



GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

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

ECG PALMARE CARDIO-B CARDIO-B PALM ECG ECG DE POCHE CARDIO-B ECG PALMAR CARDIO-B

Manuale d'uso - User manual Manuel de l'utilisateur - Guía 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

PC-80B (GIMA 33259) PC-80B (GIMA 33261)



Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
1001, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road,
Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055
Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China



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



CE 0123



Distribuito da / Distributed by / Distribué par / Distribuido por:

Gima S.p.A.

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



ATTENZIONE: funzione wireless solo per codice Gima 33259

1. Controllare l'apparecchio per assicurarsi che non ci siano danni evidenti che possano influire sulla sicurezza dell'utilizzatore e sulla misurazione. Interrompere l'utilizzo dell'unità se vi sono danni evidenti.
2. **NON** effettuare auto-diagnosi tramite le misurazioni o i risultati delle misurazioni, consultare sempre il medico se si presentano frequentemente dati anomali.
3. L'apparecchio **NON** è stato progettato o creato per diagnosi mediche.
4. **NON** utilizzare questo apparecchio in bagno o in ambienti umidi.
5. **NON** utilizzare con un defibrillatore.
6. **NON** utilizzare su portatori di pacemaker cardiaci.
7. **NON** mettere in funzione in ambienti dove ci sia presenza di forti interferenze elettro-magnetiche.
8. L'assistenza necessaria deve essere eseguita **ESCLUSIVAMENTE** da personale tecnico qualificato.
9. Un esame clinico ECG è consigliabile per verificare le condizioni cardiache.
10. Collegare/scollegare il cavo dati al monitor delicatamente e con attenzione, **NON** torcere o strappare la spina del cavo dati con forza per inserirla o disinserirla dalla porta d'interfaccia dati che rischierebbe di essere danneggiata.
11. Alla data di scadenza provvedere allo smaltimento dell'apparecchio e dei suoi accessori secondo le leggi locali vigenti.
12. Il dispositivo non è dotato di parti smontabili, l'utente **NON** deve smontare il suo involucro senza autorizzazione.
13. Ogni componente del monitor non può essere sostituito con ricambi non originali. Se necessario, utilizzare i componenti forniti dal produttore o componenti dello stesso modello e standard degli accessori forniti insieme al monitor dal fabbricante. In caso contrario si potrebbero verificare problemi riguardanti la sicurezza, la biocompatibilità, ecc.
14. In caso di danni o invecchiamento dei conduttori ECG, sostituirli.
15. Le parti elettriche di elettrodi, conduttori e cavi non devono entrare in contatto con nessun altro conduttore (compreso il suolo).
16. Utilizzare un solo tipo di elettrodi sullo stesso paziente per evitare variazioni nella resistenza elettrica. Si raccomanda vivamente di utilizzare elettrodi in cloruro argento / argento per garantire risultati di misurazione accurati.

1 Indicazioni generali

1.1 Aspetto esteriore

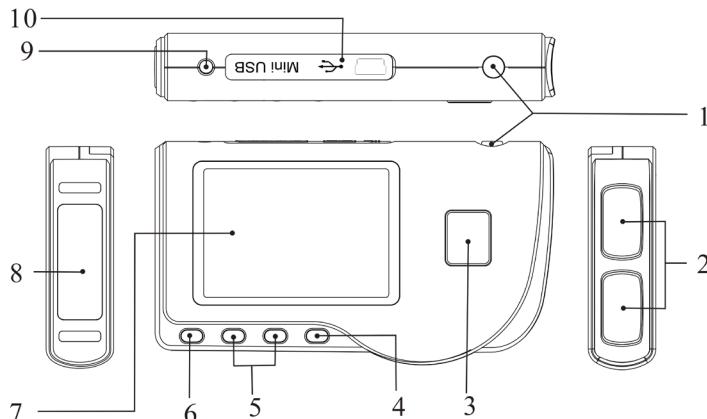


Figura 1 Illustrazione dell'apparecchio

1. Accensione: Tenendo premuto questo tasto (circa 2 secondi) si accende o si spegne l'apparecchio; premendolo brevemente si accende la luce del display.
2. Elettrodo metallico I, II
3. Misurazione: pulsante avvio rapido per la misurazione, premere questo pulsante per iniziare la misurazione.
4. OK: conferma la selezione o la modifica.
5. Tasti direzionali:
 / Su / sinistra / aumenta: muove il cursore verso l'alto / a sinistra, o regola i parametri.
 / Giù/destra/diminuisce: muove il cursore verso il basso / a destra o regola i parametri.
6. Invio: Ritorna al livello precedente nel menu.

7. Schermo: visualizza le onde e i dati dell'ECG .
8. Elettrodo metallico III
9. Connettore derivazioni ECG: per il collegamento al cavo derivazioni.
10. Porta interfaccia dati: per il collegamento con cavo dati mini USB.

1.2 Nome e Modello

ECG palmare Cardio-B

1.3 Struttura

Il monitor ECG palmare Cardio-B è composto da scheda principale, pannelli e elettrodi.

1.4 Caratteristiche

1. Di piccole dimensioni e leggero da trasportare.
2. Misurazione tramite un tasto, facile funzionamento.
3. Visualizzazione chiara onde ECG e interpretazione risultati su schermo LCD dot-matrix.
4. Si possono ottenere diciassette tipi di misurazioni.
5. Fino a un massimo di 1200/2700 unità di registrazione per la misurazione rapida, o 10/22,5 ore di registrazione dati per la misurazione continua, la conservazione dei dati dipende dalla dimensione della memoria interna fornita.
6. I dati memorizzati possono essere revisionati, copiati, cancellati e anche caricati su PC.
7. Risparmio energetico tramite funzione di spegnimento automatico.
8. Con due batterie AAA si possono effettuare più di 10 ore di attività.
9. Funzione trasferimento dati wireless (optional).

1.5 Destinazione d'uso

Il Monitor ECG palmare Cardio-B è concepito per il monitoraggio e la memorizzazione delle onde e degli indici cardiaci dell'ECG in pazienti adulti. È applicabile per l'uso ambulatoriale o domestico e può essere utilizzato dallo stesso paziente. Il dispositivo non è un monitor ECG paragonabile ai modelli in uso in cliniche o ospedali, ma viene utilizzato per il solo scopo di controlli saltuari. Non può essere utilizzato per sostituire esami ECG tradizionali o per il monitoraggio in tempo reale. I risultati delle misurazioni vengono utilizzati come riferimento per i medici ma non si possono formulare diagnosi o analisi dirette basandosi solo sulle informazioni fornite da questo apparecchio.

1.6 Ambiente operativo

Temperatura: 5~40°C

Umidità: 30%~80%

Pressione atmosferica: 70kPa~106kPa

2 Installazione

1. Aprire il coperchio delle batterie (vedere la figura).
2. Inserire due batterie formato AAA .
3. Chiudere il coperchio



NON inserire batterie invertendo la polarità. Provvedere allo smaltimento delle batterie esauste secondo le leggi locali vigenti.

Delle pellicole protettive sono posizionate sopra agli elettrodi del dispositivo, si prega di rimuovere le pellicole prima della misurazione.

