



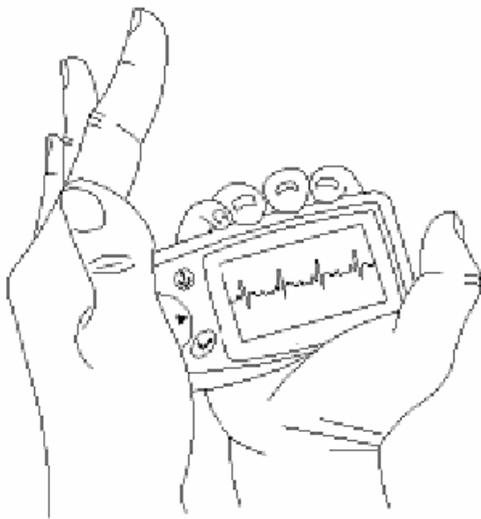
GIMA

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

ECG Palmare Cardio A **Cardio-A Palm ECG**

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE **USE AND MAINTENANCE BOOK**



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.



Fabbricante
Manufacturer

GIMA Spa
Via Marconi, 1 - 20060
Gessate (MI) - Italia



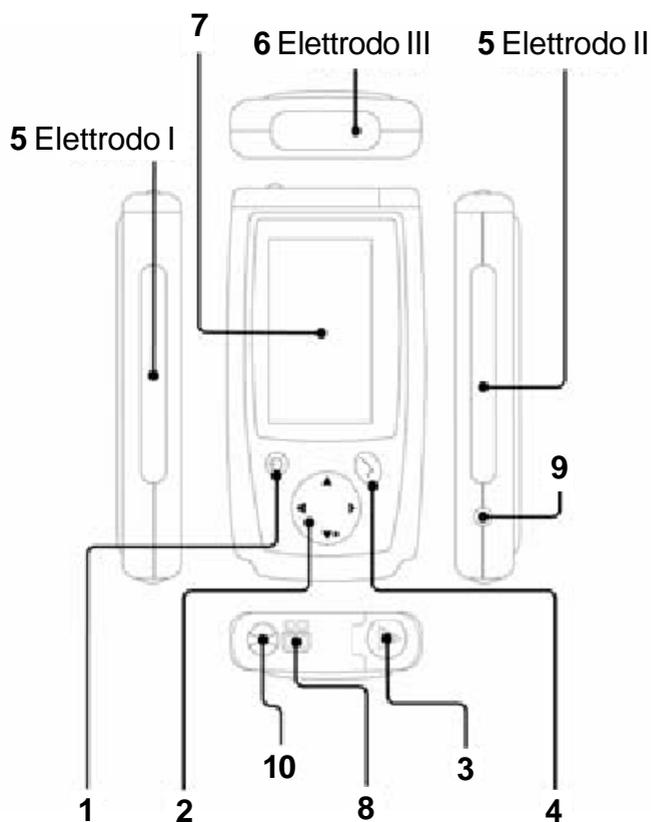
0476

**ATTENZIONE**

1. *Controllare l'apparecchio per assicurarsi che non ci siano danni visibili che possano essere pericolosi per l'utilizzatore e influire sulla misurazione. In questo caso interrompere immediatamente la misurazione.*
2. *NON procedere con auto-diagnosi in seguito alla misurazione ed ai risultati derivanti, consultare sempre un medico se si presentassero di frequente anomalie.*
3. *Questo apparecchio NON è stato creato e NON deve essere utilizzato per diagnosi mediche.*
4. *NON utilizzare l'apparecchio in bagno o ambienti umidi.*
5. *NON utilizzare l'apparecchio su portatori di pacemaker.*
6. *NON mettere in funzione in presenza di interferenze elettromagnetiche.*
7. *La manutenzione necessaria deve essere effettuata esclusivamente da un tecnico specializzato.*
8. *Si consiglia un ECG clinico per verificare le condizioni cardiache.*
9. *Collegare e scollegare il cavo dati dall'apparecchio con cura e delicatezza . NON torcere né scuotere la spina del cavo dati altrimenti si rischia di danneggiare la porta d'interfaccia dati.*
10. *Provvedere allo smaltimento dell'apparecchio e degli accessori alla data di scadenza secondo le norme vigenti.*

1 Indicazioni generali

1.1 Aspetto esteriore



1.  (tasto accensione e uscita menu) Tenendo premuto a lungo questo tasto (circa 2 secondi) si accende o spegne l'apparecchio; premendolo più brevemente si esce dalla videata attuale o si ritorna al menu precedente.

2.  (tasto navigazione): I tasti principali per il funzionamento di questo apparecchio. Premere le frecce direzionali per selezionare la funzione o il parametro; premere il tasto verso sinistra per accendere o spegnere rapidamente la retroilluminazione del LCD.

3. Coperchio batterie: inserire/estrarre la batteria aprendo/chiudendo il coperchio.

4.  (tasto conferma): premere questo tasto per la selezione a diversi livelli del menu.

5. Elettrodo metallico I, II: durante la misurazione, entrambi gli elettrodi dovrebbero essere tenuti nella mano destra.

6. Elettrodo metallico III: durante la misurazione, dovrebbe essere tenuto nell'altra mano oppure sul petto o anche sulla gamba sinistra.

7. Schermo LCD: mostra onde ECG e diversi parametri.

8. Porta interfaccia dati: attraverso questa porta (optional) si trasmettono al computer le informazioni in memoria.

9. Presa del cavo conduttore: se la misurazione viene effettuata con cavi conduttori, si deve inserire nella presa il cavo conduttore.

10. Anello pendente: per agganciare la cordicella

1.2 Nome e Modello

Nome: Easy ECG Monitor (Monitor ECG Semplice)

Modello: PC-80A

1.3 Dotazione

Il monitor ECG Easy comprende pannello di controllo, LCD, elettrodi ecc.

1.4 Caratteristiche

Due connessioni ingresso dati per il segnale ECG:

- elettrodi di metallo integrati
- cavo conduttore (optional)

Due modalità uscita dati ECG:

- schermo LCD
- interfaccia seriale

Le caratteristiche in dettaglio:

- Misurazione ECG facile in qualsiasi momento
- Onde ECG e risultati misurazione visualizzati chiaramente sullo schermo LCD
- Si possono analizzare e mostrare 8 tipi di aritmia
- Memorizzazione di 30 secondi per ciascuna misurazione ECG
- Si possono rivedere o inviare ad altri PC tramite porta seriale 24 registrazioni
- Spegnimento automatico se non si preme nessun tasto per 35 secondi
- Blocco dati registrati per evitare cancellazioni involontarie
- Si possono utilizzare due batterie formato AAA per oltre 500 misurazioni; lo stato della batteria viene indicato sullo schermo
- Di piccole dimensioni e leggero da trasportare
- Funzionamento semplice, particolarmente adatto per persone anziane.

1.5 Applicazioni

Questo apparecchio deve essere utilizzato per monitorarsi e memorizzare le onde ECG e il battito cardiaco.

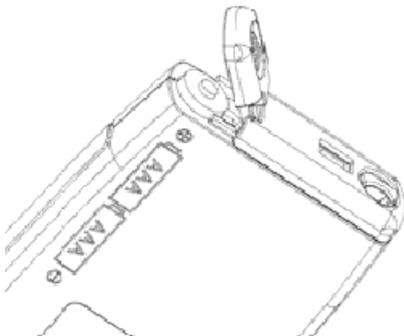


Questo apparecchio non è il monitor utilizzato nelle strutture ospedaliere o cliniche, ma viene utilizzato ESCLUSIVAMENTE per controlli sporadici. Non può essere utilizzato per sostituire un normale esame ECG o il monitoraggio in tempo reale. I risultati della misurazione sono un utile riferimento per i medici ma non si possono effettuare diagnosi dirette né procedere con decisioni analitiche basandosi solo sulle informazioni fornite da questo apparecchio.

1.6 Ambiente operativo

Temperatura:	5°C ~ 40°C
Umidità:	<=80%
Pressione atmosferica:	86 ~ 106kPa
Voltaggio:	2.7VDC ~ 3.3VDC

2 Installazione batterie



1. Aprire il coperchio del vano batterie (vedere l'immagine sopra)
2. Inserire due batterie formato AAA.
3. Chiudere il coperchio delle batterie
 - le due batterie formato AAA possono essere utilizzate per oltre 500 misurazioni
 - lo stato delle batterie viene indicato sullo schermo

NON inserire le batterie invertendo la polarità. Smaltire le batterie esauste secondo le norme locali vigenti.

3 Funzionamento

3.1 Avvertenze

Per ottenere un risultato più veritiero, si deve prestare attenzione ai seguenti consigli

- NON sottoporsi a sforzi fisici prima del controllo
- Restare rilassati durante l'esame
- NON muoversi né parlare e cercare di restare più fermi possibile durante la misurazione

3.2 Inizio misurazione ECG

1. Tenere premuto il tasto  (accensione/uscita menu) per due secondi per accendere l'apparecchio.

Dopo l'avvio, l'apparecchio comincia con l'inizializzazione e si visualizzano le seguenti immagini.

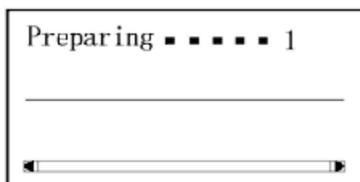
Easy ECG Monitor

Always consult
your doctor

Do not attempt
self-diagnosis



2. Al termine dell'inizializzazione, l'apparecchio comincerà la fase di preparazione; questa fase durerà 6 secondi (vedere l'immagine qui di seguito), durante questa fase l'apparecchio valuterà se il posizionamento è corretto. Regolate la posizione della mano in modo da ottenere un buon segnale ECG se l'onda percepita non è omogenea.

