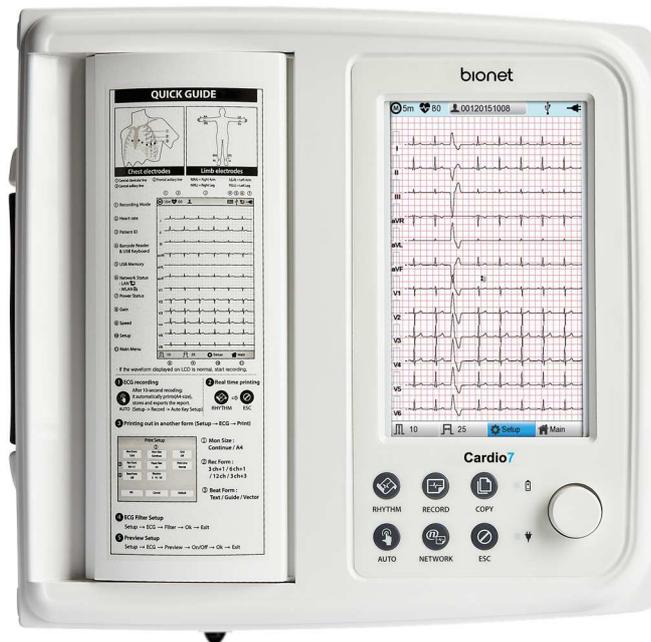


# Cardio7e/ Cardio7 Manuale d'uso



Ver. 1.31

31.05.2021

## Garanzia

- Questo prodotto è il risultato di rigorosi test e controlli di qualità. Le norme riguardanti la riparazione e il risarcimento si attengono alle disposizioni in materia di risarcimento danni al consumatore del Ministero delle finanze e dell'economia.
- La garanzia per questo prodotto è valida per 1 anno. (2 anni nell'UE), mentre la garanzia per gli accessori è valida per 6 mesi.
- Questo prodotto è garantito contro i difetti di fabbricazione per un periodo di 1 anno. Entro i termini della presente garanzia, ci impegniamo ad eseguire la riparazione gratuita presso i nostri centri di assistenza.
- Qualora si dovessero verificare dei problemi durante questo periodo, vi preghiamo di fornirci il modello, il numero di serie, la data d'acquisto e la descrizione del problema.

<b>Attenzione</b>
La legge federale limita la vendita di questo dispositivo ai soli medici o su prescrizione medica

# Assistenza a pagamento

**Se desiderate fare un reclamo per un danno al prodotto causato da uso improprio, vi addebiteremo le spese di riparazione. Prima di fare un reclamo, vi preghiamo di leggere il manuale.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per una semplice ispezione senza dare istruzioni o smontare il prodotto</li> <li>- Per una nuova installazione a seguito di installazione inadeguata da parte del rivenditore</li> </ul>	<p>Addebito spese: dalla seconda volta Gratis: la prima volta</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per installazione carente a seguito di spostamento</li> <li>- Per nuova installazione dopo la prima installazione a seguito di richiesta del cliente</li> <li>- Per nuova installazione a causa di installazione non corretta da parte del cliente</li> <li>- Offerta di assistenza quando il cliente introduce una sostanza estranea o pulisce male l'apparecchiatura</li> </ul>	<p>Addebito spese</p>

## 1. La garanzia non copre la pulizia, la regolazione e le istruzioni per l'uso.

(in caso non sia possibile eseguire la riparazione, sarà applicata una normativa speciale)

## 2. Errori da parte del cliente

Quando il prodotto è danneggiato o rotto a causa di uso improprio o scorretto da parte del cliente

- Quando l'utente sostituisce in maniera inadeguata il cavo di alimentazione
- Quando l'utente fa cadere il prodotto mentre lo sta spostando, dopo l'installazione iniziale
- Quando l'utente utilizza accessori non autorizzati
- Quando il prodotto viene riparato da una persona non autorizzata

## 3. Varie

- Quando il prodotto è danneggiato da una catastrofe naturale (incendio, inondazione o terremoto)
- Al termine della durata di vita degli accessori

## Definizione di AVVERTIMENTO, PRECAUZIONI e NOTA

- Al fine di evidenziare i contenuti del presente manuale, definiamo i suddetti termini come indicato in seguito. Seguire le istruzioni riguardanti gli avvertimenti e le precauzioni.
- Il produttore e i tecnici dell'assistenza non sono responsabili per danni derivanti dall'uso inappropriato o incuria.