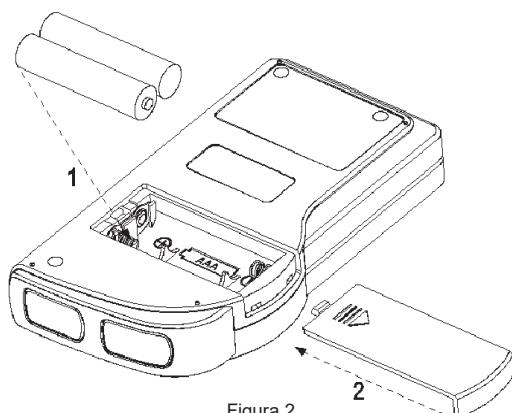


Figura 2

3 Funzionamento

3.1 Avvio misurazione ECG

Premere il tasto Accensione (per 2 secondi) per accendere l'apparecchio. Durante l'inizializzazione vengono visualizzate sullo schermo le seguenti immagini.

Dopo aver avviato il sistema, si accede ad un menu video come mostrato nella Figura 3-2.

Nota: Durante l'inizializzazione premere il pulsante "Invio" per accedere al menu video principale

Please consult a doctor
Don't self-diagnosis!

Figura 3-1A



Figura 3-1B

come mostrato nella Figura 3-2. Premendo “ Measurement” (misurazione), si accederà al video della misurazione mostrato nella Figura 3-4.

Ci sono 6 pulsanti strumenti, premere il tasto di navigazione per posizionare il cursore e premere “ OK” per confermare. Tutti le funzioni sono elencate di seguito:



Misurazione: rileva le onde ECG e i valori HR e analizza se l'onda ECG è normale.



Revisione: permette di rivedere i dati degli ECG salvati in memoria (compresa le onde ECG e i risultati delle misurazioni).



Memoria: Visualizza lo spazio libero in memoria e cancella i dati degli ECG memorizzati nell'unità.



Regolazione: regola i parametri relativi alla data di sistema, l'ora, la lingua, la modalità, la luminosità, il contrasto ecc.



Aiuto: fornisce informazioni sui metodi di misurazione ecc.



: Imposta la lingua del display. Il dispositivo è progettato in due lingue (cinese e inglese) che possono essere selezionate dall'utente.

3.2 Misurazione ECG

3.2.1 Metodi di misurazione ECG rapidi

Misurazione torace

Al fine di ottenere le onde ECG ideali, si suggerisce il metodo della misurazione sul torace. Tenere il dispositivo con la mano destra. Assicurarsi che il palmo e le dita tocchino perfettamente gli elettrodi metallici I e II. Posizionare l'elettrodo III sulla pelle nuda a circa 5 cm di distanza sotto il capezzolo sinistro. Il segnale dell' ECG rilevato dalla misurazione al torace è simile al segnale V Derivazione ECG.

Funzionamento improprio:

A. Il punto di contatto dell'elettrodo III non corrisponde al petto sinistro.
B. La mano non afferra correttamente l'apparecchio.

C. L'elettrodo non è in contatto completo con la pelle nuda. (Per esempio l'elettrodo è stato posizionato sopra i vestiti).



Figura 3-2

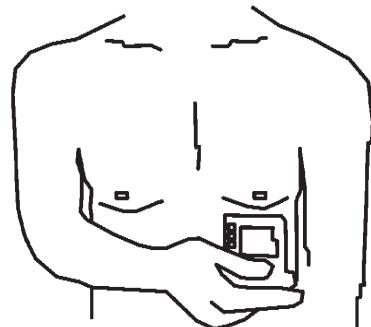


Figura 3-3A Misurazione torace

Misurazione gamba

Qualora non fosse possibile l'utilizzo della misurazione al petto, si consiglia la misurazione alla gamba. Durante la misurazione, tenere il dispositivo con la mano destra. Assicurarsi che il palmo e le dita tocchino perfettamente gli elettrodi metallici I e II. Posizionare l'elettrodo III sulla pelle 10 cm sopra la caviglia sinistra. Il segnale ECG rilevato dalla misurazione sulla gamba equivale al segnale II Derivazione ECG.

Funzionamento improprio:

A. L'apparecchio non è tenuto in mano correttamente.
B. L'elettrodo III non è in completo contatto con la pelle nuda: (per esempio è posizionato sopra la piega dei pantaloni o le calze).

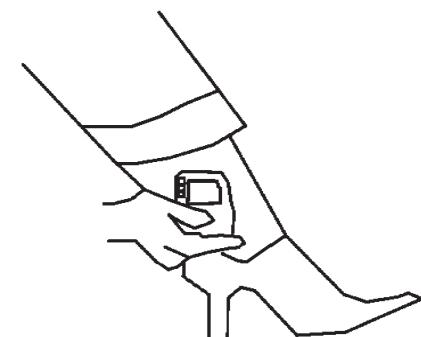


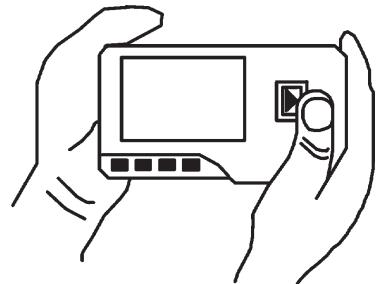
Figura 3-3B Misurazione gamba

Misurazione Palmo

Tenere il dispositivo con la mano destra. Assicurarsi che il palmo e le dita tocchino perfettamente gli elettrodi I e II. Premere l'elettrodo III contro il centro del palmo sinistro. Il segnale ECG rilevato con la misurazione sul Palmo equivale alla singola I Derivazione ECG.

Funzionamento improprio:

- A. Le mani si agitano troppo.
- B. Entrambe le mani perdono contatto con gli elettrodi durante la misurazione.
- C. Il palmo non è in contatto con gli elettrodi.



3-3C Misurazione palmo

3.2.2 Metodi di misurazione ECG in continua o lunghi periodi**Misurazione con cavetti**

Per un migliore ECG, si può utilizzare la misurazione tramite cavetto di collegamento. Collegare il cavetto all'apparecchio tramite la relativa spina. Posizionare gli elettrodi e collegare i cavetti come nella figura accanto per ottenere il segnale ECG II Derivazione; se si desidera avere misurazioni con segnale I e III derivazione, collegare i cavetti agli elettrodi secondo la tabella seguente.

Funzionamento improprio:

- A. Errore nel collegamento alla porta.
- B. Elettrodo posizionato sul corpo non correttamente.

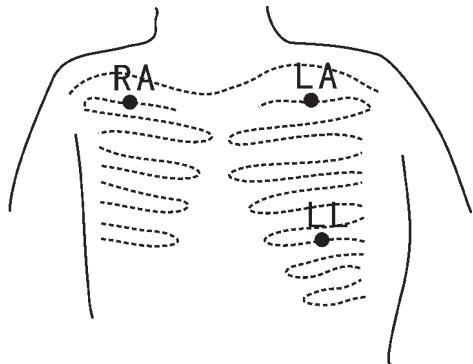


Figure 3-3D Misurazione con cavetti

Elettrodo	Derivazione	Derivazione I	Derivazione II	Derivazione III
Posizione Elettrodo				
L'intersezione tra l'asse della clavicola destra e seconda costola.	RA	RA	LA	
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	

Tabella posizionamento elettrodi e configurazione derivazioni ECG

3.3 Procedura di misurazione ECG**3.3.1 Misurazione rapida**

1. Dopo la scelta di un metodo di misura adeguata, come descritto nel capitolo 3.2.1, premere “ Measure” per avviare automaticamente la misurazione ECG rapida, come mostrato nella Figura 3-4. Nei primi 15 secondi il dispositivo entra in fase preparatoria e valuta se la posizione degli elettrodi è adeguata o meno sulla base del tracciato ECG misurato. Se la forma d'onda rilevata non è chiara, regolare la posizione degli elettrodi.