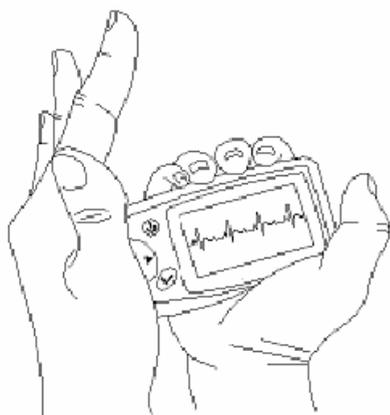


3. Durante la fase preparatoria, l'utilizzatore può usare 4 metodi di misurazione ECG:

- Misurazione tramite entrambe le mani, chiamata misurazione palmare
- Misurazione tramite mano destra e petto, chiamata misurazione pettorale
- Misurazione tramite mano destra e gamba sinistra, chiamata misurazione sulla gamba
- Misurazione tramite cavo conduttore ECG, chiamata misurazione cavo conduttore

Note: quando non si riesce ad ottenere sufficiente intensità di segnale ECG per l'analisi con un metodo di misurazione, bisogna utilizzare un altro metodo di misurazione.

I Misurazione palmare

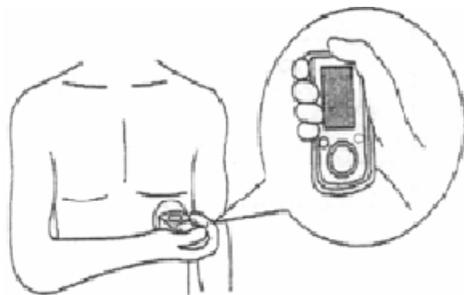


Tenere l'apparecchio con la mano destra. Assicurarsi che il palmo e le dita tocchino l'elettrodo di metallo I e II correttamente. Premere l'elettrodo III al centro del palmo. Il segnale ECG rilevato con la misurazione palmare corrisponde al segnale di derivazione I ECG

Utilizzo scorretto:

- A. Muovere entrambe le mani volontariamente
- B. Entrambe le mani perdono il contatto con gli elettrodi durante la misurazione
- C. L'elettrodo non tocca il palmo della mano

II Misurazione pettorale



Quando la misurazione sul palmo della mano non è possibile, utilizzare la misurazione al petto. Tenere l'apparecchio con la mano destra. Assicurarsi che il palmo e le dita tocchino l'elettrodo I e II correttamente. Posizionare l'elettrodo III sulla pelle nuda circa 5 cm sotto il capezzolo sinistro. Il segnale ECG rilevato con la misurazione a petto è simile al segnale di derivazione V ECG.

Utilizzo scorretto

- A. Il punto di contatto dell'elettrodo III non combacia con il petto sinistro
- B. Apparecchio impugnato non correttamente
- C. L'elettrodo non è in completo contatto con la pelle nuda (per esempio l'elettrodo è posizionato sugli abiti)



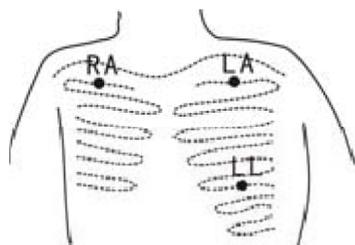
III Misurazione alla gamba

Se la misurazione sul palmo della mano non è possibile e non risulta utilizzabile neppure quella al petto, si consiglia di procedere con la misurazione sulla gamba. Durante la misurazione, tenere l'apparecchio con la mano destra. Assicurarsi che il palmo e le dita tocchino l'elettrodo metallico I e II correttamente. Posizionare l'elettrodo III sulla pelle 10 cm sopra la caviglia del piede sinistro. Il segnale ECG rilevato con la misurazione alla gamba corrisponde al segnale della derivazione II ECG.

Utilizzo scorretto

- A. Movimento del piede
- B. Apparecchio impugnato non correttamente
- C. L'elettrodo III non tocca completamente la pelle nuda (per esempio, l'elettrodo III è posizionato sul risvolto dei pantaloni o sulle calze).

IV Misurazione con il cavo conduttore



Per essere sicuri di ottenere un ECG di alta qualità, si può utilizzare la misurazione con cavo conduttore. Collegare il cavo all'apparecchio tramite la presa apposita. Posizionare gli elettrodi e collegare i cavi come nell'immagine qui indicata per ottenere il segnale ECG II; se si desidera ottenere la misurazione ECG III, collegare i cavi agli elettrodi secondo la tabella seguente.

Utilizzo scorretto

- A. Errore nella porta di connessione
- B. Posizionamento elettrodo sul corpo non corretto

Tabella posizionamento elettrodi e configurazione derivazioni ECG

Elettrodo Nome	Derivazione	Derivazione I	Derivazione II	Derivazione III
		L'intersezione tra l'asse della clavicola destra e seconda costola.	RA	RA
L'intersezione tra l'asse della clavicola sinistra e seconda costola.	LL	LA	RA	
Tra l'estremità sinistra dello sterno e della quinta costola	LA	LL	LL	

4. Visualizzazione onde ECG

Dopo la preparazione si avvia la fase ECG. L'onda ECG visualizzata è la seguente:

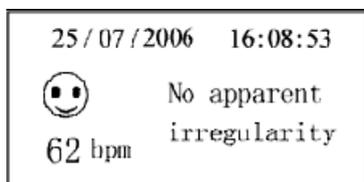
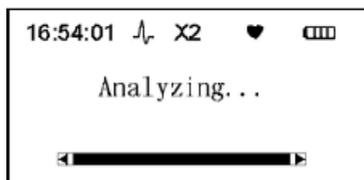


Dati sullo Schermo

16:54:01	Ora attuale
	Gli elettrodi sono correttamente in contatto
X2: scala ampiezza onde ECG	X1/2 Metà misura scala nominale X1 Scala nominale X2 Doppio misura scala nominale
	Indicatore battito cardiaco. Lampeggia ad ogni battito.
	Stato carica batteria
	Righello per ampiezza 1 mV
	Forma d'onda ECG
	Barra di stato della misurazione

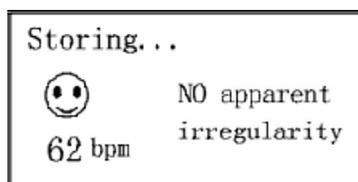
Nota: al fine di ottenere la visualizzazione di onde corrette, la scala ampiezza delle onde ECG viene determinata all'inizio della misurazione automaticamente (x2, x1/2 e x1)

3.2.1 La misurazione impiega circa 30 secondi. Quindi si procede con la fase di analisi.

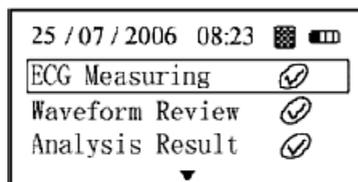


Nota: tenere in considerazione il momento del risultato per analisi dettagliate

3.2.2 La visualizzazione dell'analisi può durare 6 secondi. Quindi i dati verranno memorizzati automaticamente e si accederà al menu principale. Premendo il tasto accensione/uscita menu si può memorizzare il risultato della misurazione attuale e anche accedere allo schermo del menu principale.

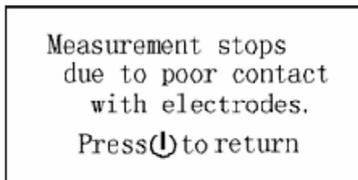


3.2.3 Il sistema immagazzina 24 voci al massimo. Quando la memoria è piena, sullo schermo del menu principale, appare l'icona .



Se il sistema rileva che la memoria è piena al momento dell'accensione, cancellerà automaticamente una parte dell'ultima registrazione per permettere la nuova misurazione.

3.2.4 Durante la preparazione alla misurazione, se il contatto con gli elettrodi è scarso, sullo schermo verrà visualizzata l'immagine qui sotto. Premere il tasto accensione/uscita menu (oppure attendere 6 secondi) prima di accedere allo schermo del menu principale.



3.3 Funzionamento del menu principale

Sulla videata di preparazione alla misurazione o quella del risultato dell'analisi, premere il tasto accensione/uscita menu per accedere al menu principale come nell'immagine (1). Quindi premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare la voce desiderata - figura (2), (3), (4).

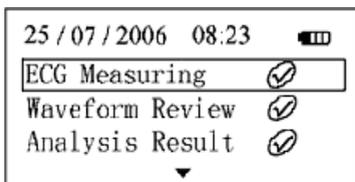


Figura 1

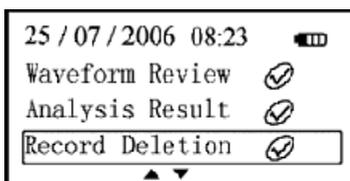


Figura 2

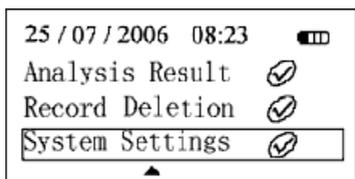


Figura 3

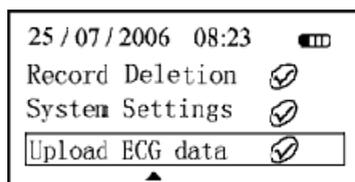


Figura 4



Visualizzazione livello batteria



Indica batteria scarica, sostituirla con nuova o l'apparecchio si spegnerà automaticamente

3.3.1 Misurazione ECG

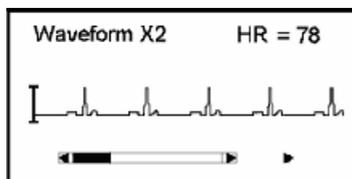
Sullo schermo principale, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare la misurazione ECG e premere  per confermare la misurazione ECG. Far riferimento al punto 3.2 per i dettagli.

