Frequenza di risposta: 0.05Hz~150Hz ($-3\text{dB}\sim-0.4\text{dB}$).

1.7 Costante di tempo: $>3.2\text{s}$.

1.8 CMRR: $>60\text{dB}$, $>100\text{dB}$ (Filtro supplementare)

1.9 Filtro interferenziale EMG: 25Hz o 35Hz (-3dB).

1.10 Modalità di registrazione: Sistema termico di stampa.

1.11 Specifica della carta di registrazione: Carta termica
50mm(W) $\times$ 20m(L) ad alta velocità.

1.12 Velocità della carta:

Registrazione automatica: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s,
errore: $\pm 5\%$

Registrazione manuale: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s,
errore: $\pm 5\%$.

1.13 Selezione della sensibilità:

5-10-20mm/mV, errore: $\pm 5\%$.

La sensibilità standard è 10mm/mV $\pm$ 0.2mm/mV.

1.14 Registrazione automatica:

Impostazione automatica che regola automaticamente il formato e la modalità di registrazione, sostituendo automaticamente le derivazioni e variando automaticamente la misurazione e l'analisi.

1.15 Registrazione manuale:

Impostazione manuale del formato e della modalità di registrazione, sostituzione manuale delle derivazioni.

1.16 Parametri di misurazione:

HR, intervallo P-R, Durata P, durata QRS, durata T, intervallo Q-T, Q-Tc, asse P, asse QRS, asse T, asse R(V5), S(V1), R(V5)+S(V1).

1.17 Tipo di sicurezza del prodotto:

Parte applicata di classe I CF dotata di custodia per il defibrillatore.

1.18 Corrente di polarizzazione resistente: $\pm 300\text{mV}$.

1.19 Livello di rumorosità: $\leq 15\mu\text{Vp-p}$.

1.20 Dimensioni: $207\text{mm(L)} \times 96\text{mm(W)} \times 62\text{mm(H)}$.

1.21 Peso netto: $0,5\text{Kg}$.

Capitolo 2

NOTE DI SICUREZZA

- 2.1** Prima della messa in funzione, la presa deve essere messa a terra in modo adeguato.
- 2.2** Se l'integrità del cavo protettivo di messa a terra presenta problemi, il dispositivo deve essere messo in funzione utilizzando la presa incorporata.
- 2.3** Il presente dispositivo deve essere azionato da personale medico qualificato ed addestrato e custodito da un addetto preposto.
- 2.4** L'operatore deve leggere attentamente il presente manuale d'istruzioni prima dell'uso, ed è tenuto a far funzionare il dispositivo attenendosi scrupolosamente alle direttive.
Il presente dispositivo è stato progettato in base a tutte le norme di sicurezza, tuttavia l'operatore non deve mai trascurare lo stato del dispositivo né l'osservazione del paziente.
- 2.6** Prima della pulizia e della disinfezione, si prega di spegnere il dispositivo e di disinserire la presa di corrente.
- 2.7** Si prega di non usare il dispositivo in presenza di gas anestetico infiammabile.
- 2.8** Il dispositivo può agire direttamente sul cuore.
- 2.9** Non sfregare lo schermo con strumenti spigolosi o materiali appuntiti.
- 2.10** In caso di utilizzo contemporaneo del dispositivo con un defibrillatore cardiaco od altri stimolatori elettrici, si prega di scegliere l'elettrodo toracico al cloruro AgCl e i cavi della derivazione ECG con funzione di defibrillatore. Se la defibrillazione supera i 5 secondi, si prega di usare l'elettrodo toracico usa e getta per evitare ustioni alla pelle del paziente. È preferibile non utilizzare il presente dispositivo con altri stimolatori elettrici. In caso di necessità, un tecnico qualificato dovrà essere presente sul posto e guidare le operazioni.
- 2.11** Gli altri dispositivi connessi con il presente apparecchio ECG devono essere di tipo I in conformità alla direttiva GB9706.1-2007.
Il monitoraggio della dispersione totale di corrente deve essere eseguito dagli altri dispositivi connessi, in quanto la dispersione potrebbe causare danni al paziente.
- 2.12** Note riguardanti la misurazione e l'analisi della forma delle onde ECG
- L'identificazione dell'onda P e Q non risulta sempre affidabile in caso di interferenza intensa EMG o AC. Lo stesso dicasi per il segmento ST e per l'onda T con deriva della linea di base.

- La sinuosità e la posizione poco chiara dell'onda T possono causare errori nella rilevazione.
- Nei casi in cui l'onda R non viene ispezionata perché alcune derivazioni sono staccate o l'onda QRS ha una corrente bassa, la misurazione del ritmo cardiaco può discostarsi molto dalla norma.
- Se la corrente QRS è bassa, il calcolo dell'asse ECG non è sempre possibile, analogamente all'individuazione dei punti dei contorni dell'onda QRS.
- Occasionalmente, i complessi ventricolari prematuri frequenti possono essere identificati come battito dominante.
- La combinazione delle aritmie multifocali può portare a rilevazioni poco affidabili, in quanto in tali situazioni risulta difficile distinguere l'onda P.
- Il presente dispositivo è stato progettato dotato di funzione di autoanalisi, che analizza tutte le forme di onda ECG rilevate, non rispecchiando però le possibili condizioni dei pazienti. I risultati delle analisi possono discostarsi dalla diagnosi formulata dal medico. Di conseguenza, la conclusione definitiva relativa a ciascun paziente spetta al medico in base ai risultati delle analisi, ai sintomi del paziente insieme ad altre indagini cliniche.

2.13 Si prega di non usare questo dispositivo in presenza di interferenze di macchinari ad alta tensione. Si prega di tenere il dispositivo lontano da fonti emittenti onde magnetiche, quali strumenti portatili come telefoni cellulari, ecc.

Capitolo 3

NORME DI GARANZIA

- 3.1** Nell'uso normale, se ci si attiene strettamente al manuale d'uso ed alle note operative, in caso di malfunzionamento si prega di contattare il nostro servizio Clienti. La nostra Azienda dispone di un registro vendite con archivio Clienti relativo ad ogni dispositivo. Il Cliente ha 1 anno di garanzia a partire dalla data di spedizione alle seguenti condizioni: al fine di fornire un servizio completo e celere, si prega di inviare la scheda di manutenzione il prima possibile.
- 3.2** La nostra Azienda può adottare misure quali: consulenza, assistenza sul posto, assistenza telefonica, ecc. per ottemperare alle condizioni di garanzia.
- 3.3** Anche durante il periodo di garanzia, le seguenti riparazioni sono, in linea di principio, a pagamento:
- Errori o malfunzionamento causati dall'inosservanza del manuale dell'utente e delle note operative.
 - Errori o malfunzionamento causati da cadute accidentali durante gli spostamenti dopo l'acquisto.
 - Errori o malfunzionamento causati da riparazioni, smontaggi e rimontaggi, ecc. non effettuati nella nostra Azienda.

- Errori o malf funzionamento causati da catastrofi naturali quali incendi, alluvioni, terremoti, ecc.
- Errori o malf funzionamento causati da un uso improprio della carta termica.
- 3.4** Il periodo di garanzia è di 6 mesi per gli accessori e le componenti soggette ad usura. Il cavo di alimentazione, la carta per la registrazione, il manuale d'uso e l'imballaggio sono esclusi dalla garanzia.
- 3.5** La nostra Azienda non deve essere ritenuta responsabile degli errori del dispositivo causati direttamente od indirettamente da altre apparecchiature ad esso connesse.
- 3.6** La garanzia sarà ritenuta non valida nel caso in cui sia riscontrata una manomissione del sigillo di garanzia.
- 3.7** Per quanto riguarda la manutenzione a pagamento oltre il periodo di garanzia, si consiglia di continuare ad osservare le "Norme del contratto di manutenzione". Per i dettagli si prega di rivolgersi al nostro servizio Clienti.
- 3.8** Il metodo che segue dovrebbe essere adottato nel montaggio o nello stoccaggio del dispositivo:
 - Scegliere una stanza la cui infrastruttura sia completa.
 - Posizionare il dispositivo su un piano di lavoro piatto. Evitare le vibrazioni e colpi troppo forti durante gli spostamenti.
 - Nella stanza è necessario un sistema perfetto di alimentazione e di messa a terra, onde evitare danni al paziente.
 - Se l'integrità del cavo protettivo di messa a terra presenta problemi, il dispositivo deve essere messo in funzione utilizzando la presa incorporata.
 - Sia la frequenza AC che il voltaggio devono essere conformi ai requisiti e la capacità di alimentazione deve essere sufficiente.
 - Le linee di alimentazione AC devono essere a 3 poli; in caso contrario potrebbero causare uno shock elettrico al paziente o all'operatore.
 - Tenere il dispositivo lontano dall'acqua, non usarlo o immagazzinarlo in una stanza nella quale la pressione dell'aria, l'umidità e la temperatura non siano nella norma, che non sia adeguatamente areata, che l'aria non sia acida, alcalina, salata, con tracce chimiche di medicinali, con troppa polvere e con pericolo di correnti d'aria.
 - Non devono essere presenti apparecchiature ad alta tensione, quali cavi ad alto voltaggio, raggi X, apparecchi ad ultrasuoni o apparecchiature per elettroterapia.
 - In caso di utilizzo contemporaneo del dispositivo con un defibrillatore cardiaco od altri stimolatori elettrici, si prega di scegliere l'elettrodo toracico al cloruro AgCl.
 - Se la durata della defibrillazione supera i 5 secondi, si prega di usare l'elettrodo toracico usa e getta per evitare ustioni alla pelle del paziente. È preferibile non utilizzare il presente dispositivo in contemporanea ad altri stimolatori elettrici. In caso di necessità, un tecnico qualificato dovrà essere presente sul posto e guidare le operazioni.

- Durante il funzionamento del dispositivo, un medico dovrà essere presente sul posto ed osservare attentamente il paziente. Se necessario per garantire la sicurezza del paziente, togliere la corrente o gli elettrodi.
- Dopo l'uso e prima dello spegnimento, riportare tutte le funzioni allo stato originario. Staccare l'elettrodo dolcemente senza spingere o forzare. Pulire il dispositivo e tutti i suoi accessori prima dell'uso successivo.
- In caso di sovraccarico, saturazione dell'amplificatore e derivazione mancante, il dispositivo può essere soggetto a malfunzionamento.
- Il dispositivo ed i suoi accessori dovrebbero essere sottoposti a manutenzione e revisione in tempo utile (non oltre i sei mesi).
- Dato che l'elettrocardiografo è un dispositivo di misurazione, esso deve essere inviato al dipartimento preposto per essere testato ai sensi della normativa locale. Non deve trascorrere un anno fra un ciclo di test e l'altro.

Capitolo 4

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PRODOTTO

- 4.1** Il sistema di output in serie della stampante termica (8 punti/mm) non necessita di ulteriori aggiustamenti. La frequenza di risposta raggiunge i 150 Hz.
- 4.2** Registrazione chiara ed esatta di 3 canali delle forme d'onda ECG, rilevate in tempo reale e in modalità continua. Nella rilevazione vengono inoltre inclusi i seguenti parametri: segno di derivazione, sensibilità, velocità della carta, stato del filtro, ecc.
- 4.3** In modalità automatica, la registrazione sarà completata premendo un pulsante, consentendo un funzionamento di gran lunga più efficiente.
- 4.4** Comandi selezionabili mediante digitazione e modalità touch-screen, sistema molto pratico d'uso. Lo schermo TFT mostra l'avanzamento del processo, consentendo una visualizzazione più chiara.
- 4.5** Classe di sicurezza: Parte applicata di classe I, di tipo CF dotata di custodia per il defibrillatore.
- 4.6** L'alimentazione comprende sia AC che DC. Il dispositivo è comprensivo di batteria polimerica ricaricabile al litio.
- 4.7** Il presente strumento può registrare 450 frammenti di forma d'onda ECG, stampando per 4 ore consecutive nelle migliori condizioni di corrente DC.
- 4.8** Il presente dispositivo è in grado di stampare e memorizzare diversi intervalli di tempo relativi ai diversi casi clinici, consentendo così al medico di passare in rassegna tali casi, elaborando statistiche.
- 4.9** Si può selezionare la modalità di stampa, la durata, l'avanzamento, la velocità della carta e il rapporto di stampa.
- 4.10** Si può scegliere se inserire le informazioni del paziente, salvando il caso clinico, al momento della stampa.

- 4.11** Si può richiamare il caso clinico memorizzato del paziente e le relative informazioni in qualsiasi momento.
- 4.12** SD card esterna, pratica per l'uso. Grazie ad una SD card il dispositivo può memorizzare 100 casi in più.
- 4.13** Grazie alla porta USB 2.0 si può scegliere la modalità di lavoro tra la memorizzazione o la sincronizzazione.
- 4.14** Durante il processo di lavoro appaiono finestre di dialogo chiare che avvisano riguardo al malfunzionamento dell'apparecchio (mancanza di carta, errore operativo sulla SD card, ecc.) che si rivelano molto pratiche per l'utente.
- 4.15** Elaborazione del segnale digitale per ottenere un'ECG di alta qualità mediante i filtri AC, DFT e EMG.
- 4.16** L'auto-rilevazione, l'auto-analisi e l'auto-diagnosi dei parametri ECG regolari riducono il carico di lavoro del medico incrementandone l'efficienza.
- 4.17** L'aspetto globale del dispositivo è elegante, maneggevole, brillante e portatile pesando meno di 1 Kg.
- 4.18** Classificazione secondo il grado di protezione dai liquidi pericolosi: IPX0.
- 4.19** Classificazione secondo il grado di sicurezza del dispositivo usato in combinazione con un gas anestetico infiammabile mescolato all'aria (o all'ossigeno, o all'ossido d'azoto): inadatto all'uso.
- 4.20** Classificazione secondo la modalità di lavoro: modalità continua.
- 4.21** Legenda di alcuni simboli utilizzati per questo dispositivo:



Presa per derivazione

PATIENT

Set per filtro veloce



Fare riferimento al manuale di istruzioni/ al libretto



Stato del collegamento USB



Tipo CF dotato di custodia per il defibrillatore



SD card inserita



Punto equipotenziale



SD card non inserita

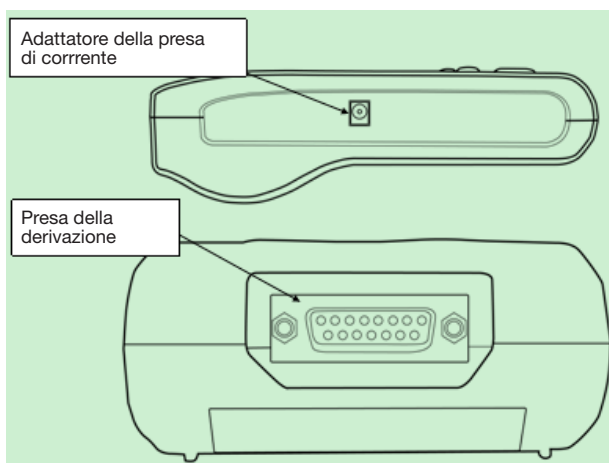
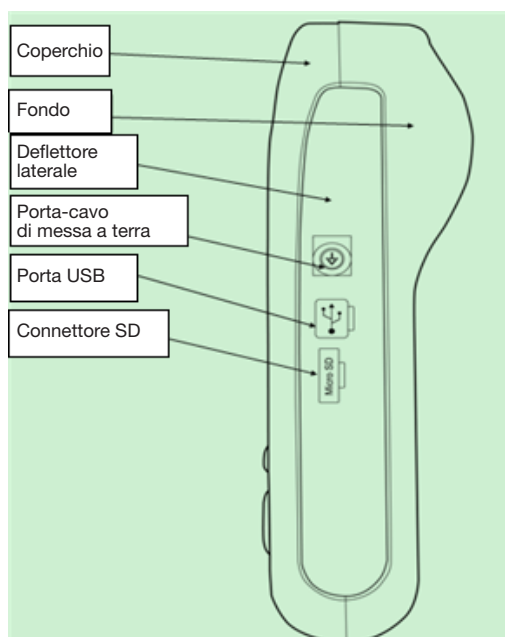
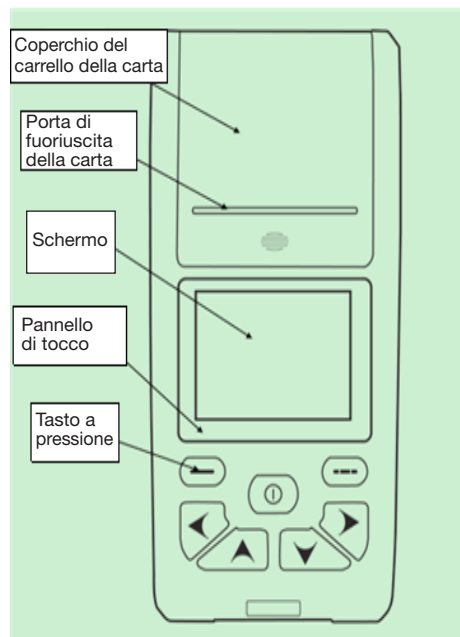


Standby, caricamento

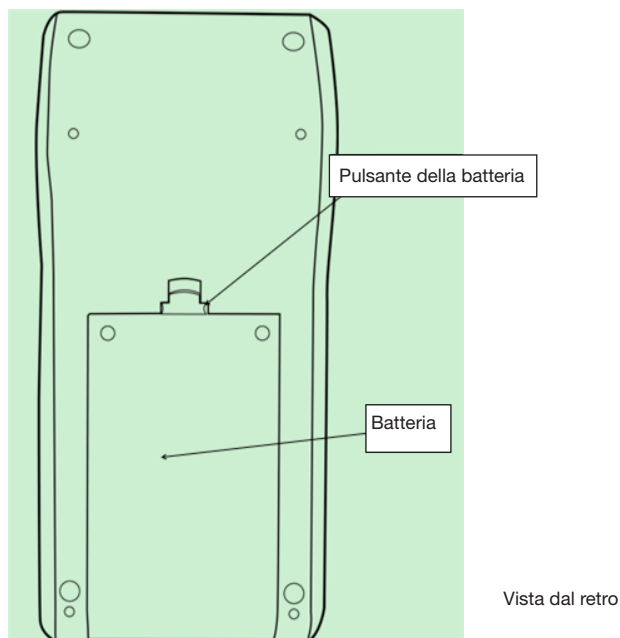


MAPPA DELLO SCHEMA DEL QUADRO DI COMANDO

5.1 Vista di ciascun quadro di comando e dei suoi componenti



Vista laterale



5.2 Definizioni dei tasti



Tasto funzione: Menù/Conferma



Tasto funzione: Indietro/Stampa



Tasto funzione: Acceso/Spento/
Interruttore corrispondente al numero di derivazione/
Conferma



Tasto di direzione: su



Tasto di direzione: giù



Tasto di direzione: sinistra



Tasto di direzione: destra

Capitolo 6

NOTE D'USO PRELIMINARI

- 6.1** Leggere attentamente il manuale prima dell'uso per garantire un uso sicuro ed efficiente.
- 6.2** Note d'installazione e stoccaggio:
- Tenere il dispositivo lontano da apparecchiature ad alta tensione, quali cavi ad alto voltaggio, raggi X, apparecchi ad ultrasuoni o apparecchiature per elettroterapia.
 - Evitare di usare l'apparecchio o di immagazzinarlo in una stanza nella quale la pressione dell'aria, l'umidità e la temperatura siano superiori ai limiti consentiti, che non sia adeguatamente areata, con polvere eccessiva e con gas di sale alcalini, con tracce chimiche di medicinali.
- 6.3** Il dispositivo deve essere posto su una superficie piatta e maneggiato con cura durante gli spostamenti. Evitare vibrazioni e shock.
- 6.4** Sia il valore della frequenza AC che quello del voltaggio devono essere conformi ai requisiti, garantendo una sufficiente capacità di alimentazione.
- 6.5** Si prega di posizionare il dispositivo in un luogo coperto in cui la messa a terra risulti agevole. Non toccare il paziente con cavi o altri conduttori elettrici compresa la messa a terra o il cavo connesso con il letto.
- 6.6** Pulire il cavo di derivazione con sapone e risciacquarlo. Sterilizzarlo con alcool o aldeidi.
- 6.7** Verificare che l'apparecchio funzioni a temperatura normale, cioè $+5^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$. Se l'apparecchio viene immagazzinato ad una temperatura superiore o inferiore, non metterlo in funzione per almeno 10 minuti e verificare che funzioni normalmente

Capitolo 7

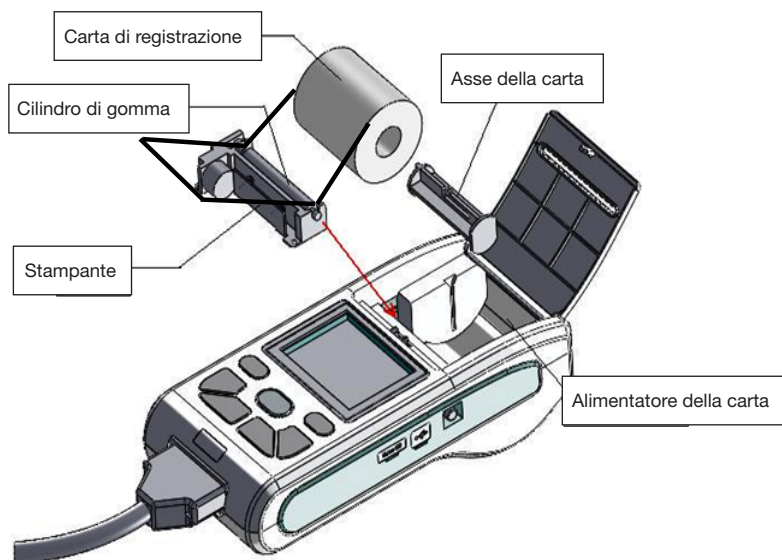
OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'USO

- 7.1** Verificare che lo strumento sia messo a terra in modo adeguato e che le connessioni dei cavi siano sicure.
- 7.2** Assicurarsi che tutti gli elettrodi direttamente connessi al paziente siano in buono stato e stabili.
- 7.3** I cuscinetti del gel conduttore e gli elettrodi toracici devono essere separati gli uni dagli altri, onde evitare il corto circuito.
- 7.4** Il cavo AC non può essere connesso al cavo ECG.
- 7.5** Non usare tubi per l'acqua od altri tubi come messa a terra. Una messa a terra adeguata non garantisce solamente sicurezza, ma riduce anche l'interferenza AC ed altre interferenze elettromagnetiche.

Capitolo 8

NOTE D'USO

- 8.1 Prestare in ogni momento attenzione al paziente ed allo stato del dispositivo.
- 8.2 Il paziente ed il dispositivo possono essere connessi solamente con cavi delle derivazioni ECG.
- 8.3 Osservare da vicino il paziente ed il dispositivo per assicurarsi che stiano fermi durante lo svolgimento dell'esame.
- 8.4 Spegnerne il dispositivo dopo l'uso.
- 8.5 Disconnettere l'alimentazione e rimuovere dolcemente i cavi delle derivazioni ECG senza forzare.
- 8.6 Conservare in modo adeguato il dispositivo e tutti i suoi accessori prima dell'uso successivo.
- 8.7 Caricamento della carta di registrazione



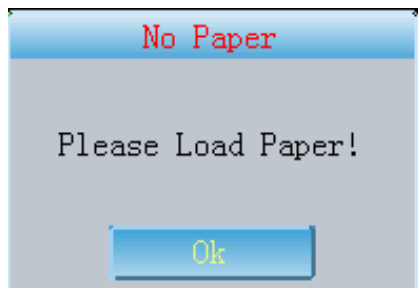
Mappa dello schema del caricamento della carta di registrazione

- Il dispositivo usa carta termica di registrazione ad alta velocità con specifica 50mm (W)×20m(L).
- Aprire il coperchio del carrello della carta, estrarre il rotolo e installarlo nell'apposito alimentatore riservato alla carta di registrazione, posizionandolo adeguatamente nel carrello.
- Chiudere il coperchio del carrello della carta. Si consiglia di lasciare 2 cm. di carta che fuoriescono.

Capitolo 9

ISTRUZIONI RELATIVE ALLA CARTA DI REGISTRAZIONE

- 9.1** Durante la registrazione, in caso di mancanza di carta, il dispositivo interromperà il tracciato e lo schermo LCD mostrerà la seguente figura per avvisare della mancanza di carta.



- 9.2** Si consiglia di utilizzare la carta di registrazione termica prodotta dalla nostra Azienda per garantire forme d'onda ECG nitide. Se la carta di registrazione è di scarsa qualità porterà a forme d'onda ECG poco chiare, sfocate ed irregolari, ecc., affrettando l'usura del dispositivo ed abbreviandone il ciclo di vita, soprattutto riguardo a componenti essenziali come le testine della stampante. Si prega di consultare il fornitore di fiducia o la nostra Azienda per l'acquisto della carta.
- 9.3** L'alta temperatura, l'umidità o l'esposizione diretta ai raggi solari possono costituire cause del malfunzionamento della carta di registrazione. La carta non usata per lungo tempo dovrà essere immagazzinata in un luogo fresco, secco e buio.
- 9.4** Le seguenti sostanze possono contaminare la superficie della carta di registrazione:
Gel, colla, carta copiativa semi-secca diazocomposta, ecc., compresi i loro solventi organici.
- 9.5** Le seguenti sostanze possono provocare la scomparsa delle forme d'onda:
Cartellette soffici in PVC, plastica, ecc., macchinario per la demagnetizzazione e cassette contenenti plastificatori;
Alcune penne ad inchiostro fluorescente e cuscini ad inchiostro per timbri, ecc.

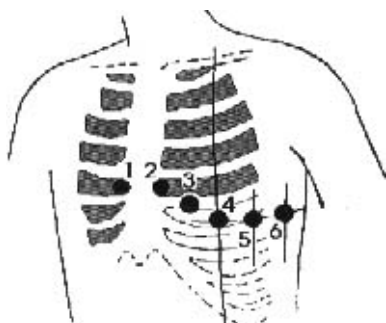
Capitolo 10

POSIZIONAMENTO DEGLI ELETTRODI

Consiglio: Posizionare prima l'elettrodo toracico, poi quello agli arti.

10.1 Posizionamento degli elettrodi toracici

Vedi figura alla pagina seguente.



Attaccare gli elettrodi al torace nei punti indicati, come segue:

V1: Quarto spazio intercostale al limite destro dello sterno.

V2: Quarto spazio intercostale al limite sinistro dello sterno.

V3: Posizione intermedia tra V2 e V4.

V4: Quinto spazio intercostale alla linea medio-clavicolare sinistra.

V5: Linea sinistra ascellare anteriore a livello della leva orizzontale del V4.

V6: Linea sinistra medio-ascellare a livello della leva orizzontale del V4.

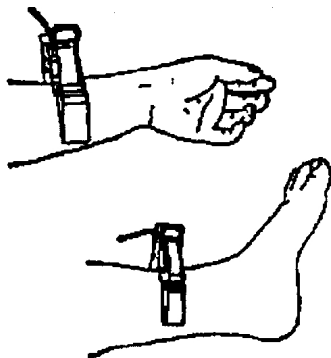
Pulire la pelle con alcool sulla posizione nella quale devono essere applicati gli elettrodi, poi spalmare in modo circolare la crema ECG dal punto per circa 25 cm. di diametro fino al limite del sito di posizionamento degli elettrodi toracici, quindi premere attaccando gli elettrodi alle posizioni da V1 a V6.



Nota: Tenere a mente che gli elettrodi non devono mai entrare a contatto gli uni con gli altri e che la crema non può debordare da una posizione all'altra onde evitare il corto circuito.

10.2 Attacco degli elettrodi agli arti

Gli elettrodi dovrebbero essere posizionati sullo strato cutaneo molle di mani e piedi. Innanzitutto, pulire con alcool il sito di attacco degli elettrodi, poi applicarvi la crema conduttrice.



Nota: Avvitare strettamente il pomolo del cavo ECG dopo averlo inserito nell'apposito connettore.

10.3 Checklist degli elettrodi e dei cavi ECG

Sito degli elettrodi	Simbolo degli elettrodi	N° presa
Braccio destro	BD/D	9
Braccio sinistro	BS/S	10
Gamba sinistra	GS/F	11
Gamba destra	GS/N	14
Torace 1	VI/CI	12
Torace 2	V2/C2	1
Torace 3	V3/C3	2
Torace 4	V4/C4	3
Torace 5	V5/C5	4
Torace 6	V6/C6	5

Capitolo 11

PULIZIA E DISINFEZIONE

11.1 Avvertenza

- 1 Prima della pulizia, si prega di spegnere l'apparecchio e di disinserire la corrente ed i cavi delle derivazioni.
- 2 Durante la pulizia, non introdurre mai liquidi all'interno dell'apparecchio. In ogni caso, non immergere nel liquido l'apparecchio né i cavi di derivazione.
- 3 Non utilizzare materiale soggetto ad usura per la pulizia, onde evitare danni agli elettrodi.
- 4 Non lasciare alcun detergente sulla superficie dell'apparecchio o dei cavi di derivazione.
- 5 Non utilizzare temperature elevate, vapore ad alta pressione o radiazioni ionizzanti per la disinfezione dell'apparecchio.
- 6 Non utilizzare disinfettanti a base di cloro, come candeggina in polvere, ipoclorato di sodio, ecc.
- 7 È consentito utilizzare sapone liquido o acqua per la pulizia dei cavi di derivazione e per gli elettrodi, per sterilizzare e disinfettare utilizzare alcol o acetaldeide.

Capitolo 12

PRECAUZIONI RELATIVE AL FUNZIONAMENTO DELLA BATTERIA

- 12.1** Il presente strumento è stato progettato con batteria componibile ricaricabile al litio che non comporta manutenzione e dispone di un

sistema di monitoraggio dello stato della carica. Lo strumento si ricarica automaticamente quando è connesso all'alimentazione AC.

All'accensione dello strumento, lo schermo LCD mostra nell'angolo superiore destro lo stato di carica corrente (vedi 12.4). Necessita assolutamente di 4 ore di ricarica dopo che la batteria si è scaricata.

12.2 Il dispositivo può stampare ininterrottamente per 4 ore, dopo che la batteria è stata completamente ricaricata. Quando è in funzione il display LCD mostra lo stato della batteria in 5 tacche. Quando la potenza della batteria è troppo bassa per funzionare, lo strumento si spegne automaticamente per evitare danni alla batteria stessa.

12.3 La batteria dovrebbe essere ricaricata in tempo dopo un uso prolungato. In caso di stoccaggio prolungato, la batteria deve essere ricaricata ogni 3 mesi. La vita della batteria può essere così prolungata.

12.4 I seguenti 6 stati della batteria vengono mostrati dall'LCD come segue:

N°	Tacca	Descrizione
A		Batteria in funzione completamente carica
B		Batteria in funzione carica 3/4
C		Batteria in funzione carica 1/2
D		Batteria in funzione carica 1/4
E		In funzione mediante alimentazione AC (batteria scarica)
F	Ciclo A~D del display	Carica in corso



Nota: Quando la batteria è in carica l'icona si sposta da A a D.

12.5 Quando la batteria non è in grado di ricaricarsi o non funziona dopo 10 minuti dalla ricarica è necessario sostituire la batteria.



Attenzione!!!

- Non connettere direttamente i poli “+” e “-” con i fili per non causare rischio d'incendio.
- Non tenere nelle vicinanze di un'area infiammabile per evitare il rischio di esplosione.
- Non aprire o smontare la batteria da soli.
- Lo stato del display AC può indicare in modo anomalo la mancanza della batteria.

Capitolo 13

ISTRUZIONI OPERATIVE

13.1 Menù principale



Fig. 13-1-1

Istruzioni operative

- 1 Inserire tramite touch screen la corrispondente impostazione dell'interfaccia.
- 2 Usare i tasti "Up" "Down" "Left" "Right" per spostarsi con il cursore fino al sottomenù desiderato e premere il tasto di conferma o toccare  per entrare nell'interfaccia corrispondente.
- 3 Cliccare  o premere il tasto return per tornare all'interfaccia di base.

13.2 Interfaccia di base

L'interfaccia viene mostrata nella figura 13-2-1.

Introduzione alle funzioni

Questa interfaccia mostra la forma d'onda. Si può modificare l'avanzamento, la velocità, la modalità di stampa, il modo di visualizzazione della forma d'onda (3 derivazioni, 6 derivazioni, 12 derivazioni); inoltre è possibile cambiare la stampa, impostare i filtri veloci e controllare lo stato della SD card. Le istruzioni operative sono le seguenti:

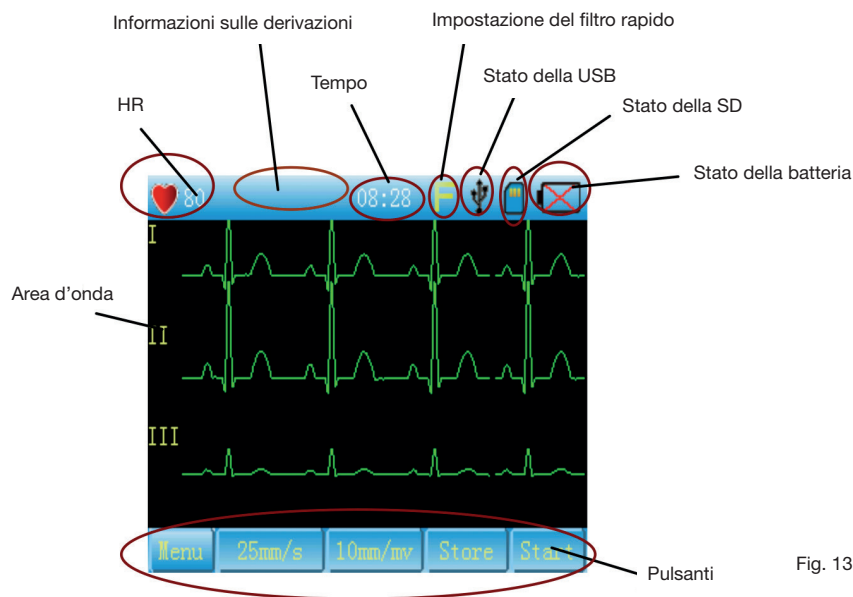


Fig. 13-2-1

Istruzioni operative

- 1  Entrata nell'interfaccia "Filter Setting" come da Fig. 13-2-2.