Dati visualizzati:

1. "16: 14: 32": ora attuale.
2. "X1": scala ampiezza onde ECG.
- "X1/2": dimensione a metà della scala nominale;
- "X1": scala nominale;
- "X2": dimensione doppia della scala nominale
- "X3": dimensione tripla della scala nominale



3. "": indicatore battito cardiaco. Lampeggia con il battito cardiaco.

4. "": indica che la modalità filtro dell'ECG è "Enhanced" (potenziata); Far riferimento alla sezione 3.6.5 per la regolazione del filtro.

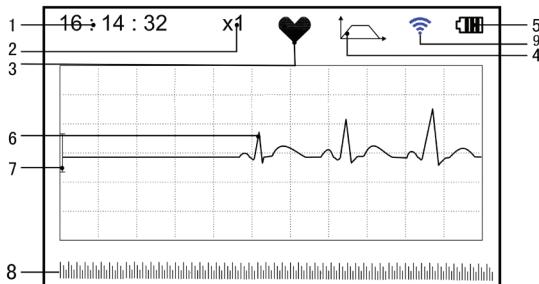


Figura 3-4 Schermata misurazione ECG

5. "": Stato carica batteria

6. "": onda ECG

7. "": Righello per ampiezza 1mV

8. "": Compressione compatta della forma d'onda in scala.

9. "": Simbolo wireless (optional). Quando la funzione "Wireless" viene attivata nella schermata di impostazione del sistema, viene visualizzato questo simbolo sullo schermo. Una volta effettuata la connessione tra il dispositivo e l'host remoto, i dati ECG possono essere caricati nell'host (PC) per successivi richiami, analisi e memorizzazione.

2. Quando la forma d'onda compressa in scala raggiunge la fine, significa che la misurazione è terminata. Il dispositivo passa quindi alla fase analisi dei dati che è seguita dalla schermata dei risultati misurazione, come mostrato in Figura 3-5.

"": Return : torna al menu principale direttamente senza salvare valori della misurazione e i risultati correnti.

"": Save : salva il risultato della misurazione corrente e i suoi valori.

3. Nella schermata dei risultati misurazione, i dati correnti vengono salvati nel dispositivo automaticamente senza alcuna operazione entro 6 secondi o premendo il tasto "": Save", come mostrato nella Figura 3-6.

Il dispositivo tornerà alla schermata principale automaticamente dopo che i dati sono stati salvati.

4. Se viene selezionata la trasmissione wireless, il dispositivo passa alla schermata mostrata in Figura 3-7 dopo la memorizzazione dei dati.

Premere il tasto "": Send sul dispositivo per avviare la trasmissione del record ECG in modalità wireless e sul lato host, cliccare l'icona "Wireless Receive" durante l'esecuzione del software "ECG Viewer Manager" sul PC, in questo modo la registrazione dati viene trasmessa e salvata sul PC. Dopo di che il dispositivo tornerà automaticamente alla schermata principale. (Fare riferimento al manuale utente per "ECG Viewer Manager" per una procedura di funzionamento dettagliata)

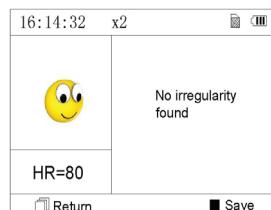


Figura 3-5 Schermata risultati misurazione



3-6 Memorizzazione dati

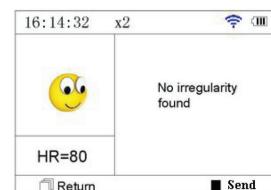


Figura 3-7

3.3.2 Misurazione in continuo

1. Dopo aver scelto il metodo di misurazione in continuo, come descritto nel capitolo 3.2.2, premere il pulsante "": Measure" per eseguire la misurazione ECG in continuo automaticamente, come mostrato nella Figura 3-8. La differenza tra la misura in continuo e quella rapida è descritto di seguito:

"": visualizza le informazioni di funzionamento sullo schermo. Premere il tasto "": Return" per terminare la misurazione ECG e tornare alla schermata principale. Se il tempo di misurazione in continuo è di oltre 30 secondi, questi dati verranno salvati automaticamente.

"HR = 59": indica la frequenza cardiaca in tempo reale.



Figura 3-8

2. Durante la misura continua, se è selezionata la funzione di trasmissione wireless ed è impostata correttamente una connessione, fare clic sull'icona "Wireless Receive" sul lato host mentre si esegue il software "ECG Viewer Manager" sul PC in modo che la registrazione dati possa essere trasmessa e salvata su PC (fare riferimento al Manuale dell'utente per "ECG Viewer Manager" per una procedura di funzionamento dettagliata). I dati misurati durante la trasmissione wireless in tempo reale non verranno memorizzati nell'unità.

3. Se non viene effettuata alcuna operazione dopo 3 minuti di misurazione in continuo, l'unità passa in modalità risparmio energetico automaticamente (lo schermo si scurisce) ma la misurazione non viene interrotta. Una volta premuto un tasto qualsiasi o in caso di allarme, il sistema esce dalla modalità di risparmio energetico, e lo schermo ripristina la luminosità piena.

Note: 1) La figura 3-5 mostra il risultato di una normale forma d'onda ECG, questo dispositivo è in grado di fornire 17 differenti risultati di misura, fare riferimento alla Tabella 3-1 (sezione 3.4.3) per i dettagli.

2) Durante la misurazione se la parte sottoposta a misurazione e gli elettrodi metallici perdono contatto, il dispositivo visualizzerà il messaggio "Contact?" come illustrato in Figura 3-9. In caso di assenza del segnale, il dispositivo visualizzerà "No signal".

Premere il pulsante "Return" per uscire.

3) Il dispositivo è fornito di chip di memoria interna da 16MB/32MB (selezionare "Memoria" sullo schermo del menu principale per vedere lo spazio di memoria in dettaglio), in questo dispositivo si possono memorizzare un massimo di 1200/2700 registrazioni di dati per la misurazione rapida o 10/22,5 ore di registrazione dati per la misurazione rapida. Quando il dispositivo è collegato correttamente a un PC, funziona come un disco USB rimovibile contenente quattro file, e in ciascun file si possono registrare 300/720 di unità di registrazione rapida.

4) Quando lo spazio di memoria è pieno, il dispositivo visualizza il messaggio "Memory full! Overwrite record?" e il simbolo come mostrato in Figura 3-10. Da questo momento, non saranno più memorizzate nuove registrazioni fino a quando l'utente non elimina manualmente i dati non necessari o carica le registrazioni sul PC per liberare memoria.