3.3.2 La funzione di revisione onda

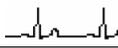
1. Sullo schermo del menu principale, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare la revisione Onda e premere  per avviare il menu memorizzazione come nell'immagine qui sotto (l'ordine della memorizzazione riporta l'ultima registrazione in cima all'elenco)

Record Menu	03/16
24-07-2006	15:38
24-07-2006	15:21
24-07-2006	14:21

2. Sullo schermo del menu onde, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare la registrazione desiderata e premere  per visualizzare l'onda corrispondente. Premere i tasti direzionali ◀ o ▶ per rivedere l'onda attuale completa. Premere il tasto accensione/uscita menu per tornare al menu precedente.



Dati sullo schermo

X2: scala ampiezza onde ECG	X1/2 Metà misura scala nominale X1 Scala nominale X2 Doppio misura scala nominale
HR = 78	Battito cardiaco
	Righello per ampiezza 1 mV
	Onda ECG rilevata
	Barra di stato della misurazione

3.3.3 Revisione risultato rilevato

1. Sullo schermo del menu principale, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare il risultato dell'analisi e premere per accedere al menu risultato.

Result Menu	03/21
24 - 07 - 2006	17 : 38
24 - 07 - 2006	15 : 28
24 - 07 - 2006	14 : 01

2. Sullo schermo del risultato premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare la descrizione del risultato e premere per vedere la presentazione del risultato corrispondente. La descrizione dettagliata è la seguente:

2.1 Nessuna irregolarità apparente

25 / 07 / 2006	16:08:53
	No apparent irregularity
62 bpm	

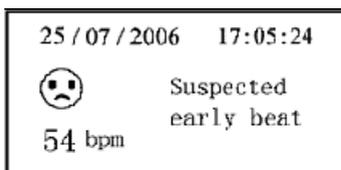
2.2 Battito veloce

25 / 07 / 2006	16:09:25
	Suspected fast beat
130 bpm	

2.3 Battito lento

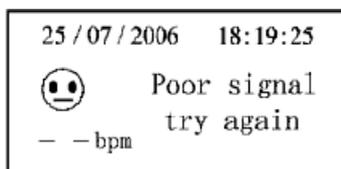
25 / 07 / 2006	16:09:25
	Suspected slow beat
54 bpm	

2.4 Quando si individuano sospetti di aritmia, analizzando i risultati della misurazione, le conclusioni possibili sono: “sospetto battito prematuro”, “sospetta cadenza bigemina”, “sospetta cadenza trigemina”, “sospetto salve brevi”, “sospetto assenza battito” e “sospetto altre aritmie”. La seguente immagine descrive il sospetto di battito prematuro



Nota: consultare sempre il medico per l'analisi della misurazione e dei risultati.

2.5 Se il segnale captato è troppo debole, verrà visualizzata la seguente descrizione. Riprovare.



2.6 Sulla videata della descrizione risultati premere il tasto accensione/uscita menu per tornare al menu precedente

Tabella messaggi

- 1 Nessuna anomalia apparente
- 2 Sospetto battito accelerato
- 3 Sospetto battito rallentato
- 4 Sospetto battito prematuro
- 5 Sospetta assenza battito
- 6 Sospetta cadenza bigemina
- 7 Sospetta cadenza trigemina
- 8 Potrebbero esserci altre aritmie
- 9 Segnale debole, riprovare

Nota: Le informazioni ottenute NON servono ad una diagnosi definitiva o un parere analitico ma vanno considerate SOLO un riferimento.

3.3.4 Operazione di cancellazione

1. Sul menu principale premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare “delete” (cancellare) e premere  per accedere al menu cancellazione.

Deletion Menu		04/21
24 - 07 - 2006		17 : 38
24 - 07 - 2006		15 : 21
24 - 07 - 2006		14 : 21

2. Nel menu cancellazione premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare una memorizzazione e premere , si visualizzerà la seguente immagine.

Deletion Menu		04/21
24 -	Delete ?	7 : 38
24 -	Yes 	5 : 21
24 - 07 - 2006		14 : 21

3. Seguendo l'immagine qui sopra, premere  e il dato corrispondente viene cancellato. Premere qualsiasi altro tasto per annullare la cancellazione.

Deletion Menu		04/21
24 -	Delete	7 : 38
24 -	waiting ...	5 : 21
24 - 07 - 2006		14 : 21

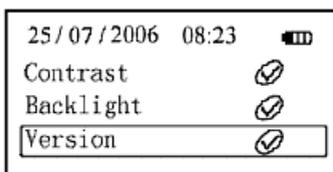
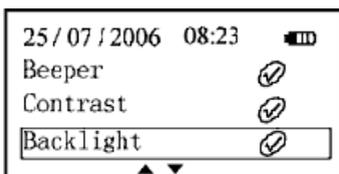
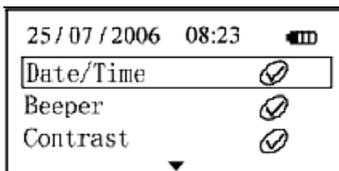
4. Durante la selezione di una voce dal Menu cancellazione, premendo  si blocca la voce selezionata che non può essere cancellata

Deletion Menu		01/21
24 - 07 - 2006		16 : 08
24 - 07 - 2006		15 : 28
24 - 07 - 2006		14 : 01

5. Sblocco. Selezionare la voce bloccata e premere  per sbloccare: l'icona  scompare
6. Premere il tasto accensione/uscita menu per tornare al menu precedente

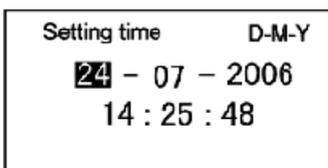
3.3.5 Impostazioni sistema

Sul menu principale, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare le impostazioni di sistema e premere  per accedere alla videata delle impostazioni di sistema. Quindi premere i tasti ▲ o ▼ per selezionare le opzioni di impostazione.



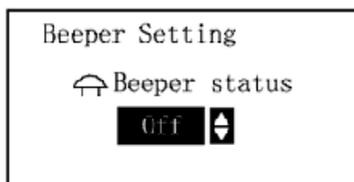
3.3.5.1. Impostazione data/ora

1. Sulla videata delle impostazioni di sistema, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare l'impostazione data/ora e premere  per accedere allo schermo impostazione ora.
2. Sullo schermo di impostazione dell'ora, premere ◀ o ▶ per spostare il cursore e selezionare l'opzione desiderata e quindi premere i tasti ▲ o ▼ per inserire il valore numerico.
3. Premere il tasto accensione/uscita menu per completare l'impostazione e tornare al menu precedente.



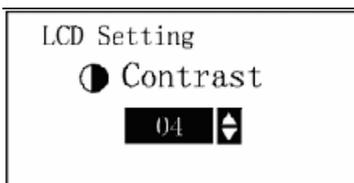
3.3.5.2. Impostazione segnale sonoro

1. Sulla videata delle impostazioni di sistema premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare il segnalatore e premere  per accedere allo schermo delle impostazioni del segnale sonoro (vedere la seguente immagine).
2. Sulla videata di impostazione del segnale sonoro, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per determinare lo stato acceso o spento del segnale sonoro.
3. Premere il tasto accensione/uscita menu per completare il salvataggio e tornare al menu precedente.
4. Le impostazioni del segnale sonoro indicano il suono dei tasti premuti e del battito cardiaco durante la misurazione



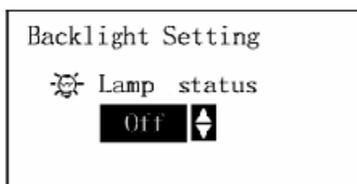
3.3.5.3. Impostazione LCD

1. Sulla videata delle impostazioni di sistema, premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare Contrast (contrasto) e premere  per impostare il contrasto (vedere la seguente immagine)
2. Premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per scegliere tra i livelli disponibili da 01 a 07
3. Premere il tasto accensione/uscita menu per completare e salvare le impostazioni. Allo stesso tempo, si ritorna al menu precedente.



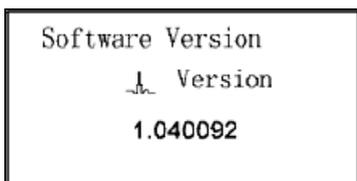
3.3.5.4 Impostazione retroilluminazione LCD

1. Sulla videata delle impostazioni di sistema premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per scegliere l'impostazione Backlight setting (retroilluminazione) e premere  per accedere alla videata corrispondente (vedere la seguente immagine)
2. Premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per impostare la retroilluminazione accesa o spenta.
3. Premere il tasto accensione/uscita menu per completare il salvataggio e tornare al menu precedente.
4. Sulle altre videate (tranne quella delle onde e delle impostazioni) premere brevemente il tasto destro dei direzionali per accendere o spegnere la retroilluminazione rapidamente.



3.3.5.5 Versione software

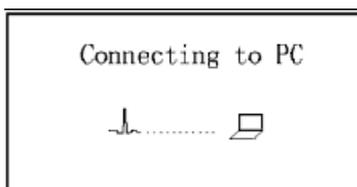
1. Sulla videata di impostazioni di sistema premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare la version (versione) e premere  per accedere alla versione software. schermata tornerà sull'elenco registrazioni.



2. Premere il tasto accensione/menu uscita per tornare al menu precedente.

3.3.6 Caricamento dati ECG

1. Sulla videata delle impostazioni di sistema premere i tasti direzionali ▲ o ▼ per selezionare Upload ECG data (caricamento dati) e premere  per accedere alla videata del caricamento.



Una volta visualizzata la videata di caricamento dei dati, collegare il monitor al PC con l'apposito cavo dati, tutte le registrazioni delle onde e le relative descrizioni possono essere caricate sul PC per essere salvate dopo aver avviato il sistema ECG Viewer.

Far riferimento al manuale d'uso del ECG Viewer per i dettagli.