Fig. 13-2-2

Modalità selezionata

- 1) Si possono selezionare AC, EMG o DFT. Nella selezione a 2 frequenze di AC o EMG, se ne può selezionare solamente una.
- 2) Cliccare  o il tasto di conferma sul quadro per salvare le impostazioni correnti.
- 3) Cliccare  o il tasto di conferma sul quadro per uscire dalle impostazioni correnti senza salvare.
- 2  Cliccare questa icona per verificare lo stato della SD card, come da Fig.13-2-3.

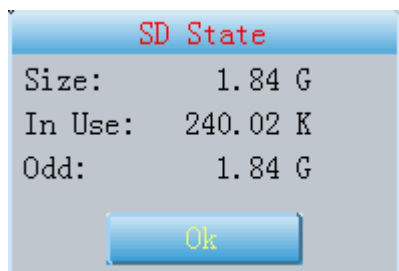


Fig. 13-2-3

- 3 Cliccare  o premere il tasto di conferma per uscire da questa interfaccia.
- 4  Cliccare questa icona o il tasto del menù per entrare nel menù principale come da Fig.13-2-4.

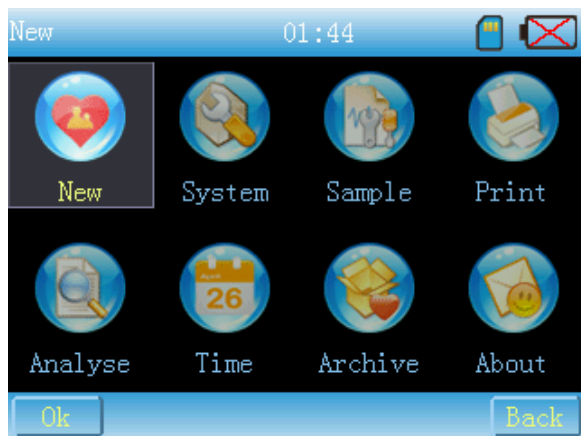


Fig. 13-2-4

- 5  Cliccare questa icona o premere il tasto “UP” e “DOWN” sul quadro per cambiare velocità.
- 6  Cliccare questa icona o premere il tasto “UP” e “DOWN” sul quadro per cambiare l’avanzamento.
- 7  Cliccare questa icona o premere il tasto “UP” e “DOWN” sul quadro per cambiare la modalità di stampa.
- 8  Cliccare questa icona o premere il tasto “PRINT” sul quadro per stampare.


Attenzione:

Si prega di verificare che ci sia abbastanza carta nel carrello di

caricamento, in caso contrario verrà visualizzato l'avviso di mancanza di carta come da Fig.13-2-5:

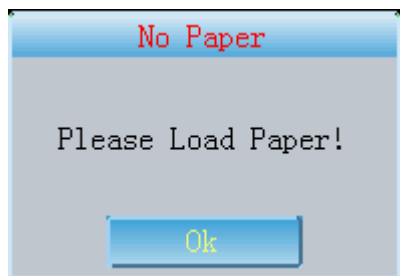


Fig. 13-2-5

Cliccare  e caricare la carta, così la stampa viene attivata.

- 9 Interruttore di visualizzazione dell'onda: spostarsi a sinistra o a destra dello schermo all'interno della zona d'onda o premere il tasto di conferma per modificare la modalità di visualizzazione dell'onda come da Fig.13-2-6, Fig.13-2-7.

Display delle
12 derivazioni



Fig. 13-2-6

Display delle
6 derivazioni



Fig. 13-2-7

- 10 Interruttore di visualizzazione delle derivazioni: spostarsi a sinistra o a destra dello schermo all'interno della zona d'onda per modificare le derivazioni.

13.3 Impostazioni del sistema

L'interfaccia viene mostrata nella figura 13-2-1, Fig.13-3-2.

Introduzione alle funzioni

Le impostazioni di sistema comprendono: retroilluminazione, avviso livello corrente, pressione dei tasti con segnale acustico, lingua, memorizzazione casi clinici, immissione informazioni, modalità USB, calibrazione, ecc.



Fig. 13-3-1

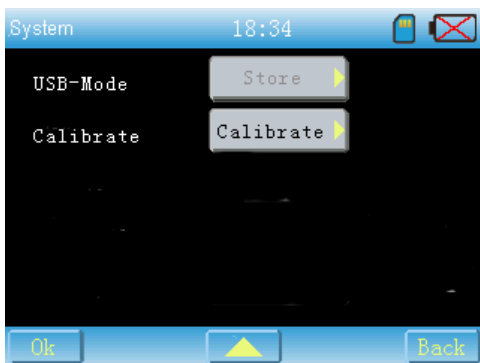


Fig. 13-3-2

Pagina su o giù

Istruzioni operative

Si può toccare il pulsante corrispondente per entrare nell'interfaccia in cui si può selezionare la voce desiderata o spostarsi con il cursore fino a raggiungerla e premere il tasto di conferma o il tasto destro per richiamare il menù delle impostazioni. Come da Fig.13-3-3.

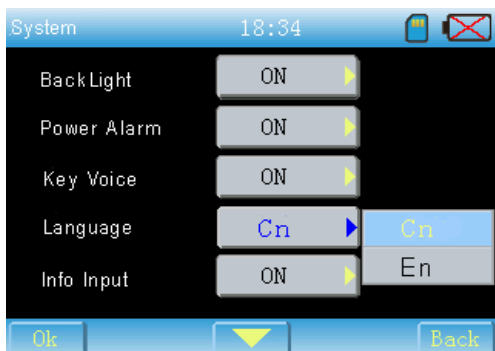


Fig. 13-3-3

- 1 Cliccare   o premere [UP] [DOWN] per far scorrere la pagina su o giù.
- 2 Cliccare  per salvare le impostazioni correnti, uscire da questa interfaccia ed entrare nel menù principale, cliccare  per uscire senza salvare.
- 3 Retroilluminazione: selezionare “OFF” e confermare. La retroilluminazione si spegnerà e il dispositivo entrerà in modalità risparmio energetico. Per attivare la retroilluminazione premere qualsiasi tasto sul quadro di comando.
- 4 Allarme corrente: Quando tale funzione è attivata, il sistema può avvisare ogni 10s quando la carica della batteria è inferiore al 5% senza corrente AC.
- 5 Pressione dei tasti con segnale acustico: Quando tale funzione è attivata, i tasti possono emettere un suono dopo l’avvio del dispositivo. In caso contrario, è in modalità silenziosa.
- 6 Lingua: le lingue disponibili sono il cinese o l’inglese.
- 7 Immissione informazioni: Quando tale funzione è attivata, prima di salvare o stampare si deve entrare nell’interfaccia “Set Patient” come indicato in Fig.13-3-4.

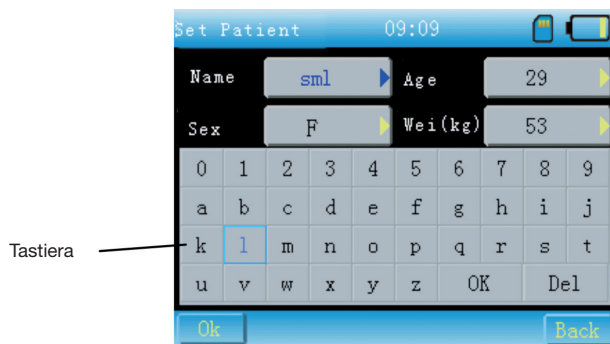


Fig. 13-3-4

- 1) Modificare le informazioni impostate premendo [UP] [DOWN] sul quadro.
- 2) Selezionare la voce desiderata, poi toccare la tastiera sullo schermo o premere il tasto di conferma sul quadro e spostare il cursore sulla tastiera per confermare l'impostazione. Cliccare  per cancellare l'immissione. Cliccare  per confermare l'impostazione.
- 3) Cliccare  per salvare l'impostazione e stamparla. Cliccare  per stampare senza salvare.

Attenzione:

- a) si può cliccare direttamente o premere [LEFT] [RIGHT] per selezionare il sesso del paziente senza utilizzare la tastiera.
- b) la lunghezza del nome non può superare 3
- c) età <200
- d) peso (kg)<200

8 Modalità USB

- 1) Questa voce è disabilitata se la chiave USB non è connessa, come da Fig.13-3-2.
- 2) Questa voce è abilitata se la chiave USB è connessa. Si può selezionare “Store” o “Sync”.

9 Calibrazione dello schermo

Cliccare “Calibrate” per richiamare la finestra di dialogo come da Fig.13-3-5.

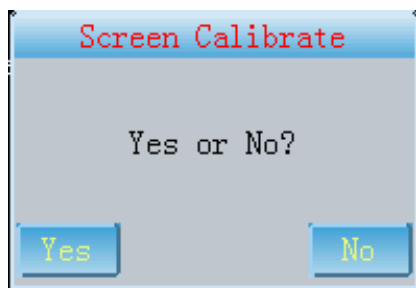


Fig. 13-3-5

Cliccare “Yes” per entrare nell’interfaccia di calibrazione come da Fig.13-3-6.

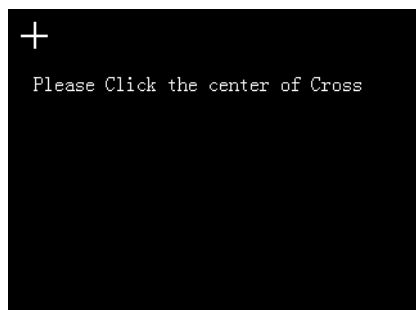


Fig. 13-3-6

Si prega di operare secondo quanto indicato nell’avviso che appare sullo schermo. Se la calibrazione è riuscita l’avviso “Calibrate OK!” verrà visualizzato sullo schermo. Se non è riuscita comparirà la scritta “Calibrate fail, please again”.

13.4 Impostazioni di base

L’interfaccia viene mostrata nella figura 13-4-1.



Fig. 13-4-1

Introduzione alle funzioni

Le impostazioni di base comprendono: filtro AC, filtro EMG, e modalità demo.

Istruzioni operative

Le operazioni sono identiche a quelle per le impostazioni di sistema.

Si può impostare il filtro cliccando  sullo schermo.

13.5 Impostazioni di stampa

L'interfaccia viene mostrata nella figura 13-5-1 e 13-5-2.

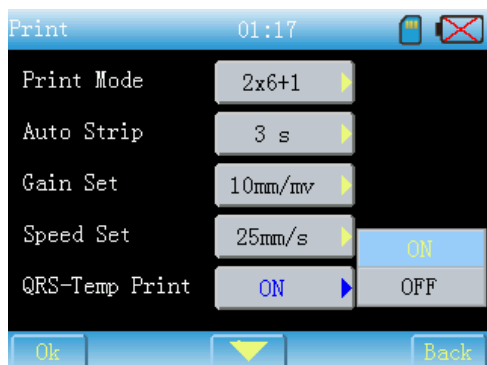


Fig. 13-5-1

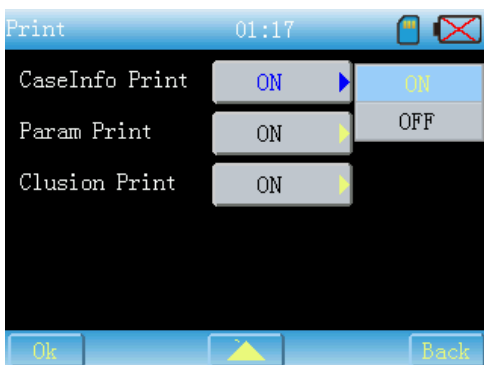


Fig. 13-5-2

Introduzione alle funzioni

L'impostazione della stampa e le operazioni preliminari ad essa includono: modalità di stampa, strappo automatico, impostazioni di avanzamento, impostazioni della velocità di stampa, impostazioni del rapporto di stampa (QRS temporaneo, informazioni sui casi, parametri, conclusioni).

Istruzioni operative

1 Modalità di stampa

1x12, 1x12+1, 2x6, 2x6+1, 3x4, manuale, modalità di memorizzazione incluse. Le istruzioni operative di ciascuna modalità sono mostrate come segue:

1x12+1, 2x6+1: i parametri del ritmo delle derivazioni e la conseguente stampa possono essere impostati nella schermata di analisi.

1x12, 2x6, 3x4: stampa automatica.

Manuale: nella modalità manuale si possono stampare le forme d'onda secondo le necessità, senza salvarle.

Memorizzazione: in questa modalità si possono salvare i casi, ma non salvarli. L'interfaccia viene mostrata nella figura 13-5-3.

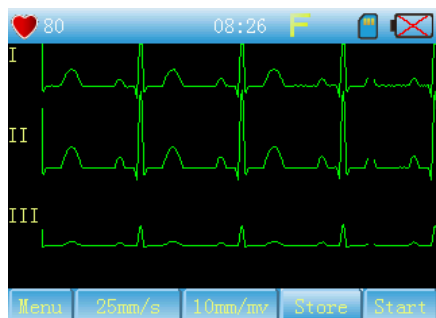


Fig. 13-5-3

Cliccando “Start” il sistema inizia a salvare il caso. Durante il salvataggio l’interfaccia viene mostrata nella figura 13-5-4.

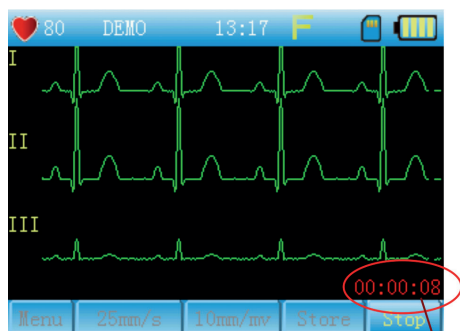


Fig. 13-5-4

Tempo di memorizzazione

2 Le altre impostazioni sono identiche alle impostazioni di sistema.



Attenzione: Il comando “Auto strip” è impostato di default come 3 secondi e non può essere modificato quando la SD card è assente.

13.6 Impostazioni di analisi

L’interfaccia viene mostrata nella figura 13-6-1.



Fig. 13-6-1

Introduzione alle funzioni

Qui si possono impostare le voci relative alle analisi.

Istruzioni operative

- 1 Ritmo delle derivazioni: cliccare il pulsante per richiamare l'interfaccia come da Fig.13-6-2.

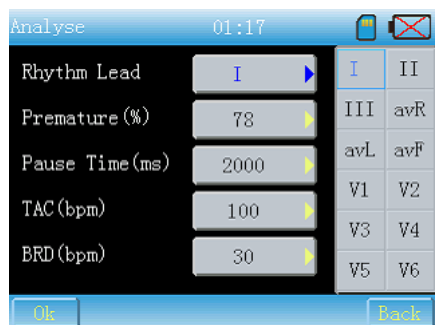


Fig. 13-6-2

Si prega di selezionare la derivazione desiderata cliccando sulla tastiera o premendo i tasti sul quadro.

- 2 Durata della pausa: cliccare il pulsante corrispondente per richiamare l'interfaccia come da Fig.13-6-3.

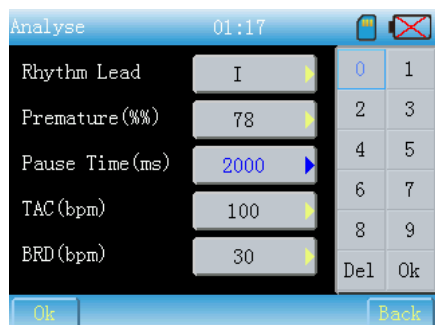


Fig. 13-6-3

Inserire il numero desiderato secondo le necessità. Le operazioni sono identiche a quelle di cui sopra.

- 3 Le istruzioni operative relative alle altre voci sono identiche a quelle indicate in 2).

13.7 Impostazione dei tempi

L'interfaccia viene mostrata nella figura 13-7-1.



Fig. 13-7-1

Introduzione alle funzioni

Impostazione della data e dell'ora:

Istruzioni operative

Selezionare la voce desiderata cliccando  o  per impostare.

13.8 Gestione dell'archivio

Come da Fig.13-8-1 e 13-8.2.

Archive 62/100		08:43	
ID	Date Time	Name	
1	2012-02-15 08:26:37	--	
2	2012-02-15 08:19:54	--	
3	2012-02-14 11:18:09	--	
4	2012-02-14 10:59:02	--	
5	2012-02-14 10:58:44	--	
6	2012-02-14 10:57:31	--	
View		Back	Next
Del		Del All	Exit

Fig. 13-8-1

Archive 18/100		13:10	
ID	Date Time	Name	
7	2012-09-21 13:08:16	--	
8	2012-09-21 13:07:59	--	
9	2012-09-21 13:07:53	--	
10	2012-09-21 13:07:48	--	
11	2012-09-21 13:07:42	--	
12	2012-09-21 13:07:37	--	
View		Back	Next
Del		Del All	Exit

Fig. 13-8-2

Introduzione alle funzioni

Qui si possono esaminare tutti i casi memorizzati e richiamarli o cancellarli.

Istruzioni operative

Cliccare direttamente sul caso o premere [UP] [DOWN] per esaminare quello desiderato.

L'immagine  in grigio mostra che la pagina corrente è la prima, altrimenti si può cliccare per scorrere la pagina verso l'alto.

L'immagine  in grigio mostra che la pagina corrente è l'ultima, altrimenti si può cliccare per scorrere la pagina verso il basso.

Richiamo: cliccare  o premere il tasto [Confirm] sul quadro per richiamare le onde. La relativa interfaccia viene mostrata nella figura 13-8-3.

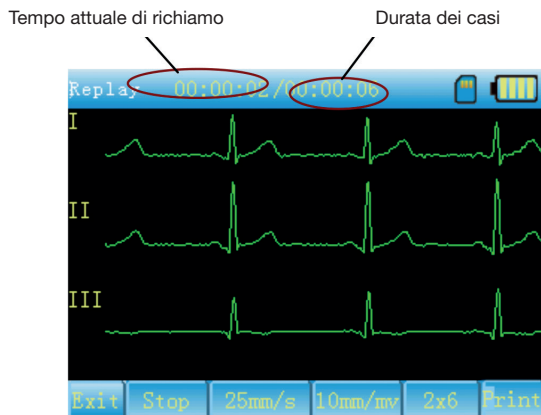


Fig. 13-8-3

- Exit** : Ritornare all'interfaccia "Archive" a partire dall'interfaccia "Replay".
- Stop** : Cliccare questo pulsante per richiamare le onde in modo statico, come mostrato in Fig.13-8-4.



Fig. 13-8-4

Si può far scorrere lo schermo a destra o sinistra per controllare le onde relative a diversi tempi e in alto o in basso per controllare quelle relative a diverse derivazioni.

Qui si possono impostare sia i settaggi di stampa che la stampa del caso corrente. Le operazioni sono identiche a quelle di base.

13.9 Informazioni

Come da Fig.13-9-1:

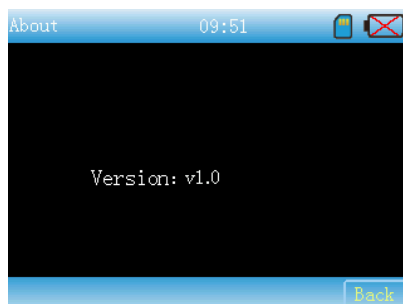


Fig. 13-9-1

Introduzione alle funzioni

Le informazioni relative al nome del dispositivo, l'edizione, l'Azienda e il copyright sono mostrate in questa interfaccia.

In questa interfaccia premere in sequenza la combinazione di tasti [UP] [DOWN] [LEFT] [RIGHT] [POWER] per richiamare l'interfaccia come da Fig. 13-9-2.

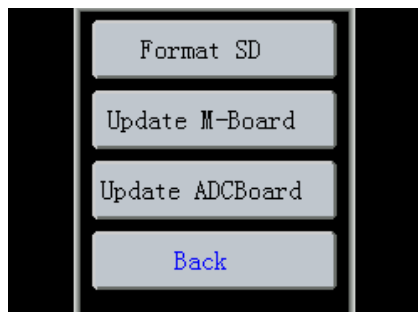


Fig. 13-9-2

Si possono eseguire varie operazioni premendo il pulsante corrispondente sullo schermo o premendo il tasto corrispondente sul quadro. I dettagli sono i seguenti:

1 Formattazione della SD card

Cliccare "Format SD" per richiamare l'avviso indicato nella Fig.13-9-3 per confermare l'operazione, onde evitare la perdita di dati essenziali.



Fig. 13-9-3

Cliccare "Yes", e il sistema formatterà la SD card facendo perdere tutti i dati in essa contenuti. Come da Fig.13-9-4.

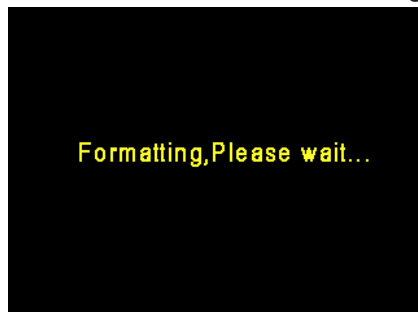


Fig. 13-9-4

Come indicato in Fig.13-9-5, l'interfaccia mostra l'avvenuta formattazione.

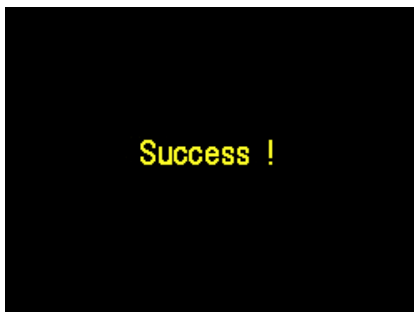


Fig. 13-9-5

Come indicato in Fig.13-9-5, l'interfaccia mostra che la formattazione non è andata a buon fine.



Fig. 13-9-6

2 Aggiornamento del programma

Cliccare "Update Program", e l'avviso mostrato in Fig.13-9-7 comparirà onde evitare errori d'uso.

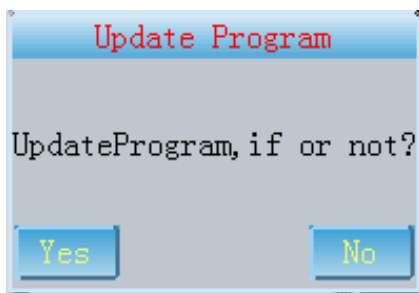


Fig. 13-9-7

Cliccare "Yes". Se la SD card non è presente, comparirà l'avviso mostrato in Fig.13-9-8.

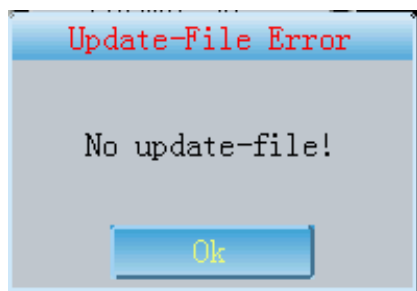


Fig. 13-9-8

Se la SD card è inserita, inizierà l'aggiornamento, come da Fig.13-9-9.

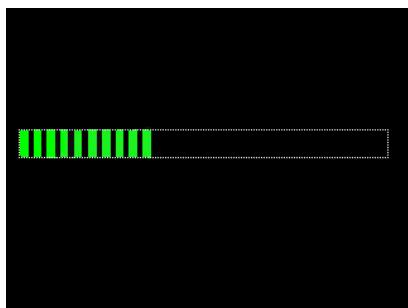


Fig. 13-9-9

Il sistema si riavvierà automaticamente dopo l'aggiornamento del programma.

13.10 Porta USB

Introduzione alle funzioni

USB funziona in modalità memorizzazione (MASS) o sincronizzazione (HID). Nella modalità MASS, la SD card può essere letta dal PC. Nella modalità HID, si possono campionare i casi mediante un software di analisi sincronizzata.

Istruzioni operative

Si può connettere la porta USB con il PC tramite una linea dati. Selezionare la modalità di lavoro della porta USB mediante la finestra di avviso come da Fig.13-10-1.

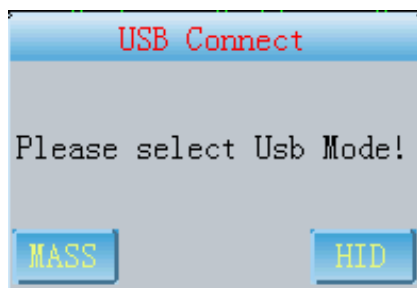


Fig. 13-10-1

- 1 Cliccando **MASS**, si possono memorizzare o cancellare, attraverso il PC, i dati presenti nell'elettrocardiografo.
- 2 Cliccando **HID**, si può avviare il software di analisi sincronizzata attivando così l'elettrocardiografo.
- 3 Cliccando **MASS**, l'elettrocardiografo entrerà nell'interfaccia principale.
Nella modalità MASS, cliccando il pulsante di campionamento, sarà visualizzata la finestra di avviso come da Fig.13-10-2.

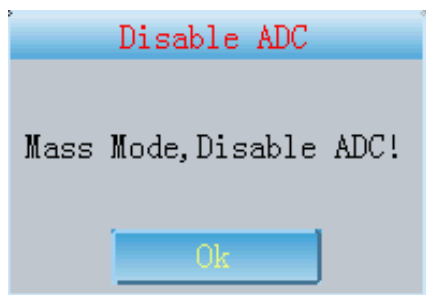


Fig. 13-10-2

- 4 Dopo l'avvio del software di analisi sincronizzata, quando si renda necessario caricare un caso, cliccando sulla funzione Archive Management sarà visualizzata l'interfaccia mostrata in Fig.13-10-3.

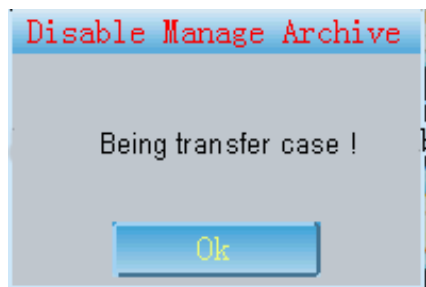


Fig. 13-10-3

- 5 Si può selezionare la modalità USB nelle impostazioni di sistema.
Per i dettagli, si prega di fare riferimento al capitolo 13.3.



Attenzione: per questa funzione è necessario disporre sia di una linea dati che del software di analisi sincronizzata. Si prega di mostrarceli, se necessario, prima dell'acquisto.

13.11 SD Card

Introduzione alle funzioni

La SD card serve per memorizzare i casi e per il processo di aggiornamento. Durante l'uso la SD card può presentare dei problemi, perciò compaiono

diversi avvisi che assistono gli utenti nella modalità di operare.

- 1 Quando si stampa un caso in modalità 1x12, 1x12+1, 2x6, 2x6+1, 3x4 se la SD card non è inserita, sarà visualizzata una finestra di dialogo per avvisare gli utenti che, se la stampa continua, il caso non potrà essere memorizzato.



Fig. 13-11-1

Cliccando “Yes”, la stampa continuerà, ma il caso non sarà memorizzato.

Cliccando “No”, la stampa verrà annullata, potendo così inserire la SD card e continuare la stampa.

- 2 Selezionando la modalità “Only store” quando la SD card è assente o è stata utilizzata in modo scorretto, comparirà l’avviso come da Fig.13-11-2 per avvertire gli utenti che si è verificato un errore nella SD card.



Fig. 13-11-2

Qui cliccare “OK” e reinserire la SD card, successivamente continuare la memorizzazione del caso.

- 3 Quando il sistema entra nell’Archive Management, compare l’avviso come da Fig.13-11-3, si prega di reinserire la SD card.



Fig. 13-11-3

- 4 Se non è presente memoria sufficiente a memorizzare il caso, comparirà l'avviso mostrato in Fig.13-11-4.



Fig. 13-11-4

Cliccando “Yes”, il sistema uscirà dalla stampa, quindi liberare spazio sulla SD card e sarà possibile stampare di nuovo.

Se si necessita di SD card, si prega di segnalarcelo prima dell’acquisto.

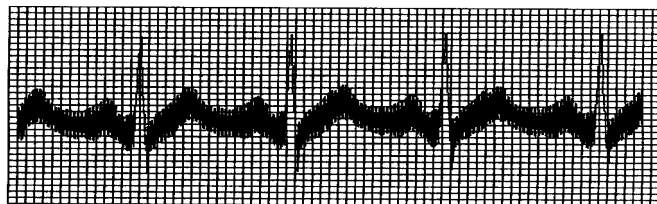
Capitolo 14

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

14.1 Spegnimento automatico

- 1 Verificare se la potenza della batteria è quasi esaurita. Verificare che il circuito di protezione di sovraccarico della batteria sia attivato.
- 2 Verificare se il voltaggio AC sia troppo elevato. Verificare che il circuito di protezione di sovravoltaggio sia attivato.
- 3 Verificare se l’interferenza AC sia troppo intensa oppure se il cavo di alimentazione della derivazione sia stato sufficientemente stretto. Verificare che il circuito di protezione di sovraccarico sia attivato.

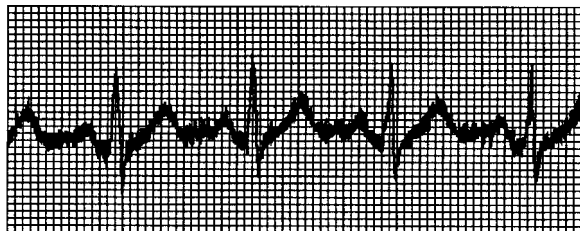
14.2 Interferenza AC



- 1 Verificare che il dispositivo abbia una presa a terra adeguata.
- 2 Verificare la corretta connessione degli elettrodi e dei cavi delle derivazioni.
- 3 Verificare che gli elettrodi siano stati sufficientemente cosparsi di gel conduttore.
- 4 Verificare che il contenitore metallico abbia una presa a terra adeguata.
- 5 Verificare che il paziente non sia a contatto con il muro o le parti metalliche del letto.

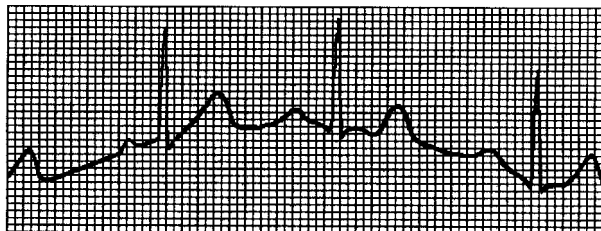
- 6 Verificare che il paziente non abbia toccato altre persone.
- 7 Verificare che altri macchinari elettrici ad alto potenziale non siano in funzione nelle vicinanze, quali apparecchiature a raggi X, ultrasuoni, ecc.

14.3 Interferenza EMG



- 1 Accertarsi che la stanza sia confortevole.
- 2 Accertarsi che il paziente non sia nervoso.
- 3 Verificare che lo spazio destinato al letto sia adeguato.

14.4 Deriva dalla linea di base



- 1 Verificare se gli elettrodi siano posizionati in modo stabile.
 - 2 Verificare che la connessione degli elettrodi e dei cavi delle derivazioni sia stata effettuata in modo adeguato.
 - 3 Verificare che gli elettrodi e la pelle del paziente siano stati puliti e sufficientemente cosparsi di gel conduttore.
 - 4 Verificare se eventuali irregolarità siano state causate dai movimenti o dal respiro del paziente.
 - 5 Verificare che la connessione degli elettrodi o delle derivazioni sia stata effettuata in modo adeguato.
- Se l'interferenza non si può eliminare dopo aver adottato tutte le misure sopraelencate, utilizzare un filtro.

14.5 Elenco dei principali problemi

Fenomeno	Causa del malfunzionamento	Rimedio
Interferenza troppo intensa, forma d'onda irregolare.	1. Il cavo di messa a terra non è stato adeguatamente connesso. 2. I cavi delle derivazioni non sono stati adeguatamente connessi. 3. È presente interferenza AC 4. Il paziente è nervoso e non riesce a star fermo.	1. Verificare lo stato dei cavi delle derivazioni, della messa a terra e della corrente. 2. Trattare bene il paziente.
Sbavature della linea di base.	1. È presente interferenza AC estesa. 2. Il paziente è nervoso ed è presente interferenza EMG estesa.	1. Modificare l'ambiente in modo che diventi ottimale. 2. Se il letto è in acciaio, sostituirlo. 3. I cavi della corrente e quelli delle derivazioni non sono paralleli o sono troppo vicini gli uni agli altri.
La forma d'onda non è regolare, i picchi sono larghi, disegnano una linea retta.	1. Esiste una cattiva conduttività degli elettrodi. 2. Carente capacità della batteria. 3. Cattiva connessione tra gli elettrodi e la pelle del paziente. 4. I cavi delle derivazioni sono allentati. 5. I cavi delle derivazioni e gli elettrodi sono connessi in modo inadeguato.	1. Usare alcool di alta qualità. 2. Pulire con alcool le piastrine degli elettrodi e la pelle sottostante. 3. Caricare la batteria.
Fluttuazioni del processo baseline.	1. Elettricità bassa. 2. Movimento del paziente.	1. Caricare la batteria. 2. Tenere fermo il paziente.
Forma d'onda non chiara.	1. La superficie della testina della stampante è sporca. 2. Esistono problemi nella stampante termica.	1. Nel caso di interruzione di corrente pulire la testina della stampante con alcool e non iniziare a stampare finché non si è asciugata. 2. Sostituire la stampante termica con una stampante specifica.