5) Il dispositivo si spegne automaticamente se non vengono premuti pulsanti o non ci sono segnali in ingresso.

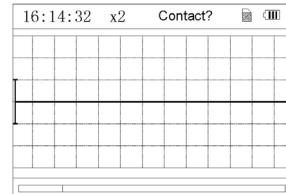


Figura 3-9

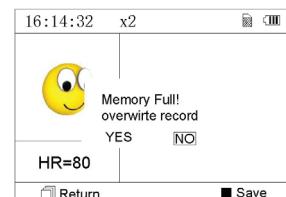


Figura 3-10

3.4 Revisione onde

3.4.1 Descrizione funzionamento

1. Selezionare "Review" sullo schermo del menu principale e poi premere il tasto "OK", il dispositivo visualizza la lista registrazioni come nella Figura 3-11.

Nota:

": Significa che i risultati di questa registrazione non presentano anomalie.

": Significa che i risultati di questa registrazione presentano anomalie.

": Significa che durante la misurazione si sono verificate interferenze o scollegamenti.

": Durante la misurazione è stata utilizzata la modalità avanzata.

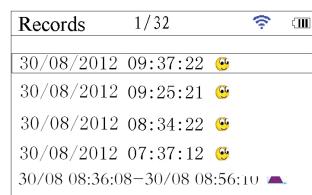


Figura 3-11 Lista Registrazioni

NOTA: I record di misurazioni in continua non visualizzano nessuna icona, ma solo il tempo di inizio e fine misurazione (senza l'anno).

2. Scegliere una registrazione dall'elenco e premere "OK" per rivederla, le forme d'onda della modalità rapida e in continua sono mostrati rispettivamente in Figura 3-12 e Figura 3-13. Per fermare il replay automatico, premere un qualsiasi pulsante di navigazione o . Premere nuovamente uno dei pulsanti di navigazione o per visualizzare la forma d'onda in modalità manuale.



Figura 3-12 Schermata revisione dati ECG (Misurazione rapida)

Dati visualizzati:

1. "16: 14: 32": ora attuale.
2. "X1": scala ampiezza onde ECG.
- "X1/2": dimensione a metà della scala nominale;
- "X1": scala nominale;
- "X2": dimensione doppia della scala nominale
- "X3": dimensione tripla della scala nominale
3. "HR=66": la frequenza cardiaca è di 66bpm.

Nelle registrazioni delle misurazioni in continuo, la frequenza non viene visualizzata. Al suo posto viene inserito l'indicatore di pagina della schermata. "1/2": la pagina attuale è "1", su un totale di "2" pagine.

4. : Indica che la modalità filtro dell'ECG è "Enhanced" (avanzata);
5. : Stato carica batteria
6. : Onda ECG registrata
7. : Righello per ampiezza 1mV
8. : Compressione compatta della forma d'onda in scala.
9. : Box di selezione forma d'onda ECG.

Note: La forma d'onda selezionata nel box viene visualizzata sulla schermata corrente.

La miniatura dell'onda ECG nel box di selezione corrisponde al 30 secondi di misurazione.

3. Premere nuovamente il tasto "OK" e il risultato della misurazione del record selezionato sarà visualizzato sullo schermo, come mostrato in Figura 3-14.

"Return": premere "Return" per tornare alla schermata con l'elenco registrazioni.

"Delete": premere "Delete" per cancellare la registrazione selezionata. Verrà visualizzato il messaggio di conferma "Sure to delete?" (sicuro di voler cancellare?), come mostrato nella Figura 3-15. Se la trasmissione wireless è

attiva, al suo posto è presente la funzione " Send". Premere il tasto " Send" sul dispositivo e sul lato host, cliccare l'icona "Wireless Receive" all'interno del software "ECG Viewer Manager" sul PC. In questo modo i record dei dati verranno trasmessi e salvati sul PC.

4. Selezionare "YES" e quindi premere il tasto "OK" per eseguire la cancellazione e tornare alla lista delle registrazioni. Premere il tasto "Return" per tornare all'elenco senza eliminare nessuna registrazione.

3.4.2 Descrizione risultati misurazione

Quando l'apparecchio rileva uno scollegamento o una sospetta aritmia nelle onde ECG, visualizza il messaggio "Poor signal, measure again- segnale scarso, misurare nuovamente (Figura 3-16)", "Suspected a little slow beat - sospetto battito lento (Figura 3-17)" ecc. si possono ottenere 17 tipi di risultati di misurazione ECG. Far riferimento alla Tabella successiva per i dettagli.

NOTA: la Figura 3-16 e la Figura 3-17 mostrano i risultati della misurazione con il metodo di misurazione in continuo. Il risultato della misurazione è mostrato sul lato sinistro della schermata. Se lo spazio per mostrare il risultato della misurazione non è sufficiente, sono attivi i tasti di navigazione " / " o " / " che consentono all'utente di spostare manualmente la schermata.

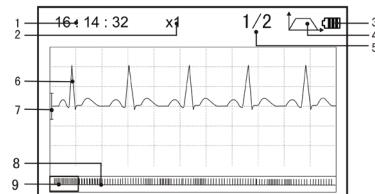


Figura 3-13 Schermata revisione dati ECG (Misurazione in continua)

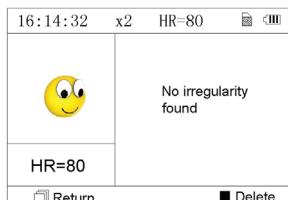


Figura 3-14



Figura 3-15

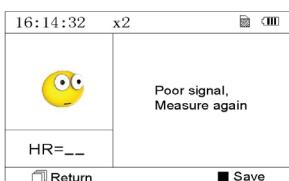
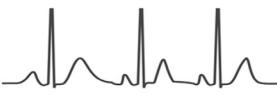
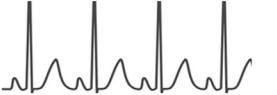
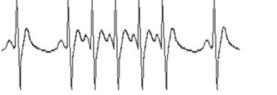
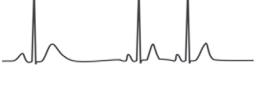


Figura 3-16
(1). Segnale scarso



Figura 3-17
(2). battito leggermente lento

3.4.3 Tabella risultati misurazione

N.	Descrizione risultati misurazione ECG	Forma d'onda
1	Nessuna irregolarità	
2	Sospetto di battito leggermente accelerato	
3	Sospetto battito accelerato	
4	Sospetto ciclo breve di battito accelerato	
5	Sospetto di battito leggermente lento	
6	Sospetto battito lento	
7	Sospetto saltuario breve intervallo del battito	
8	Sospetto intervallo battiti irregolare	
9	Sospetto battito accelerato con intervallo breve	
10	Sospetto battito lento con intervallo battito breve	
11	Sospetto battito lento con intervallo battito irregolare	

N. Descrizione risultati misurazione ECG

12 Aritmia

Forma d'onda



13 Sospetto battito accelerato con aritmia



14 Sospetto battito rallentato con aritmia



15 Sospetto intervallo battito rallentato occasionale con aritmia



16 Sospetto intervallo battito irregolare con aritmia



17 Segnale debole, effettuare nuova misurazione

3.5 Gestione dati

3.5.1 Cancellazione Dati

Selezionare "Memory" (memoria) dal menu principale e premere "OK" per accedere alla schermata della gestione dati come mostrato nella Figura 3-18.