Note:

- Durante il caricamento, il tasto ◀ e il tasto accensione sono funzionanti. Dopo il caricamento, spegnere l'apparecchio per iniziare la misurazione.
- Tenere il monitor e il cavo dati fermi durante il caricamento dei dati. Non è consigliabile staccare il cavo dati a metà del caricamento.
- Se la batteria non è sufficientemente carica, è necessario sostituirla oppure l'operazione di caricamento sarà interrotta.

Questa funzione è un optional e necessita di supporti informatici (ECG Viewer Manager System). E' inoltre necessario un cavo dati fornito da GIMA.

4. Parametri Tecnici

4.1 Monitoraggio ECG

- Numero di canali : singolo (input differenziale)
- Elettrodi : 3 elettrodi di metallo integrati o con utilizzo di 3 elettrodi ECG adesivi tramite connessione al cavo conduttore
- Misurazione corporea: il segnale di rilevazione ECG può seguire questa selezione di derivazioni:
Derivazione I (tra mano destra e mano sinistra)
Derivazione petto (tra mano destra e petto)
Derivazione II (tra mano destra e gamba sinistra).
- Larghezza banda: 0.5Hz~40Hz
- Livello suono: $\leq 30\mu\text{Vp-p}$
- Gamma misurazione battito cardiaco : 30bpm~240bpm
- Precisione misurazione battito cardiaco: $\pm 2\text{bpm}$
- Sensibilità schermo: 4.8 mm/mV $\pm 10\%$
- Indice rapporto di reiezione modo comune (CMRR): $\geq 60\text{dB}$
- Velocità scansione: 20mm/s $\pm 10\%$

4.2 Schermo

- Schermo LCD dot-matrix monocromatico 128x64
- Dimensioni schermo: 49mm x 25 mm
- Schermo onde: 128 x 48 pixel
- Retroilluminazione: a LED

4.3 Memorizzazione dati

- Memorizzazione dati fino a 30 secondi di ECG per singola misurazione
- Capacità 24 memorizzazioni
- Capacità trasferire dati memorizzati a computer tramite porta interfaccia dati (optional)

4.4 Dimensioni e peso

Dimensioni: (L) 115 x (P) 58 x (H) 18 mm
Peso: 100 g (incluse 2 batterie AAA)

4.5 Classificazione

- Tipo di protezione da scariche elettriche: dispositivo interno
- Livello di protezione da scariche elettrice: parte applicata tipo B
- Livello di protezione contro ingresso nocivo di liquidi: gli apparecchi standard non sono dotati di questa protezione
- Compatibilità elettromagnetica: Gruppo I, Classe B

5 Accessori

- Una cordicella
- Due batterie (AAA)
- Un sacchetto
- Un manuale d'uso
- Un cavo dati (optional)
- Un cavo conduttore ECG (optional)

Nota: gli accessori sono soggetti a modifiche. Per il dettaglio degli articoli e la quantità far riferimento alla packing list.

6 Manutenzione e assistenza

- quando appare l'icona batteria scarica, sostituire le batterie
- si consiglia l'uso di panno morbido con alcol per pulire l'elettrodo metallico quando il segnale di misurazione è troppo debole.
- Asciugare la superficie dell'apparecchio con un panno pulito o lasciarla asciugare all'aria
- togliere le batterie se l'apparecchio non viene usato per molto tempo

- Conservazione e trasporto:

Temperatura ambiente: da -20 a 55°C

Umidità relativa: <=95%

Pressione atmosferica: 50~106KPa

Il monitor deve essere trasportato via terra (strada o ferrovia) oppure via aerea secondo i termini del contratto.

Non deve prendere colpi né cadere e deve essere protetto dalla luce del sole e dalla pioggia.



Note: Tenere lontano da sostanze corrosive o esplosive e da alte o basse temperature nonché da umidità.

Se l'apparecchio si bagna o viene in contatto con il vapore, interrompere il funzionamento.

Quando viene spostato da ambienti caldi e umidi NON deve essere utilizzato immediatamente.

NON premere il pulsante sul pannello di comando con materiali acuminati.

Non immergere l'apparecchio in liquidi. Non spruzzare spray o liquidi direttamente sull'apparecchio.

La durata di questo apparecchio è di 5 anni. Prestare particolare attenzione alla manutenzione per garantire una lunga durata

7 Soluzione problemi

Problema: L'apparecchio non si accende.

Causa possibile	Soluzione
1. Le batterie sono esaurite o quasi esaurite. 2. Le batterie non sono inserite correttamente. 3. L'apparecchio è guasto.	1. Sostituire le batterie 2. Reinstallare le batterie. 3. Contattare l'assistenza.

Problema: L'apparecchio non misura il battito cardiaco

Causa possibile	Soluzione
1. Il collegamento tra elettrodo e corpo non è corretto. 2. Durante la misurazione ci si muove. 3. Interferenza elettromagnetica. 4. Segnale debole.	1. Posizionare correttamente l'elettrodo. 2. Durante la misurazione, restare tranquilli e evitare movimenti. 3. Allontanare da fonti di interferenza 4. Cambiare il posto della misurazione (torace).

Problema: Le onde si presentano con picchi eccessivi o irrilevanti

Causa possibile	Soluzione
<ol style="list-style-type: none"> 1. La pelle è secca o unta. 2. Il collegamento tra elettrodo e corpo non è perfetto. 3. Tensione muscolare. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulire la pelle con acqua e sapone e eliminare cellule di pelle e unto lasciando la pelle umida ma non unta. 2. Premere l'elettrodo con forza. 3. Stare rilassati durante la misurazione.

8 Legenda simboli

Simbolo	Descrizione
	Tipo B
	Preso cavo derivazione
	Attenzione – Consultare il manuale d'uso
	Battito cardiaco (Unità: battito al minuto)
	Indicatore batteria
	Pulsante conferma
	Pulsante accensione / ritorno
	Icona blocco registrazione
	Elettrodo in contatto
	Memoria piena
	Porta interfaccia dati
	Numero di serie
	Raccolta differenziata per questo apparecchio



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 alla 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.

Appendice

Conoscenza generale di ECG

Normale ritmo sinusale: In condizioni sinusali, il nodo SA regola il ritmo cardiaco normalizzando il battito. Il battito cardiaco varia da 60 a 100 al minuto e il ritmo è regolare. L'onda P è normale e ognuna è seguita da un'onda QRS. Intervallo P-R: 0.12~0.20s; onda QRS: 0.06~0.10s; Nessuna attività ectopica ECG.

Sintomo: Ritmo sinusale, battito cardiaco: 60~100bpm

Indicazione: Normale

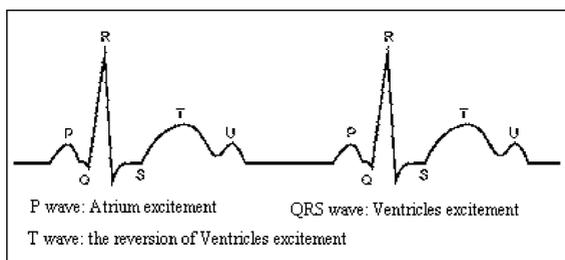


Figura 1 Onda ECG Normale

Diverse onde ECG anomale

1) **Tachicardia:** Il battito cardiaco accelera. La tachicardia è determinata dal ritmo cardiaco, se la media dei battiti cardiaci supera i 100 al minuto è considerata Tachicardia. L'indicazione risultante "Suspected fast beat = Sospetto battito accelerato" in questo apparecchio può significare tachicardia.

Sintomo: battito > 100bpm

Indicazione: Può verificarsi in persone normali che presentano le seguenti condizioni fisiologiche: collera, affaticamento, fumo, eccesso di alcolici, consumo eccessivo di caffè o té, ecc.

Patologie: anemia, ipertiroidismo, ipossia, miocardite, ipocalemia, febbre, influenza nonché alcuni farmaci (come atropina, epinefrina ecc.).

Consiglio: Nel caso in cui la causa sia una patologia, recarsi in ospedale.



Figura 2 Tachicardia

2) **Bradicardia:** Il battito diventa più lento. E' determinata dal ritmo cardiaco che se mediamente è inferiore a 60 battiti al minuto si considera Bradicardia. L'indicazione risultante "Suspected slow beat = Sospetto battito rallentato" in questo apparecchio può significare Bradicardia.

Sintomo: battito cardiaco < 60 bpm

Indicazione: Si verifica quando una persona sana si addormenta e può verificarsi negli atleti (o coloro che sono dediti a frequenti pratiche sportive), gli anziani, o in caso di eccitazione vagale.

Patologia: Disfunzione del nodo del seno, ischemia cardiaca, cardiomiopatia, ipertensione intracranica, maggiore ipocalemia, bassa temperatura, periodo di convalescenza dopo infezione acuta o dopo uso di medicinali come digitale.

Consiglio: In presenza di patologia, consultare un medico.



Figure 3 Bradicardia

3) **Battito prematuro:** Con un battito normale appare un'onda QRS prematuramente e viene seguita da una pausa. L'indicazione risultante "Suspected occasional short beat interval = Sospetto intervallo breve battito occasionale" nell'apparecchio può suggerire battito prematuro. Cosa è un battito prematuro? E' una contrazione prematura. Il normale battito cardiaco è sempre regolare e ciascun intervallo tra i battiti è altrettanto simmetrico; il battito prematuro esce da questo schema generale, il cuore batte prematuramente e i battiti sono seguiti da lunghi intervalli; il fenomeno di un battito prematuro tra due battiti cardiaci si chiama inserimento battito prematuro. L'indicazione "early beat = battito precoce" può indicare battito prematuro. A seconda della diversa posizione originale, si può suddividere in: Contrazione Atriale Prematura, Contrazione Nodale Prematura e Contrazione Ventricolare Prematura (PVC), che deve essere esaminata da specialisti.

Sintomo: Il battito cardiaco presenta aritmia, si è in presenza del fenomeno per cui il cuore batte e si ferma per un istante improvvisamente. Alcune persone accusano palpitazione altre non presentano sintomi.