Capitolo 15

MANUTENZIONE

- 15.1** Non aprire l'involucro del dispositivo onde evitare un possibile shock elettrico. Ogni attività di manutenzione e di futuro aggiornamento deve essere eseguita da personale qualificato ed autorizzato dalla nostra Azienda. Le riparazioni devono essere effettuate solamente con componenti originali della nostra Azienda.
- 15.2** Controllare periodicamente l'integrità dei cavi delle derivazioni. Il danno ad una singola derivazione può far sì che quest'ultima o tutte le derivazioni non vengano visualizzate. Pulire i cavi delle derivazioni con acqua e sapone e disinfettarli con alcool al 75%.
- 15.3** Si prega di conservare gli elettrodi in modo adeguato. Disinfettarli con alcool al 75% e sostituirli dopo un uso prolungato.
- 15.4** Usare un detergente senza lacca per pulire il dispositivo. Non immergere il dispositivo nel detergente.
- 15.5** Si prega di staccare la presa in caso di interruzione della corrente. Quando il dispositivo non viene utilizzato per un periodo prolungato, deve essere riposto in un ambiente semioscuro, fresco e asciutto e acceso ogni 3 mesi.
- 15.6** Per il presente dispositivo è necessaria una manutenzione frequente. Verificare il suo stato semestralmente e parametrarlo annualmente. Se il dispositivo è rimasto inutilizzato/usato da più di un anno, si prega di parametrarlo prima dell'uso successivo.
- 15.7** Il diagramma schematico e la lista dei componenti principali del presente dispositivo possono essere forniti solamente dal centro assistenza o dal personale autorizzato dalla nostra Azienda.

Trasporto e stoccaggio

- **Trasporto.** Si prega di eseguire il trasporto secondo le norme previste dal contratto.
- Il dispositivo, dopo l'imballaggio, deve essere immagazzinato al chiuso in un ambiente la cui temperatura deve essere $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$, e l'umidità relativa inferiore al 95%, in assenza di gas corrosivi e correnti d'aria.



Smaltimento: *Il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti domestici. Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per ulteriori informazioni sui luoghi di raccolta, contattare il proprio comune di residenza, il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto. In caso di smaltimento errato potrebbero venire applicate delle penali, in base alle leggi nazionali.*

CONDIZIONI DI GARANZIA GIMA

Ci congratuliamo con Voi per aver acquistato un nostro prodotto. Questo prodotto risponde a standard qualitativi elevati sia nel materiale che nella fabbricazione. La garanzia è valida per il tempo di 12 mesi dalla data di fornitura GIMA. Durante il periodo di validità della garanzia si provvederà alla riparazione e/o sostituzione gratuita di tutte le parti difettose per cause di fabbricazione ben accertate, con esclusione delle spese di mano d'opera o eventuali trasferte, trasporti e imballaggi. Sono esclusi dalla garanzia tutti i componenti soggetti ad usura. La sostituzione o riparazione effettuata durante il periodo di garanzia non hanno l'effetto di prolungare la durata della garanzia. La garanzia non è valida in caso di: riparazione effettuata da personale non autorizzato o con pezzi di ricambio non originali, avarie o vizi causati da negligenza, urti o uso improprio. GIMA non risponde di malfunzionamenti su apparecchiature elettroniche o software derivati da agenti esterni quali: sbalzi di tensione, campi elettromagnetici, interferenze radio, ecc. La garanzia decade se non viene rispettato quanto sopra e se il numero di matricola (se presente) risulti asportato, cancellato o alterato. I prodotti ritenuti difettosi devono essere resi solo e soltanto al rivenditore presso il quale è avvenuto l'acquisto. Spedizioni inviate direttamente a GIMA verranno respinte.

Statement

Our company owns all rights to this unpublished work and intends to maintain it as confidential information. This publication is used only for reference of operation, maintenance, or repair of our device. No part of this can be disseminated to others.

This document contains proprietary information, which is protected by copyright. All rights reserved. Photocopy, reproduction or translation of any part in the manual without our company's written permission is prohibited. All information contained in this publication is believed to be correct.

Our company shall not be liable for incidental and consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

This publication may refer to information protected by copyrights or patents and does not convey any license under the patent rights of our company, nor the rights of others. Our company does not assume any liability for arising out of any infringements of patents or other rights of the third parties.

Content of this manual is subject to change without prior notice.

Content

Chapter 1	Main Technical Specifications.....	42
1.1	Environment conditions	42
Chapter 2	Safety Notes.....	43
Chapter 3	Warranty Regulation	44
Chapter 4	Product Main Characteristics	45
Chapter 5	Panel Sketch Map.....	47
Chapter 6	Notes before Operating.....	49
Chapter 7	Preparations before Operation.....	50
Chapter 8	Notes during Operation	50
Chapter 9	Instruction of Recording Paper	51
Chapter 10	Electrode Placement	52
10.1	Chest Electrode Placement	52
10.2	Limb Electrode Attachment	52
10.3	Check-List for Electrodes and ECG cables	53
Chapter 11	Cleaning and Disinfection	53
Chapter 12	Precaution for Battery Operation	53
Chapter 13	Operating Instructions.....	55
13.1	Main Menu	55
13.2	Sample Interface.....	55
13.3	System Settings.....	59
13.4	Sample Setting	61
13.5	Print Setting	62
13.6	Analyse Setting	63
13.7	Time Setting.....	64
13.8	Archive Management.....	65
13.9	About	66
13.10	USB Port.....	69
13.11	SD Card	70
Chapter 14	Troubleshooting	72
14.1	Powering off Automatically	72
14.2	AC Interference	72
14.3	EMG Interference.....	73
14.4	Baseline Drift	73
14.5	Troubleshooting List	74
Chapter 15	Maintenance	75

Chapter 1

MAIN TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1 Environment conditions

Operation

- a) Environment temperature: $+5^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$
- b) Relative humidity: $\leq 80\%$
- c) Power supply: 12V adapter
7.4V, 2000mAh rechargeable lithium battery
- d) Atmospheric pressure: 860hPa~1060hPa

Transportation and Storage

- a) Environment temperature: $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$
- b) Relative humidity: $\leq 95\%$
- c) Atmospheric pressure: 500hPa~1060hPa

1.2 Input way: Floating and defibrillation protection

1.3 Lead: Standard 12 leads

1.4 Patient leak current: $<10\mu\text{A}$

1.5 Input impedance: $\geq 50\text{M}\Omega$

1.6 Frequency response: 0.05Hz~150Hz ($-3\text{dB}\sim 0.4\text{dB}$)

1.7 Time constant: $>3.2\text{s}$

1.8 CMRR: $>60\text{dB}$, $>100\text{dB}$ (Adding filter)

1.9 EMG interference filter: 25Hz or 35Hz (-3dB)

1.10 Recording way: Thermal printing system

1.11 Specification of recording paper: 50mm (W) $\times$ 20m(L) high-speed thermal paper

1.12 Paper speed:

Auto record: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, error: $\pm 5\%$

Manual record: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, error: $\pm 5\%$

1.13 Sensitivity selections: 5-10-20mm/mV, error: $\pm 5\%$.

Standard sensitivity is 10mm/mV $\pm 0.2\text{mm/mV}$

1.14 Auto record: Record setup according to auto record format and mode, automatically changing leads, measuring and analysing.

1.15 Manual record: Record setup according to manual record format, manually changing leads.

1.16 Measurement parameters: HR, P-R interval, P Duration, QRS Duration, T Duration, Q-T interval, Q-Tc, P Axis, QRS Axis, T Axis, R(V5), S(V1), R(V5)+S(V1).

1.17 Product safety type: Class I CF applied part with defibrillation protection.

1.18 Enduring polarization voltage: $\pm 300\text{mV}$

1.19 Noise level: $\leq 15\mu\text{Vp-p}$

1.20 Size: 207mm(L) $\times$ 96mm(W) $\times$ 62mm(H)

1.21 Net Weight: 0.5Kg

Chapter 2

SAFETY NOTES

- 2.1** The power supply should be grounded properly before operation.
- 2.2** If there are any questions for the integrality of protective grounding cable, the device must be run with built-in power supply.
- 2.3** This device must be operated by medical staff trained technically and professionally, preserved by special person.
- 2.4** The operator must read this instruction manual carefully before operation, and operate the device according to operation regulations strictly.
- 2.5** The design of this device has mature consideration of security, but operator should never neglect attention to device status and patient's observation.
- 2.6** Please turn off the device and pull out power supply plug before cleaning and disinfection.
- 2.7** Please don't use this device in the presence of flammable anaesthesia gas.
- 2.8** This device can act on heart directly.
- 2.9** Don't rub the screen with edge tools or sharp materials.
- 2.10** If this device is used with cardiac defibrillator or other electric stimulating devices at the same time, please choose Ag/AgCl chloride chest electrode and ECG lead cables with defibrillation function. To prevent the metal electrode from burning patients' skin, the disposable chest electrode should be used if the defibrillation time is over 5 seconds. It is better not to use this device with other electric stimulating devices at the same time. If it is necessary, there must be professional technician guiding on the scene.
- 2.11** When connected with this ECG device, others must be Type I equipment complied with GB9706.1-2007. Because the total leakage current may injure patient, the monitoring of leakage current shall be carried out and taken charge by the connected devices.
- 2.12** Notes concerning ECG waveform measurement and analysis
 - P wave and Q wave identification are not always reliable with intensive EMG or AC interference. Neither are the ST segment and T wave with baseline drift.
 - Winding and unclear end position of S wave and T wave may cause error in measurement.
 - When R wave is uninspected caused by some leads off or QRS wave low voltage, the heart rate measurement may deviate greatly from the correct.
 - In case of QRS low voltage, ECG axis calculation and border-point identify of QRS wave are not always reliable.
 - Occasionally, frequent ventricular premature complexes may be identified as dominant beat.
 - Merging of versatile arrhythmias may result in unreliable measurement because of the difficulty in distinguishing P wave in such situation.
 - This device is designed with auto analysis function, which only analyses

the ECG waveforms it gathers and does not reflect all patient's states. Its analysis results may be not in accordance with doctor's diagnoses. Therefore, the final conclusion concerning each patient is up to the doctor basing on analysis results, patient symptoms, and other examinations together.

- 2.13** Please don't use this device in the presence of high-power equipment interference. Please keep the device away from emission source such as handset or portable telephone, etc.

Chapter 3

WARRANTY REGULATION

- 3.1** In normal use, under strict observance of user manual and operation notes, in case of failure, please contact with our customer service department. Our company has the sales record and customer archives for each device. The customer has one year's warranty service from the date of shipping according to the following conditions. To supply all-around and quick maintenance service for you, please mail the maintenance card to us in time.
- 3.2** Our company may adopt such ways as guidance, express to company or calling in, etc to carry out warranty promise.
- 3.3** Even in warranty period, the following repairs are charged in principle:
- Faults or injuries caused by misuse not according to user manual and operation notes.
 - Faults or injuries caused by dropping accidentally when moving after purchasing.
 - Faults or injuries caused by repair, reconstruction, decomposition, etc. not in our company.
 - Faults or injuries caused by natural disasters such as fire, flood, earthquake, etc.
 - Faults or injuries caused by improper thermal recording paper.
- 3.4** The warranty period for accessories and fray parts is half a year. Power cable, recording paper, operation manual and packing material are excluded.
- 3.5** Our company is not responsible for the faults of other connected devices caused by the faults of this device directly or indirectly.
- 3.6** The warranty will be canceled if we find the protection label has been destroyed.
- 3.7** For charged maintenance beyond warranty period, our company advises to continue using "Maintenance contract regulation". Please refer to our customer service department for details.
- 3.8** The below method should be adopted in the process of device mounting or storage:

- Select a room with complete infrastructure.
- Set the device on a flat level worktable. Avoid too strong vibration or impact when moving it.
- A perfect power system and grounding is need in room, otherwise, it may hurt patient.
- If there are any questions for the integrality of protective grounding cable, the device must be run with built-in power supply.
- Both AC frequency and voltage should accord with the requirement, and current capability is enough.
- The AC power lines should have 3 cores, otherwise the shock hazard to the patient or operator may be caused.
- Keep device from water, don't use or store it in the place with the air pressure, humidity or temperature over the standard, bad ventilation, the air with sourness, salt, alkali, chemical medicine or too much dust, or the danger of airleak.
- There should be no high-power device, such as high voltage cable, X-ray or ultrasound device or electrotherapeutical device.
- If this device is used with cardiac defibrillator or other electric stimulating devices at the same time, please choose Ag/AgCl chest electrodes.
- If the defibrillation time is over 5 seconds, the one-off chest electrode should be used to prevent the metal electrode from burning patients' skin. It is better not to use this device with other electric stimulating devices simultaneously. If it is necessary, there must be professional technician guiding on the scene.
- In the process of device operation, doctor should be in the operating place all the time and observe the patient carefully. Cut off the power or take off the electrode when necessary to ensure patient's security.
- After operation, turn all of the function state back to the original state before turning off. Take off the electrode gently without forcible pulling. Clean device and all accessories for the next use.
- With over loading, amplifier saturation or lead off, device can prompt working failure.
- The device and all accessories should be performed maintenance and overhaul termly (the period should be no longer than half a year).
- Electrocardiograph is a kind of measuring device, should be send to the related department to test termly following local regulation. The test cycle should not be more than 1 year.

Chapter 4

PRODUCT MAIN CHARACTERISTICS

- 4.1** High resolution thermal-array output system (8 dots/mm), needs no adjustment. Frequency Response is up to 150Hz.
- 4.2** Record clear and exact three channels of ECG waveforms and remark real-time and continuously. The remark includes: lead sign, sensitivity,

paper speed, filter state, etc.

- 4.3** In auto mode, one button operation to complete record, which will improve work efficiency.
- 4.4** Key-press and touch-screen control, more convenient for operation. TFT screen shows the working status, more clear for observation.
- 4.5** Safety Class: Class I, Type CF applied part with defibrillation protection.
- 4.6** The power supply includes both AC and DC. This device includes built-in lithium polymer rechargeable battery.
- 4.7** This instrument can record 450 pieces of ECG waveform and print for 4 hours continually under the best DC state.
- 4.8** This device can print or store different time length of case to convenient for doctor's case review and statistics.
- 4.9** You can select print mode, print length, gain, paper speed and report print selection.
- 4.10** You can select whether to set patient information and to save case when printing.
- 4.11** You can replay the stored case and patient information anytime.
- 4.12** Exterior SD card, convenient for use. With SD card, the device can store 100 case most.
- 4.13** With USB2.0 port, working mode can be selected freely between store and synchronization.
- 4.14** In the process of use, there are clear prompts (such as paper-lack, SD card operating error, etc.) for misoperation, which is convenient for users' operation.
- 4.15** Digital signal processing, to obtain the ECG of higher quality by AC, DFT and EMG filter.
- 4.16** Auto-measurement, auto-analyse and auto-diagnosis of regular ECG parameter, reduce doctor's burden and improve working efficiency.
- 4.17** The figure of whole device is elegant, gliding, smart and portable, the weight of device is less than 1kg.
- 4.18** Classification according to the defense degree of deleterious fluid: IPX0.
- 4.19** Classification according to the safe degree of the device used under the condition with flammable anaesthesia gas mixed with air (or oxygen, nitrous oxide): unsuited to use.
- 4.20** Working mode classification: continuous working device.
- 4.21** Explanation of some symbols in this device:

◀ **PATIENT** Lead socket



Filter quick set



Refer to instruction manual/booklet



State of USB connection



CF type with defibrillation protection



SD card has been inserted



Equipotential point



No SD card inserted

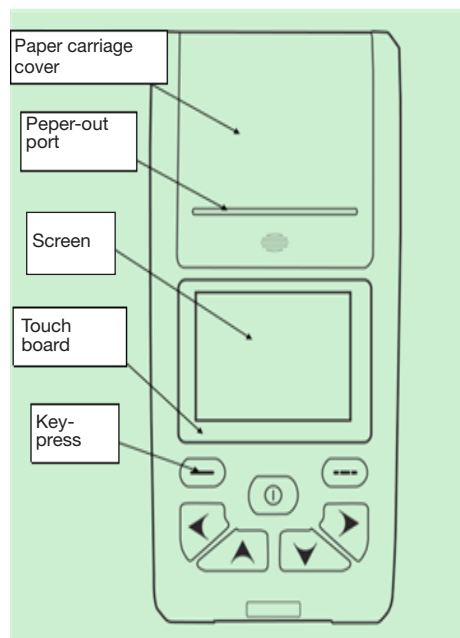


Standby, charging

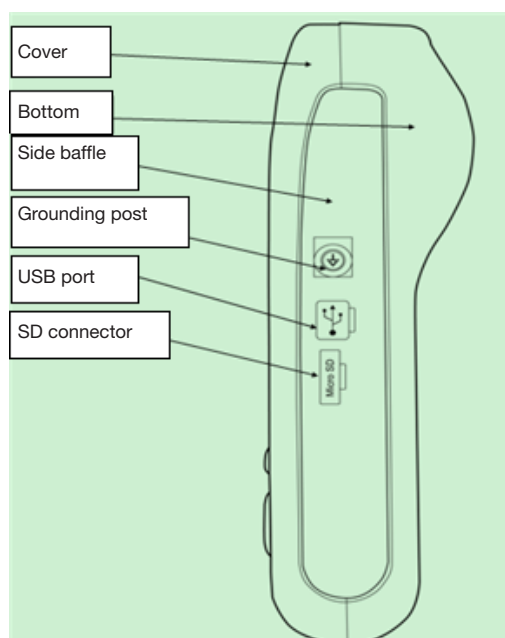
Chapter 5

PANEL SKETCH MAP

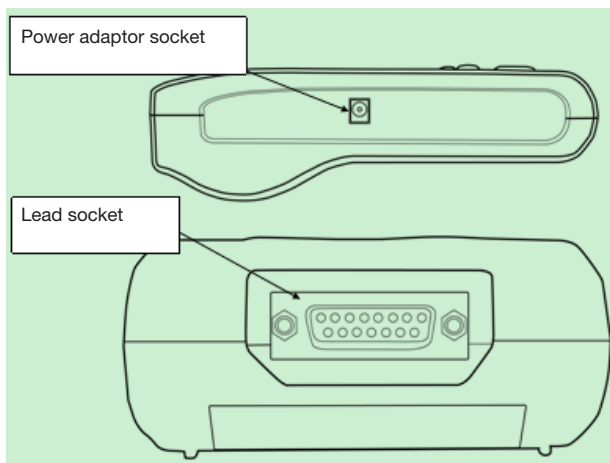
5.1 Each panel view and its components



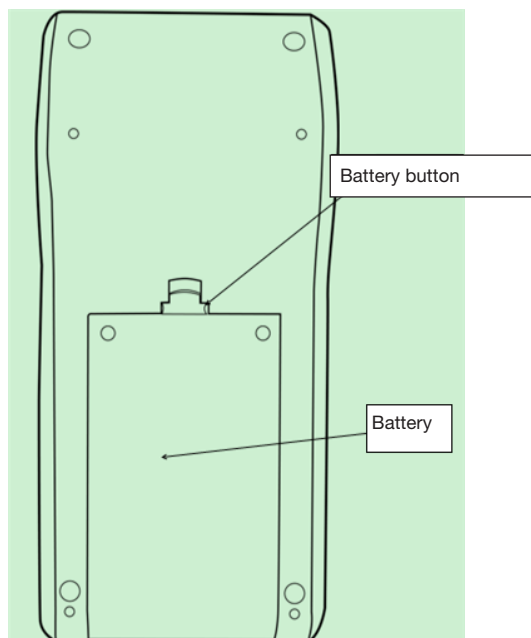
Front view



Side view



Side view



Bottom view

5.2 Key Definition



Function key: Menu/Confirm



Function key: Back/Print



Function key: Power on/Power off/
Lead number switch/Confirm



Direction key: up



Direction key: down



Direction key: left



Direction key: right

Chapter 6

NOTES BEFORE OPERATING

- 6.1** Read the user manual carefully before operation to ensure safe and effective use.
- 6.2** Notes for installation and storage:
 - Keep the device away from high voltage cable, X-ray equipment, ultrasound device or electrotherapeutics machine, etc.
 - Avoid using and storing the device in the places with high air pressure, temperature and humidity beyond common standard, bad ventilation, excessive dust or salt-alkali gas and chemical medicine.
- 6.3** The device should be put on flat place and taken and put lightly when moved. Avoid too strong vibration and shock.
- 6.4** Both AC frequency and voltage value should be in accordance with the requirements and ensure enough current capacity.
- 6.5** Please place the device indoor where is easy to be grounded. Do not contact the patient and his connected cables with other conductors, including ground or the bed conducted well with ground.
- 6.6** Clean lead cable with soap and rinsing, sterilize it with alcohol group or aldehyde group.
- 6.7** Please ensure to run the equipment in the normal temperature, viz. +5°C~+35°C. If the equipment is stored in the higher or lower temperature, please put it in the running environment for 10 min without run, in order to ensure the equipment works normally.

Chapter 7

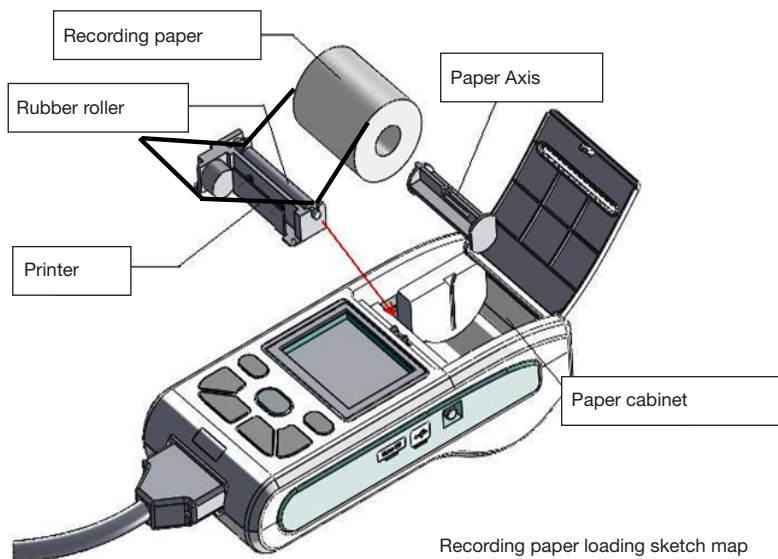
PREPARATIONS BEFORE OPERATION

- 7.1 Check whether the instrument is grounded properly and cable connection is safe or not.
- 7.2 Make sure all electrodes connected directly with patient are proper and firm.
- 7.3 The conductive gel cost should be separate with each other, and it is same for chest electrodes, in order to avoid the short circuit.
- 7.4 AC power cable can not be enlaced with ECG cable.
- 7.5 Don't use water pipe or other pipes as earth line. Fine grounding can not only ensure safety, but also reduce AC interference and other electromagnetic interference.

Chapter 8

NOTES DURING OPERATION

- 8.1 Pay attention to the patient and device status at any moment.
- 8.2 Patient and device can only be connected through ECG lead cables.
- 8.3 Keep close observation of the patient and device to make sure they are still during operation.
- 8.4 Turn off the device after using.
- 8.5 Disconnect the power, and remove the ECG lead cables gently without strong force.
- 8.6 Keep the device and its accessories properly for operation next time.
- 8.7 Recording Paper Loading.



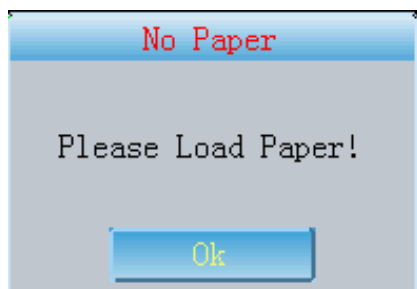
Recording paper loading sketch map

- The device adopts high-speed thermal recording paper with the specification of 50mm(W)×20m(L).
- Open the cover of paper carriage, take out the paper roll and install it into recording paper then load them at the proper position inside the carriage.
- Close the cover of paper carriage. It's recommended to leave 2cm paper outside.

Chapter 9

INSTRUCTION OF RECORDING PAPER

- 9.1** When recording, the device will stop paper trace in case of paper lack, and the LCD screen will display as the figure below to prompt paper lack.



- 9.2** It is recommended to use the thermal recording paper specified by our company to ensure ECG waveforms of good effect. Bad recording paper will result in unclear ECG waveforms, fading or unsmooth paper trace, etc, even pricking up the device's worn up and shortening the service cycle of such important components as printer head. Please consult your manufacture or our company for purchasing this recording paper.
- 9.3** High temperature, humidity or direct sunniness may all be the causes for recording paper failure. The paper, which will not be used for long, shall be stored in a cool, dry and dark place.
- 9.4** Substance may contaminate surface of the recording paper:
Gel, glue, and half-dry diazo compound copy paper, etc, including their organic solvent.
- 9.5** Substance may cause the waveforms to disappear:
Soft PVC folders, plastic, etc; demagnetization machine and tape containing plasticizer;
Some fluorescence ink pen and stamp-pad ink,etc.

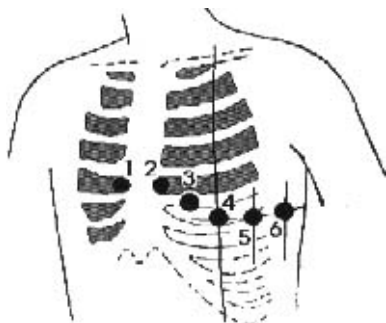
Chapter 10

ELECTRODE PLACEMENT

Advice: Set the chest electrode first, then the limb electrode.

10.1 Chest Electrode Placement

See the figure below.



Attach the chest electrodes to the locations as following:

V1: Fourth inter-costal space at right border of sternum.

V2: Fourth inter-costal space at left border of sternum.

V3: Midway between V2 and V4.

V4: Fifth inter-costal space at left mid-clavicular line.

V5: Left anterior axillary line at the horizontal lever of V4.

V6: Left mid-axillary line at the horizontal lever of V4.

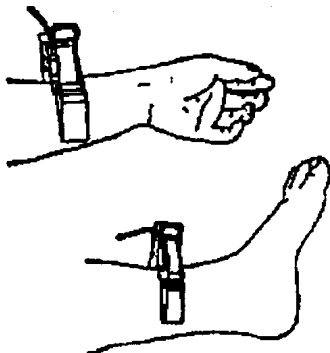
Clean the skin where chest electrodes are to be attached with alcohol, then apply ECG cream to here around 25mm in diameter and to the edge of chest electrodes, then press and attach the electrodes to the positions from V1-V6.



Note: Keep in mind that the electrodes' coming into contact with each other or cream's overlap from one position to another is not allowed to avoid short circuit.

10.2 Limb Electrode Attachment

Electrodes should be placed on the soft skin of hands and feet. At first, clean the positions where limb electrodes are to be attached with alcohol, then applying conductive cream to them.



Note: Screw tightly the knob of ECG cable's plug after it is inserted to the ECG connector.

10.3 Check-List for Electrodes and ECG cables

Electrode Location	Electrode Symbol	Plug No.
Right Arm	RA/R	9
Left Arm	LA/L	10
Left Leg	LL/F	11
Right Leg	RL/N	14
Chest 1	VI/CI	12
Chest 2	V2/C2	1
Chest 3	V3/C3	2
Chest 4	V4/C4	3
Chest 5	V5/C5	4
Chest 6	V6/C6	5

Chapter 11

CLEANING AND DISINFECTION

11.1 Notice

- 1 Please power off the equipment and take off the power line and lead lines before cleaning equipment.
- 2 During cleaning, never let liquid into the equipment interior. At any events, don't immerse equipment or lead lines into the liquid.
- 3 Don't use wearing material to clean, in order to avoid electrode damage.
- 4 Don't leave the cleaning agents on the surface of the equipment or lead lines.
- 5 Don't use high temperature or high pressure vapour or ionizing radiation to disinfect equipment.
- 6 Don't use disinfectant with chlorine, such as bleaching powder, sodium hypochlorite, etc..
- 7 You can use soap liquor or water to clean lead lines and electrodes, use grain alcohol group or acetaldehyde group to sterilize and disinfect.

Chapter 12

Precaution for Battery Operation

- 12.1** This instrument is designed with knock-down maintenance-free rechargeable lithium battery, and has perfect automatic charge and discharge monitoring system. The instrument recharges the battery automatically when connected to AC power supply. The LCD screen will show the current power state at the top right corner when the instrument turns on (see 12.4). It needs about 4 hours for battery charge after discharge absolutely.

- 12.2** The device can continuously print for 4 hours after the battery fully charged. When it is working, the LCD screen displays the signal of the battery status in 5 degree. When the power of battery is too low to operate, the instrument will turn off automatically to avoid damage to the battery.
- 12.3** The battery should be recharged in time after exhausted using. For long storage, the battery is to be recharged every 3 months. The battery life can be extended by doing so.
- 12.4** Six status of the battery power displayed on LCD as following:

No.	Mark	Description
A		Using battery, and full power
B		Using battery, volume : 3/4
C		Using battery, volume: 1/2
D		Using battery, volume : 1/4
E		Using AC power (no battery)
F	A~D cycle display	Charging

 **Note: When charging, the battery icon shifts from A to D.**

- 12.5** When the battery can not be recharged or works no more than 10 minutes after fully charged, please change the battery.

 **Attention!!!**

- Do not directly connect both “+” and “-” polars of battery with wire, otherwise it might cause fire hazard.
- Do not keep it nearby the ablaze area to avoid the danger of explosion.
- Do not open or disassemble the battery by yourself.
- The AC display status may be abnormal at the state of no battery.

Chapter 13

OPERATING INSTRUCTIONS

13.1 Main Menu

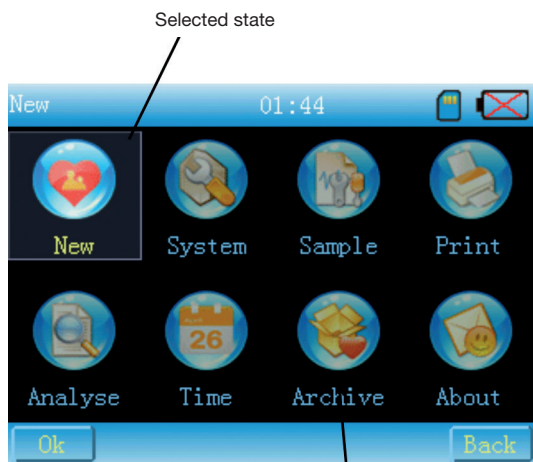


Fig. 13-1-1

Operating instructions

- 1 Enter corresponding setting interface by touch screen.
- 2 Use "Up" "Down" "Left" "Right" to move the focus to the wanted submenu and press confirm key or touch  to enter corresponding interface.
- 3 Click  or press return key to return the sample interface.

13.2 Sample Interface

The interface is shown as Fig.13-2-1.

Function introduction

This interface shows waveform. You can modify gain, speed, print mode, waveform display mode (3-lead, 6-lead, 12-lead), in addition print, set filter quickly, check state of SD-card. Operating instructions are as follows:

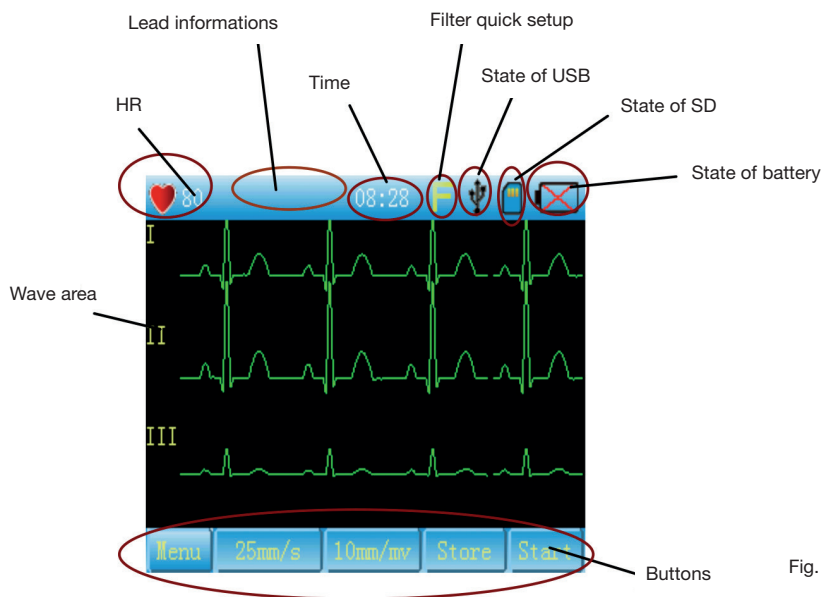


Fig. 13-2-1

Operating instructions

- 1  Enter "Filter Setting" interface as Fig.13-2-2.



Fig. 13-2-2

Selected state

- 1) You can select AC, EMG or DFT. In two frequency selections of AC or EMG, you can only select one.
- 2) Click  or [Confirm] key on the panel to save the current settings.
- 3) Click  or [Confirm] key on the panel to exit without save.
- 2  Click this icon to check the state of SD card, as Fig.13-2-3.

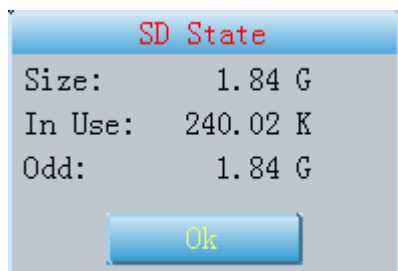


Fig. 13-2-3

- 3 Click  or press confirm key to exit this interface.
- 4  Click this icon or the menu key to enter the main menu, as Fig.13-2-4.