Nota: La somma dello spazio utilizzato e dello spazio non utilizzato equivale alle dimensioni totali della memoria (16MB/32MB).

"Return": premere il pulsante "Return" per tornare alla schermata principale.

"Delete": premere il pulsante per cancellare tutte le registrazioni. Prima della cancellazione, una schermata di conferma viene visualizzata sullo schermo,

come visualizzato in Figura 3-19. Selezionando "YES" e premendo il tasto "OK", tutte le registrazioni saranno cancellate come mostrato in Figura 3-20.

Nota: L'operazione di cancellazione dei dati effettuata da questo menu, cancella tutti i dati in memoria. Per cancellare solo una registrazione, utilizzare la funzione revisione.

3.5.2 Caricamento dati

Collegare il dispositivo al PC con il cavo dati USB, il dispositivo automaticamente visualizzerà la schermata di caricamento come in Figura 3-21. I dati possono essere caricati sul PC per la gestione, la consultazione e l'analisi.

Nota: Assicurarsi che le batterie siano sufficientemente caricate quando si cancellano o caricano dati. Una carica insufficiente può causare l'interruzione delle operazioni.

3.6 Impostazioni di sistema

Sulla schermata del menu principale, selezionare "Setting" (impostazioni) e poi premere "OK" per accedere alla schermata di regolazione impostazioni, come mostrato nella Figura 3-22 e Figura 3-23.

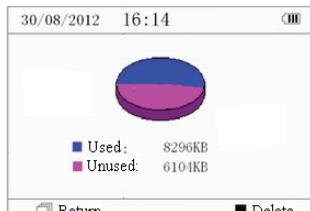


Figura 3-18 Schermata memoria



Figura 3-19

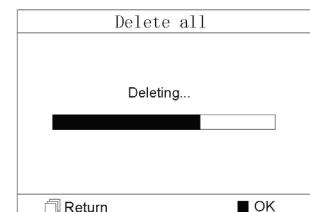


Figura 3-20 Cancellazione registrazioni

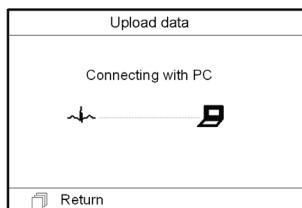


Figura 3-21 Caricamento dati

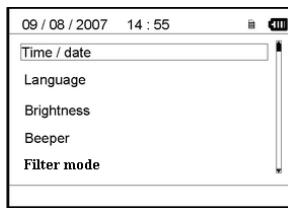


Figura 3-22

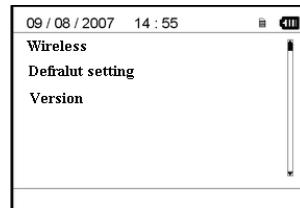


Figura 3-23

3.6.1 Regolazione Data/Ora

1. Sulla schermata di regolazione impostazioni, selezionare "Time/date" (Ora/ data) con i tasti di navigazione poi premere "OK" per accedere allo schermo di regolazione dell'ora e della data (formato data: gg/mm/aaaa), come mostrato nella Figura 3-24.
2. Utilizzare i tasti di navigazione per regolare i valori e premere "OK" per evidenziare il cursore in nero e regolare un altro valore.
3. Una volta terminato, premere "OK" per salvare le impostazioni e tornare al livello superiore del menù.

3.6.2 Selezione Lingua

1. Sulla schermata di regolazione impostazioni, selezionare "Language" (lingua) per accedere alla schermata selezione lingua come mostrato nella Figura 3-25.
2. Premere i tasti di navigazione per selezionare la lingua tra Cinese e Inglese.
3. Premere il pulsante "OK" per salvare l'impostazione e tornare al livello superiore del menù.

3.6.3 Regolazione Luminosità

1. Sulla schermata di regolazione impostazioni, selezionare "Brightness" (luminosità) per accedere alla schermata regolazione luminosità come mostrato nella Figura 3-26.
2. Regolare la luminosità con i tasti di navigazione; vi sono 7 livelli di regolazione..
3. Premere il pulsante "OK" per salvare l'impostazione e tornare al livello superiore del menù.

3.6.4 Regolazione segnale acustico

1. Sulla schermata di regolazione impostazioni, selezionare "Beeper" (segnale acustico) per accedere al menu come mostrato nella Figura 3-27.
2. Selezionare "ON" o "OFF" con i tasti di navigazione per accendere o spegnere il segnalatore sonoro, la regolazione predefinita è su "ON" (acceso).
3. Premere il pulsante "OK" per salvare l'impostazione e tornare al livello superiore del menù.

3.6.5 Regolazione modalità misurazione

1. Sulla schermata di regolazione impostazioni, selezionare "Measure mode" (modalità misurazione) per accedere alla schermata regolazione misurazione come mostrato nella Figura 3-28.
2. Selezionare modalità "Normal" (normale) o "Enhanced" (avanzata) con i tasti di navigazione. La regolazione predefinita è modalità "Normal".
Modalità normale: filtra i segnali di interferenza nella forma d'onda ECG.
Modalità avanzata: riflette meglio la fedeltà della forma d'onda ECG.
3. Premere il pulsante "OK" per salvare l'impostazione e tornare al livello superiore del menù.

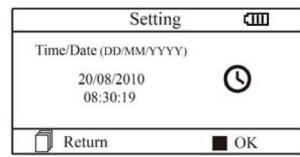


Figura 3-24 regolazione Data/ora

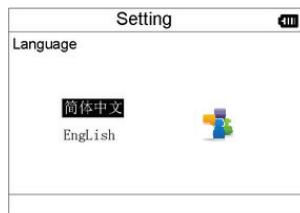


Figura 3-25 Selezione lingua



Figura 3-26 Regolazione Luminosità

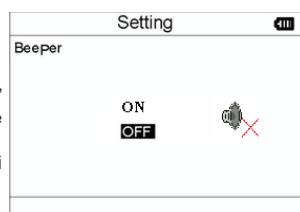


Figura 3-27 Regolazione segnale acustico

3.6.6 Impostazioni wireless

1. Nella schermata di impostazione del sistema, selezionare "Wireless" per entrare nella schermata di impostazione wireless come mostrato nella Figura 3-29.
2. Premere il tasto di navigazione per attivare o disattivare la funzione wireless.
3. Premere il tasto "OK" per salvare l'impostazione e tornare alla schermata del menu di livello superiore.

Scaricare il software APP per smart phone

I dispositivi terminali come gli smartphone possono essere utilizzati per ricevere i dati dal Monitor in tempo reale, per memorizzare i dati ricevuti o per consultare i dati memorizzati.

E' necessario scaricare la corrispondente APP software sullo smartphone.