Indicazione: Il battito prematuro può verificarsi talvolta anche in persone sane, senza alcun sintomo oppure con palpitazioni. Può essere causato da affaticamento, ansia, insonnia, eccessivo fumo o abuso di alcool, eccessivo consumo di caffè o tè ecc. Può essere curato senza ricorrere a farmaci. Tuttavia se si presenta di frequente, con continuità, o multifocale potrebbe indicare una malattia cardiovascolare e è necessario consultare prima possibile un medico.

Consiglio: L'effettiva presenza di battito prematuro deve essere confermata da uno specialista, quindi memorizzate l'immagine e al momento della consultazione dal medico, richiamatela e mostrategliela affinché possa determinare di cosa si tratta (Contrazione Atriale Prematura, Contrazione Nodale Prematura, Contrazione Ventricolare Prematura o battito prematuro multifocale) e consigliare la terapia.

Sintomi paziente: il battito cardiaco normale è seguito da un battito prematuro.



Figura 4 Battito prematuro

4) **Bigeminia:** E' un tipo di PVC (contrazione ventricolare prematura) in cui un battito normale è seguito da uno prematuro.

Indicazione: PVC si verifica di frequente.

Consiglio: Consultare un medico.

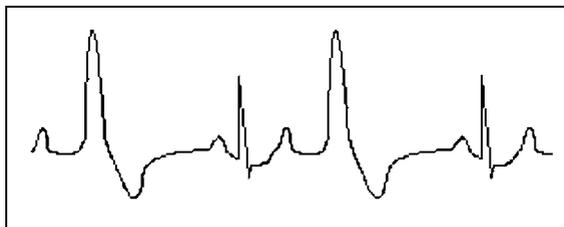


Figura 5 Bigeminia

5) **Trigeminia:** E' un tipo di PVC in cui due battiti normali sono seguiti da un battito prematuro.

Indicazione: PVC si verifica di frequente.

Consiglio: Consultare un medico.



Figura 6 Trigeminia

6) **Ciclo corto di tachicardia:** PVC si verifica con continuità più di tre volte.

Sintomi paziente: PVC si verifica con continuità più di tre volte. Il battito cardiaco è veloce e regolare ma inizia e si ferma in modo improvviso.

A seconda della diversa posizione attiva originale, può essere: Ciclo Corto, Ciclo corto SVE (consultare uno specialista per determinare il tipo).

Ciclo corto: E' causata da Contrazione Atriale Prematura o Battito Prematuro Nodale, frequenza >180bpm.

Indicazione: Per lo più comune nei pazienti in buona salute, causa respire profondi, tachipnea, cambi di posizione, deglutizione, collera ecc. Si verifica anche in caso di malattie cardiache come la Sindrome di Wolff - Parkinson-White, malattie cardiache reumatiche, malattie alle coronarie, Cardiomiopatia, malattie cardiache congenite, reazione ai farmaci (tossicosi digitale) ecc.

Consiglio: Se si verifica spesso, consultate un medico prima possibile.

Tachicardia ventricolare: Causata da Contrazione Ventricolare Prematura, Battito Cardiaco >140bpm.

Indicazione: Per lo più si verifica in pazienti con malattie cardiache, può causare fibrillazione ventricolare se è grave, quindi il paziente deve consultare un medico immediatamente.

Consiglio: La presenza di ciclo corto deve essere confermata da uno specialista, quindi memorizzate l'immagine e mostratela al medico come riferimento al momento della visita.

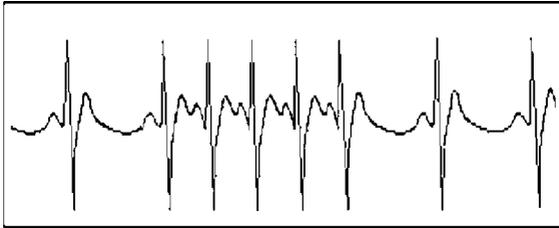


Figura 7 Tachicardia

7) Assenza battito: se l'intervallo tra i battiti è due volte superiore agli intervalli precedenti (di media) e non è seguito da PVC (Contrazione Prematura Ventricolare), viene rilevato come assenza di battito. Quando lo schermo visualizza "missing beat" potrebbe quindi non esserci assenza totale di battito.

Sintomi paziente: aritmia, un intervallo lungo.

Indicazione: potrebbe trattarsi del sistema di conduzione dei blocchi cardiaci, accade spesso nelle malattie funzionali cardiovascolari, nell'ipertiroidismo e nelle malattie al miocardio. Talvolta si verifica anche in persone sane il cui nervo vago viene eccessivamente sollecitato (come gli atleti).

Consiglio: memorizzare l'immagine e consultare un medico.

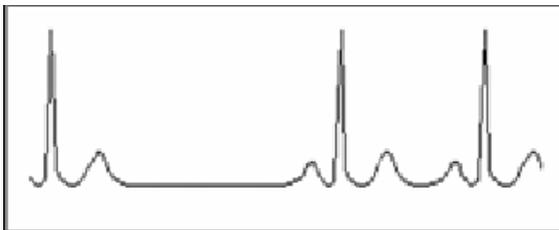


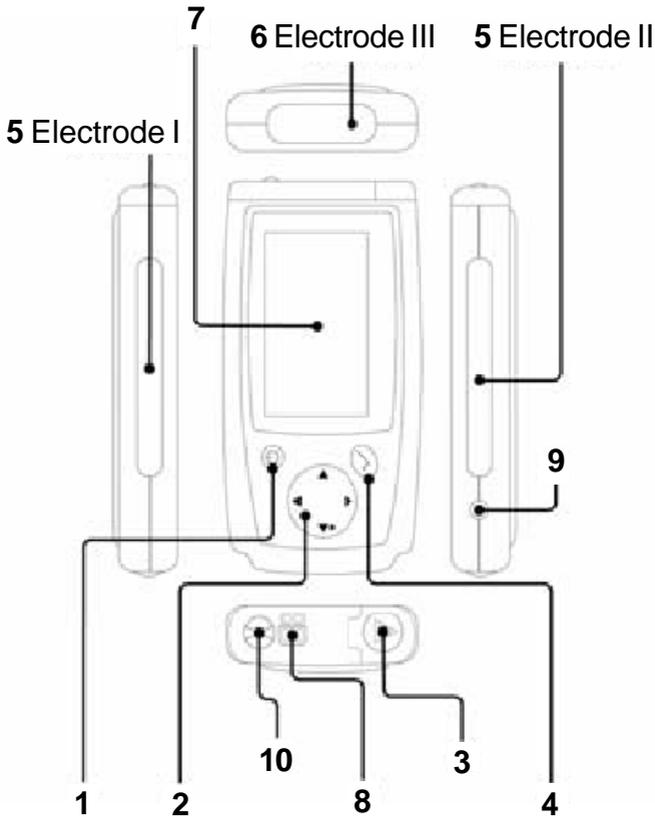
Figura 8 Assenza battito

**WARNINGS**

1. *Check the device to make sure that there is no visible damage that may affect user's safety and measurement performance. Stop using the device, when there is obvious damage.*
2. *Do NOT make diagnosis oneself by the measurement and measurement results, always consult the doctor if abnormal information is presented frequently.*
3. *It is NOT designed or intended for medical diagnosis.*
4. *Do NOT use the device in the bathroom or moist circumstance.*
5. *Do NOT use it if you carry a pacemaker.*
6. *Do NOT operate in the environment where strong electro-magnetic interference exists.*
7. *Necessary servicing must be performed by qualified service engineers ONLY.*
8. *Clinical ECG examination is suggested for normal examination of your heart condition.*
9. *Connect/Disconnect data cable to the device gently and carefully. Do NOT wring or shake the data cable plug with force at any time, or the data interface port may be damaged.*
10. *Dispose of the expired device and its accessory according to applicable local regulations.*

1 Overview

1.1 Appearance



1. (Power/Back button): Long time pressing (about 2 seconds) powers on or off the device; short time pressing exits the operation, or back to upper level menu.
2. (Navigation key): The main operating button group for this device. Press the four directions' key for function selection or parameter setting; press the left navigation key for turning on/off the LCD backlight quickly.
3. Battery cover: Insert/take out the battery by opening/replacing the cover.
4. (Confirmation key): Press this key for the selection at different levels of menu.
5. Metal electrode I, II: When measuring, both selectrodes should be held in the right hand.

6. Metal electrode III: When measuring, it should be held in the other hand or on the chest or on the left leg.
7. LCD screen: Display ECG waveform and different parameters.
8. Data interface port: Transmit data memories to the computer by this port (optional).
9. Lead wire socket: the lead wire connector shall be inserted into this socket if the measurement of ECG is done by lead wires.
10. Hanging hole: for mounting the hanging cord.

1.2 Name and Model

Name: Easy ECG Monitor

Model: PC-80A

1.3 Structure

The Easy ECG Monitor comprises main board, LCD, electrodes etc.

1.4 Features

Two input connections for ECG signal:

- Embedded metal electrodes
- Lead wire connector (optional).

Two output modes for ECG data:

- LCD display
- Serial output interface.

The features are described in detail as follows:

- Measure ECG easily at any time.
- ECG waveform and measurement results are displayed clearly on the LCD screen.
- 8 types of arrhythmia can be analyzed and presented.
- 30-second records each ECG measurement.
- 24 records can be reviewed or sent to PC by a serial port.
- Shut down automatically while no key is pressed for about 35 seconds.
- Data records can be locked to avoid inadvertent deletion.
- Two new AAA size batteries can be used for more than 500 times measurement; the battery power status is indicated on the screen.
- Small in size and light in weight to carry.
- Easy to operate, especially suitable for old people.

1.5 Scope of Application

The device is intended for self-monitoring and storing ECG waveform and heart rate.