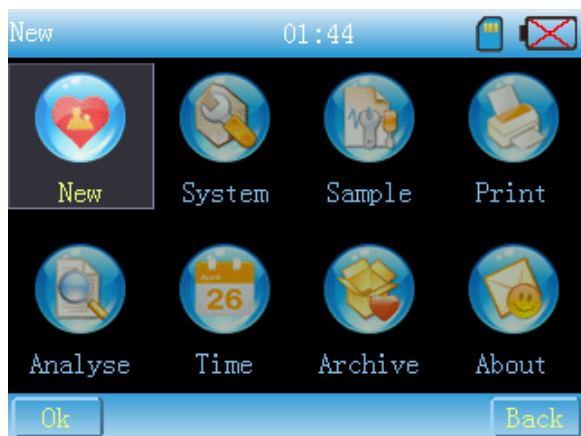


Fig. 13-2-4

- 5  Click this icon or press "UP" and "DOWN" key on the panel to switch speed.
- 6  Click this icon or press "UP" and "DOWN" key on the panel to switch gain.
- 7  Click this icon or press "UP" and "DOWN" key on the panel to switch print mode.
- 8  Click this icon or press "PRINT" key on the panel to print.

**Attention:**

Please ensure that there is paper in the paper carriage, otherwise the prompt of paper-lack will appear, as Fig.13-2-5:

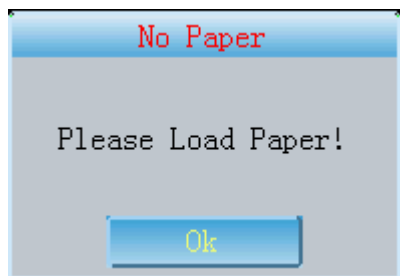


Fig. 13-2-5

Click **Ok** and load paper, then print is enabled.

- 9 Wave display mode switch: glide left and right in the wave area on the screen or press [confirm] key to switch wave display mode as Fig.13-2, Fig.13-2-7.

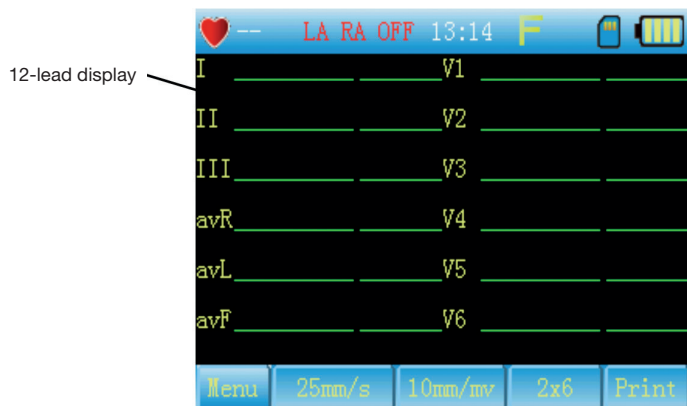


Fig. 13-2-6

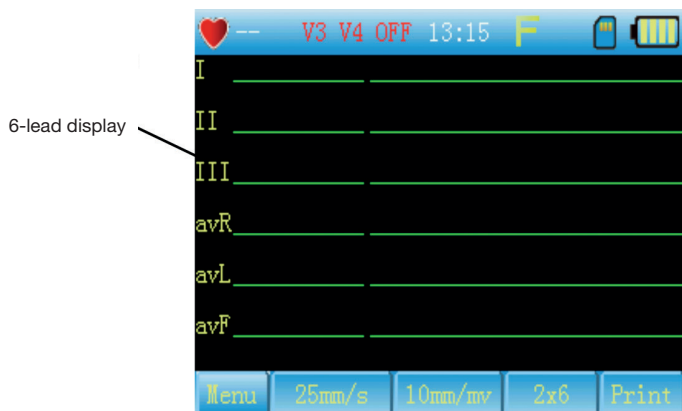


Fig. 13-2-7

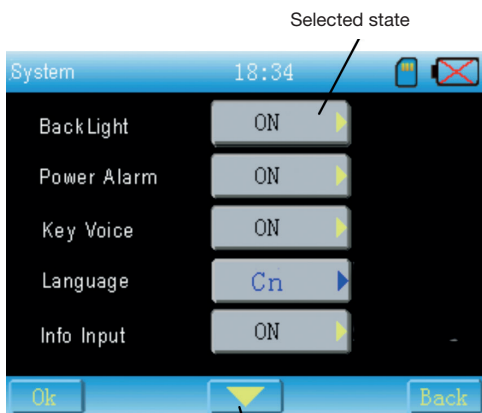
- 10 Lead switch: glide up and down in the wave area on the screen to switch leads.

13.3 System Settings

The interface is showed as Fig.13-3-1, Fig.13-3-2

Function introduction

System settings includes backlight, power alarm, key voice, language, case store, information input, USB-mode, calibrate, etc.



Page up or down

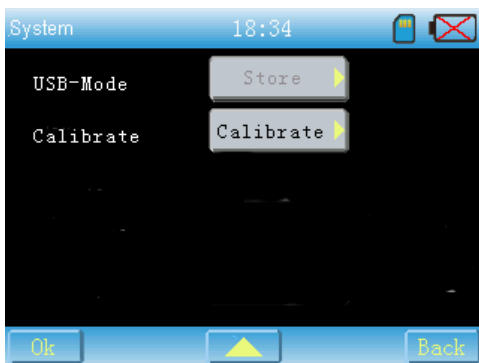


Fig. 13-3-2

Operating instructions

You can touch the corresponding button to enter into the setting interface, where you can select the item you want or move the focus on the wanted item, then press [Confirm] or [Right] key to call up the setting menu to set. As Fig.13-3-3

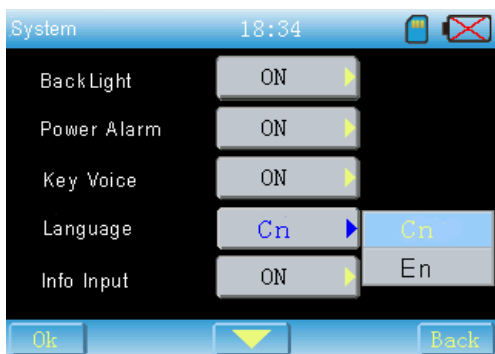


Fig. 13-3-3

- 1 Click   or press [UP] [DOWN] to turn page up and down.
- 2 Click  to save the current settings and exit this interface into the main menu, click  to exit without save.
- 3 BackLight: select "OFF" and confirm it, the back light will close and device will enter the power-save mode. Then press any a key on the panel to open the back light.
- 4 Power alarm: when it is enabled, system can alarm every 10s when the charge of battery is less than 5% without AC power source.
- 5 Key voice: when it is enabled, key can make sound after device is started. Otherwise it is the silence mode.
- 6 Language: can select Chinese or English.
- 7 Info input: when it is enabled, you have to enter the interface "Set Patient" as Fig.13-3-4 before print or save.

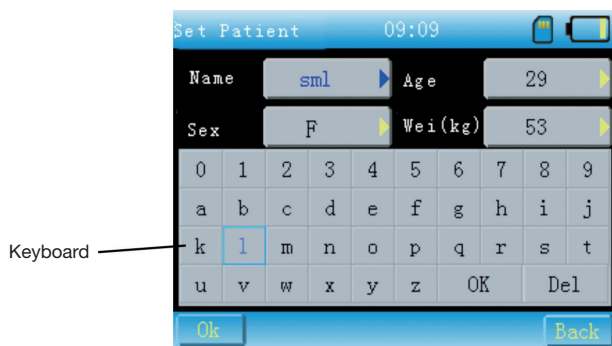


Fig. 13-3-4

- 1) Switch setting information by [UP] [DOWN] on the panel.
- 2) Select the item you want to set, then touch the keyboard on the screen or press [Confirm] on the panel and move focus to the keyboard to set current information. Click  to delete the input. Click  to confirm your setting.
- 3) Click  to save the setting and print. Click  to print without save.

Attention:

- a) you can click directly or press [LEFT] [RIGHT] to set sex without keyboard.
- b) the length of name is no more than 3.
- c) age <200.
- d) weight(kg)<200

8 USB-mode

- 1) This item is disabled when USB is not connected as Fig.13-3-2.

2) This item is enabled when USB is connected. "Store" or "Sync" can be selected.

9 Screen Calibrate

Click "Calibrate" to call up the dialog box as Fig.13-3-5

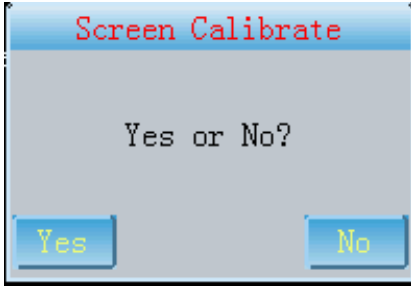


Fig. 13-3-5

Click "Yes" to enter the calibration interface as Fig.13-3-6.

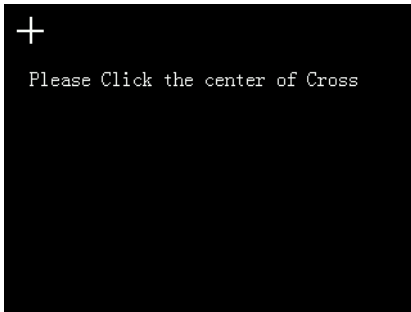


Fig. 13-3-6

Please operate according to the prompt. If calibration is successful, the prompt "Calibrate OK!" will appear. If failed, "Calibrate fail, please again" will appear.

13.4 Sample Setting

The interface is shown as Fig.13-4-1.



Fig. 13-4-1

Function introduction

Sample settings include AC filter, EMG filter, DFT filter and demo mode.

Operating instructions

The operation is same as system setting.

Filter setting can be performed by clicking  on the screen.

13.5 Print Setting

The interface is shown as Fig.13-5-1 and 13-5-2.

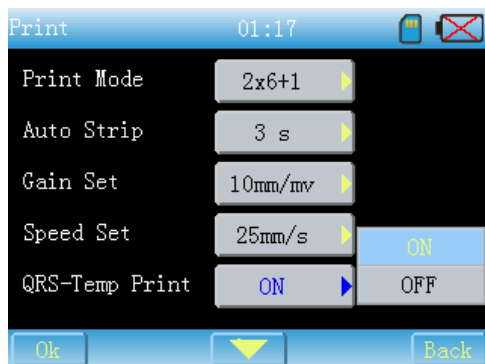


Fig. 13-5-1

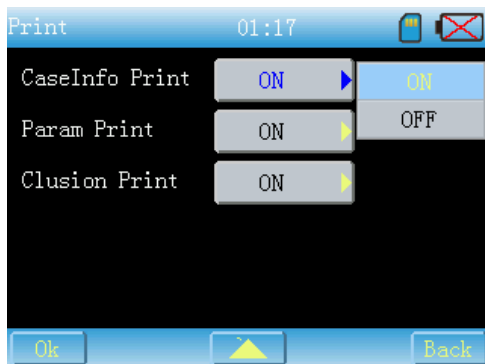


Fig. 13-5-2

Function introduction

Print setting, prepared for print, includes print mode, auto strip, gain set, speed set, report print set (QRS-temp, case information, parameters, conclusion)

Operating instructions

1 Print mode

1x12, 1x12+1, 2x6, 2x6+1, 3x4, manual, store modes including.

The operating instruction of each mode is shown as following:

1x12+1, 2x6+1: rhythm lead print, rhythm lead can be set in analysis setting.

1x12, 2x6, 3x4: automatical print

Manual: in manual mode you can print waveform according to your need without save.

Store: in this mode case can be saved but can't be printed. The interface is shown s Fig.13-5-3

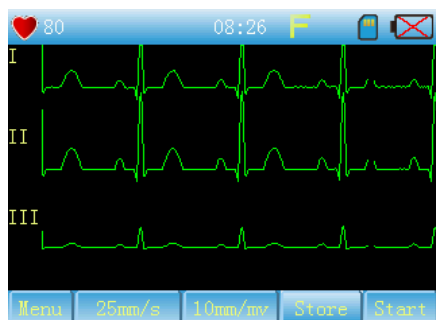


Fig. 13-5-3

Click "Start", system starts to save case. In the process of that, the interface is shown as Fig.13-5-4.

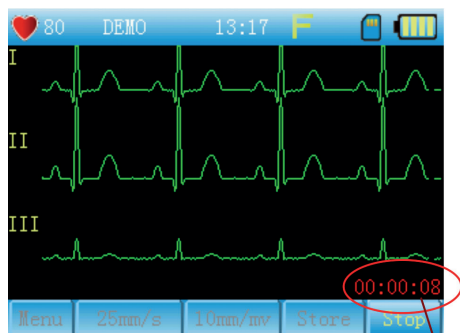


Fig.13-5-4

Store timing

2 Other settings are same as system setting.



Attention: "Auto strip" is defaulted as 3s and can't be changed when there is no SD card.

13.6 Analysis Setting

The interface is shown as Fig.13-6-1.



Fig. 13-6-1

Function introduction

Here you can set the items about analysis.

Operating instructions

1 Rhythm lead: click button to call up the interface as Fig.13-6-2

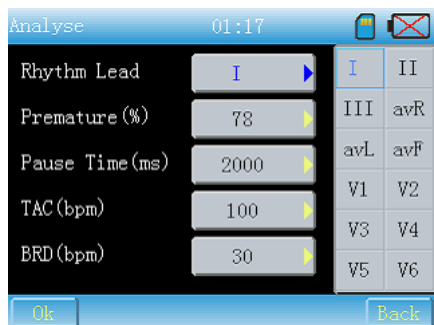


Fig. 13-6-2

Please select the lead you wanted by clicking on the keyboard or pressing keys on the panel.

2 Pause Time : click corresponding button to call up the interface as Fig.13-6-3.

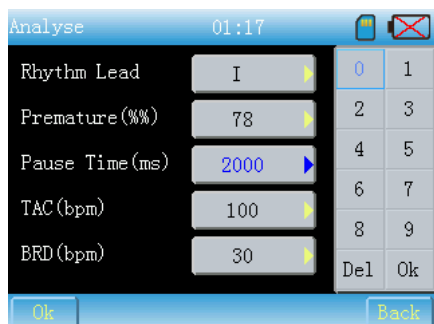


Fig. 13-6-3

Input number according to your need. Its operation is same as above.

3 Operating instructions of other items are same as 2).

13.7 Time Setting

The interface is shown as Fig.13-7-1



Fig. 13-7-1

Function introduction

Data and time settings.

Operating instructions

Select the wanted item, and click  or  to set.

13.8 Archive Management

As Fig.13-8-1 and 13-8-2



ID	Date Time	Name
1	2012-02-15 08:26:37	--
2	2012-02-15 08:19:54	--
3	2012-02-14 11:18:09	--
4	2012-02-14 10:59:02	--
5	2012-02-14 10:58:44	--
6	2012-02-14 10:57:31	--

Fig. 13-8-1



ID	Date Time	Name
7	2012-09-21 13:08:16	--
8	2012-09-21 13:07:59	--
9	2012-09-21 13:07:53	--
10	2012-09-21 13:07:48	--
11	2012-09-21 13:07:42	--
12	2012-09-21 13:07:37	--

Fig. 13-8-2

Function introduction

Here you can look over all of the stored case, and can replay or delete them.

Operating instructions

Click the case directly or press [UP] [DOWN] to examine the case you want.

Gray  shows the current page is the first, otherwise it can be clicked to turn the page up.

Gray  shows the current page is the last, otherwise it can be clicked to turn the page down.

Replay: click  or press [Confirm] on the panel to replay waves.

Its interface is as Fig.13-8-3.

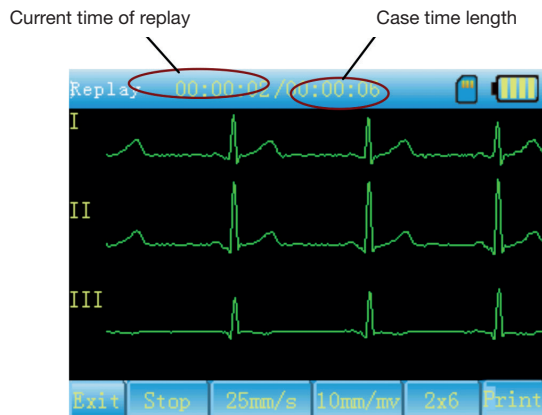


Fig. 13-8-3

Exit : Return "Archive" interface from "Replay" interface.

Stop : Click this button to replay waves statically, as Fig.13-8-4.



Fig. 13-8-4

You can glide screen left and right to check the waves of different times, and glide screen up and down to check the waves of different leads. Current case print and print setting can be performed. The operations are same as sample interface.

13.9 About

As Fig.13-9-1:

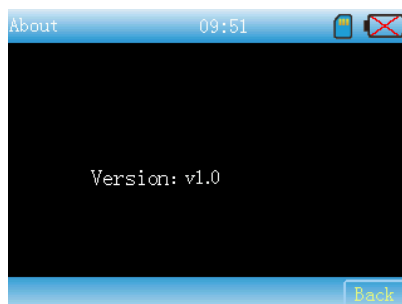


Fig. 13-9-1

Function introduction

The information about device's name, edition, company and copyright is showed in the interface.

In this interface press key combination [UP] [DOWN] [LEFT] [RIGHT] [POWER] in turn to call up the interface as Fig.13-9-2.

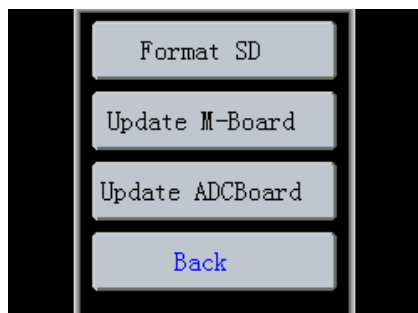


Fig. 13-9-2

You can perform different operations by touching corresponding button on the screen or press the corresponding key on the panel. The details are as follows:

1 Format SD card

Click "Format SD" to call up the prompt as Fig.13-9-3 to confirm this operation, in order to avoid misoperation causes the useful data lost.



Fig. 13-9-3

Click "Yes", and the system will format SD card, then you will lose all data in SD card. As Fig.13-9-4.

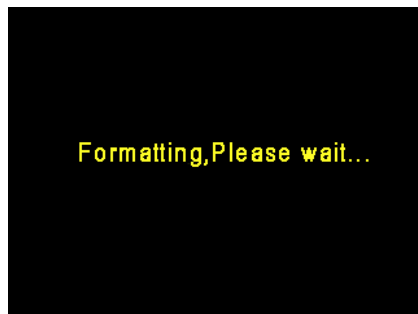


Fig. 13-9-4

As Fig.13-9-5, this interface shows formatting succeeds.

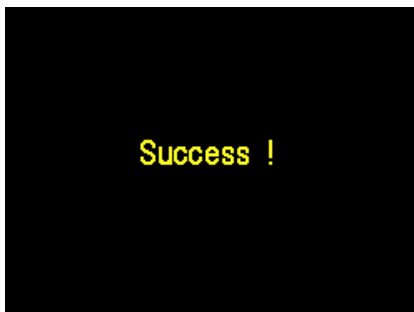


Fig. 13-9-5

As Fig.13-9-6, it shows formatting fails.



Fig. 13-9-6

2 Update Program

Click "Update Program", and the prompt as Fig.13-9-7 will appear in order to avoid misoperation.

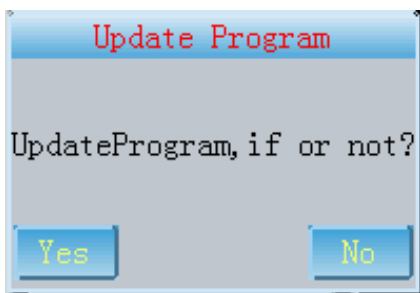


Fig. 13-9-7

Click "Yes", if there is no SD card, the prompt as Fig.13-9-8 will appear.

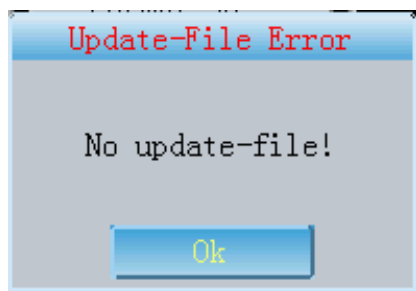


Fig. 13-9-8

If there is SD card inserted, update will start, as Fig.13-9-9.

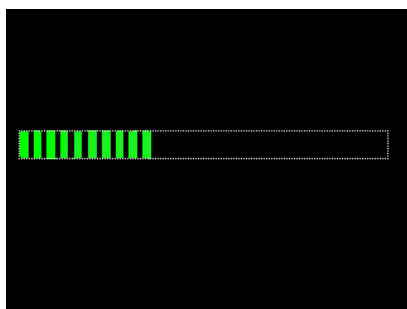


Fig. 13-9-9

System will restart automatically after program update.

13.10 USB Port

Function introduction

USB works in store (MASS) or synchronization (HID) mode. In MASS mode, SD card can be read by PC. In HID mode, you can sample real-time case by synchro analyse software.

Operating instructions

You can connect the USB port with PC by data line. Select the working mode of USB by the prompt box as Fig.13-10-1.

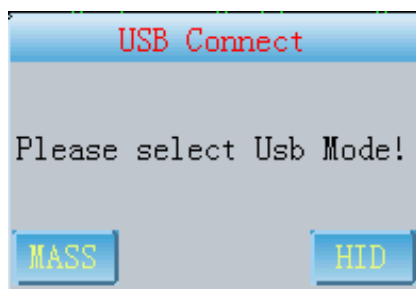


Fig. 13-10-1

- 1 Click **MASS** , and you can store or delete the data in electrocardiograph by PC.
- 2 Click **HID** , and you can start synchro analyse software to operate electrocardiograph.
- 3 Click **MASS** , the electrocardiograph will enter the main interface. In MASS mode, if you click sample button, the prompt box as Fig.13-10-2 will appear.

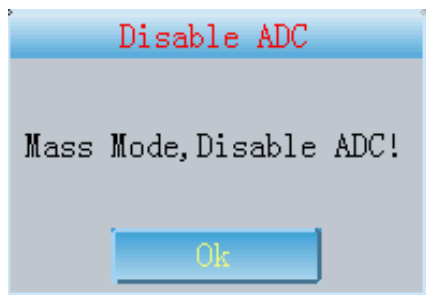


Fig. 13-10-2

- 4 After the synchro analyse software is started, when you need to upload case, click Archive Management function, the interface as Fig.13-10-3 will appear.

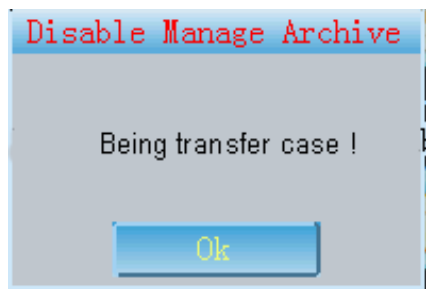


Fig. 13-10-3

- 5 USB-mode can be selected in system setting. About the details, please refer to chapter 13.3.



Attention: Data line and synchro analysis software are needed for this function. Please show us before purchase if need.

13.11 SD Card

Function introduction

SD card is used to store case and upgrade process. In the process of use, SD card may appear some problems, for those, there are different prompts to instruct users to operation.

- 1 When the case is being printed in the 1x12, 1x12+1, 2x6, 2x6+1, 3x4 mode, if there is no SD card, the dialog box as Fig.13-11-1 will appear to prompt users the case can't be stored if print continues.



Fig. 13-11-1

Click "Yes", print will continue but the case will not be stored. Click "No", print will be canceled, you can insert SD card then continue to print.

- 2 If you select "Only store" mode, when there is no SD card or SD card operating error, the prompt as Fig.13-11-2 will appear to prompt users that store is disabled because of SD card error.



Fig. 13-11-2

Here click "OK" and insert SD card again, then continue to store case.

- 3 When system enters Archive Management, the prompt as Fig.13-11-3 appears, please insert SD card again.

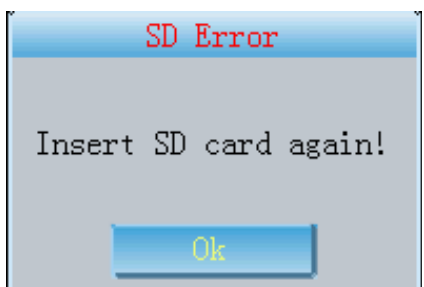


Fig. 13-11-3

- 4 If there is not enough memory in SD card to store this case, the prompt as Fig.13-11-4 will appear.



Fig. 13-11-4

Click "Yes", and system will exit print, then clean up SD card and print again. If you need SD card, please show us before purchase.

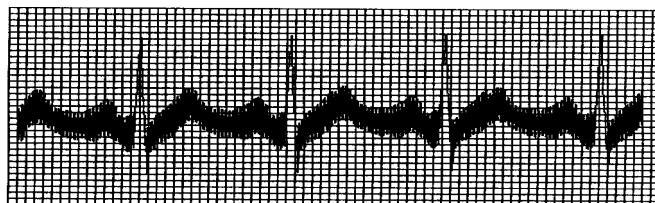
Chapter14

TROUBLESHOOTING

14.1 Powering off Automatically

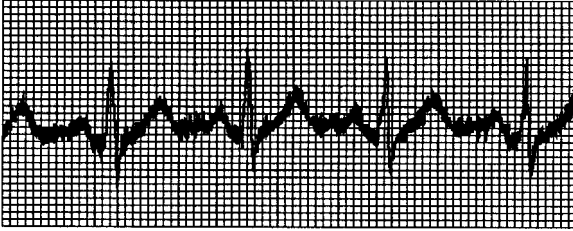
- 1 Whether or not the battery capacity is nearly exhausted? Battery overdischarge protection circuit is activated.
- 2 Whether or not AC supply voltage is too high? Overvoltage protection circuit is activated.
- 3 Whether or not AC interference is too large or fixed knob in lead cable socket is tightened? Overload protection circuit is activated.

14.2 AC Interference



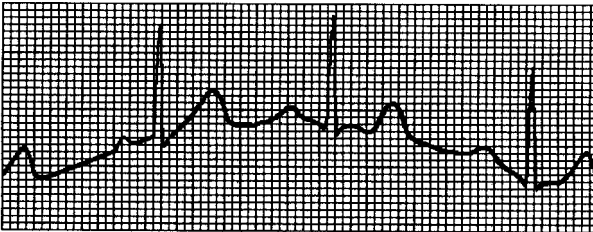
- 1 Whether or not the device is grounded reliably?
- 2 Whether or not the electrodes or lead cables are connected correctly?
- 3 Whether or not the electrodes and skin are smeared enough electric gel?
- 4 Whether or not the metal bed is grounded reliably?
- 5 Whether or not the patient has touched the wall or metal parts of the bed?
- 6 Whether or not the patient has touched other people?
- 7 Whether or not there is high-power electric equipment working nearby?
Such as X-ray machine or ultrasonic device, etc.

14.3 EMG Interference



- 1 Whether or not the room is comfortable?
- 2 Whether or not the patient is nervous?
- 3 Whether or not the bed space is narrow?

14.4 Baseline Drift



- 1 Whether or not the electrode placement is instable?
 - 2 Whether or not the electrodes or lead cables are connected reliably?
 - 3 Whether or not the electrodes and patient skin are cleaned and are smeared enough electric gel?
 - 4 Whether or not it is caused by patient's movement and breath?
 - 5 Whether or not the electrodes or leads are in bad connection?
- If you can not clear the interference after having taken all the measures above, use filter.

14.5 Troubleshooting List

Phenomenon	Cause of failure	Remedy
Too large interference, disorderly waveform.	1. Grounding cable is not connected reliably. 2. Lead cables are not connected reliably. 3. There is AC interference. 4. Patient is nervous and can not keep quiet.	1. Check lead cables, grounding cable and power. 2. Do patient treatment well.
Baseline burr.	1. AC interference is large. 2. Patient nervous, and EMG interference is large.	1. Amend the environment. 2. If the bed is made of steel, replace it. 3. The power cable and lead cables are not parallel or too close to each other.
Not regular waveform, large up-and-down, beeline figure.	1. Bad electrode conductivity. 2. Battery capacity lack. 3. Bad connection between electrodes and patient skin. 4. Loose connection between lead cables. 5. Bad connection between lead cable and electrode.	1. Use alcohol of high quality. 2. Clean electrode slices and the skin below them with alcohol. 3. Charge the battery.
Baseline draft.	1. Low power. 2. Patient movement.	1. Charge the battery. 2. Keep patient still.
Unclear waveform.	1. The printer head surface is dirty. 2. The thermal paper problem.	1. In case of power cut, clean the printer head with alcohol, do not begin printing until the head is dry. 2. Replace the thermal print paper with specified one.

Chapter 15

MAINTENANCE

- 15.1** Do not open the enclosure of the device to avoid possible electric shock. Any maintenance and future upgrades to this device must be carried out by personnel trained and authorized by our company. The repair should be for our company's original components only.
- 15.2** Check the integrality of lead lines periodically. The damage of any lead line may cause no display of corresponding lead or all leads. Clean the lead lines with water and soap, and disinfect them with 75% alcohol.
- 15.3** Please store the electrodes properly. Disinfect them with 75% alcohol and replace them after long use.
- 15.4** Use the litmusless cleanser to clean the device. Don't immerge the device in the cleanser.
- 15.5** Please pull out the power plug when it is power cut. When not used for a long period, the device should be placed where it is shady, cool, and dry, powered on every 3 months.
- 15.6** Frequent maintenance is necessary for this device. Check it every 6 months and measure it once a year. If the device has stored/used for more than a year, please measure it before use again.
- 15.7** The schematic diagram and list of key parts of this device can be provided only to the service station or personnel authorized by our company.

Transportation and storage

- Transportation: Please carry out according to the regulation of contract.
- The device after packed should be stored indoor where temperature is $-40^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$, and relative humidity is less than 95%, without corrosive gas and drafty.



Disposal: *The product must not be disposed of along with other domestic waste. The users must dispose of this equipment by bringing it to a specific recycling point for electric and electronic equipment. For further information on recycling points contact the local authorities, the local recycling center or the shop where the product was purchased. If the equipment is not disposed of correctly, fines or penalties may be applied in accordance with the national legislation and regulations.*

GIMA WARRANTY CONDITIONS

Congratulations for purchasing a GIMA product. This product meets high qualitative standards both as regards the material and the production.

The warranty is valid for 12 months from the date of supply of GIMA.

During the period of validity of the warranty, GIMA will repair and/or replace free of charge all the defected parts due to production reasons.

Labor costs and personnel traveling expenses and packaging not included.

All components subject to wear are not included in the warranty.

The repair or replacement performed during the warranty period shall not extend the warranty. The warranty is void in the following cases: repairs performed by unauthorized personnel or with non-original spare parts, defects caused by negligence or incorrect use.

GIMA cannot be held responsible for malfunctioning on electronic devices or software due to outside agents such as: voltage changes, electro-magnetic fields, radio interferences, etc. The warranty is void if the above regulations are not observed and if the serial code (if available) has been removed, cancelled or changed. The defected products must be returned only to the dealer the product was purchased from. Products sent to GIMA will be rejected.

Déclaration

Notre société détient tous les droits concernant cet ouvrage non publié et entend le traiter en tant qu'information confidentielle. Cette publication n'est utilisée qu'à titre de référence pour l'utilisation, la maintenance ou la réparation de notre dispositif. Aucune partie ne peut être transmise à d'autres.

Ce document contient des informations confidentielles qui sont protégées par le droit d'auteur. Tous droits réservés. Toute photocopie, reproduction ou traduction de toute portion de ce manuel sans consentement écrit est strictement interdite.

Toutes les informations contenues dans cette publication sont considérées comme correctes. Notre société n'est pas responsable des dommages accidentels résultant de la fourniture, performance ou utilisation de ce matériel. Cette publication peut faire référence à des informations protégées par des copyrights ou des brevets et ne confère aucune licence en vertu des droits de brevet de notre société, ni des droits des autres. Notre société décline toute responsabilité découlant de violations de droits de brevets et autres droits de tierces parties.

Le contenu de ce manuel est sujet à changer sans préavis.

Table des matières

Chapitre 1	Spécifications techniques principales.....	79
1.1	Conditions environnementales	79
Chapitre 2	Consignes de sécurité.....	80
Chapitre 3	Règlement de garantie	81
Chapitre 4	Caractéristiques principales du produit	83
Chapitre 5	Diagramme du panneau	85
Chapitre 6	Notes avant l'utilisation	87
Chapitre 7	Préparation avant l'utilisation.....	87
Chapitre 8	Notes durant l'utilisation	88
Chapitre 9	Instruction concernant le papier d'enregistrement.....	89
Chapitre 10	Positionnement de l'électrode	89
10.1	Positionnement des électrodes thoraciques	89
10.2	Poser les électrodes sur les membres.....	90
10.3	Liste de contrôle pour Electrodes et câbles ECG.....	91
Chapitre 11	Nettoyage et désinfection	91
Chapitre 12	Précautions concernant la batterie.....	91
Chapitre 13	Instruction pour l'utilisation.....	93
13.1	Menu principal	93
13.2	Interface de l'échantillon (sample)	93
13.3	Paramètres de système	97
13.4	Réglage de l'échantillon	99
13.5	Réglage pour l'impression	100
13.6	Réglage de l'interprétation	101
13.7	Réglage de l'heure	102
13.8	Gestion de l'archive	103
13.9	About (à propos de)	104
13.10	USB Port.....	107
13.11	Carte SD	108
Chapitre 14	Dépannage.....	110
14.1	Mise hors tension automatique	110
14.2	Interférence CA.....	110
14.3	Interférence EMG.....	111
14.4	Dérive de la ligne de base	111
14.5	Liste de dépannage	112
Chapitre 15	Maintenance	113

Chapitre 1

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PRINCIPALES

1.1 Conditions ambiantes

Utilisation

- a) Température ambiante: + 5°C ~ + 35°C °C
- b) Humidité relative: ≤80%
- c) Alimentation: adaptateur 12V;
batterie au lithium rechargeable 7,4V, 2000mAh
- d) Pression atmosphérique: 860hPa ~ 1060hPa

Transport et entreposage

- a) Température ambiante: -40°C ~ 55°C
- b) Humidité relative: ≤95%
- c) Pression atmosphérique: 500 hPa ~ 1060hPa

1.2 Circuit d'entrée: flottante et protection contre la défibrillation

1.3 Dérivations: 12 dérivation standard

1.4 Courant de fuite du patient: <10μA

1.5 Impédance d'entrée: ≥50MΩ

1.6 Réponse fréquentielle: 0,05 Hz ~ 150 Hz (-3 dB ~ 0.4dB)

1.7 Constante de temps: > 3.2s

1.8 TRMC (CMRR): > 60dB, > 100dB (Ajout de filtre)

1.9 Filtre d'interférence EMG: 25Hz ou 35Hz (-3 dB)

1.10 Tracé: système de tracé thermique

1.11 Papier pour le tracé: papier thermique à haute vitesse 50mm (l) × 20m (L)

1.12 Vitesse du papier:

Enregistrement automatique: 6,25 mm / s, 12,5 mm / s, 25 mm / s,
50 mm / s, erreur: ± 5%

Enregistrement manuel: 6,25 mm / s, 12,5 mm / s, 25 mm / s, 50 mm / s,
erreur: ± 5%

1.13 Éventail de la sensibilité:

5-10-20mm / mV, erreur: ± 5%.