Per i terminali con il sistema Android, seguire la procedura per il download:

1. Installare una APP software per la scansione del codice QR tramite smartphone, ad esempio QuickMark, I-Nigma, Bee Tagg ecc.
 2. Eseguire il software per eseguire la scansione del codice QR nella figura sottostante, concentrando la cornice di scansione sul codice QR.
 3. Se l'acquisizione ha avuto successo, sullo smartphone verrà visualizzato il risultato della scansione, ovvero un collegamento web per il download del software APP "ViHealth".
 4. Aprire questo collegamento Web da un browser Web per scaricare il software "ViHealth". Se il download è riuscito, installare questa APP software.
- Per i dispositivi con sistema iOS (ad esempio iPhone, iPad), procedere nel seguente modo per scaricare:
1. Nell'app Store del dispositivo, inserire "ViHealth" nella riga di ricerca.
 - Nota: se utilizzate un iPad per la ricerca, selezionare "Solo iPhone" durante la ricerca.
 2. Una volta che i risultati della ricerca sono elencati, selezionare il risultato con l'icona "  ", quindi scaricare la APP software corrispondente.

Istruzioni per la misurazione

Assicurarsi che la APP software sia in grado di connettersi con il Monitor.

Fare riferimento al manuale di questa APP software per il funzionamento in dettaglio.

*Nota: Il software per PC e smartphone Android è disponibile anche per il download dal link:
<http://www.creative-sz.com>*

3.6.7 Ripristino impostazioni

1. Sulla schermata di regolazione impostazioni, selezionare "Default setting" (ripristino impostazioni) per caricare le impostazioni predefinite, vedi Figura 3-30.
2. Selezionare "YES" o "NO" con i tasti di navigazione, scegliendo "YES" e premendo "OK" tutti i parametri verranno ripristinati alle impostazioni predefinite.
3. Premere "Return" per tornare al livello superiore del menu.

3.6.8 Version Info

Sulla schermata impostazioni sistema, selezionare "Version" per accedere al menu informazioni versione come mostrato nella Figura 3-31.

3.7 Aiuto

Sulla schermata del menu principale, selezionare "Help", poi premere "OK" per accedere alla schermata di aiuto. La funzione fornisce diverse illustrazioni dei vari tipi di misurazioni ECG praticabili. Far riferimento alla Sezione 3.2.1 per i metodi di misurazione ECG in dettaglio.

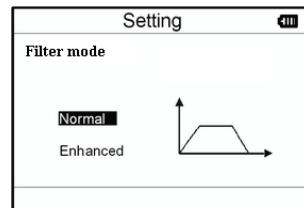


Figura 3-28 Regolazione modalità misurazione

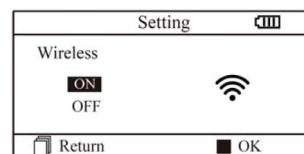


Figura 3-29 Selezione Wireless

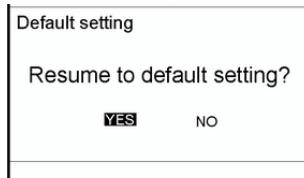


Figura 3-30 Ripristino impostazioni

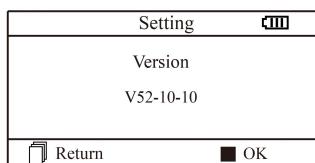


Figura 3-31 Informazioni versione

4 Caratteristiche tecniche

4.1 Misurazione ECG

Numeri canali: Singolo segnale ECG.

Elettrodi: 3 elettrodi ricoperti di metallo o utilizzo di tre elettrodi adesivi per ECG tramite collegamento a cavo con derivazione.

Modalità misurazione: il segnale ECG può essere captato selezionando la seguente derivazione:

Derivazione I (tra la mano destra e la sinistra);

Derivazione torace (tra la mano destra e il torace);

Derivazione II (tra la mano destra e la gamba sinistra).

Larghezza banda ECG: 1Hz~40Hz

Livello rumore interno: $\leq 30\mu\text{Vp-p}$

Gamma misurazione frequenza cardiaca: 30bpm~240bpm

Precisione misurazione frequenza cardiaca: $\pm 2\text{bpm}$ o $\pm 2\%$ se maggiore

Scala visualizzazione: 5.0mm/mV $\pm 10\%$

Rapporto di reiezione di modo comune (CMRR): $\geq 60\text{dB}$

Velocità ampiezza onda: 20mm/ $\pm 10\%$

Corrente di ingresso loop: $\leq 0.1\mu\text{A}$

Impedenza di ingresso: $\geq 5\text{ MO}$

4.2 Alimentazione

Alimentazione: 2xAAA batterie alcaline

Voltaggio elettrico: 2.7VDC~3.3VDC

Massima corrente media di funzionamento: $\leq 50\text{mA}$

Spegnimento automatico: 35s $\pm 5\text{s}$ (quando inattivo)

Indicatore livello batteria scarica: 2.5VDC $\pm 0.2\text{VDC}$

4.3 Classificazione

Tipo di protezione da scariche elettriche: dispositivo ad alimentazione interna

Grado di protezione da scariche elettriche: parte applicata di tipo BF

Grado di protezione da ingresso nocivo di liquidi: L'equipaggiamento base non prevede protezione contro l'ingresso di liquidi.

Compatibilità elettromagnetica: Gruppo I, Classe B

4.4 Schermo

Tipo LCD: LCD a colori

Area schermo: 57.6mm \times 40mm

4.5 Memoria dati

Fino a 10 ore di registrazioni possono essere salvate nella memoria interna;

I dati salvati possono essere caricati su un computer con il cavo dati fornito dal fabbricante.

4.6 Dimensioni totali e peso

Dimensioni: (L) 125 \times (P) 70 \times (H) 21.5 mm

Peso: 106g (escluse batterie)

5 Accessori

Due batterie (AAA)

Custodia

Manuale d'uso

Cavo dati (optional)

Cavetto con derivazione ECG (optional)

Nota: gli accessori sono soggetti a modifiche. Per i dettagli e la quantità degli articoli vedere la Packing List.

6 Manutenzione e assistenza

6.1 Manutenzione

La durata di questo dispositivo è di 5 anni. Per garantire una lunga durata, prestare attenzione alla manutenzione.

Quando appare l'icona batteria scarica, cambiare le batterie.

Si raccomanda di pulire l'elettrodo metallico con alcool denaturato quando il segnale di misurazione è troppo debole.

Pulire la superficie dell'unità con un panno pulito o lasciatela asciugare all'aria.

Togliere le batterie se l'unità non viene utilizzata per molto tempo.

Conservazione e trasporto

Temperatura ambiente: da -20°C a 60°C

Tasso di umidità: 10%~95%

Pressione atmosferica: 50KPa~107.4KPa



Questo apparecchio deve essere trasportato via terra (su strada o ferrovia) o via aerea secondo le condizioni contrattuali. Evitare colpi e cadute e proteggere l'apparecchio dalla luce del sole e dalla pioggia. Tenere lontano da sostanze corrosive, esplosive, temperature alte/basse e umidità.

In presenza di umidità o di vapore, non utilizzare l'apparecchio.

NON utilizzare subito l'apparecchio quando è appena stato spostato da un ambiente freddo a uno caldo e umido.

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

NON immergere in liquidi. NON spruzzare alcun liquido direttamente sull'apparecchio.

La durata di questo apparecchio è di 5 anni. Per garantire la sua durata, prestare attenzione alla manutenzione.