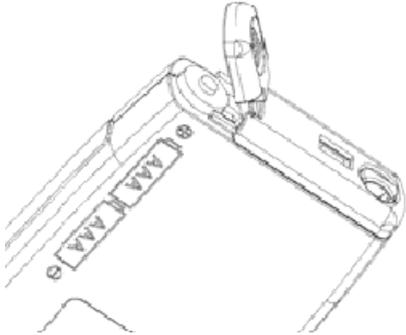
The device is not the monitor used in clinical institution or hospital, but is used for spot-check purpose ONLY. It can not be used to substitute the normal ECG examination or real time monitoring. The measurement results are a useful reference for doctor, but do not make direct diagnostic or analytical decision based on the information provided by this device.



1.6 Working Environment

Operating temperature:	5°C ~ 40°C
Operating humidity:	<=80%
Atmospheric pressure:	86 ~ 106kPa
Power Supply voltage:	2.7VDC ~ 3.3VDC

2 Installation of batteries



1. Open the battery cover (see the figure above).
 2. Insert two AAA size batteries directly.
 3. Close the battery cover.
- Two new AAA size batteries can be used for more than 500 times measurement.
 - The battery power status is indicated on the screen.

Do NOT insert batteries with their polarities reversed. Dispose of the used batteries according to applicable local regulations.

3 Operation

3.1 Cautions

In order to get a more credible measuring result, you should pay attention to the following advice

- Do NOT engage in vigorous exercise prior to testing.
- Keep you relax while testing.
- Do NOT move and talk, try to keep as still as possible during testing.

3.2 Start to measure ECG

2. Press the  (Power/Back) button (Lasting for 2 seconds) to turn on the device.

After boot-strap, the device starts to initialize, and displays the following pictures.

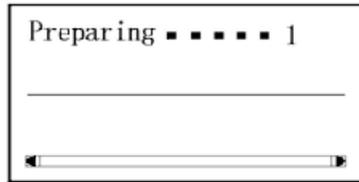
Easy ECG Monitor

Always consult
your doctor

Do not attempt
self-diagnosis



2. After initialization, the device will enter into a preparing phase; this phase will last 6 seconds (see the following figure), during this period the device will judge whether the placed position is befitting. Please adjust your hand-hold position to obtain good ECG signal if the detected waveform is not smooth.

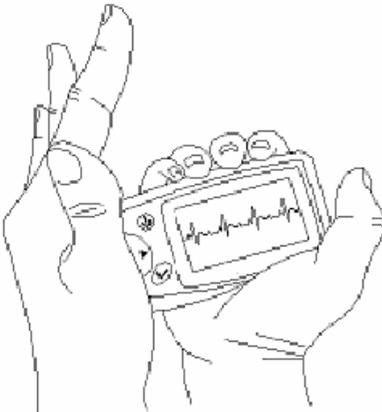


3. During the preparing phase, the user can use 4 methods to measure ECG:

- Measure through both hands, name as palm measurement.
- Measure through right hand and chest, name as chest measurement.
- Measure through right hand and left leg, name as leg measurement.
- Measure through ECG lead wire, name as lead wire measurement.

Note: when you use one of methods to measure, if you can't obtain enough intensity of ECG signal to analyze, please try to use another measuring method.

I Palm measurement



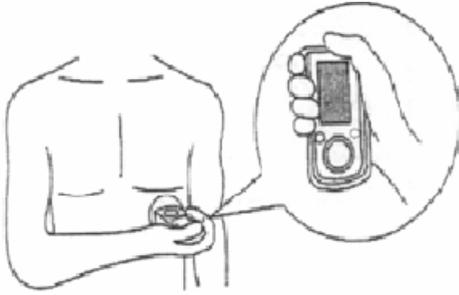
Hold the device with right hand. Make sure that the palm and fingers touch the metal electrode I and II reliably.

Press the electrode III close against the center of the left palm. The ECG signal detected by Palm measurement is equivalent to Lead I ECG signal.

Improper operating method:

- A. Waving your both hands at will.
- B. Both hands loose contact with electrodes during measurement.
- C. Not palm contacts the electrode.

II Chest measurement



If palm measurement is not ideal, please adopt chest measurement. Hold the device with the right hand. Make sure that the palm and fingers touch the metal electrode I and II reliably. Place the electrode III on bare skin about 5cm away below the left nipple. The ECG signal detected by Chest measurement is similar to Lead V ECG signal.

Improper operating method

- A. The contact place of electrode III deviates from left chest.
- B. The holding gesture is incorrect.
- C. The electrode can not contact bare skin completely. (For example place the electrode on clothing.)

III Leg measurement

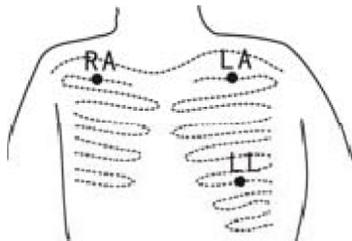


If palm measurement is not ideal and it is not convenient to use chest measurement, the leg measurement is recommended. When measuring, hold the device with the right hand. Make sure that the palm and fingers touch the metal electrode I and II reliably. Place the electrode III on the skin 10cm away above the left foot ankle. The ECG signal detected by Leg measurement is equivalent to Lead II ECG signal.

Improper operating method

- A. You moved your foot.
- B. Wrong holding gesture.
- C. The electrode III can not contact bare skin completely (For example, place the electrode III on the sleeve of trousers or socks.).

IV Lead wire measurement



For the sake of obtaining high quality ECG, lead wire measurement can be used. Connect the lead and the device effectively by lead wire socket. Place the electrodes and connect the lead wires as the figure below to obtain the Lead II ECG signal; if you want to measure Lead I and Lead III ECG signal, please connect the lead wires to the electrodes according to the following table.

Improper operating method

- A. Wrong in connecting lead port.
- B. Place the electrode in the wrong part of your body.

ECG Leads Configuration and Electrodes Location Table

Electrode Lead Name	Lead	Lead I	Lead II	Lead III
		The intersection between the centerline of the right clavicle and Rib 2.	RA	RA
The intersection between the centerline of the left clavicle and Rib 2.	LL	LA	RA	
Between the left edge of the breast bone and Rib 5	LA	LL	LL	

4. ECG waveform display

After the preparation, it enters the phase of ECG. The following is the detected ECG waveform

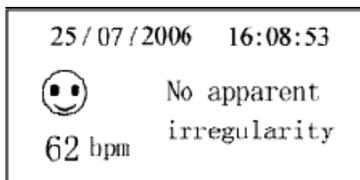
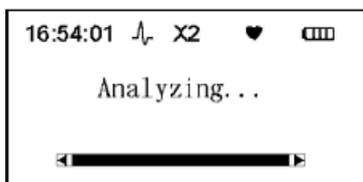


On-screen display

16:54:01	Current time
	The electrodes contact well.
X2: ECG waveform amplitude scale	X1/2 Half size of the nominal scale X1 Nominal scale X2 Twice the size of the nominal scale
	Heart beat indicator. It flashes while heart beats.
	Status of battery power
	Scale bar for 1mV amplitude
	ECG waveform
	Status bar of measurement progress

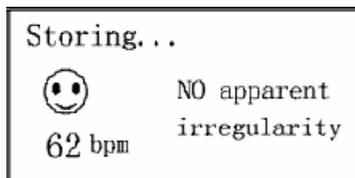
Note: In order to obtain appropriate waveform display, the amplitude scale of ECG waveform is determined at the beginning of the measurement automatically (x2, x1/2, and x 1).

3.2.1 The measuring time lasts about 30 seconds. Then enter the analysis phase in turn.

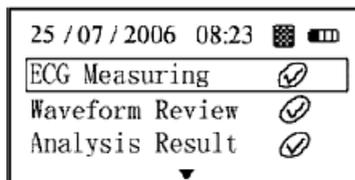


Note: Refer to the period of result description for several detailed analysis.

3.2.2 The analysis result screen can last for 6 seconds. Then will store data automatically and enter into the main menu. To press the power/back button can store the current measuring result and enter the main menu screen too.

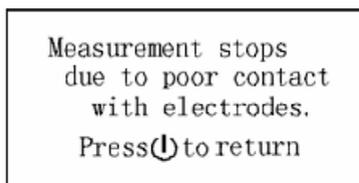


3.2.3 The system stores 24 pieces of record at most. When the memory is full, this icon will appear on the main menu screen.



If the system detects that the record is full when starting the device, it will automatically delete a piece of the oldest records for users to measure.

3.2.4 During the measuring preparation, if poor contact with the electrodes, the screen displays the figure as below. Press the power/back button (or wait for 6 seconds) to enter the main menu screen.



3.3 Operation of Main Menu

On the measuring preparation screen or on the analysis result screen, press the power/back button to enter the main menu screen as figure (1). Meanwhile, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select corresponding target (figure (2), (3), (4)).

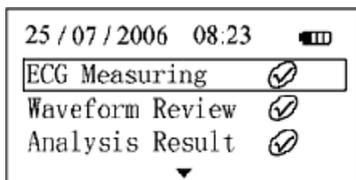


Figure 1

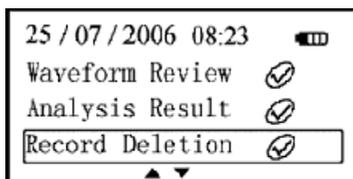


Figure 2

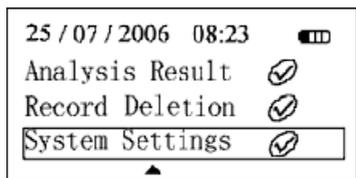


Figure 3

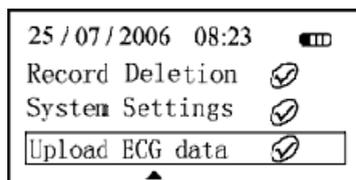


Figure 4

 *the display of battery power*

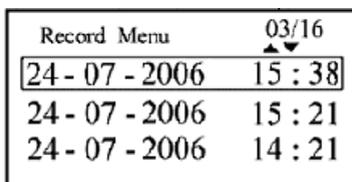
 *indicates low voltage, please replace the batteries with new ones or it will be off automatically.*

3.3.1 ECG measurement

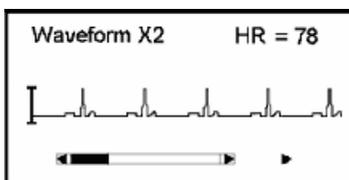
On the main menu screen, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select ECG measurement and press  to measure ECG. Refer to 3.2 for details.