Standard de sensibilité est de 10 mm / mV ± 0,2 mm / mV

1.14 Tracé automatique:

Le format et le mode de l'enregistrement sont automatiques, avec
adaptation des dérivation, mesures et analyses automatiques.

1.15 Tracé manuel:

Enregistrement avec réglage manuel des dérivation et des formats

1.16 Paramètres des mesures:

RH, Intervalle PR, Durée P, Durée QRS, Durée T, Intervalle QT, Q-Tc,
Axe P, Axe QRS, Axe T, R (V5), S (V1), R (V5) + S (V1).

1.17 Catégorie de sécurité du produit:

Classe I CF, pièces appliquées sur l'homme avec protection contre
la défibrillation.

1.18 Tension persistante de polarisation: ± 300mV

1.19 Niveau de bruit: $\leq 15 \mu\text{Vp-p}$

1.20 Taille: 207mm (L) x 96mm (l) x 62mm (H)

1.21 Poids net: 0,5 kg

Chapitre 2

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- 2.1** S'assurer que l'appareil est correctement relié à la terre avant la mise en marche.
- 2.2** Si vous doutez de l'intégralité du câble de terre, alimenter le dispositif avec une source intégrée.
- 2.3** Cet appareil doit être utilisé exclusivement par un personnel médical techniquement et professionnellement qualifié, et entretenu par une personne préposée.
- 2.4** L'opérateur doit lire attentivement ce manuel d'instructions avant l'emploi et employer l'appareil strictement selon les consignes d'utilisation.
- 2.5** L'appareil a été conçu de manière à fonctionner en toute sécurité, mais l'opérateur doit toujours observer le patient et prêter attention à l'état de l'appareil.
- 2.6** S'assurer d'éteindre l'appareil et le débrancher avant de procéder au nettoyage et à la désinfection.
- 2.7** Ne pas utiliser cet appareil en présence de gaz d'anesthésie inflammables.
- 2.8** Ce dispositif peut agir directement sur le cœur.
- 2.9** Ne pas frôler l'écran avec des outils tranchants ou des objets pointus.
- 2.10** Si ce dispositif est utilisé en même temps qu'un défibrillateur cardiaque ou d'autres dispositifs de stimulation électrique, choisir des électrodes thoraciques Ag / AgCl et des câbles ECG pour défibrillation. Pour éviter que l'électrode en métal brûle la peau du patient lorsque la durée de la défibrillation est supérieure à 5 secondes, utiliser l'électrode thoracique jetable. Il est préférable de ne pas utiliser cet appareil en même temps que d'autres appareils de stimulation électrique. Cependant, si cela s'avère nécessaire, s'assurer de la présence d'un spécialiste durant l'opération.
- 2.11** Tout équipement se connectant avec ce dispositif ECG, doit être de Type I et conforme avec la norme GB9706.1-2007. Puisque le courant de fuite total peut blesser le patient, le courant de fuite doit être surveillé et pris en charge par les appareils connectés.
- 2.12** Notes concernant la mesure et l'analyse de la forme d'onde de l'ECG.
 - L'identification de l'onde P et Q n'est pas toujours fiable en cas d'une forte interférence de type EMG ou CA. Ni celle du segment ST ou de l'onde T avec dérive de base.
 - Une position sinueuse ou floue des ondes S et T peut provoquer

une erreur de mesure.

- Lorsque l'onde R n'est pas inspectée à cause d'une dérivation déplacée ou d'une basse tension de l'onde QRS, la mesure de la fréquence cardiaque peut dévier fortement de la mesure correcte.
- En cas de basse tension de la QRS, le calcul de l'axe de l'ECG et l'identification du point-frontière des ondes QRS ne sont pas toujours fiables.
- De temps en temps, des complexes ventriculaires prématurés fréquents peuvent être identifiés comme des battements dominants.
- La fusion d'arythmies polyvalentes peut entraîner des mesures non fiables en raison de la difficulté à distinguer l'onde P dans une telle situation.
- Cet appareil est conçu avec fonction d'analyse automatique des tracés ECG qu'il recueille uniquement ; l'analyse automatique ne tient pas compte de tous les états du patient. Les résultats analytiques peuvent ne pas être conformes au diagnostic du médecin. Par conséquent, la conclusion finale concernant chaque patient revient au médecin qui tient compte du résultat des analyses, des symptômes du patient et du résultat d'autres examens.

2.13 Ne pas utiliser cet appareil en présence d'équipements à haute tension générant de l'interférence. Garder l'appareil loin de sources d'émission telles que téléphone combiné ou portable, etc.

Chapitre 3

CONSIGNES DE GARANTIE

- 3.1** En cas de dysfonction manifestée suite à une utilisation normale et dans le strict respect du Manuel d'utilisation, contacter notre service à la clientèle. Notre société conserve un dossier concernant la vente de chaque appareil pour chaque client. Le produit est couvert par une garantie d'un an à partir de la date d'expédition, conformément aux conditions qui suivent. Pour obtenir un service d'entretien total et rapide, veuillez nous faire parvenir la carte de maintenance par la poste dans les délais prévus.
- 3.2** Notre société se réserve le droit de conseiller, sur place ou par téléphone, des opérations pour la résolution des problèmes et l'exécution des activités garanties.
- 3.3** Même durant la période couverte par la garantie, les réparations suivantes sont généralement facturées:
- Défauts ou dommages causés par une utilisation non conforme au Manuel d'utilisation.
 - Défauts ou dommages causés par chute accidentelle lors du déplacement après l'achat.
 - Défauts ou dommages causés par la réparation, la reconstruction, le démontage, etc. effectué par personnel non autorisé.

- Défauts ou dommages causés par des catastrophes naturelles telles qu'incendies, inondations, tremblements de terre, etc.
- Défauts ou blessures causés par l'emploi d'un papier thermique inapproprié.
- 3.4** La période de garantie pour les accessoires et pièces détachées est de six mois, câble d'alimentation, papier thermique, manuel d'utilisation et matériel d'emballage exclus.
- 3.5** La société n'est pas responsable pour les problèmes directement ou indirectement découlant de la connexion de cet appareil à d'autres.
- 3.6** La garantie sera annulée si l'étiquette de protection est détruite.
- 3.7** Il est conseillé de toujours observer les consignes de maintenances, même au-delà de la période couverte par la garantie, pour faciliter les services de maintenance facturés. S'il vous plaît se référer à notre service à la clientèle pour de plus amples renseignements.
- 3.8** Voir au montage et stockage selon la méthode suivante:
 - Trouver un local doté d'une infrastructure complète.
 - Poser l'appareil sur une table de travail plane. Protéger des vibrations fortes ou des chocs lors des déplacements.
 - S'assurer de la conformité du système d'alimentation et la mise à la terre pour éviter de blesser le patient.
 - Si vous doutez de la mise à terre, recourir à une alimentation intégrée.
 - La fréquence du courant alternatif et de la tension doivent être conformes et la capacité actuelle suffisante.
 - Les lignes CA devraient avoir 3 noyaux pour éviter le risque de choc au patient ou à l'opérateur.
 - Tenir les appareils éloignés de l'eau, ne pas utiliser ou entreposer dans un local avec des conditions de pression de l'air, humidité ou température hors norme, ou avec une mauvaise circulation d'air et danger de fuite d'air, en présence d'odeurs suspectes de sel, d'alcali, de médicaments chimiques et de poussière.
 - Ne pas tenir à proximité de dispositif haute puissance, tel que câbles haute tension, rayons X, ultrasons ou appareil électrothérapeutique.
 - Si ce dispositif est utilisé en même temps qu'un défibrillateur cardiaque ou autre dispositif de stimulation électrique, choisir les électrodes thoraciques Ag / AgCl.
 - Si la durée de la défibrillation est supérieure à 5 secondes, utiliser l'électrode jetable pour éviter que l'électrode métallique ne brûle la peau du patient. Il est préférable de ne pas utiliser cet appareil en même temps que d'autres appareils de stimulation électrique. Cependant, en cas de nécessité, s'assurer de la présence d'un spécialiste durant l'opération.
 - S'assurer qu'un médecin soit présent en tout temps dans la pièce pour observer les réactions du patient durant l'utilisation du dispositif. Couper le courant ou enlever les électrodes en cas de besoin pour assurer la sécurité du patient.

- Après l'emploi, rétablir le réglage initial de toutes les fonctions. Enlevez les électrodes avec délicatesse, sans tirer. Nettoyer l'appareil et tous les accessoires pour la prochaine utilisation.
- La surcharge, la saturation ou la déviation de l'amplificateur peuvent provoquer la défaillance de l'appareil.
- Le dispositif et tous les accessoires doivent être correctement entretenus, soumis à une révision et maintenance périodique (période non supérieure à 6 mois).
- L'électrocardiographe est un dispositif de mesure ; prévoir un étalonnage périodique (cycle maximum de 1 année) effectué par les autorités déléguées compétentes, conformément à la réglementation locale.

Chapitre 4

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU PRODUIT

- 4.1** Le système de sortie thermique haute résolution (8 points / mm), ne nécessite d'aucun réglage. Réponse en fréquence jusqu'à 150Hz.
- 4.2** Traçage clair et précis sur trois canaux de formes d'ondes ECG en temps réel et continu, avec analyse. Permet de contrôler: dérivations, sensibilité, vitesse de défilement, filtre, etc.
- 4.3** En mode automatique, il suffit d'appuyer sur une seule touche pour l'enregistrement, ce qui permet d'améliorer l'efficacité du travail.
- 4.4** L'appareil est commandé à partir d'un clavier et écran tactile pour une utilisation facile. L'écran TFT affiche l'état de travail, facilitant l'observation.
- 4.5** Catégorie de sécurité: Classe I, Type CF pièce appliquée sur l'homme avec protection contre la défibrillation.
- 4.6** Alimentation à CA et CC. Ce dispositif intègre une batterie lithium-polymère rechargeable.
- 4.7** Cet instrument peut enregistrer 450 formes d'onde ECG et imprimer pendant 4 heures continuellement lorsqu'il est alimenté correctement à CC.
- 4.8** Cet appareil peut imprimer ou sauvegarder des segments de différentes durées aux fins de statistiques et d'analyse.
- 4.9** Permet de sélectionner le mode d'impression, la durée d'impression, le gain, la vitesse de défilement et d'imprimer un rapport.
- 4.10** Permet d'enregistrer les informations concernant vos patients et de les imprimer au besoin.
- 4.11** Permet de revoir les cas enregistrés et consulter l'information concernant vos patients à tout moment.
- 4.12** Une Carte SD externe rend l'utilisation plus pratique. Avec la carte SD, l'appareil peut stocker 100 cas supplémentaires.

- 4.13** Le port USB 2.0 permet de télécharger et de synchroniser les informations en temps réel.
- 4.14** Durant l'utilisation, l'appareil signale des messages d'erreurs (tels que l'absence de papier, erreur de la carte SD, etc.).
- 4.15** Traitement numérique du signal, pour obtenir un ECG de qualité supérieure par filtre AC, DFT et EMG.
- 4.16** La mesure, l'analyse et l'interprétation automatisée des paramètres standards de l'ECG facilite l'activité du médecin et améliore l'efficacité du travail.
- 4.17** La présentation du dispositif est élégante, pratique et transportable, le poids du dispositif est inférieur à 1 kg.
- 4.18** Indice de protection contre les liquides nocifs: IPX0.
- 4.19** Classification du degré de sécurité de l'appareil utilisé en proximité d'un gaz d'anesthésie inflammable mélangé avec de l'air (oxygène, protoxyde d'azote): inadapté à l'utilisation.
- 4.20** Classification de mode de travail: dispositif de travail continu.
- 4.21** Légende des symboles:

◀ PATIENT prise



filtre réglage rapide



se référer aux instructions dans le manuel



état de la connexion USB



Type CF avec protection de défibrillation



carte SD insérée



Point équipotentiel



carte SD vacante

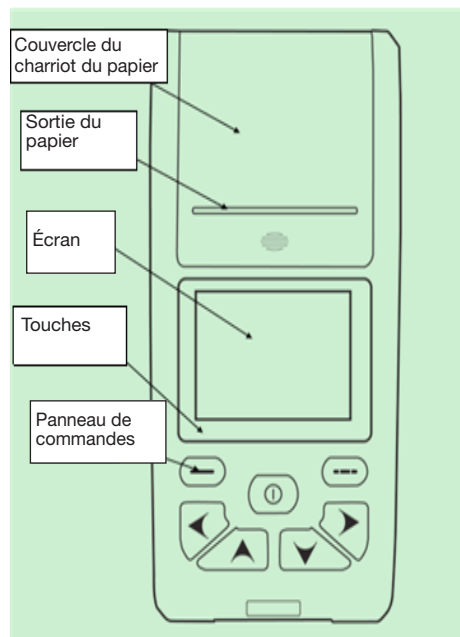


standby, charge

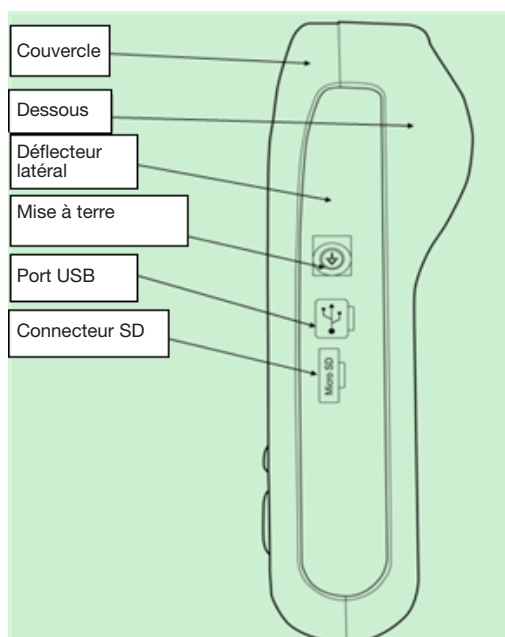
Chapitre 5

DIAGRAMME DU PANNEAU

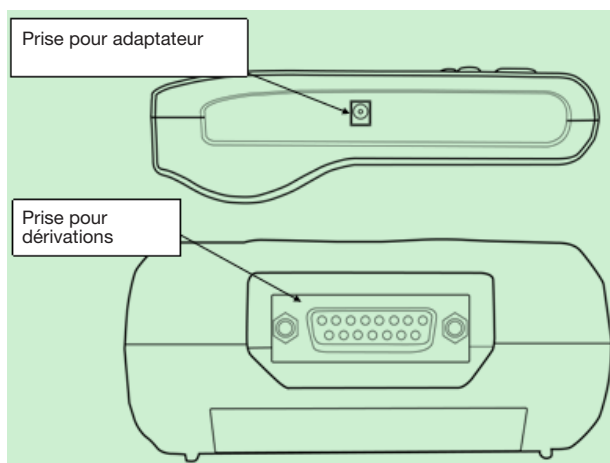
5.1 Chaque vue du panneau et de ses composants



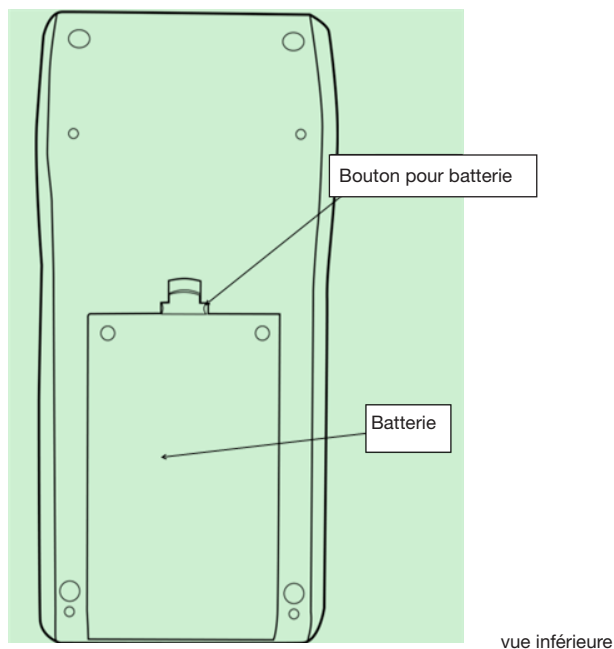
Vue supérieure



Vue latérale



Vue latérale



5.2 Description des touches



Touche de fonction: Menu / Valider



Touche de fonction: Retour / Imprimer



Touche de fonction: Tension / Hors tension /
commutateur de dérivation / Valider



Touche de direction: haut



Touche de direction: bas



Touche de direction: gauche



Touche de direction: droite

Chapitre 6

MISE EN GARDE POUR L'UTILISATION

- 6.1** Lire ce Manuel attentivement avant l'emploi pour garantir une utilisation sûre et efficace.
- 6.2** Mise en garde pour l'installation et le stockage:
 - Tenir l'appareil loin des câbles de haute tension, des appareils à rayons X, à ultrasons ou électrothérapie, etc.
 - Évitez d'utiliser et ranger l'appareil dans des locaux avec conditions de pression de l'air, température et humidité au-delà de la norme commune, avec une mauvaise ventilation, en présence de poussière, gaz, sel alcalin et médicaments.
- 6.3** Le dispositif devrait être placé sur une surface plane et manipulé avec délicatesse lorsqu'il est déplacé. Évitez les vibrations et les chocs.
- 6.4** Les valeurs de fréquence et de tension doivent se conformer aux normes en vigueur et permettre une alimentation suffisante.
- 6.5** Placer le dispositif dans des locaux avec mise à terre prédisposée. Ne pas mettre le patient et les câbles à contact avec d'autres conducteurs, y compris la terre ou le lit s'il conduit à la terre.
- 6.6** Nettoyer les câbles avec du savon et rincer, stériliser avec de l'alcool ou un aldéhyde.
- 6.7** S'assurer de faire fonctionner l'équipement à température normale, entre + 5°C ~ + 35°C. Si le matériel est stocké à une température supérieure ou inférieure, le faire acclimater pendant 10 min avant de le mettre en marche pour garantir des enregistrements valides.

Chapitre 7

AVANT L'UTILISATION

- 7.1** S'assurer que l'appareil soit correctement relié à la terre et que les connecteurs soient sécuritaires.
- 7.2** S'assurer que les électrodes placées sur la peau du patient soient appropriées et bien disposés.
- 7.3** Pour éviter le risque de court-circuit, s'assurer que les enduits de gel conducteur soient bien séparés les uns des autres et que les électrodes ne se chevauchent pas.
- 7.4** S'assurer que le câble d'alimentation CA soit séparé du câble ECG.
- 7.5** Pour garantir la sécurité et minimiser le risque d'interférences, ne pas utiliser de conduite d'eau ou d'autres tuyaux comme ligne de terre.

Chapitre 8

DURANT L'UTILISATION

- 8.1 Surveiller l'état du patient et de l'appareil en tout temps.
- 8.2 Relier le patient et le dispositif avec des câbles ECG exclusivement.
- 8.3 S'assurer que le patient et le dispositif restent immobiles durant le fonctionnement.
- 8.4 Éteindre l'appareil après l'utilisation.
- 8.5 Couper l'alimentation et retirez délicatement les câbles ECG sans tirer.
- 8.6 Bien ranger l'appareil et ses accessoires de façon à le prédisposer au prochain usage.
- 8.7 Chargement du rouleau de papier d'enregistrement



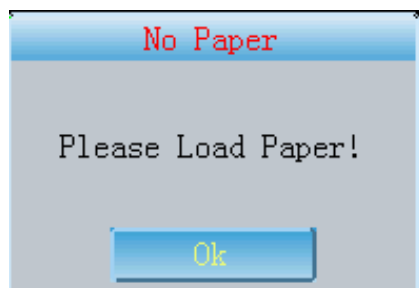
Schéma du chargement du rouleau de papier d'enregistrement

- Le dispositif utilise du papier thermique à haute vitesse au format 50mm (l) × 20m (L).
- Ouvrir le couvercle du chariot, sortir le rouleau vide puis enfiler un rouleau neuf sur l'axe et le placer à l'intérieur du réduit.
- Fermer le couvercle du chariot. Il est recommandé de laisser 2cm de papier à l'extérieur.

Chapitre 9

INSTRUCTION CONCERNANT LE PAPIER D'ENREGISTREMENT

- 9.1** Lors de l'enregistrement, l'appareil interrompt le tracé en cas de manque de papier et l'écran LCD affichera que le rouleau doit être remplacé. V. figure ci-dessous.



- 9.2** Il est recommandé d'utiliser le type de papier thermique spécifié par notre société pour assurer la qualité des tracés de l'ECG. Un papier thermique de mauvaise qualité produira des formes d'ondes ECG floues, décolorées, irrégulières etc., et peut même accélérer l'usure de l'appareil et déterminer le remplacement anticipé de pièces importantes comme la tête de l'imprimante. S'adresser au fabricant ou à notre société pour la fourniture de papier d'enregistrement.
- 9.3** Des conditions de température et d'humidité élevées ou le soleil direct peuvent entraîner la défectuosité du papier d'enregistrement. En cas de non utilisation prolongée, le papier doit être entreposé dans un endroit frais, sec et sombre.
- 9.4** Certaines substances peuvent contaminer la surface du papier d'enregistrement:
Gel, colle, papier de copie de composé diazoïque demi-sec, etc., y compris leurs solvants organiques.
- 9.5** Certaines substances peuvent provoquer la disparition du tracé:
Dossiers en PVC souple, plastique, etc.; machine de démagnétisation et rubans contenant un plastifiant;
Certains stylos à encre fluorescente et l'encre à tampon, etc.

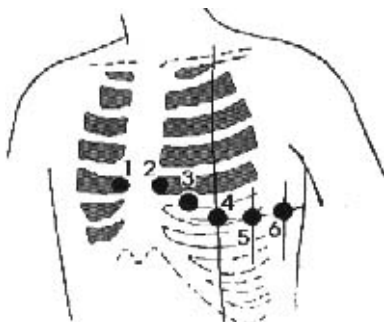
Chapitre 10

POSITIONNEMENT DE L'ÉLECTRODE

Conseils: Poser les électrodes sur le thorax d'abord et sur les membres ensuite

10.1 Positionnement des électrodes thoraciques

Voir la figure ci-dessous.



Fixez les électrodes thoraciques aux endroits indiqués comme suit:

V1: 4e espace intercostal droit, au bord du sternum.

V2: 4e espace intercostal gauche, au bord du sternum.

V3: Entre V2 et V4.

V4: 5e espace intercostal gauche, sur la ligne de médioclaviculaire.

V5: ligne axillaire antérieure gauche sur le levier horizontal V4.

V6: ligne mi-axillaire gauche au niveau du levier horizontal V4.

Aux endroits où les électrodes de la poitrine doivent être placées,

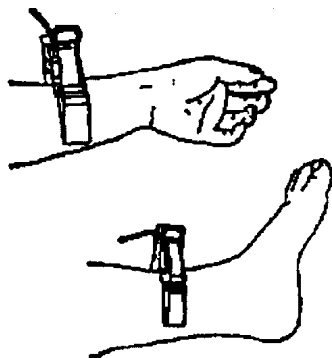
- nettoyer la peau avec de l'alcool,
- enduire de conducteur médical (crème, gel) une aire d'environ 25mm de diamètre
- puis presser pour fixer les électrodes aux positions de V1-V6.



Remarque: S'assurer que les électrodes ne se chevauchent pas et que les cercles de conducteur médical ne se touchent pas pour éviter tout risque de court-circuit.

10.2 Positionnement des électrodes sur les membres

Les électrodes doivent être placées sur la peau douce des mains et des pieds. Aux endroits où les électrodes des mains et des pieds doivent être placées, nettoyer la peau avec de l'alcool, puis appliquer le conducteur médical.



Note: Fixer fermement le câble ECG après l'avoir inséré dans le connecteur ECG.

10.3 Tableau du positionnement des électrodes et connecteurs

Position de l'électrode	Symboles de l'électrode	N° du connecteur
Bras Droit	RA/R	9
Bras gauche	LA/L	10
Jambe gauche	LL/F	11
Jambe Droite	RL/N	14
Poitrine 1	VI/CI	12
Poitrine 2	V2/C2	1
Poitrine 3	V3/C3	2
Poitrine 4	V4/C4	3
Poitrine 5	V5/C5	4
Poitrine 6	V6/C6	5

Chapitre 11

NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

11.1 Avis

- 1 Couper l'alimentation et retirer le câble d'alimentation et les dérivations avant le nettoyage.
- 2 Durant le nettoyage, ne jamais permettre à du liquide de pénétrer à l'intérieur de l'appareil. Ne jamais immerger le dispositif ou les câbles dans du liquide.
- 3 Ne pas utiliser des produits de nettoyage agressifs afin d'éviter d'endommager les électrodes.
- 4 Bien éliminer les agents nettoyants de la surface du dispositif et des câbles.
- 5 Ne pas désinfecter le dispositif à haute température, à haute pression, à la vapeur ou par radiations ionisantes.
- 6 Ne pas utiliser de désinfectant contenant du chlore, tel que poudre de blanchiment, de l'hypochlorite de sodium, etc.
- 7 Utiliser du savon liquide ou de l'eau pour nettoyer les câbles et les électrodes, et des produits à base d'alcool ou d'acétaldéhyde pour stériliser et désinfecter.

Chapitre 12

PRÉCAUTIONS CONCERNANT LA BATTERIE

- 12.1 Cet instrument dispose d'une batterie au lithium rechargeable sans entretien knock-down, et d'un système de surveillance automatique de l'état de charge de la batterie. L'instrument recharge la batterie

automatiquement lorsqu'il est connecté à une source d'alimentation CA. L'écran ACL affiche l'état actuel de la batterie dans le coin supérieur droit lorsque l'instrument est mis en marche (voir 12.4). Le chargement complet de la batterie après décharge totale nécessite environ 4 heures.

12.2 Le dispositif peut imprimer continuellement pendant 4 heures lorsque la batterie est complètement chargée. Quand l'appareil est en fonction, l'écran ACL affiche l'état d'alimentation de la batterie à 5 différents niveaux. Lorsque la puissance de la batterie est trop faible pour que l'appareil fonctionne correctement, il s'éteindra automatiquement pour éviter d'endommager la batterie.

12.3 La batterie doit être rechargée dans les délais les plus brefs possibles après son épuisement. Durant un entreposage prolongé, recharger la batterie tous les 3 mois pour prolonger la vie de la batterie.

12.4 Les états de l'alimentation de la batterie sont affichés sur l'écran ACL comme suit:

Etat	Symbole	Description
A		Batterie en fonction; charge complète
B		Batterie en fonction; batterie chargée à 1/4
C		Batterie en fonction; batterie chargée à 1/2
D		Batterie en fonction; batterie chargée à 3/4
E		Alimentation CA en cours; (pas de batterie)
F	A~D affichage du cycle	En charge



Note: Durant le chargement, les icônes A à D s'alternent.

12.5 Lorsque la batterie ne se recharge plus ou s'épuise en 10 minutes lorsqu'elle est complètement chargée, il est conseillé de remplacer la batterie.



Attention!!!

- Pour éviter tout risque d'incendie, ne pas connecter directement les pôles "+" et "-" de la batterie avec du fil.
- Pour éviter tout danger d'explosion, tenir à l'écart des flammes et des étincelles.
- Ne pas ouvrir ou démonter vous-même la batterie.
- L'affichage du statut de CA peut être anormal si la batterie n'est pas insérée.

Chapitre 13

INSTRUCTION POUR L'UTILISATION

13.1 Menu principal



Fig. 13-1-1

Instructions pour l'utilisation

- 1 Entrer dans l'interface de réglage désirée en appuyant sur l'écran tactile.
- 2 Utiliser "Up/haut" "Down/bas" "Left/gauche" "Right/droite" pour déplacer le focus au sous-menu désiré et appuyer sur la touche de confirmation ou appuyer sur **Ok** pour entrer dans l'interface correspondante.
- 3 Cliquer **Back** ou appuyer sur la touche de retour pour revenir à l'interface précédente.

13.2 Interface de l'échantillon (sample)

v. Fig.13-2-1

Introduction

Cette interface montre la forme d'onde. Vous pouvez modifier le gain, la vitesse, le mode d'impression, le mode d'affichage de forme d'onde (3 dérivations, 6- dérivations, 12- dérivations), Il est également possible d'imprimer, de régler le filtre rapidement, de vérifier l'état de la carte SD. Mode d'emploi:

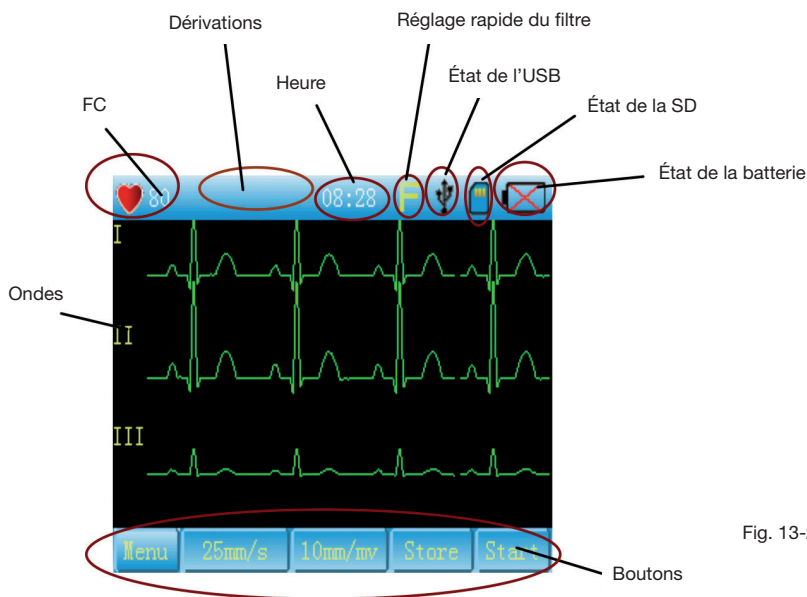


Fig. 13-2-1

Mode d'emploi

- 1 **F** Saisir "Réglage du filtre" v. Fig.13-2-2.



Fig. 13-2-2

Etat sélectionné

- 1) Vous pouvez sélectionner AC, EMG ou DFT. Vous devez choisir une seule des deux options de fréquence AC ou EMG.
 - 2) Cliquer **Ok** sur la touche de confirmation [Confirm] sur le panneau pour enregistrer vos choix.
 - 3) Cliquer **Back** ou la touche de confirmation [Confirm] sur le panneau pour quitter sans sauvegarder.
- 2 **SD** Cliquer sur cette icône pour vérifier l'état de la carte SD, comme à la Fig.13-2-3.

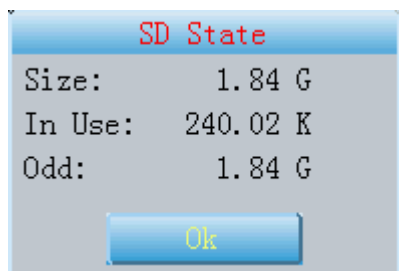


Fig. 13-2-3

- 3 Cliquez sur **Ok** ou appuyez sur la touche de confirmation [Confirm] pour quitter l'interface
- 4 **Menu** Cliquez sur cette icône ou appuyez sur la touche du menu pour accéder au menu principal, comme à la Fig.13-2-4.

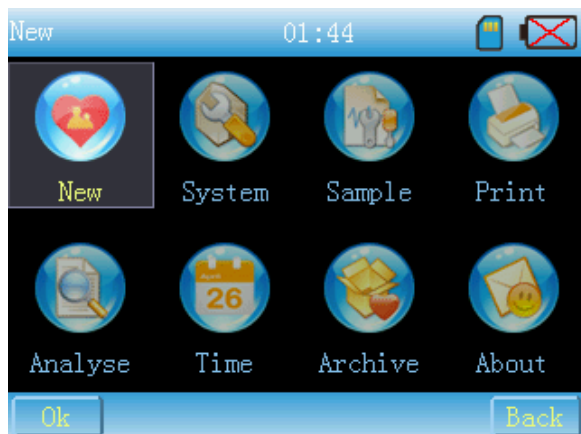


Fig. 13-2-4

- 5 **50mm/s** Cliquez sur cette icône ou appuyez sur "UP/haut" et la touche "DOWN/bas" sur le panneau pour changer la vitesse.
- 6 **5mm/mv** Cliquez sur cette icône ou appuyez sur la touche "UP/haut" et "DOWN/bas" du panneau pour changer le gain.
- 7 **1x12** Cliquez sur cette icône ou appuyez sur la touche "UP" et "DOWN" du panneau pour changer le mode d'impression.
- 8 **Print** Cliquez sur cette icône ou appuyez sur la touche d'impression "PRINT" du panneau pour imprimer.