6.2 Istruzioni di pulizia e disinfezione

Pulire la superficie dei sensori con una garza morbida e una soluzione al 75% di alcool isopropilico, per una disinfezione di basso livello usare una soluzione 1:10 di candeggina. Successivamente pulire in superficie con un panno umido e asciugare con uno straccio.



Attenzione: Non sterilizzare il prodotto in autoclave o con ossido di etilene.

7 Risoluzione 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 riesce a misurare 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: Escursione di onde ECG, onde sensibilmente irrilevanti o visualizzazione onda ECG su schermo con messaggio "Contact?"

Causa possibile	Soluzione
1. La pelle è secca o unta. 2. Il collegamento tra elettrodo e corpo non è perfetto. 3. Tensione muscolare.	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 Messaggi di errore e Soluzioni

Errore	Causa	Soluzione
Errore di comunicazione	Sono presenti interferenze o anomalie.	1. Premere il tasto "Return" per uscire dallo stato corrente 2. Assicurarsi che il software su PC funzioni correttamente. 3. Rilassare la mano durante la misurazione
Memoria piena	La memoria flash è piena	1. Cancellare i dati ECG non indispensabili; 2. Caricare i dati su PC e poi cancellarli.

9 Legenda simboli

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Frequenza Cardiaca (Unità: battito al minuto)		Attenzione: Leggere e seguire attentamente le istruzioni (avvertenze) per l'uso
	Modalità misurazione: avanzata		Codice prodotto
	Indicatore batteria		Numero di serie
	Simbolo trasmissione wireless		Fabbricante
	Indicatore memoria piena		Data di fabbricazione
	Pulsante return/Invio		Rappresentante autorizzato nella Comunità europea
	Pulsante accensione		Conservare in luogo fresco ed asciutto
	Presa cavo derivazione		Conservare al riparo dalla luce solare
	Pulsante conferma		Parte applicata di tipo BF
	Tasti navigazione		Smaltimento RAEE
	Porta interfaccia dati		Seguire le istruzioni per l'uso
	Interfaccia dati		Dispositivo medico conforme alla Direttiva 93/42/CEE

Nota: I simboli , , ,  e  vengono visualizzati sullo schermo, gli altri sul pannello di controllo.


AVVERTENZE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO AI SENSI DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2012/19/UE-RAEE:

Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure riconsegnarlo al distributore all'atto dell'acquisto di un nuovo apparecchio dello stesso tipo ed adibito alle stesse funzioni. Smaltire separatamente il prodotto consente di evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e per la salute derivanti da un suo smaltimento inadeguato e permette di recuperare i materiali di cui è composto al fine di ottenere un importante risparmio di energie e di risorse. Il simbolo posto all'interno dell'etichetta dati indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Attenzione: Uno smaltimento non corretto di apparecchiature elettriche ed elettroniche potrebbe comportare sanzioni.

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

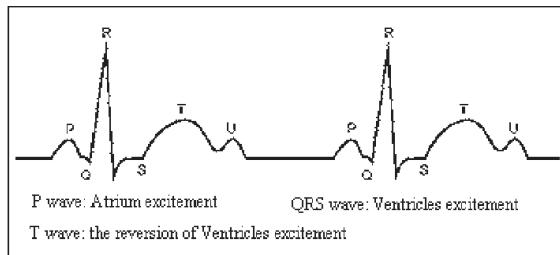


Figura 1 Onda ECG Normale

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, ipocalcemia, 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. È 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<60bpm

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 ipocalcemia, bassa temperatura, periodo di convalescenza dopo infezione acuta o dopo uso di medicinali come digitale.

Consiglio: In presenza di patologia, consultare un medico.

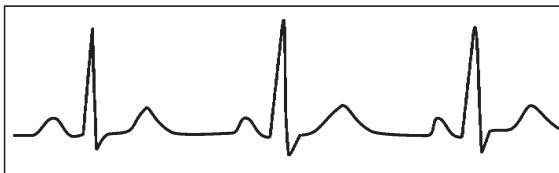


Figure 3 Bradicardia

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 palpitazioni 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.

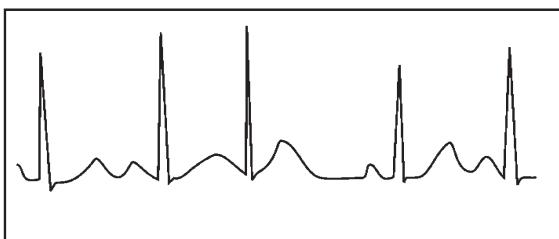


Figura 4 Battito prematuro

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.

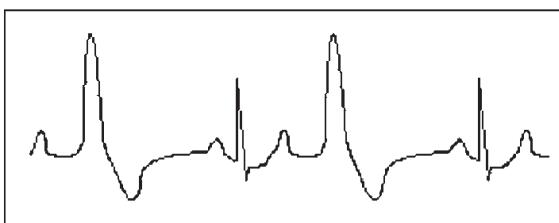


Figura 5 Bigeminia

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

L'indicazione risultante "Suspected irregular beat interval = Sospetto intervallo battiti irregolare" in questo apparecchio può segnalare Bigeminia o 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.

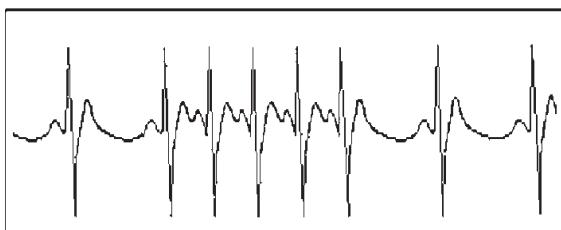


Figura 7 Tachicardia

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 respirazione profonda, 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.

Conformità EMC

Notate:

- Lo strumento è conforme ai requisiti delle norme IEC60601-1-2, EN 60601-1-2 e ISO 80601-2-61 in materia di compatibilità elettromagnetica.
- L'utente ha l'obbligo di eseguire l'installazione utilizzando le informazioni EMC fornite nel file casuale.
- Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili possono influire sulle prestazioni dello strumento, evitare di esporlo a forti interferenze elettromagnetiche durante l'uso, ad esempio utilizzandolo in prossimità di telefoni cellulari, forni a microonde, ecc.
- Le linee guida e la dichiarazione del produttore sono dettagliate nella tabella seguente.
- Lo strumento non deve essere posizionato vicino o impilato insieme ad altre apparecchiature. Qualora debba necessariamente essere collocato in prossimità di o sopra altre apparecchiature, si raccomanda di verificare che funzioni normalmente.
- L'uso di cavi o accessori di ricambio diversi da quelli venduti dal produttore del dispositivo possono causare un aumento delle emissioni o la riduzione dell'immunità del dispositivo.