3.3.2 The function of waveform review

1. On the main menu screen, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select Waveform Review and press  to enter the record menu screen as the figure below (The order of the record is that the latest one displays in the front of the record).



2. On the waveform menu screen, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select corresponding record and press  to view the corresponding waveform. Press the key ◀ or ▶ of Navigation key to review the current complete waveform. Press the power/back button to return to the previous menu.



On-screen display

WaveformX2:	X1/2 Half size of the nominal scale
ECG waveform amplitude scale	X1 Nominal scale X2 Twice the size of the nominal scale
HR = 78	Heart Rate
	Scale bar for 1mV amplitude detected ECG
	Waveform
	Status bar of measurement progress

3.3.3 Reviewing the detected result

1. On the main menu screen, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select Analysis Result and press  to enter the result menu screen.

Result Menu	03/21 ▼
24 - 07 - 2006	17 : 38
24 - 07 - 2006	15 : 28
24 - 07 - 2006	14 : 01

2. On the result menu screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select the result description and press  to review the corresponding result introduction. The following is the detailed description:

2.1 No apparent irregularity.

25 / 07 / 2006	16:08:53
	No apparent irregularity
62 bpm	

2.2 Fast beat.

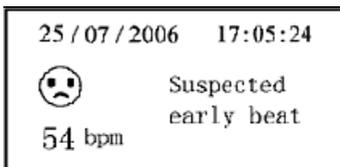
25 / 07 / 2006	16:09:25
	Suspected fast beat
130 bpm	

2.3 Slow beat.

25 / 07 / 2006	16:09:25
	Suspected slow beat
54 bpm	

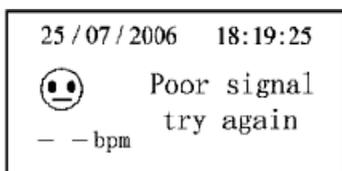


2.4 When find suspicious arrhythmia waveform, through analyzing the measurement results, the conclusions “Suspected early beat”, “Suspected bigeminy”, “Suspected trigeminy”, “Suspected short run”, “Suspected missing beat” and “May be the others arrhythmia” are obtained. The following figure describes the suspicious early beat.



Note: Always consult your doctor for the measurement results and analysis. Do not attempt self-diagnosis.

2.5 If the detected signal is too weak, the following description can be seen. Please try again.



2.6 On the result description screen press the power/back button to return to the previous menu.

Messages Table

- 1 No apparent irregularity
- 2 Suspected fast beat
- 3 Suspected slow beat
- 4 Suspected early beat
- 5 Suspected missing beat
- 6 Suspected bigeminy
- 7 Suspected trigeminy
- 8 May be the others arrhythmia
- 9 Poor signal, try again.

Note: DO NOT provide the information for direct diagnostic or analytical decision, but used for reference ONLY.

3.3.4 Deletion Operation

1. On the main menu screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select delete and press  to enter the deletion menu screen.

Deletion Menu		04/21
24 - 07 - 2006		17 : 38
24 - 07 - 2006		15 : 21
24 - 07 - 2006		14 : 21

2. On the deletion menu screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select a piece of record and press , the following figure can be seen.

Deletion Menu		04/21
24 -	Delete ?	17 : 38
24 -	Yes 	15 : 21
24 - 07 - 2006		14 : 21

3. According to the figure above, press , the corresponding record is deleted. Press any other key can cancel deleting.

Deletion Menu		04/21
24 -	Delete	17 : 38
24 -	waiting ...	15 : 21
24 - 07 - 2006		14 : 21

4. When pitching on any record on the deletion Menu screen, press ►, this record is locked, and can't be deleted.

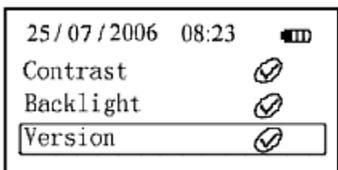
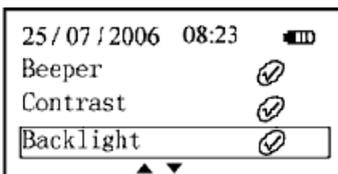
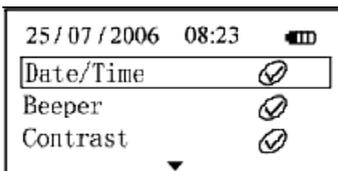
Deletion Menu		01/21
24 - 07 - 2006		16 : 08
24 - 07 - 2006		15 : 28
24 - 07 - 2006		14 : 01

5. Unlocking. Choose the locked record and press ►, the lock is opened and the icon  disappears.

6. Press the power/back button to return to the previous menu.

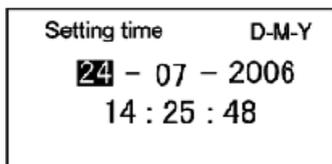
3.3.5 System Settings

On the main menu screen, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select System Settings and press to enter the system settings screen (1). Then press the key ▲ or ▼ to pitch on setting option.



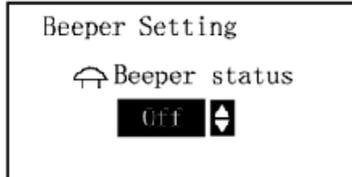
3.3.5.1 Date/Time Setting

1. On the system settings screen, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select Date/Time Setting and press to enter time setup screen (see the following figure).
2. On the time setting screen, press the key ◀ or ▶ to move the cursor for selecting setting option, and then press the key ▲ or ▼ to set numerical value.
3. Press the power/back button to complete the setting and return to the previous menu.



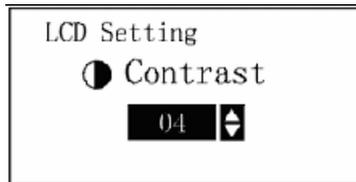
3.3.5.2 Beeper Setting

1. On the system settings screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select Beeper and press  to enter Beeper Setting screen (see the following figure).
2. On the beeper setting screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key, the Beeper Status ON/OFF will be set.
3. Press the power/back button to complete saving and return to the previous menu.
4. Beeper Setting indicates the sound of pressing keystroke and the sound of heartbeat when measuring.



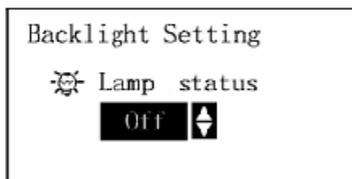
3.3.5.3 LCD Setting

1. On the system settings screen, press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select Contrast and press  to set the contrast (see the following figure).
2. Press the key ▲ or ▼ of Navigation key, the options of 01 to 07 are provided.
3. Press the power/back button to complete and save the setup. At the same time, it returns to the previous menu.



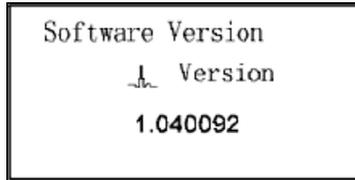
3.3.5.4 LCD Backlight Setting

1. On the system settings screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key to choose Backlight Setting and press  to enter Backlight settings screen (see the following figure).
2. Press the key ▲ or ▼ of Navigation key to set backlight on/off.
3. Press the power/back button to complete saving and return to the previous menu.
4. On the others screen (except Waveform screen and Setting screen) short press the right key of Navigation key is able to turn on/off the backlight quickly.



3.3.5.5 Software Version

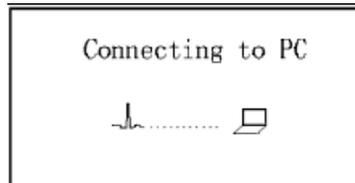
1. On the system settings screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select Version and press  to enter Software Version screen.



2. Press the power/back button to return to the previous menu.

3.3.6 Upload ECG Data

1. On the system settings screen press the key ▲ or ▼ of Navigation key to select Upload ECG data and press  to enter into Upload ECG data screen.



On upload data screen, connect the monitor to PC with appropriate data cable, all the records of waveform recall list and waveform description list can be uploaded to PC for saving after entering into ECG Viewer System. Refer to ECG Viewer Manager User Manual for details.

Notes:

- During uploading, the keys ◀ and power key are effective. After upload, turn off the device and restart it again to start measurement.
- Keep the monitor and data cable still during uploading data. Unplug the data cable plugs on the halfway of uploading data is not recommended.
- If the battery power is not enough, please change the batteries, or uploading operation will be interrupted.

This function is optional, and needs software support (ECG Viewer Manager System). In addition, an appropriate data cable supplied by GIMA is required.

4. Technical Parameters

4.1 ECG Monitoring

- The number of channels: single (differential input).
- Electrodes: 3 embedded metal electrodes or using 3 adhesive ECG electrodes by connection to the lead wire.
- Body measurement: the detecting ECG signal can be the following lead selection:
Lead I (between right hand and left hand);
Chest Lead (between right hand and chest);
Lead II (between right hand and left leg).
- Signal bandwidth: 0.5Hz~40Hz
- Internal noise level: $\approx 30\mu\text{Vp-p}$
- Heart rate measuring range: 30bpm~240bpm
- Heart rate measuring precision: $\pm 2\text{bpm}$
- Display sensitivity: $4.8\text{mm/mV} \pm 10\%$
- Common-mode rejection ratio (CMRR): $\geq 60\text{dB}$
- Sweeping speed: $20\text{mm/s} \pm 10\%$

4.2 Display

- 128x64dot-matrix single color LCD
- Display dimension: 49mmx25mm
- Display of waveform: 128x48 pixels
- Backlight: LED backlight.