**Attention:**

S'assurer de la présence de papier dans le chariot ; lorsque le rouleau est

terminé, une boîte de dialogue vous invitera à remplacer le rouleau comme à la Fig.13-2-5:

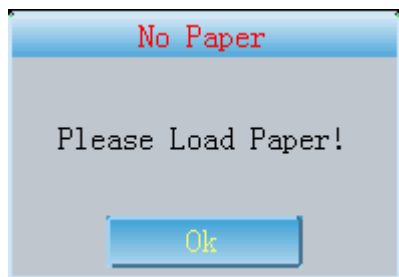


Fig. 13-2-5

Cliquer **Ok** et remplacer le rouleau pour activer l'imprimante.

9. Commutateur de mode d'affichage de l'onde: glisser à gauche et à droite dans la zone d'onde sur l'écran ou appuyer sur la touche [Confirmer] pour modifier le mode d'affichage de l'onde comme aux Fig.13-2-6, Fig.13-2-7.

12-affichage
des dérivations



Fig. 13-2-6

6-affichage
des dérivations



Fig. 13-2-7

10 Interrupteur principal: glisser de haut en bas dans la zone d'onde sur l'écran pour changer les dérivation.

13.3 Paramètres de système

L'interface se présente comme à la Fig.13-3-1, Fig.13-3-2

Introduction

Les paramètres de système comprennent le rétro-éclairage, l'alarme de l'alimentation, son du clavier, la langue, archive des cas, entrée de l'information, mode USB, étalonnage, etc.



Fig. 13-3-1



Fig. 13-3-2

Page précédente ou suivante

Instructions

Appuyer sur le bouton correspondant pour entrer dans l'interface de réglage et sélectionner l'élément désiré ou déplacer le focus sur l'élément de votre choix, puis appuyez sur [Confirm] ou [Right] pour confirmer comme à la Fig.13-3-3.

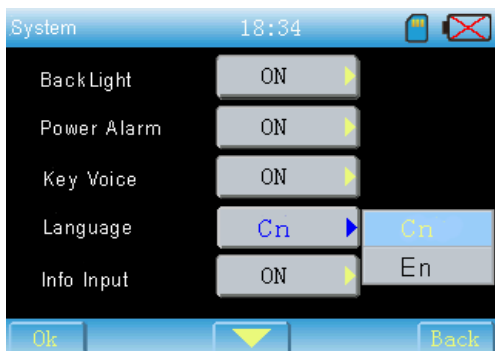


Fig. 13-3-3

- 1 Cliquer   ou appuyez sur [UP] [DOWN] pour faire défiler les pages de haut en bas.
- 2 Cliquer  pour enregistrer les paramètres actuels, quitter cette interface et retourner dans le menu principal, cliquer sur  pour quitter sans sauvegarder
- 3 Backlight: sélectionner «OFF» et confirmer, le rétro-éclairage s'éteint et l'appareil passe en mode d'économie d'énergie. Appuyer sur une touche quelconque sur le panneau pour réactiver le rétro-éclairage.
- 4 Power alarm: lorsqu'il est activé, le système signale toutes les 10s que la charge de la batterie est inférieure à 5% et que l'appareil n'est pas branché à une source d'alimentation CA.
- 5 Key voice: lorsque cette fonction est activée, les touches émettent un son quand le dispositif est en marche. Autrement, le clavier est silencieux.
- 6 Language: les langues disponibles sont le chinois et l'anglais.
- 7 Info Input: si activé, il faut entrer dans l'interface « Set Patient », comme à la Fig.13-3-4 avant d'imprimer ou d'enregistrer.

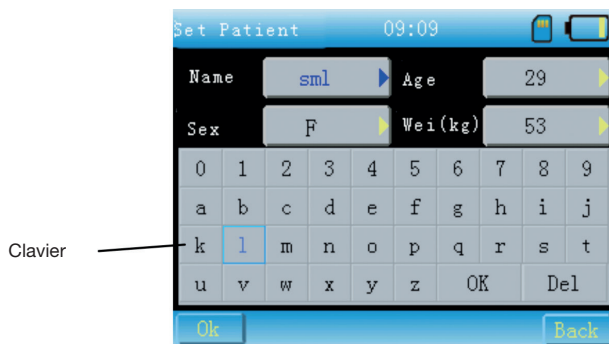
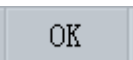


Fig. 13-3-4

- 1) Changer les informations de réglage en touchant [UP] [DOWN] sur le panneau.
- 2) Sélectionner l'élément à régler, puis appuyer sur le clavier à l'écran ou appuyer sur [Confirm] sur le panneau pour valider votre choix et déplacer le focus sur le clavier pour insérer les informations voulues.
Cliquer  pour supprimer l'entrée. Cliquer  pour confirmer.
- 3) Cliquer  pour enregistrer le réglage et l'impression. Cliquer  pour imprimer sans enregistrer.

Attention:

- a) cliquer directement ou appuyez sur [LEFT] [RIGHT] pour saisir le sexe sans clavier.
- b) longueur du nom: pas plus de 3 lettres.
- c) l'âge <200.
- d) poids (kg) <200

8 USB-mode

- 1) cet élément est désactivé lorsque le port USB n'est pas connecté comme à la Fig.13-3-2.
- 2) cet élément est activé lorsque le port USB est connecté. "Store" ou "Sync" peuvent être sélectionnés.

9 Calibrate: étalonnage de l'écran

Cliquez sur "Calibrate" pour appeler la boîte de dialogue comme à la Fig.13-3-5

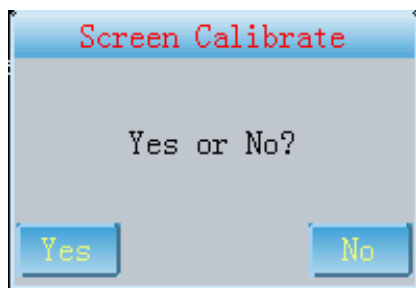


Fig. 13-3-5

Cliquer "Yes" pour entrer dans l'interface d'étalonnage comme à la Fig.13-3-6.

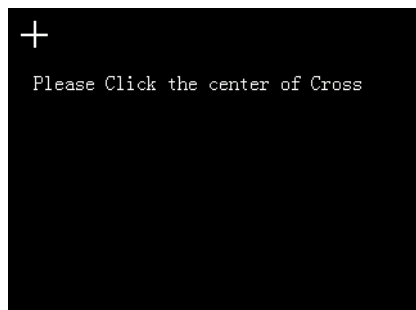


Fig. 13-3-6

Suivre les instructions de la boîte de dialogue. En cas d'étalonnage réussi, le message « Calibrate OK » est affiché. En cas d'échec, le message «Calibrate fail, please again» est affiché.

13.4 Réglage de l'échantillon

L'interface se présente comme à la Fig.13-4-1.



Fig. 13-4-1

Introduction

Le réglage de l'échantillon comprend: filtre CA, EMG, DFT et mode DEMO.

Instructions

La procédure est la même que pour les réglages de système.

Le réglage des filtres peut être effectué en saisissant **F** à l'écran.

13.5 Réglage pour l'impression

L'interface se présente comme à la Fig.13-5-1 et 13--5-2.

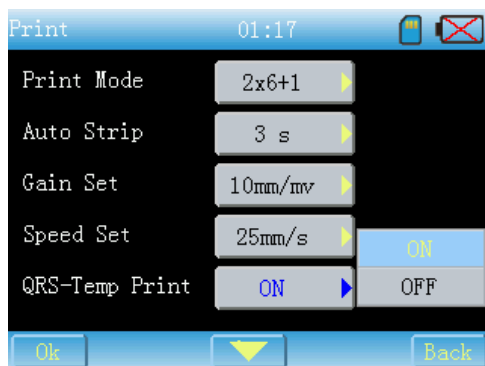


Fig. 13-5-1

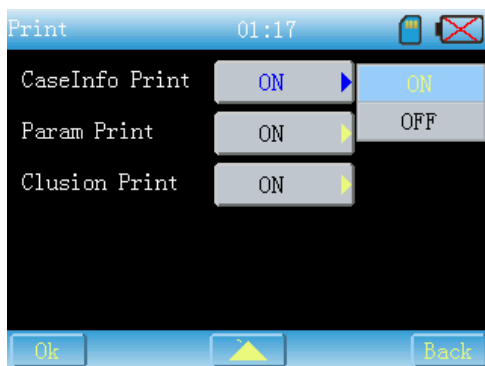


Fig. 13-5-2

Introduction

Paramétrage de l'impression, préparation à l'impression, comprend le mode d'impression, défilement automatique, réglage du gain, de la vitesse, de l'impression du rapport (QRS-temp, dossier du cas, paramètres, conclusion).

Instructions

1 Mode d'impression

1x12, 1x12 + 1, 2x6, 2x6 + 1, 3x4, manuel, y compris les modes de stockage d'information. Les directives concernant chaque mode sont représentées comme suit:

1x12 + 1, 2x6 + 1: impression de la dérivation, peut être réglée en mode analytique.

1x12, 2x6, 3x4: impression automatique

Manuel: en mode manuel, vous pouvez imprimer la forme d'onde en fonction de votre besoin, sans enregistrer.

Stockage: ce mode permet de stocker l'information sans l'imprimer.

V. Fig.13-5-3.

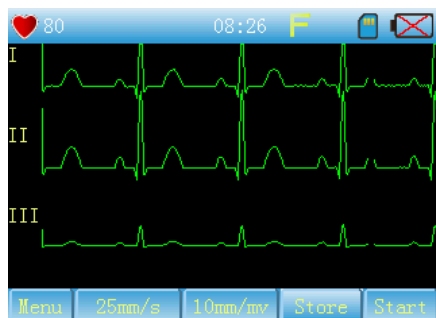


Fig. 13-5-3

Cliquer "Start", et le système débute l'enregistrement du cas. A ce moment, l'interface se présente comme à la Fig.13-5-4.

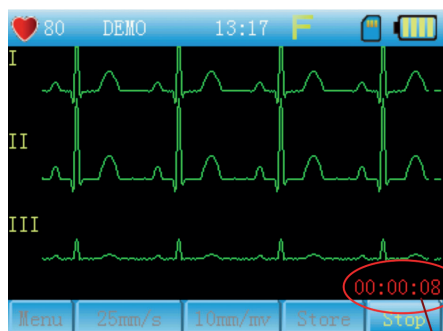


Fig.13-5-4

Durée du stockage

2 La procédure des réglages est la même que pour les réglages de système.



Attention: "défilement automatique" est réglée par défaut à 3s et ne peut être changé sans carte SD.

13.6 Réglage de l'interprétation

L'interface se présente comme à la Fig.13-6-1.

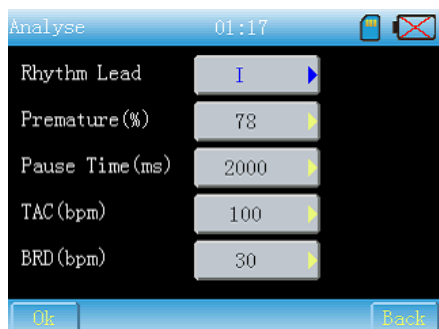


Fig. 13-6-1

Introduction

L'interface sert à régler les paramètres de l'interprétation.

Instructions

- 1 Rhythm lead: cliquer sur le bouton pour appeler l'interface comme à la Fig.13-6-2

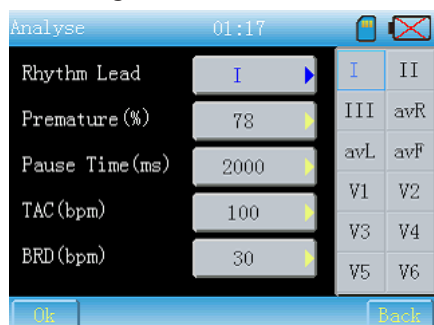


Fig. 13-6-2

Choisir la dérivation désirée en cliquant sur le clavier ou sur le panneau

- 2 Pause Time: cliquer le bouton correspondant pour appeler l'interface comme à la Fig. Fig.13-6-3.

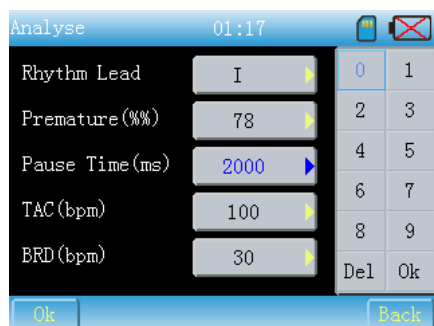


Fig. 13-6-3

Introduire les données nécessaires. La procédure est la même que ci-dessus.

- 3 La procédure des autres choix est la même qu'à 2).

13.7 Réglage de l'heure

L'interface se présente comme à la Fig.13-7-1



Fig. 13-7-1

Introduction

Réglage de la date et de l'heure

Instructions

Sélectionner les options à changer et cliquer sur  ou  pour régler

13.8 Gestion de l'archive

Comme à la Fig.13-8-1 et 13-8-2



ID	Date Time	Name
1	2012-02-15 08:26:37	--
2	2012-02-15 08:19:54	--
3	2012-02-14 11:18:09	--
4	2012-02-14 10:59:02	--
5	2012-02-14 10:58:44	--
6	2012-02-14 10:57:31	--

Fig. 13-8-1



ID	Date Time	Name
7	2012-09-21 13:08:16	--
8	2012-09-21 13:07:59	--
9	2012-09-21 13:07:53	--
10	2012-09-21 13:07:48	--
11	2012-09-21 13:07:42	--
12	2012-09-21 13:07:37	--

Fig. 13-8-2

Introduction

Cette interface présente l'ensemble des cas stockés, qui peuvent être rejoués ou supprimés.

Instructions

Cliquer sur le cas directement ou appuyer sur [UP] [DOWN] pour faire défiler les cas.

Si le bouton  est gris, la page affichée est la première page, autrement, on peut le cliquer pour avancer.

Si le bouton  est gris, la page affichée est la dernière page, autrement, on peut le cliquer pour reculer.

Rediffusion: cliquer sur  ou appuyer sur [Confirm] sur le panneau pour revoir le segment. Cette interface se présente comme à la Fig.13-8-3.

Chronométrage du segment

Durée totale



Fig. 13-8-3

Exit : Retourner à l'interface "Archive" à partir de l'interface "Replay".

Stop : Cliquer sur ce bouton pour revoir le segment de façon statique comme à la Fig.13-8-4.

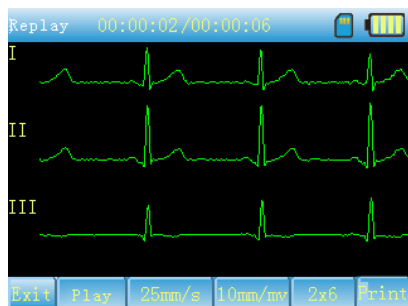


Fig. 13-8-4

Glisser de gauche à droite sur l'écran pour examiner les ondes à différents moments, et glisser de haut en bas pour examiner les ondes selon les dérivations.

Il est possible d'imprimer le cas actuel et faire des réglages pour l'impression.

13.9 About (à propos de)

Comme à la Fig.13-9-1:

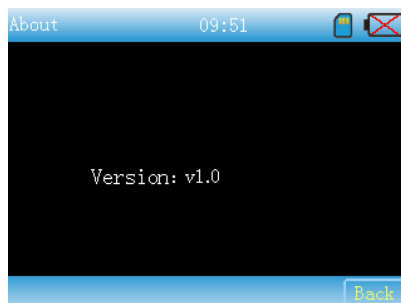


Fig. 13-9-1

Introduction

L'information concernant le nom, l'édition, la compagnie et les droits d'auteur de ce dispositif apparaissent sur cette interface.

Appuyer successivement sur [UP] [DOWN] [LEFT] [RIGHT] [POWER] pour saisir l'interface comme à la Fig.13-9-2.

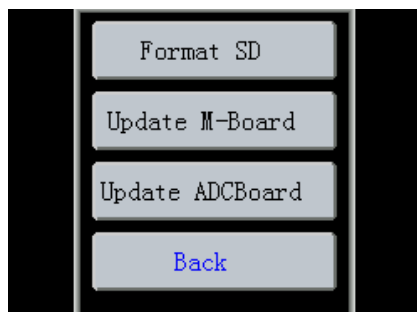


Fig. 13-9-2

Il est possible d'effectuer différentes opérations en saisissant l'option à l'écran ou en appuyant sur la touche correspondante sur le panneau:

1 Format SD card

Cliquer sur "Format SD"; un message demandant de confirmer la procédure apparaît comme à la Fig.13-9-3 pour éviter de lancer la procédure par erreur et perdre les données.



Fig. 13-9-3

Appuyer sur YES pour reformater; ATTENTION: toutes les informations stockées sur la carte seront supprimées. Le message à la Fig.13-9-4 indique que la procédure de formatage est en cours.

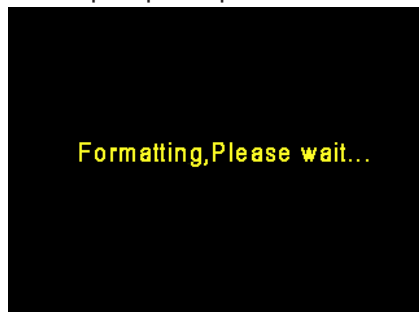


Fig. 13-9-4

Le message à la Fig.13-9-5 indique que la procédure de formatage est terminée.

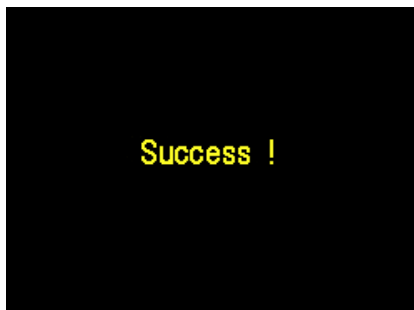


Fig. 13-9-5

Le message à la Fig.13-9-6 indique que la procédure de formatage a échoué.



Fig. 13-9-6

2 Update Program (mise à jour)

Cliquer sur "Update Program", et le message de la Fig.13-9-7 s'affiche afin d'éviter de lancer cette procédure par erreur.

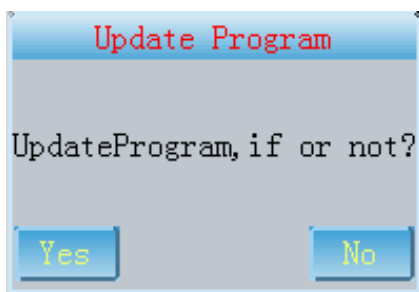


Fig. 13-9-7

Cliquer "Yes"; si la carte SD n'est pas insérée, le message de la Fig.13-9-8 apparaît.

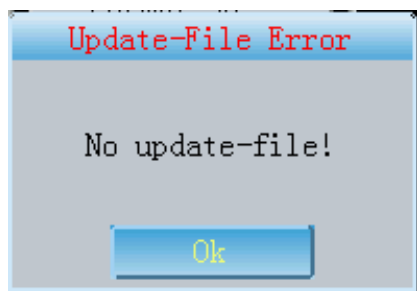


Fig. 13-9-8

Si la carte est insérée, la mise à jour est lancée comme à la Fig.13-9-9.

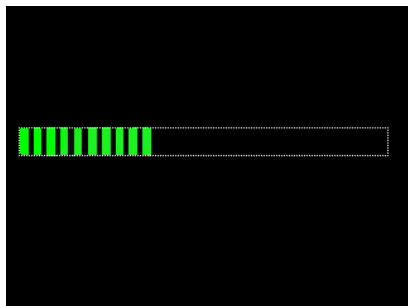


Fig. 13-9-9

Le Système redémarre automatiquement après la mise à jour du programme.

13.10 USB Port

Introduction

Le port USB sert au stockage (MASS) ou à la synchronisation (HID) des données. En mode MASS, la carte SD sera lue par un ordinateur. En mode HID, il est possible d'échantillonner et d'analyser un cas en temps réel en activant le logiciel d'analyse synchronisée.

Instructions

Connecter l'USB à l'ordinateur avec le câble de données. Choisir le mode USB demandé comme à la Fig.13-10-1.

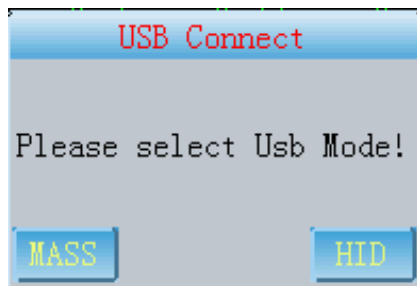


Fig. 13-10-1

- 1 Cliquer **MASS** , pour stocker ou supprimer les données de l'électrographe sur ordinateur.
- 2 Cliquer **HID** , pour lancer le logiciel d'analyse synchronisée durant l'exécution du test.
- 3 Cliquer **MASS** et l'électrographe entre dans l'interface principale. En mode MASS mode, cliquer sur le bouton d'échantillonnage et le message à la Fig.13-10-2 apparaît.

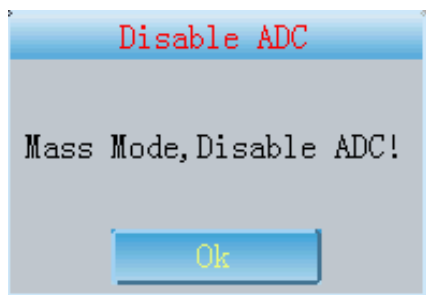


Fig. 13-10-2

- 4 Après avoir lancé le logiciel d'analyse synchronisée, cliquer Archive Management function pour charger le cas et l'interface de la Fig.13-10-3 apparaît.

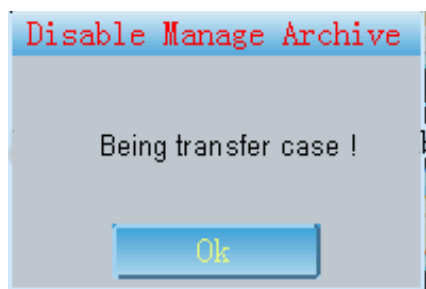


Fig. 13-10-3

- 5 Le mode USB peut être choisi à partir du réglage de système. Se référer au Chapitre 13.3 pour de plus amples renseignements.



Attention: Le câble de données et le logiciel d'analyse synchronisée sont requis pour activer cette fonction.
Nous consulter avant de procéder à l'achat de ces articles.

13.11 Carte SD

Introduction

La carte SD sert au stockage de l'information et à l'optimisation des processus. Durant les opérations des problèmes peuvent se présenter.

Dans ces cas, différents messages sont affichés avec des instructions.

- 1 Lorsque le cas est imprimé en mode 1x12, 1x12+1, 2x6, 2x6+1, 3x4 et que la carte SD n'est pas insérée, un message d'erreur comme à la Fig.13-11-1 apparaît indiquant que le cas ne peut être stocké si l'impression continue.



Fig. 13-11-1

Cliquer "Yes", pour continuer l'impression sans stocker l'information.

Cliquer "No" pour annuler l'opération ; insérer la carte SD et recommencer l'impression.

- 2 Lorsque le mode "Only store" est sélectionné et que la carte SD n'est pas insérée, un message d'erreur comme à la Fig.13-11-2 apparaît indiquant que le stockage ne peut être effectué.



Fig. 13-11-2

Cliquer "OK" et insérer la carte SD, puis recommencer le stockage.

- 3 Lorsque le système entre dans « Archive Management » et que la carte SD n'est pas insérée, un message d'erreur comme à la Fig.13-11-3 apparaît demandant de réinsérer la carte SD.



Fig. 13-11-3

- 4 Si la mémoire de la carte SD n'est pas suffisante pour stocker le cas, le message à la Fig.13-11-4 apparaît.



Fig. 13-11-4

Cliquer "Yes" et le système quittera l'opération ; libérer la mémoire de la carte SD et imprimer à nouveau.

Si vous avez besoin d'une carte SD, s'adresser à notre service avant l'achat.

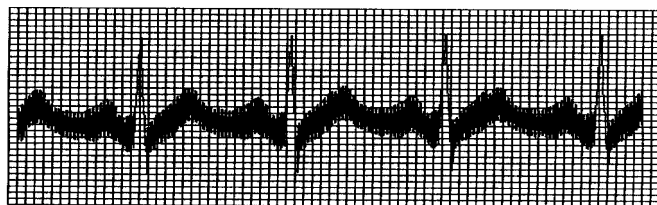
Chapitre 14

DÉPANNAGE

14.1 Mise hors tension automatique

- 1 Que la capacité de la batterie soit épuisée ou non, le circuit de protection de la batterie est toujours actif.
- 2 Que la tension alternative d'alimentation soit trop élevée ou non, le circuit de protection contre les surtensions est toujours actif.
- 3 Qu'il y ait trop d'interférence du CA ou non, que la molette des dérivations soit trop serrée ou non, le circuit de protection contre les surcharges est toujours actif.

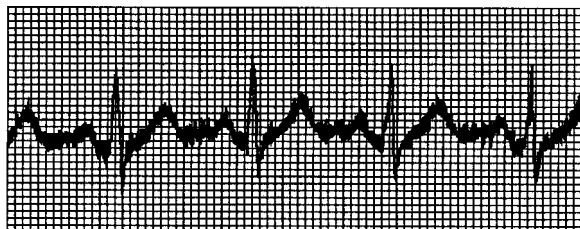
14.2 Interférence CA



- 1 L'appareil est-il correctement mis à la terre ?
- 2 Les électrodes et les câbles sont-ils connectés correctement ?
- 3 Les électrodes et la peau sont-elles bien enduites de conducteur médical ?
- 4 Le lit en métal est-il correctement mis à la terre ?
- 5 Le patient a-t-il touché le mur ou les parties métalliques du lit ?
- 6 Le patient a-t-il touché d'autres personnes ?

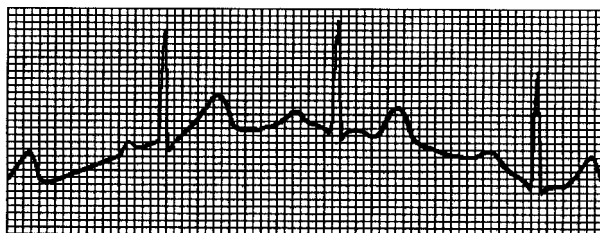
7 Y a-t-il de l'équipement à haute tension en marche à proximité (dispositif de rayons X, ultrasons, etc.)?

14.3 Interference EMG



- 1 La pièce est-elle confortable?
- 2 Le patient est-il nerveux?
- 3 L'espace est-il trop étroit?

14.4 Dérive de la ligne de base



- 1 L'électrode est-il bien placé et stable?
 - 2 Les électrodes et les câbles sont-ils correctement connectés?
 - 3 Les électrodes et la peau sont-elles bien enduites de conducteur médical?
 - 4 Est-elle causée par des mouvements ou par la respiration du patient?
 - 5 Les électrodes et les câbles sont-ils en bonne condition?
- Si vous ne pouvez pas effacer l'interférence après avoir pris toutes les mesures ci-dessus, utiliser un filtre.

14.5 Liste de dépannage

Phénomène	Cause de l'échec	Action
Trop d'interférence, onde désordonnée.	1. Câble de mise à la terre n'est pas bien connecté. 2. câbles des dérivationes ne sont pas bien connectés. 3. Présence d'interférences CA. 4. Le patient est nerveux et ne peut pas se tenir tranquille.	1. Vérifier les câbles, la mise à la terre et la tension. 2. Bien s'occuper du patient.
Anomalie de la ligne de base.	1. trop d'interférences CA. 2. Le patient est nerveux et l'interférence EMG est élevée.	1. Modifier l'environnement. 2. Si le lit est en acier, le remplacer. 3. Le câble d'alimentation et les câbles de dérivation ne sont pas parallèles ou trop près les uns des autres.
Onde anormale, forme épaisse haut et bas, ligne droite.	1. Mauvaise conductivité de l'électrode. 2. Batterie en épuisement. 3. Mauvaise connexion entre les électrodes et la peau du patient. 4. Mauvaise connexion entre les câbles. 5. Mauvaise connexion entre le câble et l'électrode.	1. Utiliser de l'alcool de haute qualité. 2. nettoyer l'électrode et la peau avec de l'alcool. 3. Charger la batterie.
Dérive de la ligne de base.	1. puissance faible. 2. mouvements du patient.	1. Charger la batterie. 2. Immobiliser le patient.
Forme d'onde imprécise.	1. La surface de la tête d'impression est sale. 2. papier thermique.	1. En cas de coupure de courant, nettoyez la tête d'impression avec de l'alcool, ne pas commencer l'impression avant que la tête soit sèche. 2. Remplacer le papier thermique avec un autre.

Chapitre 15

MAINTENANCE

- 15.1** Ne pas ouvrir le boîtier de l'appareil pour éviter tout risque de choc électrique. Toute la maintenance et les mises à jour futures de cet appareil doivent être effectuées par le personnel formé et autorisé par notre société. Les réparations seront effectuées sur les pièces originales provenant de notre société seulement.
- 15.2** Vérifier l'intégralité des câbles de dérivation périodiquement. Un câble endommagé peut supprimer l'affichage de sa piste ou de toutes les pistes. Nettoyer les câbles avec de l'eau et du savon et les désinfecter avec de l'alcool à 75%.
- 15.3** S'il vous plaît stocker les électrodes correctement. Les désinfecter avec de l'alcool à 75% et les remplacer après une longue utilisation.
- 15.4** Utiliser le nettoyant litmusless pour nettoyer l'appareil. Ne pas plonger l'appareil dans le nettoyant.
- 15.5** S'il vous plaît retirer la prise d'alimentation quand le courant est coupé. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, le ranger dans un endroit sombre, frais et sec et le mettre sous tension tous les 3 mois.
- 15.6** Cet appareil requiert un entretien fréquent. Le vérifier tous les 6 mois et le faire étalonner chaque année. Si l'appareil a été rangé et n'a pas été utilisé pour plus d'un an, le faire étalonner avant de l'utiliser à nouveau.
- 15.7** Le dessin technique et la liste des pièces clés de ce dispositif est fourni uniquement au personnel autorisé par notre société.

Transport et entreposage

- Transport: Effectuer conformément aux ententes contractuelles.
- Le dispositif doit être emballé et stocké dans un endroit protégé avec une plage de température allant de -40°C ~ + 55°C, et avec une humidité relative inférieure à 95%, à l'écart des gaz corrosifs et des courants d'air.



Élimination des déchets d'EEE: *Ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Les utilisateurs doivent remettre leurs appareils usagés à un point de collecte approprié pour le traitement, la valorisation, le recyclage des déchets d'EEE. Pour obtenir plus d'informations sur les points de collecte des équipements à recycler, contactez votre mairie, le service local de collecte et de traitement des déchets ou le point de vente du produit. Toute personne contrevenant aux lois nationales en matière d'élimination des déchets est passible de sanctions administratives.*

CONDITIONS DE GARANTIE GIMA

Toutes nos félicitations pour avoir acheté un de nos produits. Ce produit est conçu de manière à garantir des standards qualitatifs élevés tant en ce qui concerne le matériau utilisé que la fabrication. La durée de la garantie est de 12 mois à compter de la date de la fourniture GIMA. Durant la période de validité de la garantie, la réparation et/ou la substitution de toutes les parties défectueuses pour causes de fabrication bien vérifiées, sera gratuite. Les frais de main d'œuvre ou d'un éventuel déplacement, ainsi que ceux relatifs au transport et à l'emballage sont exclus. Sont également exclus de la garantie tous les composants sujets à usure. La substitution ou réparation effectuées pendant la période de garantie ne comportent pas le prolongement de la durée de la garantie. La garantie n'est pas valable en cas de: réparation effectuée par un personnel non autorisé ou avec des pièces de rechange non d'origine, avaries ou vices causés par négligence, chocs ou usage impropre. GIMA ne répond pas des dysfonctionnements sur les appareillages électroniques ou logiciels causés par l'action d'agents extérieurs tels que: sautes de courant, champs électromagnétiques, interférences radio, etc. La garantie sera révoquée en cas de non respect des prescriptions ci-dessus et si le numéro de matricule (si présent) résultera avoir été enlevé, effacé ou altéré. Les produits considérés défectueux doivent être rendus seulement et uniquement au revendeur auprès duquel l'achat a été effectué. Les expéditions qui seront envoyées directement à GIMA seront repoussées.

Declaración

Nuestra empresa es propietaria de todos los derechos de esta obra inédita y pretende mantenerlo como información confidencial. Esta publicación se utiliza sólo para referencia de la operación, el mantenimiento o la reparación de nuestro dispositivo. Ninguna parte de la misma puede ser transmitida a terceras partes.

Este documento contiene información confidencial, la cual está protegida por derechos de autor. Todos los derechos reservados. La fotocopia, reproducción o traducción de cualquier parte de este manual sin el permiso por escrito de nuestra compañía está prohibida.

Toda la información contenida en esta publicación se considera como correcta. Nuestra compañía no será responsable por daños incidentales o consecuentes relacionados con el suministro, rendimiento o uso de este material. Esta publicación puede referirse a información protegida por derechos de autor o patentes y no transfiere ninguna licencia o derechos a terceras partes, bajo los derechos de patente de nuestra empresa.

Nuestra empresa no asume ninguna responsabilidad derivada de cualquier infracción de patentes u otros derechos de terceros.