Tabella 1

Linee guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche		
Il monitor Easy ECG è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del monitor Easy ECG deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.		
Prova delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Emissioni condotte CISPR 11	Gruppo 1 Classe B	Il monitor Easy ECG utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Di conseguenza, le emissioni RF sono decisamente basse e rendono improbabile il verificarsi di interferenze con le apparecchiature elettroniche circostanti.
Emissioni irradiate CISPR 11		
Emissioni armoniche IEC61000-3-2	Classe A	Il monitor Easy ECG è idoneo all'uso in tutti i contesti, inclusi i contesti domestici e quelli dotati di una rete che fornisce direttamente energia agli edifici impiegati per scopi domestici.
Fluttuazioni di voltaggio/sfarfallii IEC61000-3-3	Conforme	

Tabella 2

Linee guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche			
Il monitor Easy ECG è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del monitor Easy ECG deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.			
Test di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Linee guida - ambiente elettromagnetico
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC61000-4-2	±8 kV a contatto 2 kV, 4 kV, 8 kV, 15 kV in aria	±8 kV a contatto 2 kV, 4 kV, 8 kV, 15 kV in aria	Il pavimento deve essere di legno, cemento o piastrelle. Se il pavimento è ricoperto di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Transistori elettrici veloci/ burst IEC61000-4-4	±2kV per linee di alimentazione ±1kV per ingresso in c.a. Porte di alimentazione	±2kV per linee di alimentazione ±1kV per ingresso in c.a. Porte di alimentazione	N/D
Sovratensione IEC 61000-4-5	±0,5 kV, 1kV da linea(e) a linea(e) ±0,5 kV, ± 1 kV, ±2kV da linea(e) a terra	±0,5 kV, 1kV da linea(e) a linea(e) ±0,5 kV, ± 1 kV, ±2kV da linea(e) a terra	N/D
Calibrazione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di alimentazione in ingresso IEC61000-4-11	<5 % UT (>95 % calo in UT) per 0,5 cicli <40 % UT (60 % calo in UT) per 5 cicli <70 % UT (30 % calo in UT) per 25 cicli <5 % UT (>95% calo in UT) per 5 secondi	<5 % UT (>95 % calo in UT) per 0,5 cicli <40 % UT (60 % calo in UT) per 5 cicli <70 % UT (30 % calo in UT) per 25 cicli <5 % UT (>95% calo in UT) per 5 secondi	N/D

Campo magnetico a frequenza di rete (50Hz/60Hz) IEC61000-4-8	30A/m	30A/m	I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero attestarsi ai livelli caratteristici di una tipica ubicazione in un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
NOTA: UT equivale alla tensione di rete AC prima dell'applicazione del livello di prova.			

Tabella 3

Linee guida e dichiarazione del produttore – immunità elettromagnetica			
Il monitor Easy ECG è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del monitor Easy ECG deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.			
Test di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Linee guida - ambiente elettromagnetico
RF condotte IEC61000-4-6	0,15 MHz - 80 MHz 3 V RMS al di fuori della banda ISM, 6 V RMS entro la banda ISM	0,15 MHz - 80 MHz 3 V RMS al di fuori della banda ISM, 6 V RMS entro la banda ISM	Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili devono essere utilizzate rispettando la distanza di separazione dai componenti del monitor Easy ECG, cavi inclusi; tale distanza può essere calcolata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanza di separazione consigliata
RF irradiate IEC61000-4-3	da 80 MHz a 2,7 GHz 3V/m	da 80 MHz a 2,7 GHz 3V/m	d=1,2 d=1,2 80MHz - 800MHz d=2,3 800MHz - 2,5GHz Dove "P" è il coefficiente massimo di potenza in uscita del trasmettitore espresso in watt (W) secondo le informazioni fornite dal produttore, e "d" è la distanza raccomandata espressa in metri (m). B Le forze di campo trasmesse dai trasmettitori fissi RF, come determinato da un'indagine del sito elettromagnetico, devono essere inferiori al livello di conformità in ogni gamma di frequenza .b Potrebbe verificarsi un'interferenza in prossimità di apparecchiature contrassegnate dal seguente simbolo.

NOTA 1: a 80 MHz e a 800 MHz si applica la gamma di frequenza più alta. NOTA 2: Queste linee guida possono non essere adatte a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

a: L'intensità di campo di trasmettitori fissi come stazioni base per radiotelefoni (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi per radioamatori, trasmettitori AM, FM e televisivi non può essere teoricamente calcolata con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico causato dai trasmettitori RF fissi, considerare la possibilità di effettuare un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene utilizzato il monitor Easy ECG supera il livello di conformità RF applicabile riportato sopra, è necessario osservare il monitor Easy ECG per verificarne il normale funzionamento. Se si osservano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive, come il riorientamento o il riposizionamento del monitor Easy ECG.

b: Entro la gamma di frequenza compresa tra 150 kHz e 80 MHz, l'intensità di campo deve essere inferiore a 3 V/m.

Tabella 4

Gamma di frequenza e livello: apparecchiature RF per comunicazione wireless			
Frequenza di prova (MHz)	Modulazione	Livello minimo di immunità	Immunity Level Applied (V/m)
385	**Modulazione a impulsi: 18 Hz	27	27
450	*Deviazione FM + 5 Hz: sinusoidale 1kHz 0 **Modulazione a impulsi: 18 Hz	28	28
710 745 780	**Modulazione a impulsi: 217 Hz	9	9
810 870 930	**Modulazione a impulsi: 18 Hz	28	28

1720	**Modulazione a impulsi: 217 Hz	28	28
1845			
1970			
2450	**Modulazione a impulsi: 217 Hz	28	28
5240			
5500			
5785	**Modulazione a impulsi: 217 Hz	9	9

ATTENZIONE:

Se necessario, per raggiungere il LIVELLO DI PROVA DI IMMUNITÀ, la distanza tra l'antenna trasmittente e L'APPARECCHIATURA EM o IL SISTEMA EM può essere ridotta a 1 m. La distanza di prova di 1 m è consentita dalla norma IEC 61000-4-3.

- a) Per alcuni servizi, sono incluse solo le frequenze di uplink
- b) La portante deve essere modulata utilizzando un segnale ad onda quadra con duty cycle del 50%.
- c) In alternativa alla modulazione FM, è possibile utilizzare una modulazione ad impulsi del 50% a 18 Hz perché, pur non rappresentando la modulazione effettiva, rappresenterebbe il caso peggiore.

Tabella 5

Distanza di separazione raccomandata tra il dispositivo portatile e l'apparecchiatura di comunicazione RF mobile

Il monitor Easy ECG è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati siano sotto controllo. Il cliente o l'utente del monitor Easy ECG può contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e il monitor Easy ECG come consigliato di seguito, in base alla potenza di uscita massima dell'apparecchiatura di comunicazione.

Potenza nominale massima in uscita dal trasmettitore W(Watt)	Separation distance according to frequency of transmitter M(Meters)		
	da 150 kHz a 80 MHz d=1,2	da 80 MHz a 800 MHz d=1,2	da 80 MHz a 2,5 GHz d=2,3
0,01	N/A	0.12	0.23
0,1	N/A	0.38	0.73
1	N/A	1.2	2.3
10	N/A	3.8	7.3
100	N/A	12	23

Nel caso di trasmettitori il cui coefficiente massimo di potenza nominale in uscita non rientri nei parametri sopra indicati, la distanza raccomandata in metri (m) può essere determinata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove "P" è il livello di potenza nominale massima in uscita dal trasmettitore espressa in watt (W) secondo le informazioni fornite dal produttore.

NOTA 1: Con 80 MHz e 800 MHz si applica la distanza di separazione per la gamma di frequenza più alta.

NOTA 2: Queste linee guida possono non essere adatte a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.