4.3 Data Memory

- Data memory of up to about 30 seconds of ECG for every piece of record.
- Ability to Store 24 pieces of record at most.
- Able to transfer data records to the computer by data interface port. (Optional)

4.4 Overall Dimension and Weight

Dimensions: (L)115x(W)58x(H)18 mm
Weight: 100g (including 2 AAA batteries)

4.5 Classification

- The type of protection against electric shock: Internally powered equipment
- The degree of protection against electric shock: Type B applied part
- The degree of protection against harmful ingress of water: Ordinary equipment without protection against ingress of water.
- Electro-Magnetic Compatibility: Group I, Class B

5 Accessories

- A hanging cord
- Two batteries (AAA)
- A pouch
- A User Manual
- A Data Cable (optional)
- An ECG lead wire (optional)

Note: The accessories are subject to change. Detailed items and quantity see the Packing List.

**6 Maintenance and Service**

- Please change the batteries, when low-voltage icon appears.
- It is recommended to use soft cloth with medical alcohol to wipe the metal electrode, when the measuring signal is too weak.
- Please wipe the surface of device with clean cloth or let it dry in air.
- Please take out the batteries if the device will not be used for a long time.
- Storage and transportation

Ambient temperature: -20 to 55°C
 Relative humidity: <=95%
 Atmospheric pressure: 50~106KPa

This monitor should be transported by land (vehicle or railway) or air in accordance with the contractual terms.

Do not hit or drop it with force and protect it from sunlight and rain.

Notes: Keep it away from corrosive substances, explosive substances, high/low temperature and moisture.

If the device gets wet or has water steam, please stop operating it.

When it is taken from cold environment to warm and humid environment, please DO NOT use it immediately.

DO NOT operate the button on front panel with sharp materials.

DO NOT immerge the device into liquid. Do NOT spray any liquid on it directly.

The life of this device is 5 years. In order to ensure its long service life, please pay attention to the use of maintenance.

7 Troubleshooting

Trouble: The device can not be turned on.

Possible Reason	Solution
1. The batteries are drained or almost drained. 2. The batteries are not inserted properly. 3. The device is broken out.	1. Change batteries. 2. Reinstall batteries. 3. Please contact the local service center.

Trouble: The device is failure in measuring heart rate.

Possible Reason	Solution
1. Electrode and body does not contact well. 2. Moved when measuring. 3. Electromagnetic interference. 4. Weak signal.	1. Place the electrode correctly. 2. When measuring, please keep quiet and avoid moving. 3. Keep away from interference source. 4. Change a place (chest) to measure.

Trouble: ECG waveform excursion or strong irrelevant waveform

Possible Reason	Solution
1. Skin is dry or oily. 2. Electrode and body does not contact tightly. 3. Muscle strain.	1. Clean skin with soap and water and eliminate skin crumb and grease to make the skin wet and greaseless. 2. Press the electrode with a certain force. 3. Keep hand relax while measuring.

8 Key of Symbols
Symbol
Description


Type B applied part



Lead wire socket



Warning - See User Manual



Heart Rate - Unit: beats per minute



Battery Indicator



Confirmation button



Power/Back button



Record lock icon



Electrode contracts well.



Memory is full.



Data Interface Port

SN

Serial number



Separate collection for this device.


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.

Appendix

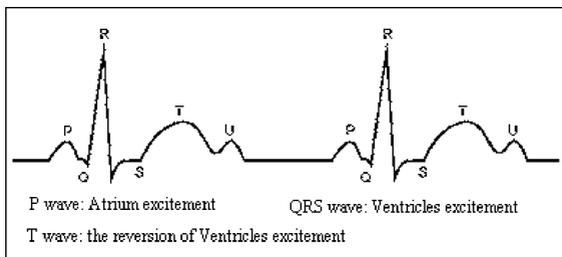
General Knowledge of ECG

Normal sinus rhythm: In sinus conditions, SA node paces the heart with the regularly rate and the normal rhythm. The heart rate is in the range of 60 to 100

times per minute and the rhythm is regular. P wave is normal and each one is followed by a QRS wave. P-R interval: 0.12~0.20s; QRS wave: 0.06~0.10s; No ectopic ECG activity. The display of "No apparent irregularity" may be regarded as Normal sinus rhythm.

Symptom: Sinus rhythm, heart rate: 60~100bpm

Indication: Normal



Several abnormal ECG waveforms

1) **Tachycardia:** The heartbeat becomes faster. According to the rhythm of the heart, the average rhythm beats faster than 100 times a minute. The display of “fast beat” may be doubted as Tachycardia.

Symptom: heart rate > 100 bpm

Indication: It may occur with the normal people who have these physiology conditions: rage, fatigue, smoking, drinking too much wine, excessive coffee and strong tea, etc.

Pathology: anemia, Hyperthyroidism, blood hypoxia, myocarditis, hypokalemia, fever, influence of some medication (such as atropine, epinephrine etc.).

Suggestion: If it belongs to pathology condition, please go to hospital.



2) **Bradycardia:** The heartbeat becomes more slowly. According to the rhythm of the heart, the average rhythm is less than 60 beats per minute. The display of “slow beat” may be suspected Bradycardia.

Symptom: heart rate < 60 bpm

Indication: It occurs when healthy people fall asleep, and it can be found in athlete (or those who love doing sports frequently), old people, or vagus excitement person.

Pathology: Sick sinus syndrome, Ischemic heart disease, Cardiomyopathy, intracranial hypertension, increased hypokalemia, Low temperature, period of convalescence of acute infectious disease or after use some medicines such as digitalis.

Suggestion: If it belongs to the pathology condition, please see a doctor.



3) **Premature beat:** In a normal beat a QRS waveform appears prematurely and is followed by a comeback pause.

What is premature beats? It is premature contraction. The normal heart beat is always regularly, and each beat interval is also symmetrically; Premature beat is out of this general regulation, the heart beats prematurely and followed by a long time interval; the phenomena of a premature beat between two heart beats is called inserting premature beat. The display of “early beat” may be suspected Premature beat. According to different original positions, it can be divided into: Premature atrial Contraction, Premature Nodal Contraction and Premature Ventricular Contraction (PVC), which needed to be judged by experts.

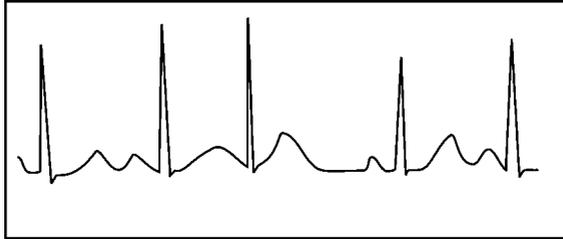
Symptom: The heart beat is arrhythmic, it occurs as the phenomenon that the heart suddenly beats and then stops for a while. Some people have palpitation or have no symptom.

Indication: The premature beat can be found occasionally in healthy people, with no distinct symptom or sometimes with palpitation. This may be caused by fatigue, anxiety, insomnia,

smoking too much, or drinking too much wine, coffee, strong tea etc. It can be recovered without treatment. However, if premature beat occurs frequently, continuously or in multi-focus, it will indicate functional cardiovascular disease. please see a doctor as soon as possible?

Suggestion: The character of premature beat needs professional to confirm, so please save the temporal figure in time. When seeing a doctor , you can recall it to doctor to judge the character of premature (Premature Atrial Contraction, Premature Nodal Contraction, Premature Ventricular Contraction or multi-focus premature beat)and help cure.

Testee's Symptom: Normal heart beat is followed by a premature beat.



4) **Bigeminy:** It is a type of PVC in which a normal beat is coupled with a premature beat.

Indication: PVC occurs frequently.

Suggestion: Please see a doctor



5) **Trigeminy:** It is a type of PVC in which two normal beats are coupled with a premature beat.

Indication: PVC occurs frequently.

Suggestion: Please see a doctor.



6) **Short run of tachycardia:** PVC (Premature Ventricular Contraction) occurs more than 3 times continuously.

Testee's Symptom: PVC occurs More than 3 times continuously.

The heart beat is fast and regularly, but starts and stops suddenly.

According to the different of active original position, it can be divided into: Short Run, SVE Short Run (Needing professional to judge).

Short Run: It is caused by Premature Atrial Contraction or Nodal Premature Beat, frequency >180bpm.

Indication: Most commonly found in healthy people, it causes by deep respiration, tachypnea, positional changes, swallow, rage etc. It also appears in functional cardiac disease , such as Wolff - Parkinson-White Syndrome, rheumatic heart disease, coronary heart disease, Cardiomyopathy, Congenital heart disease, medicinal reaction(digitalis toxicosis)etc.

Suggestion: If it occurs time after time, please see a doctor as soon as possible.

Ventricular Tachycardia: Caused by Premature Ventricular Contraction, Heart Rate >140bpm.

Indication: Most commonly found in heart disease patient, it can cause ventricle fibrillation if it's serious, so the tester needs to see a doctor immediately.

Suggestion: The character of short run needs professional to confirm, so please save the temporal figure in time. And you can provide it to doctor as a reference.



7) **Missed beats:** If the interval of heartbeats is twice the interval of previous heartbeats (on average) and is not followed by PVC (Premature Ventricular Contraction), it detected as missed beat. The display of "missing beat" may be doubted as Missed beats.

Symptom: arrhythmia, a long time interval.

Indication: May be the conduction system of heart blocks, it often occurs in functional cardiovascular disease, Hyperthyroidism and myocardial disease. But sometimes it occurs in health people whose vagus is excited excessively (such as trained athlete).

Suggestion: Save the figure and see a doctor.