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

Contenido

Capítulo 1	Especificaciones técnicas principales.....	117
1.1	Requisitos de entorno	117
Capítulo 2	notas de seguridad.....	118
Capítulo 3	Reglamento de garantía	119
Capítulo 4	Características principales del producto	121
Capítulo 5	Diagrama del panel.....	123
Capítulo 6	Notas antes del funcionamiento	125
Capítulo 7	Preparativos antes del funcionamiento	125
Capítulo 8	Notas durante el funcionamiento.....	126
Capítulo 9	Instrucciones para el papel de grabación	127
Capítulo 10	Colocación de electrodos	127
10.1	Colocación de electrodos.....	127
10.2	Colocar electrodo en las extremidades	128
10.3	Lista de verificación para electrodos y cables de ECG.....	129
Capítulo 11	Limpieza y desinfección	129
Capítulo 12	Precaución para funcionamiento con batería	129
Capítulo 13	Instrucciones de funcionamiento.....	131
13.1	Menú resumido:.....	131
13.2	Interfaz de muestra.....	131
13.3	Configuración del sistema	135
13.4	Configuración de ejemplo.....	137
13.5	Ajuste de impresión	138
13.6	Configuración de análisis	139
13.7	Ajuste de tiempo.....	140
13.8	Gestión de archivos	141
13.9	Acerca de.....	142
13.10	Puerto USB.....	145
13.11	Tarjeta SD	146
Capítulo 14	Solución de problemas.....	148
14.1	Se apaga automáticamente.....	148
14.2	Interferencia de CA	148
14.3	Interferencia EMG	149
14.4	Desviación de la línea de base	149
14.5	Solución de problemas.....	150
Capítulo 15	Mantenimiento	151

Capítulo 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRINCIPALES

1.1 Requisitos de entorno

Funcionamiento

- a) Temperatura ambiental: $+5^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$
- b) Humedad relativa: $\leq 80\%$
- c) Fuente de alimentación: Adaptador de 12V
7.4V 2000mAh Batería de litio recargable
- d) Presión atmosférica: 860hPa~1060hPa.

Humedad de transporte y almacenamiento:

- a) Temperatura ambiente: $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$
- b) Humedad relativa: $\leq 95\%$
- c) presión atmosférica: 500hPa~1060hPa

1.2 Modo de entrada: Protección flotante contra desfibrilación

1.3 Cables conectores: 12 conectores estándar

1.4 Corriente de fuga del paciente: $<10\mu\text{A}$

1.5 Impedancia de entrada: $\geq 50\text{M}\Omega$

1.6 Respuesta de frecuencia: 0.05Hz~150Hz (-3dB~0.4dB)

1.7 Constante de tiempo: $>3.2\text{s}$

1.8 CMRR: $>60\text{dB}$, $>100\text{dB}$ (Con filtro)

1.9 Filtro de interferencia EMG: 25Hz o 35Hz (-3dB)

1.10 Forma de grabación: Sistema de impresión térmica

1.11 Especificación del papel de grabación:

(W) de 50mm×20m(L) papel térmico de alta velocidad

1.12 Velocidad del papel:

Grabación automática: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s,
error: $\leq 5\%$.

Grabación manual: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, error: $\leq 5\%$.

1.13 Opciones de sensibilidad:

5-10-20mm/mV, error: $\leq 5\%$.

La sensibilidad estándar es de 10mm/mV $\pm 0,2\text{mm/mV}$

1.14 Grabación automática:

Configuración de registro según el formato de registro automático
y modo, cambia automáticamente los cables, la medición y el análisis.

1.15 Grabación manual:

Configuración de registro según el formato de registro manual, cambiar
manualmente los cables.

1.16 Parámetros de medición:

HR, P-R intervalo, P duración, QRS duración, T duración, Q-T intervalo,
Q-Tc, eje P, QRS eje, eje T, R(V5), S(V1), R(V5)+S(V1).

1.17 Tipo de seguridad del producto:

Clase I CF pieza aplicada con protección contra desfibrilación.

1.18 Tensión de polarización perdurable: $\pm 300\text{mV}$

1.19 Nivel de ruido: $\leq 15\mu\text{Vp-p}$

1.20 Tamaño: 207mm(L)×96mm(W)×62mm(H)

1.21 Peso neto: 0.5Kg

Capítulo 2

NOTAS DE SEGURIDAD

- 2.1** La fuente de alimentación debe ser conectada a tierra correctamente antes de la operación.
- 2.2** Si existe alguna duda en cuanto a la integralidad del cable de toma de tierra para protección, el dispositivo se debe usar con fuente de alimentación incorporada.
- 2.3** Este dispositivo debe ser operado por personal médico capacitado técnicamente y profesionalmente, y conservado por personal especializado.
- 2.4** El operador debe leer este manual de instrucciones detenidamente antes de la operación y operar el dispositivo estrictamente de acuerdo con reglas de funcionamiento.
- 2.5** El diseño de este dispositivo tiene importantes consideraciones de seguridad, pero el operador nunca debe descuidar la atención al estado del dispositivo y la observación del paciente.
- 2.6** Por favor, apague el dispositivo y extraiga el cable de alimentación antes de realizar la limpieza y desinfección .
- 2.7** No utilice este dispositivo en presencia de gases anestésicos inflamables.
- 2.8** Este dispositivo puede actuar directamente sobre el corazón.
- 2.9** No frote la pantalla con herramientas o materiales afilados.
- 2.10** Si se utiliza este dispositivo con desfibrilador cardíaco u otros dispositivos de estimulación eléctrica al mismo tiempo, elija electrodos precordiales de cloruro de Ag/AgCl y cables conductores de ECG con función de desfibrilación. Para evitar que el electrodo metálico queme la piel de los pacientes, se deben utilizar electrodos precordiales desechables si el tiempo de desfibrilación es superior a 5 segundos. Es mejor no usar este dispositivo con otros dispositivos de estimulación eléctrica al mismo tiempo. Si es necesario, se debe contar con personal técnico en el lugar.
- 2.11** Cuando se conectan otros equipos a este dispositivo de ECG, los mismos deben ser equipos de tipo I con cumplimiento de las normas GB9706.1-2007. Debido a que la corriente total de fuga puede causar lesiones al paciente, se realizará supervisión de la corriente de fuga de los dispositivos conectados.
- 2.12** Notas referentes a la medición y análisis de la forma de onda de ECG
 - La identificación de onda P y onda Q no siempre es fiable con EMG intensivo o interferencia de CA. Tampoco lo son el segmento ST y onda T con desviación de la línea base.
 - El bobinado y la posición final confusa de la onda T y la onda S pueden

provocar errores en la medición.

- Cuando la onda R no es controlada y es causada por la desconexión de algunos electrodos o por el bajo voltaje de la onda QRS, la medición de la frecuencia cardiaca puede desviarse mucho de la correcta.
- En caso de bajo voltaje de QRS, el cálculo de eje de ECG y la identificación de punto límite de onda QRS no siempre son fiables.
- Ocasionalmente, se pueden identificar complejos extrasístoles ventriculares frecuentes como latido dominante.
- La fusión de arritmias versátiles puede provocar mediciones poco fiables debido a la dificultad de distinguir entre la onda P en tal situación.
- Este dispositivo está diseñado con función de análisis automático, que sólo analiza las formas de onda de ECG que reúne y no refleja todos los estados del paciente. Sus resultados de análisis pueden no estar de acuerdo con los diagnósticos del médico. Por lo tanto, la conclusión final relativa a cada paciente, dependerá del médico basándose en los resultados de los análisis, los síntomas de los pacientes, y otros exámenes asociados.

2.13 Por favor no utilice este dispositivo en presencia de interferencias de equipos de alta potencia. Por favor, mantenga el dispositivo lejos de la fuente de emisión como auriculares o teléfonos portátiles, etc.

Capítulo 3

REGLAMENTO DE GARANTÍA

3.1 En condiciones normales de uso, bajo estricto cumplimiento del manual del usuario y notas de funcionamiento, en caso de avería, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio al cliente. Nuestra empresa tiene el récord de ventas y base de clientes para cada dispositivo. El cliente cuenta con servicio de garantía de un año desde la fecha de envío según las siguientes condiciones. Para suministrarle un servicio de mantenimiento completo y rápido, por favor envíe por correo la tarjeta de mantenimiento a tiempo.

3.2 Nuestra Compañía puede adoptar formas tales como orientación, comunicación expresa con la compañía o llamados, etc. para llevar a cabo la promesa de garantía.

3.3 Aún en periodo de garantía, las siguientes reparaciones son cobradas en principio:

- Los fallos o las lesiones causadas por el mal uso no conforme al manual de usuario y notas de operación.
- Los fallos o las lesiones causadas por la caída accidental cuando es trasladado después de la compra.
- Los fallos o las lesiones causadas por la reparación, reconstrucción, descomposición, etc. no realizados por nuestra empresa.
- Los fallos o las lesiones causadas por desastres naturales tales como incendios, inundaciones, terremotos, etc.

- Los fallos o las lesiones causadas por el uso incorrecto del papel térmico de registro.
- 3.4** El periodo de garantía para accesorios y piezas es de medio año. El cable de alimentación, el manual de operación, el papel de grabación y el material de embalaje están excluidos.
- 3.5** Nuestra compañía no es responsable de los fallos de otros dispositivos conectados causados por los fallos de este dispositivo directamente o indirectamente.
- 3.6** La garantía se cancelará si la etiqueta de protección ha sido destruida.
- 3.7** Para el mantenimiento con cobro más allá del periodo de garantía, nuestra empresa recomienda continuar utilizando "reglamento" del contrato de mantenimiento. Consulte a nuestro departamento de servicio al cliente para obtener más detalles.
- 3.8** Los siguientes métodos deberían ser adoptados en el proceso de montaje o almacenamiento del dispositivo:
 - Seleccione una sala con una completa infraestructura.
 - Coloque el dispositivo en una mesa de trabajo plana. Evite vibraciones demasiado fuertes o impactos a la hora de moverlo.
 - Se requieren un perfecto sistema de alimentación y toma de tierra en la sala, de lo contrario, se puede causar daños al paciente.
 - Si existe alguna duda en cuanto a la integralidad del cable de toma de tierra para protección, el dispositivo se debe usar con fuente de alimentación incorporada.
 - Tanto la frecuencia como el voltaje de CA deben estar en consonancia con los requisitos y capacidad de corriente.
 - Las líneas de alimentación de CA deben tener 3 núcleos, de lo contrario, existe peligro de choque al paciente o al operador.
 - Mantenga el dispositivo alejado del agua, no use o almacene en el lugar con presión del aire, humedad o temperatura superiores a lo normal, mala ventilación, o aire con acidez, sal, álcali, medicina química o demasiado polvo, o con peligro de fuga de aire.
 - No debe haber ningún dispositivo de alta potencia, tales como cables de alta tensión, rayos X o dispositivo de ultrasonido o dispositivo electroterapéutico.
 - Si se utiliza este dispositivo con desfibrilador cardíaco u otros dispositivos de estimulación eléctrica al mismo tiempo, elija electrodos precordiales de cloruro de Ag/AgCl y cables conductores de ECG con función de desfibrilación.
 - Si el tiempo de desfibrilación es superior a 5 segundos, se debe utilizar un electrodo precordial para impedir que el electrodo metálico correspondiente pueda quemar la piel de los pacientes. Es mejor no usar este dispositivo con otros dispositivos de estimulación eléctrica al mismo tiempo. Si es necesario, se debe contar con personal técnico en el lugar.

- En el proceso de funcionamiento del dispositivo, el médico debe estar en el lugar todo el tiempo de funcionamiento y observar al paciente cuidadosamente. Interrumpir la alimentación o retirar el electrodo cuando sea necesario para garantizar la seguridad del paciente.
- Después de la operación, apague todas las funciones y regrese al estado original antes de apagar. Retirar el electrodo suavemente sin tirar de modo forzado. Limpie el dispositivo y todos los accesorios para el siguiente uso.
- En casos de sobrecarga, saturación del amplificador o conector desactivado, el dispositivo puede causar fallos de funcionamiento.
- El dispositivo y todos los accesorios deben recibir mantenimiento y revisión trimestral (el período no debe ser más de un semestre).
- El electrocardiograma es un tipo de dispositivo de medición y debe ser enviado al departamento relacionado para una prueba trimestral según la regulación local. El ciclo de prueba no debe ser superior a 1 año.

Capítulo 4

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PRODUCTO

- 4.1** Sistema de salida de matriz térmica de alta resolución (8 dots/mm), no requiere ningún ajuste. La respuesta de frecuencia es de 150 Hz.
- 4.2** Registro claro y exacto con tres canales de formas de onda de ECG y observación en tiempo real y continuo. La observación incluye: signo de conductor, sensibilidad, velocidad del papel, estado del filtro, etc.).
- 4.3** En el modo automático, un botón de operación para completar el registro completo, lo cual mejorará la eficiencia de trabajo.
- 4.4** Control de pulso de tecla y pantalla táctil, más conveniente para la operación. La pantalla TFT muestra el estado de trabajo, más clara para la observación.
- 4.5** Clase de seguridad: Clase I, Tipo CF pieza aplicada con protección de desfibrilación.
- 4.6** La fuente de alimentación incluye tanto CA como CC. Este dispositivo incluye una batería recargable de polímero de litio.
- 4.7** Este instrumento puede grabar 450 piezas de forma de onda de ECG e imprimir durante 4 horas continuamente bajo el mejor estado de CC.
- 4.8** Este dispositivo puede imprimir o almacenar diferentes duraciones de casos para la revisión de casos del médico y para estadísticas.
- 4.9** Usted puede seleccionar el modo de impresión, la longitud de impresión, la ganancia, la velocidad del papel y la selección de impresión de informes.
- 4.10** Usted puede seleccionar si desea configurar la información del paciente y guardar el caso cuando se imprima.
- 4.11** Usted puede reproducir el caso almacenado y la información del paciente en cualquier momento.

- 4.12** Con tarjeta SD externa, conveniente para su uso. Con la tarjeta SD, el dispositivo puede almacenar 100 casos más.
- 4.13** Con el puerto USB 2.0, se puede seleccionar el modo de trabajo libremente entre almacenamiento y sincronización.
- 4.14** En el proceso de uso, existen claras indicaciones (como falta de papel, error de funcionamiento de la tarjeta SD, etc.) en caso de mal funcionamiento, lo cual es conveniente para la operación de los usuarios.
- 4.15** Con procesamiento de señales digitales, para obtener la mayor calidad de ECG según el filtro de CA, DFT y EMG.
- 4.16** La medición, el análisis y diagnóstico automáticos regulares de parámetro de ECG, reducen el trabajo del médico y mejoran la eficiencia de sus métodos de trabajo.
- 4.17** El diseño del dispositivo es elegante y portátil y el peso del dispositivo es inferior a 1kg.
- 4.18** Clasificación según el grado de protección contra líquidos perniciosos: IPX0.
- 4.19** Clasificación según el grado de seguridad del dispositivo utilizado bajo la condición con gases anestésicos inflamables mezclados con aire (u oxígeno, óxido nitroso): inadecuado para su uso.
- 4.20** Clasificación de modo de trabajo: dispositivo de trabajo continuo.
- 4.21** Explicación de algunos símbolos en este dispositivo:

◀ PATIENT



Enchufe de cable conector

Configuración rápida de filtro



Consultar el folleto/manual de instrucciones



Estado de conexión USB



Tipo CF de protección contra desfibrilación



Se ha insertado la tarjeta SD



Punto equipotencial



No hay tarjeta SD insertada

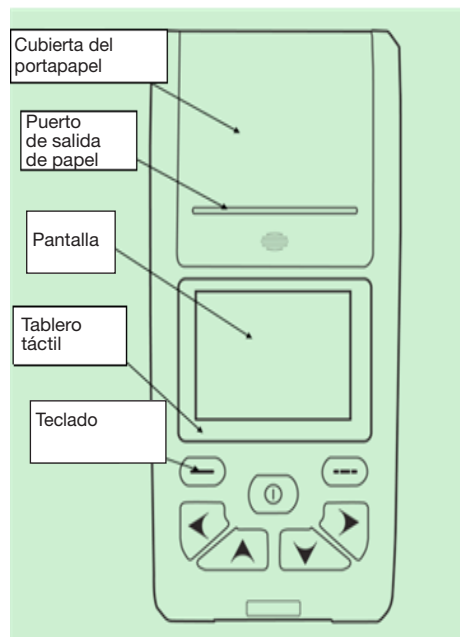


En espera, carga

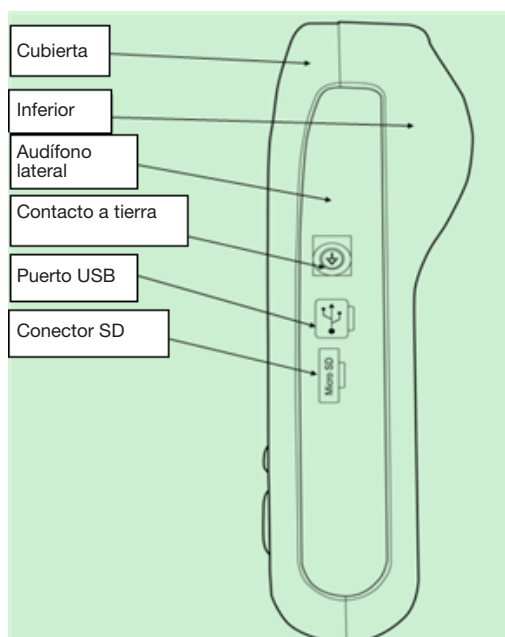
Capítulo 5

DIAGRAMA DEL PANEL

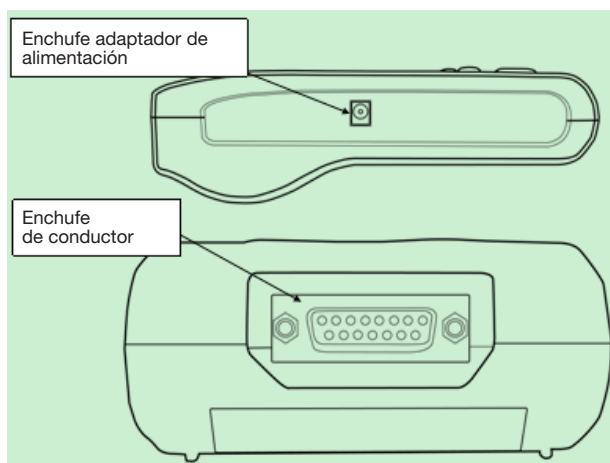
5.1 Vista de cada panel y sus componentes.



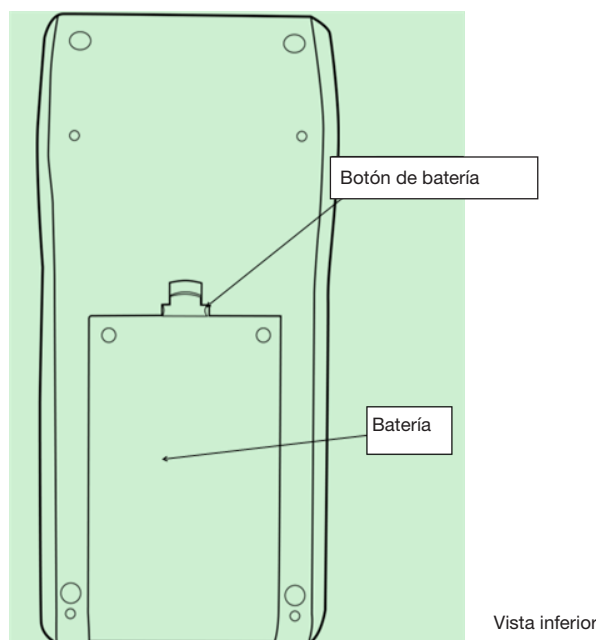
Vista frontal



Vista lateral



Vista lateral



5.2 Definición de teclas



Tecla de función: Menú/Confirmar



Tecla de función: Regresar/Imprimir



Tecla de función:
Encendido/Apagado/interruptor número de cable /
Confirmar



Tecla de dirección: arriba



Tecla de dirección: abajo



Tecla de dirección: izquierda



Tecla de dirección: derecha:

Capítulo 6

NOTAS ANTES DE FUNCIONAMIENTO

- 6.1** Lea detenidamente el manual de usuario antes de la operación para garantizar el uso seguro y eficaz.
- 6.2** Notas para la instalación y almacenamiento:
 - Mantenga el dispositivo alejado de cables de alta tensión, equipo de rayos X, dispositivos de ultrasonidos, máquina de electroterapia, etc.
 - Evite el uso y almacenamiento del dispositivo en lugares con alta presión de aire, temperatura y humedad más allá de lo común, con mala ventilación, exceso de polvo o gases de sal-álcalinos y drogas para productos químicos.
- 6.3** El dispositivo se debe colocar en un lugar plano y ser transportado con cuidado. Evite fuertes vibraciones y golpes.
- 6.4** Tanto la frecuencia de CA y el valor de la tensión deben estar en conformidad con las exigencias y garantizar suficiente capacidad de corriente.
- 6.5** Por favor, coloque el dispositivo en interiores donde es fácil conectarlo a tierra. No haga contacto entre el paciente y sus cables conectados con otros conductores, incluido el suelo o la cama que realizan descarga a tierra.
- 6.6** Limpie el cable del conductor con jabón y enjuague, esterilizar con líquido del grupo del alcohol grupo o aldehído.
- 6.7** Por favor asegúrese de operar el equipo en las condiciones normales de temperatura, a saber: $+5^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$. Si el equipo está guardado a mayor o menor temperatura, ubíquelo en el entorno donde será operado durante 10 min sin funcionar, a fin de garantizar que el equipo funcione normalmente.

Capítulo 7

PREPARATIVOS ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

- 7.1** Compruebe si el instrumento está correctamente conectado a tierra y la conexión por cable es segura o no.
- 7.2** Asegúrese de que todos los electrodos conectados directamente con el paciente son los adecuados y están firmes.
- 7.3** La capa de gel conductor debe estar separada una de otras, y debe ser igual para los electrodos del tórax, a fin de evitar cortocircuitos.
- 7.4** Cable de alimentación de CA no puede estar entrelazado con cable de ECG.
- 7.5** No utilice una tubería de agua u otros tubos como línea de tierra. Una adecuada toma de tierra no sólo puede garantizar la seguridad, sino también reducir la interferencia de CA y otras interferencias electromagnéticas.

Capítulo 8

NOTAS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

- 8.1 Prestar atención al paciente y al estado del dispositivo en todo momento.
- 8.2 El paciente y el dispositivo sólo pueden ser conectados mediante cables de derivaciones de ECG.
- 8.3 Mantener una estrecha observación del paciente y el dispositivo para asegurarse de que esté en funcionamiento.
- 8.4 Apagar el instrumento después de utilizarlo.
- 8.5 Desconectar la alimentación y retirar los cables de derivaciones de ECG suavemente sin fuerza extrema.
- 8.6 Guardar el dispositivo y sus accesorios para operar correctamente la próxima vez.
- 8.7 Carga del papel:



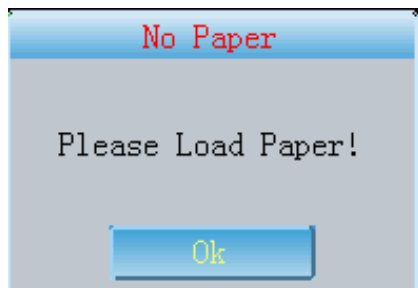
Diagrama de carga de papel de grabación

- El dispositivo utiliza papel térmico de grabación de alta velocidad con especificación de papel de 50mm(W)×20m(L).
- Abra la cubierta del estuche de papel, saque el rollo de papel y coloque el papel de registro, a continuación, colóquelo en la posición correcta dentro del estuche.
- Cierre la cubierta del estuche de papel. Se recomienda dejar 2cm de papel fuera.

Capítulo 9

INSTRUCCIONES PARA EL PAPEL DE GRABACIÓN

- 9.1** Durante la grabación, el dispositivo dejará una marca en papel en caso de falta de papel, y en la pantalla LCD aparecerá una imagen como la que aparece a continuación para alertar sobre la falta de papel.



- 9.2** Se recomienda utilizar el papel de registro térmico especificado por nuestra empresa para asegurar un buen efecto de formas de onda de ECG. Un papel de grabación defectuoso resultará en formas de onda de ECG poco claras, o la decoloración o trazos en el papel, etc, incluso causar el deterioro del dispositivo y acortar el ciclo de servicio de componentes tan importantes como el cabezal de la impresora. Por favor consulte a su fabricante o a nuestra empresa sobre la compra de este papel de grabación.
- 9.3** La alta temperatura, la humedad o el sol directo podrían ser todas causas de fallas en el papel de grabación. El papel, si no se usa durante un largo tiempo, deberá guardarse en lugar fresco, seco y oscuro.
- 9.4** Sustancias que pueden contaminar la superficie del papel de grabación: Gel, pegamento, y compuesto de papel de copia, etc, incluido el disolvente orgánico.
- 9.5** Sustancias que pueden hacer que las formas de onda desaparezcan: Folios de PVC blando, plástico, etc; máquinas de desmagnetización y cintas que contienen plastificante; Algunas lapiceras de tinta fluorescente y tinta para sellos, etc.

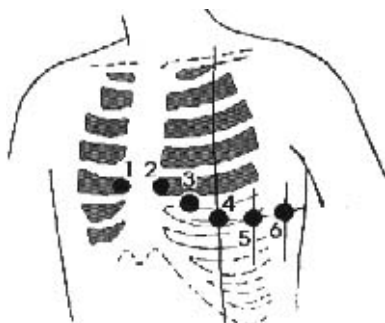
Capítulo 9

COLOCACIÓN DE ELECTRODOS

Recomendación: Ajuste primero el electrodo al tórax, luego el electrodo a las extremidades.

10.1 Colocación de electrodos

Ver la figura a continuación.



Fije los electrodos torácicos en las ubicaciones siguientes:

V1: Cuarto espacio intercostal en el borde derecho del esternón.

V2: Cuarto espacio intercostal en el borde izquierdo del esternón.

V3: En medio de V2 y V4.

V4: Quinto espacio intercostal en la línea medio clavicular izquierda.

V5: Línea axilar anterior izquierda en nivel horizontal de V4.

V6: Línea medio axilar izquierda en nivel horizontal de V4.

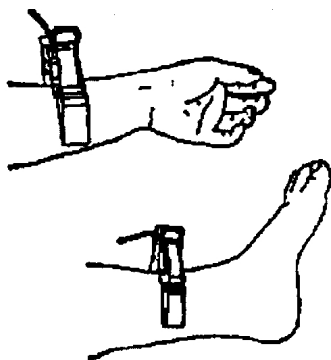
Limpie con alcohol la piel en la zona a colocar los electrodos, luego aplique crema para ECG en la zona alrededor de 25mm de diámetro y hasta el borde de los electrodos de tórax y, a continuación, presione y conecte los electrodos en las posiciones desde V1-V6.



Nota: Tenga en cuenta que el contacto de los electrodos unos con otros o cuando la crema se superpone de una posición a otra no es recomendable a fin de evitar cortocircuitos.

10.2 Colocar electrodo en las extremidades

Los electrodos deben colocarse sobre la parte suave de la piel de las manos y de los pies. En primer lugar, limpie con alcohol las zonas donde se colocarán los electrodos de las extremidades y, a continuación, aplique la crema conductora a los mismos.



Nota: Ajuste firmemente el pomo del enchufe del cable de ECG una vez que se ha insertado en el conector de ECG.

10.3 Lista de verificación para electrodos y cables de ECG

Ubicación de los electrodos	Símbolo de electrodo	Enchufe No.
Brazo derecho	RA/R	9
Brazo izquierdo	LA/L	10
Pierna izquierda	LL/F	11
Pierna derecha	RL/N	14
Tórax 1	VI/CI	12
Tórax 2	V2/C2	1
Tórax 3	V3/C3	2
Tórax 4	V4/C4	3
Tórax 5	V5/C5	4
Tórax 6	V6/C6	5

Capítulo 11

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

11.1 Aviso

- Apague el equipo y retire la línea eléctrica antes de la limpieza del equipo.
- Durante la limpieza, nunca deje ingresar líquido en el interior del equipo. En ningún caso sumergir el equipo o los cables conductores en líquido.
- No utilice material áspero para limpiar, a fin de evitar daños al electrodo.
- No deje agentes de limpieza en la superficie del equipo o los cables conductores.
- No utilice alta temperatura o vapor a alta presión o radiación ionizante para desinfectar el equipo.
- No utilice equipo de desinfección con cloro, como el polvo de blanqueo, el hipoclorito de sodio, etc.
- Puede utilizar jabón líquido o agua para limpiar los cables conductores y electrodos, utilizar alcohol en grano o elementos del grupo de acetaldehído para esterilizar y desinfectar.

Capítulo 12

PRECAUCIÓN PARA FUNCIONAMIENTO CON BATERÍA

- 12.1** Este instrumento está diseñado con una batería de litio recargable que no requiere mantenimiento, y tiene un adecuado sistema de monitorización de carga y descarga automático. El instrumento recarga la batería automáticamente cuando se conecta a la fuente de alimentación de CA. La pantalla LCD mostrará el estado actual

de la alimentación en la esquina superior derecha cuando el instrumento se enciende (ver 12.4). Se necesitan aproximadamente 4 horas de carga de la batería después de la descarga completa.

- 12.2** El dispositivo puede imprimir de manera continua durante 4 horas después de que la batería se haya cargado completamente. Cuando no esté en funcionamiento, la pantalla LCD muestra la señal del estado de la batería en 5 grados. Cuando la potencia de la batería es demasiado baja para que funcione, el instrumento se apaga automáticamente para evitar daños a la batería.
- 12.3** Se debe recargar la batería a tiempo después de agotar su uso. Para el almacenamiento a largo plazo, la batería se debe recargar cada 3 meses. La duración de la batería puede ser extendida de hacerlo así.
- 12.4** Los seis estados de energía de la batería se muestran en la pantalla LCD de la siguiente manera:

Letra	Marca	Descripción
A		Batería en uso y potencia completa
B		Batería en uso, volumen: 3/4
C		Batería en uso, volumen: 1/2
D		Batería en uso, volumen: 1/4
E		Uso de alimentación de CA (sin batería)
F	Pantalla de ciclo A~D	Cargando



Nota: Cuando se carga, el icono de batería cambia de A a D.

- 12.5** Cuando la batería no se puede recargar o no funciona por más de 10 minutos después de ser totalmente cargada, cambie la batería.



Precaución:

- No conectar directamente ambas polarizaciones de "+" y "-" de la batería con cable, de lo contrario podría provocar riesgo de incendio.
- No conservar cerca de las llamas para evitar el peligro de explosión.
- No abrir o desmontar la batería por sí mismo.
- El estado de visualización de CA puede ser anormal en estado de ausencia de batería.

Capítulo 13

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

13.1 Menú resumido:



Fig. 13-1-1

Instrucciones operativas

- 1 Introduzca la configuración correspondiente mediante la interfaz de pantalla táctil.
- 2 Utilizar "Arriba" "Abajo" "Izquierda" "Derecha" para mover el foco en el submenú requerido y pulse la tecla de confirmación o pulse  para entrar en la interfaz correspondiente.
- 3 Haga clic  o pulse la tecla de retorno para regresar a la interfaz de muestra.

13.2 Interfaz de muestra

La interfaz se muestra como en Fig.13-2-1

Introducción de función

Esta interfaz muestra las formas de onda. Puede modificar la ganancia, velocidad, modo de impresión, modo de visualización de forma de onda (3, 6, 12 derivaciones), además de imprimir, ajustar el filtro rápido, comprobar estado de tarjeta SD. Las instrucciones de funcionamiento son las siguientes:

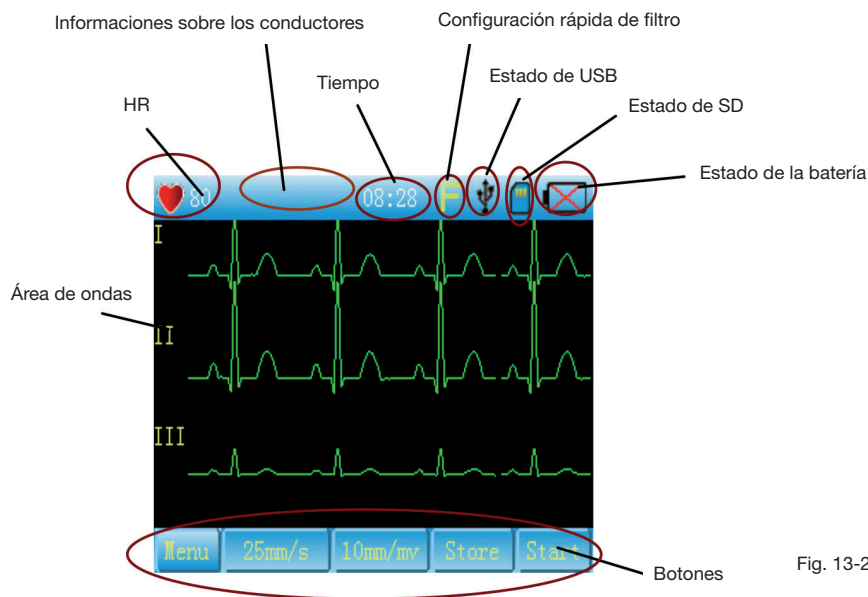


Fig. 13-2-1

Instrucciones operativas

- 1 **F** Introduzca la interfaz "Configuración del Filtro" como aparece en Fig.13-2-2.



Fig. 13-2-2

Estado seleccionado

- 1) Puede seleccionar CA, EMG o DFT. En dos selecciones de frecuencia de CA o EMG, sólo puede seleccionar uno.
- 2) Haga clic en **Ok** o en [Confirmar] o la tecla en el panel para guardar la configuración actual.
- 3) Haga clic en **Back** o en [Confirmar] o la tecla en el panel para salir sin guardar.
- 2 **SD** Haga clic en este icono para comprobar el estado de la tarjeta SD, como aparece en Fig.13-2-3.

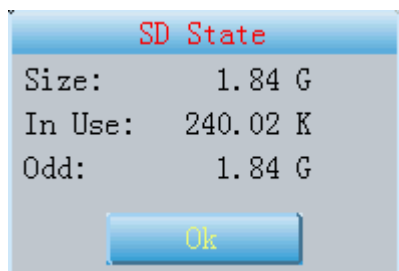


Fig. 13-2-3

Haga clic en  o presione la tecla confirmar para salir de esta interfaz.

- 3  Haga clic en este icono o en la tecla Menú para acceder al menú principal, como aparece en Fig.13-2-4.

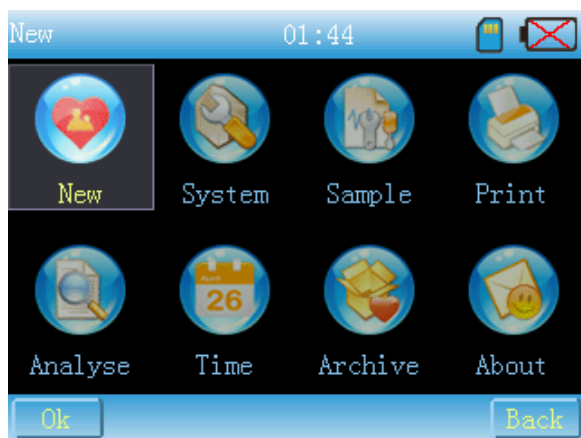


Fig. 13-2-4

- 4  Haga clic en este icono o pulse "arriba" y "abajo" en el panel para cambiar la velocidad.
- 5  Haga clic en este icono o pulse "arriba" y "abajo" en el panel para cambiar la ganancia.
- 6  Haga clic en este icono o pulse "arriba" y "abajo" en el panel para cambiar el modo de impresión.
- 7  Haga clic en este icono o pulse la tecla "Imprimir" en el panel de impresión.



Precaución:

Por favor, asegúrese de que haya papel en el estuche de papel, de lo

contrario, aparecerá el indicador de falta de papel, como se indica en Fig.13-2-5:

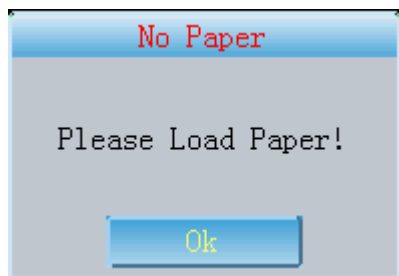


Fig. 13-2-5

Haga clic en **Ok** y cargue el papel y luego la función Imprimir está activada.

- 8 Interruptor de modo de visualización de onda: deslice a la izquierda y a la derecha en el área de la onda en la pantalla o pulse la tecla [Confirmar] para cambiar el modo de visualización de onda como aparece en Fig.13-2-6, Fig.13-2-7.

Pantalla de 12 conductores



Fig. 13-2-6

Pantalla de 6 conductores



Fig. 13-2-7

9 Interruptor de conductores: se desliza hacia arriba y hacia abajo en el área de la onda en la pantalla para cambiar los conductores.

13.3 Configuración del sistema

La interfaz se muestra como Fig.13-3-1, Fig.13-3-2

Introducción de función

La configuración del sistema incluye retroiluminación, alarma de potencia, sonido de tecla, idioma, almacenar casos, información de entrada, modo USB, calibración, etc.



Fig. 13-3-1

Avance o retroceso de página



Fig. 13-3-2

Instrucciones operativas

Puede tocar el botón correspondiente para ingresar en la configuración de la interfaz, donde puede seleccionar el elemento que desee o mover el foco sobre el elemento buscado y, a continuación, pulsar la tecla [Confirmar] o [Derecha] para invocar el menú de configuración a configurar. Como aparece en Fig.13-3-3

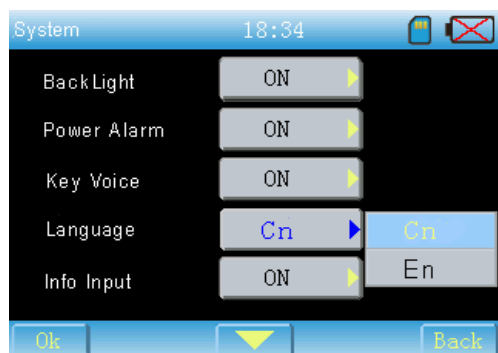


Fig. 13-3-3

- 1 Haga clic en   o pulse [Arriba] [Abajo] para volver a la página hacia arriba y hacia abajo.
- 2 Haga clic en  para guardar la configuración y salir de esta interfaz al menú principal, haga clic  para salir sin guardar.
- 3 Retroiluminación: seleccione "OFF" y confirmar, la luz trasera se apagará y el dispositivo entrará en el modo de ahorro de energía. A continuación, presione cualquier tecla en el panel para activar la luz posterior.
- 4 Alimentación: cuando la alarma está activada, el sistema puede activar una alarma cada 10s cuando la carga de la batería es inferior al 5%, sin fuente de alimentación de CA.
- 5 Sonido de tecla: cuando está activada, la tecla puede hacer un sonido después de encender el equipo. Lo contrario es el modo silencio.
- 6 Idioma: puede seleccionar chino o inglés.
- 7 Ingreso de información: cuando está activado, usted debe entrar en la interfaz "Ajustar paciente" como aparece en Fig.13-3-4 antes de imprimir o guardar.

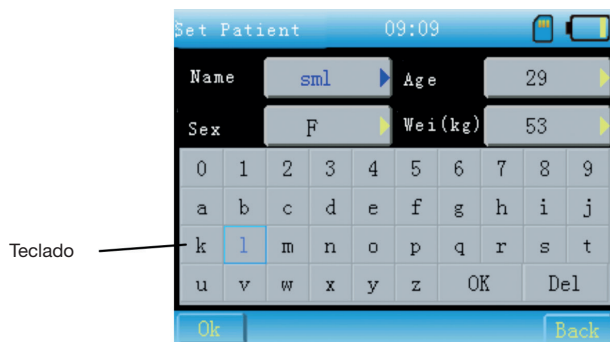
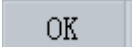


Fig. 13-3-4

- 1) Ajuste la información del interruptor [Arriba] [Abajo] en el panel.
- 2) Seleccione el elemento que desea configurar y, a continuación, toque el teclado de la pantalla o pulse [Confirmar] en el panel y mover el foco con el teclado para ajustar la información actual. Haga clic en  para borrar el ajuste. Haga clic  para confirmar su selección.
- 3) Haga clic en  en este botón para guardar la configuración e imprimir. Haga clic en  para imprimir sin guardar.

Precaución:

- a) usted puede hacer clic directamente o pulsar [Izquierda] [Derecha] para establecer el sexo sin teclado.
- b) la longitud del nombre es de no más de 3.
- c) edad <200.
- d) peso (kg)<200

8 En modo USB

- 1) Esta opción está deshabilitada cuando el USB no está conectado como aparece en Fig.13-3-2.
- 2) Esta opción se activa cuando se conecta el cable USB. Se puede seleccionar "Almacenar" o "Sync".

9 Calibrar la pantalla

Haga clic en "Calibrar" para abrir el cuadro de diálogo como aparece en Fig.13-3-5

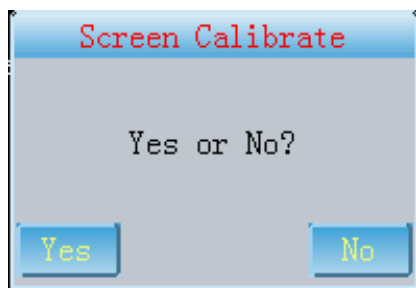


Fig. 13-3-5

Haga clic en "Sí" para entrar en la interfaz de calibrado como aparece en Fig.13-3-6.

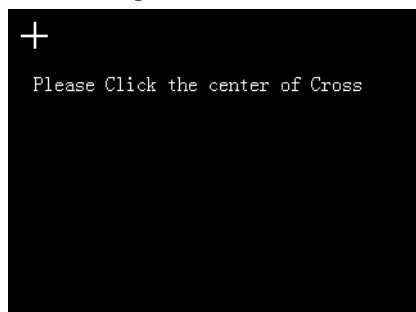


Fig. 13-3-6

Por favor opere de acuerdo a la solicitud. Si la calibración es correcta, el símbolo "Calibrar OK!" aparecerá. Si ha fallado, aparecerá el mensaje "Falló la calibración, intente nuevamente".

13.4 Configuración de ejemplo

La interfaz se muestra como aparece en Fig.13-4-1.



Fig. 13-4-1

Introducción de función

Valores de ejemplo incluyen filtro de CA, filtro de EMG, filtro de DFT y el modo demo.

Instrucciones operativas

La operación es la misma que la configuración del sistema.

Ajuste de filtro puede realizarse haciendo clic en **F** en la pantalla.

13.5 Ajuste de impresión

La interfaz se muestra como aparece en Fig.13-5-1 y 13-5-2.

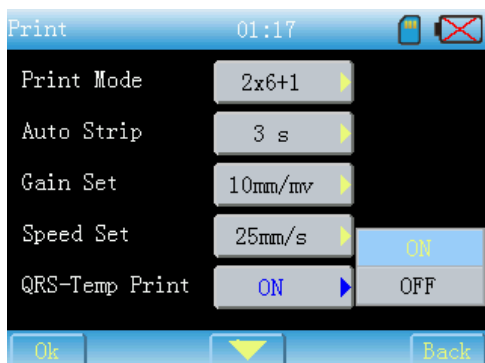


Fig. 13-5-1

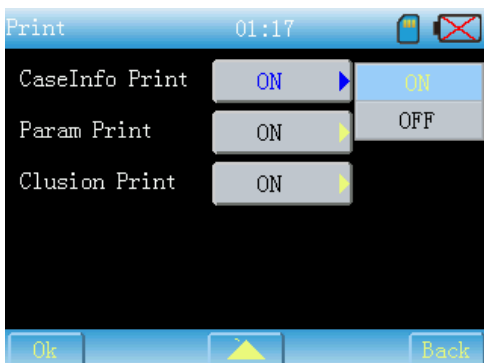


Fig. 13-5-2

Introducción de función

Ajuste de impresión, preparado para imprimir, incluye el modo de impresión, la tira automática, ajuste de ganancia, ajuste de velocidad, impresión de informe conjunto (QRS-temp, la información del caso, parámetros, conclusión).

Instrucciones operativas

1 Modo de impresión

1x12, 1x12+1, 2x6, 2x6+1, 3x4, manual, incluyendo modos de almacenamiento. Las instrucciones de funcionamiento de cada modo se muestra de la siguiente manera:

1x12+1, 2x6+1: impresión del conductor de ritmo, el conductor de ritmo puede ser ajustado en la configuración de análisis.

1x12, 2x6, 3x4: impresión automática

Manual: en modo manual, puede imprimir la forma de onda de acuerdo a su necesidad sin guardar.

Almacenar: en este modo, el caso puede ser guardado pero no se puede imprimir. La interfaz se muestra como aparece en Fig.13-5-3.

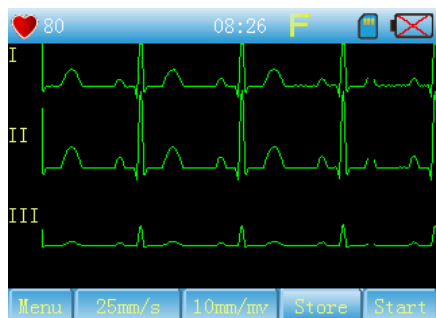


Fig. 13-5-3

Haga clic en "Comenzar", el sistema comienza a guardar el caso. En este proceso la interfaz se muestra como aparece en Fig.13-5-4.

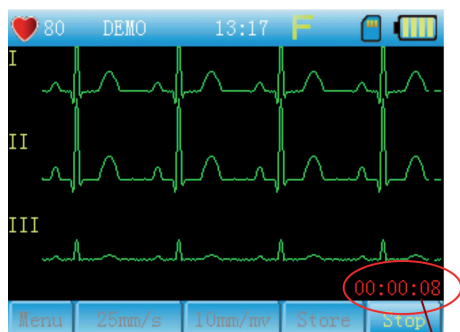


Fig.13-5-4

Tiempo de almacenamiento

2 La operación es la misma que la configuración del sistema.



Precaución: "Tira automática" es el modo predeterminado en 3s y no se puede cambiar cuando no hay ninguna tarjeta SD.

13.6 Configuración de análisis

La interfaz se muestra como aparece en Fig.13-6-1.



Fig. 13-6-1

Introducción de función

Aquí puede definir los elementos a analizar.

Instrucciones operativas

- 1 Cable de ritmo: haga clic en el botón para que aparezca la interfaz como se muestra en Fig.13-6-2.

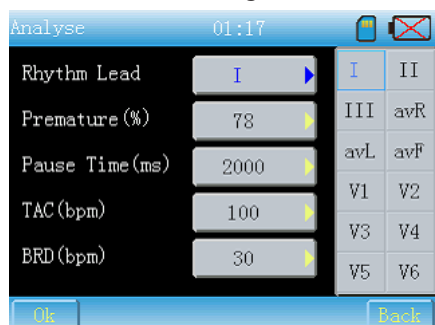


Fig. 13-6-2

Por favor seleccione el cable conductor que desea pulsando en el teclado o pulsando las teclas en el panel.

- 2 Tiempo de pausa : haga clic en el botón correspondiente para invocar la interfaz como aparece en Fig.13-6-3.

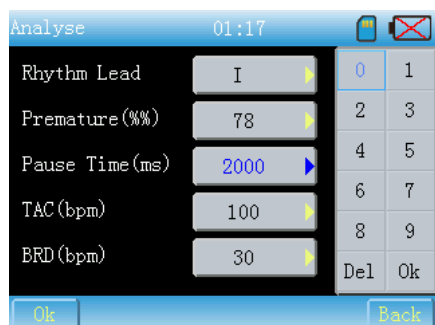


Fig. 13-6-3

El número de entrada de acuerdo a su necesidad. Su funcionamiento es igual al anterior.

- 3 Las instrucciones de funcionamiento de otros elementos son las mismas 2).

13.7 Ajuste de tiempo

La interfaz se muestra como aparece en Fig.13-7-1



Fig. 13-7-1

Introducción de función

Ajustes de datos y de tiempo.

Instrucciones operativas

Seleccione el elemento buscado y, a continuación, haga clic en  o  para establecer.

13.8 Gestión de archivos

Como se muestra en Fig.13-8-1 y 13-8-2

Archive 62/100		08:43		
ID	Date Time	Name		
1	2012-02-15 08:26:37	--		
2	2012-02-15 08:19:54	--		
3	2012-02-14 11:18:09	--		
4	2012-02-14 10:59:02	--		
5	2012-02-14 10:58:44	--		
6	2012-02-14 10:57:31	--		
View		Back	Next	Del
		Del All	Exit	

Fig. 13-8-1

Archive 18/100		13:10		
ID	Date Time	Name		
7	2012-09-21 13:08:16	--		
8	2012-09-21 13:07:59	--		
9	2012-09-21 13:07:53	--		
10	2012-09-21 13:07:48	--		
11	2012-09-21 13:07:42	--		
12	2012-09-21 13:07:37	--		
View		Back	Next	Del
		Del All	Exit	

Fig. 13-8-2

Introducción de función

Aquí usted puede revisar todos los casos almacenados y puede reproducirlos o eliminarlos.

Instrucciones operativas

1) Haga clic en el caso directamente o pulse [Arriba] [Abajo] para examinar el caso que desee.

Gris  muestra la página actual como la primera, de lo contrario se puede hacer clic para activar la página.

Gris  muestra la página actual como la última, de lo contrario, se puede hacer clic para activar la página hacia abajo.

Reproducir: haga clic en **View** o pulse [Confirmar] en el panel para reproducir ondas. La interfaz es como aparece en Fig.13-8-3.

Tiempo actual de reproducción Longitud de tiempo del caso



Fig. 13-8-3

Exit : Regresar a la interfaz de "Archivo" desde la interfaz de "reproducción".

Stop : Haga clic en este botón para reproducir ondas estáticamente, como aparece en Fig.13-8-4.



Fig. 13-8-4

Puede deslizar la pantalla a izquierda y derecha para controlar las ondas de diferentes épocas, y deslizarse hacia arriba y hacia abajo de la pantalla para controlar las ondas de diferentes conductores.

Se pueden realizar la impresión del caso actual y la configuración de impresión. Las operaciones son iguales que la interfaz de muestra.

13.9 Acerca de

Como aparece en Fig.13-9-1:

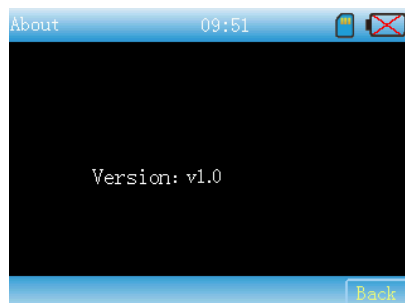


Fig. 13-9-1

Introducción de función

La información sobre el nombre del dispositivo, la edición y el derecho de autor es la empresa aparecen en la interfaz .

En esta interfaz pulse la combinación de teclas [Arriba] [Abajo] [Izquierda] [Derecha] [POWER] a la vez para invocar la interfaz como aparece en Fig.13-9-2.



Fig. 13-9-2

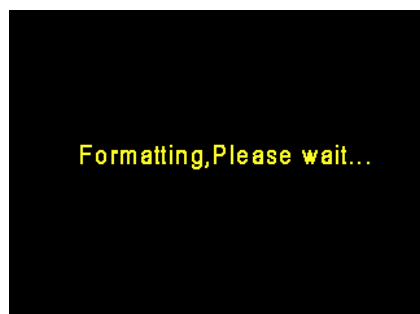
Puede realizar distintas operaciones tocando el botón correspondiente en la pantalla o pulse la tecla correspondiente en el panel. Los detalles son los siguientes:

1 Formatear tarjeta SD

Haga clic en "Formatear SD" para invocar los comandos como aparece en Fig.13-9-3 para confirmar esta operación, para evitar el mal funcionamiento que provoque la pérdida de datos útiles.



Fig. 13-9-3



Haga clic en "Sí", y el sistema procederá a formatear tarjeta SD, entonces usted perderá todos los datos de la tarjeta SD. Como aparece en Fig.13-9-4.

Fig. 13-9-4

Como aparece en Fig.13-9-5, esta interfaz muestra si el formateo ha tenido éxito.

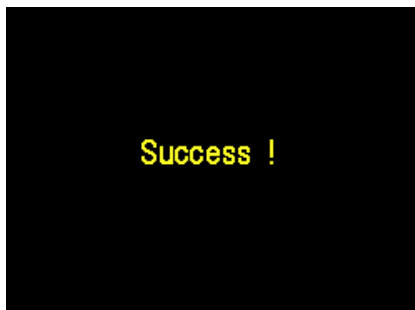


Fig. 13-9-5

Como aparece en Fig.13-9-6, se muestra la falla en el formateo.



Fig. 13-9-6

2 Actualizar programa

Haga clic en "Actualizar el programa" y aparecerá el mensaje como se muestra en Fig.13-9-7 para evitar el mal funcionamiento.

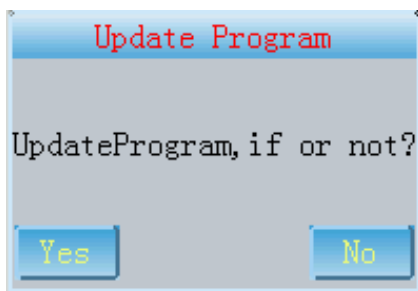


Fig. 13-9-7

Haga clic en "Sí", si no hay ninguna tarjeta SD, aparecerá el símbolo como se muestra en Fig.13-9-8.

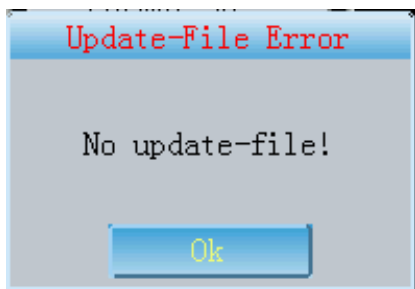


Fig. 13-9-8

Si no hay tarjeta SD insertada, la actualización comenzará, como aparece en Fig.13-9-9.

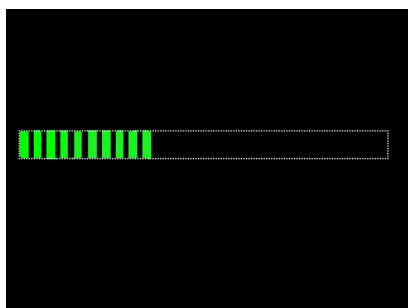


Fig. 13-9-9

El sistema se reiniciará automáticamente después de la actualización del programa.

13.10 Puerto USB

Introducción de función

USB funciona en modos de almacenamiento (MASS) o de sincronización (HID). En modo MASS, la tarjeta SD puede ser leída por una PC. En modo HID, usted puede tomar muestra en tiempo real del caso usando el software de análisis de sincronización.

Instrucciones operativas

Puede conectar el puerto USB con la PC mediante la línea de datos. Seleccione el modo de funcionamiento de USB mediante el cuadro de símbolo como aparece en Fig.13-10-1.

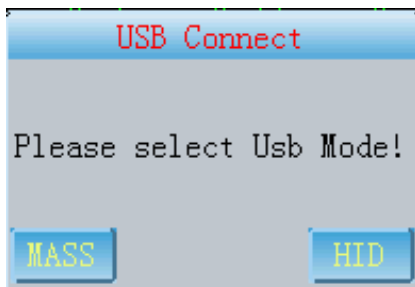


Fig. 13-10-1

- 1 Haga clic en **MASS** y puede almacenar o borrar los datos en el electrocardiógrafo mediante la PC.
- 2 Haga clic en **HID** y usted puede iniciar el software de análisis de sincronización para operar el electrocardiógrafo.
- 3 Haga clic en **MASS** el electrocardiógrafo entrará en la interfaz principal.
En modo MASS, si hace clic en el botón de muestra, el cuadro de indicación aparece como se muestra en la Fig.13-10-2.

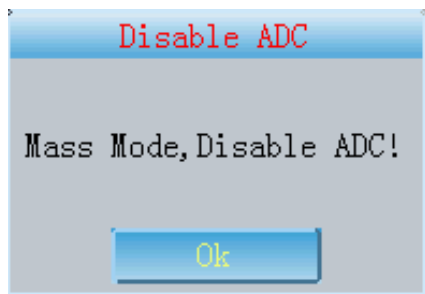


Fig. 13-10-2

- 4 Después de iniciar el software de análisis de sincronización, cuando tiene que cargar el caso, haga clic en la función de Gestión de Archivos, y aparecerá la interfaz como se muestra en la Fig.13-10-3.

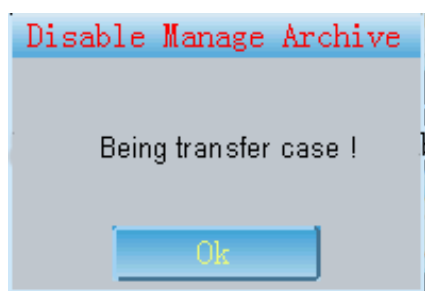


Fig. 13-10-3

- 5 Se puede seleccionar el modo USB en la configuración del sistema.
Acerca de los detalles, por favor consulte el capítulo 13.3.



Precaución: Se requiere una línea de datos y el software para esta función. Por favor solicite antes de la compra si es necesario.

13.11 Tarjeta SD

Introducción de función

La tarjeta SD se usa para almacenar el caso y el proceso de actualización. En el proceso de uso, la tarjeta SD puede experimentar algunos problemas, para ello, hay diferentes indicaciones para instruir a los usuarios sobre el funcionamiento.

- 1 Cuando se está imprimiendo el caso en el modo 1x12, 1x12+1, 2x6, 2x6+1, 3x4, si no hay ninguna tarjeta SD, aparecerá el cuadro de diálogo como se muestra en la Fig.13-11-1 para indicar a los usuarios que el caso no puede almacenarse si la impresión continúa.

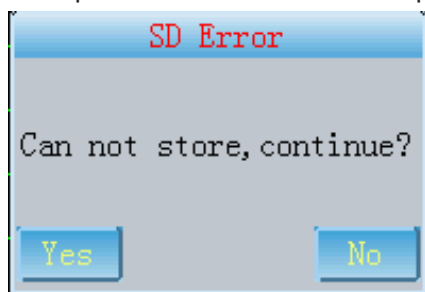


Fig. 13-11-1

Haga clic en "Sí", la impresión continuará, pero el caso no se almacenará. Haga clic en "No", la impresión será cancelada, puede insertar una tarjeta SD, a continuación, continuar con la impresión.

- 2 Si selecciona el modo "Sólo almacenar", cuando aparece el error de no hay ninguna tarjeta SD o tarjeta SD en funcionamiento, el indicador aparecerá como se muestra en Fig.13-11-2 para informar a los usuarios que la función de almacenar está desactivada debido a un error de tarjeta SD.



Fig. 13-11-2

Aquí haga clic en "OK" y vuelva a insertar la tarjeta SD y luego continuar para almacenar el caso.

- 3 Cuando el sistema entra en la Gestión de Archivos, aparece el indicador como se muestra en la Fig.13-11-3, inserte la tarjeta SD nuevamente.



Fig. 13-11-3

- 4 Si no hay suficiente memoria en la tarjeta SD para almacenar este caso, el indicador aparece como se muestra en Fig.13-11-4.



Fig. 13-11-4

Haga clic en "Sí", y saldrá del sistema de impresión y, a continuación, puede borrar la tarjeta SD e imprimir nuevamente.
Si usted necesita una tarjeta SD, por favor solicite antes de la compra.

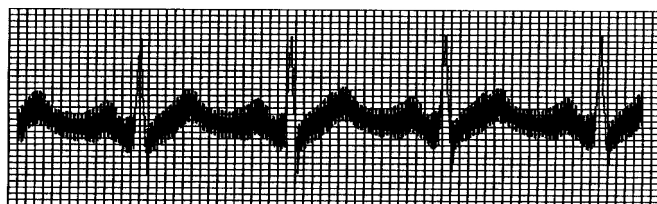
Capítulo 14

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

14.1 Se apaga automáticamente

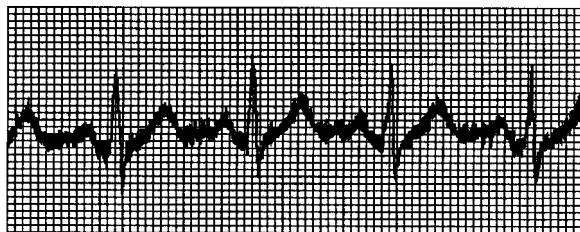
- 1 ¿Está la capacidad de la batería casi agotada? Se activará el circuito de protección contra exceso de descarga de la batería.
- 2 ¿Es la tensión de alimentación de CA demasiado alta? Se activará el circuito de protección contra sobretensión.
- 3 ¿Es la interferencia de CA demasiado grande o el botón para fijar en el cable de conductor está muy ajustado? Se activa el circuito de protección de sobrecarga.

14.2 Interferencia de CA



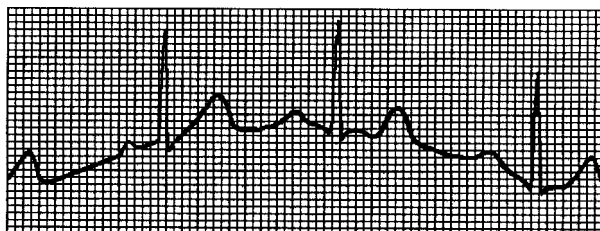
- 1 ¿Está el dispositivo conectado a tierra de forma fiable?
- 2 ¿Están los electrodos o cables conectados correctamente?
- 3 ¿Están los electrodos y la piel untados con suficiente gel eléctrico?
- 4 ¿Está la cama de metal conectada a tierra de forma fiable?
- 5 ¿El paciente ha tocado la pared o piezas de metal de la cama?
- 6 ¿El paciente ha tocado a otras personas?
- 7 ¿Existe un equipo eléctrico de alta potencia funcionando cerca?
Como una máquina de rayos X o dispositivo ultrasónico, etc.

14.3 Interferencia EMG



- 1 ¿Es la habitación cómoda?
- 2 ¿El paciente está nervioso?
- 3 ¿El espacio de la cama es estrecho?

14.4 Desviación de la línea de base



- 1 ¿Es la colocación de los electrodos inestable?
 - 2 ¿Están los electrodos o cables conectados correctamente?
 - 3 ¿Están los electrodos y la piel limpios y han sido untados con suficiente gel eléctrico?
 - 4 ¿Es causado por el movimiento y la respiración del paciente?
 - 5 ¿Tienen los electrodos o cables una mala conexión?
- Si no puede quitar la interferencia después de haber tomado todas las medidas anteriores, utilice el filtro.

14.5 Solución de problemas

Problema	Causa de fallo	Solución
Interferencias demasiado importantes, onda desordenada.	1. El cable de conexión a tierra no está conectado de forma fiable. 2. Los cables de los conectores no están conectados de forma fiable. 3. Hay interferencia de CA. 4. El paciente está nervioso y no puede mantenerse en silencio.	1. Compruebe el cable, el cable de tierra y los cables de alimentación. 2. Realice el tratamiento del paciente de manera apropiada.
Murmullo de la línea base.	1. Interferencia de CA es importante. 2. Paciente nervioso e interferencia EMG significativa.	1. Modificar el entorno. 2. Si la cama está hecha de acero, sustituirla. 3. El cable de alimentación y cables de conductor no están en paralelo o están demasiado cerca unos de otros.
Forma de onda irregular, grandes oscilaciones, línea recta.	1. Conductividad del electrodo incorrecta. 2. Falta de capacidad de la batería. 3. Mala conexión entre los electrodos y la piel del paciente. 4. Conexión floja entre cables conductores. 5. Mala conexión entre el cable conductor y el electrodo.	1. Utilizar alcohol de alta calidad. 2. Limpiar los electrodos y la piel debajo de los mismos con alcohol. 3. Cargar la batería.
Desviación de la línea base.	1. Baja potencia. 2. Movimiento del paciente.	1. Cargar la batería. 2. Mantenga al paciente quieto.
Forma de onda poco clara.	1. La superficie del cabezal de la impresora está sucia. 2. Problema con el papel térmico.	1. En caso de corte de alimentación, limpiar el cabezal de la impresora con el alcohol, no comience hasta que el cabezal de impresión esté seco. 2. Sustituir el papel de impresión térmico con uno especificado.

Capítulo 15

MANTENIMIENTO

No abra el receptáculo del instrumento evitando las posibles descargas eléctricas. Todo trabajo de mantenimiento y actualizaciones futuras de este dispositivo deben ser realizados por personal entrenado y autorizado por nuestra empresa. La reparación debe realizarse sólo con componentes originales de nuestra empresa.

15.2 Verificar la integralidad de los cables conductores periódicamente.

Los daños a cualquier línea de conductores puede causar que no aparezcan en pantalla los correspondientes cables o todos los cables. Limpiar los cables con agua y jabón y desinfectar con alcohol al 75%.

15.3 Almacene los electrodos correctamente. Desinfectarlos con alcohol al 75% y sustituirlos después de uso prolongado.

15.4 Usar el limpiador no alcalino para limpiar el dispositivo. No sumergir el dispositivo en el limpiador.

15.5 Por favor, quite del enchufe cuando se corte la alimentación.

Cuando no se utiliza durante un largo periodo, el dispositivo debe colocarse en lugar fresco y seco, y debe ser encendido cada 3 meses.

15.6 Se requiere mantenimiento frecuente para este dispositivo. Realice una verificación cada 6 meses y una medición cada año. Si el dispositivo ha sido almacenado/ no utilizado por más de un año, por favor realice una medición antes de usarlo nuevamente.

15.7 El diagrama y la lista de piezas clave de este dispositivo sólo pueden ser adquiridos en el centro de servicios o por personal autorizado por nuestra empresa.

Transporte y almacenamiento:

- Transporte: Por favor, llevar a cabo según las normas del contrato.
- Tras su empaque, el dispositivo debe almacenarse en interiores donde la temperatura es de $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$, y la humedad relativa es inferior al 95%, sin gases corrosivos o corrientes de aire.



Eliminación: El producto no ha de ser eliminado junto a otros residuos domésticos. Los usuarios tienen que ocuparse de la eliminación de los aparatos por desguazar llevándolos al lugar de recogida indicado por el reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos. Para más información sobre los lugares de recogida, contactar el propio ayuntamiento de residencia, el servicio de eliminación de residuos local o la tienda en la que se compró el producto. En caso de eliminación equivocada podrían ser aplicadas multas, en base a las leyes nacionales.

CONDICIONES DE GARANTÍA GIMA

Enhorabuena por haber comprado un producto nuestro. Este producto cumple con elevadas normas cualitativas, tanto en el material como en la fabricación. La garantía es válida por un plazo de 12 meses a partir de la fecha de suministro GIMA. Durante el periodo de vigencia de la garantía se procederá a la reparación y/o sustitución gratuita de todas las partes defectuosas por causas de fabricación bien comprobadas, con exclusión de los gastos de mano de obra o eventuales viajes, transportes y embalajes. Están excluidos de la garantía todos los componentes sujetos a desgaste. La sustitución o reparación efectuada durante el periodo de garantía no tienen el efecto de prolongar la duración de la garantía. La garantía no es válida en caso de: reparación efectuada por personal no autorizado o con piezas de recambio no originales, averías o vicios causados por negligencia, golpes o uso impropio. GIMA no responde de malfuncionamientos en aparatos electrónicos o software derivados de agentes externos como: oscilaciones de tensión, campos electromagnéticos, interferencias radio, etc. La garantía decae si no se respeta lo indicado arriba y si el número de matrícula (si está presente) se ha quitado, borrado o cambiado. Los productos considerados defectuosos tienen que devolverse solo al revendedor al que se le compró. Los envíos realizados directamente a GIMA serán rechazados.