### AVVERTIMENTO

La violazione di questa istruzione può provocare gravi lesioni, incidenti fatali o danni finanziari

### PRECAUZIONI

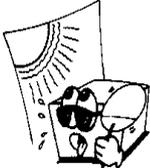
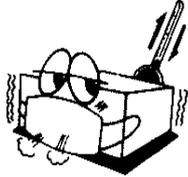
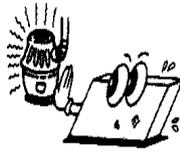
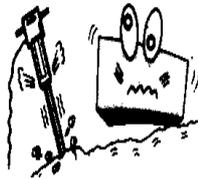
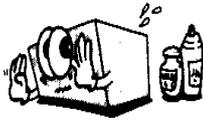
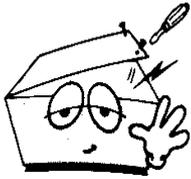
La violazione di questa istruzione può provocare lesioni lievi o danni di entità ridotta

### NOTA

Potrebbero non verificarsi eventi pericolosi, ma è importante prendere nota di questa istruzione per l'installazione, l'uso, la manutenzione e la riparazione

## Istruzioni ambientali

- Siete pregati di NON utilizzare o collocare il prodotto nelle condizioni ambientali di seguito indicate.

	<p>Ambiente umido. Non utilizzare il prodotto con le mani bagnate.</p>		<p>Luce diretta del sole.</p>
	<p>Posizionare in luogo, in cui le condizioni di temperatura e umidità sono estreme (Le gamme di temperatura e umidità consigliate per l'uso sono 10~40°C e 30~85%, rispettivamente).</p>		<p>Nelle vicinanze di riscaldatori elettronici</p>
	<p>In luogo molto umido o non ben ventilato</p>		<p>Posizionare in luogo, dove si possono verificare urti o vibrazioni</p>
	<p>Luoghi esposti a sostanze chimiche infiammabili o gas esplosivi.</p>		<p>Non far penetrare mai all'interno del prodotto polvere o metallo.</p>
	<p>Non smontare il prodotto. La garanzia sul prodotto non copre i problemi derivanti dallo smontaggio del prodotto.</p>		<p>Non inserire il cavo di alimentazione nella spina prima di aver completato l'installazione del prodotto. Il prodotto potrebbe danneggiarsi.</p>

# Istruzioni di sicurezza per la parte elettrica

## Prima di utilizzare il prodotto, prendere nota delle seguenti precauzioni.

- Il cavo di alimentazione è adeguato? (100 - 240 VAC)
- Ogni cavo è collegato correttamente al prodotto?
- La messa a terra è eseguita correttamente? (Altrimenti può produrre rumore).

## Classificazione.

- Il presente dispositivo è classificato nel modo seguente, in conformità con la norma IEC60601-1.
- Appartiene alla Classe I, parti applicate di tipo CF a prova di scarica del defibrillatore, contro le scosse elettriche.
- Livello di protezione contro la penetrazione nociva di acqua: ordinario
- Non è indicato utilizzare questo prodotto in prossimità di anestetici o solventi infiammabili.
- Funzionamento continuo.
- Norma IEC/EN60601-1-2 (requisiti di compatibilità elettromagnetica):

Classificazione	Descrizione
Classe A	Il dispositivo o sistema è adatto all'uso in tutte le strutture, che non siano quelle domestiche e quelle direttamente collegate alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione, che alimentano gli edifici utilizzati a scopo domestico. La qualità della rete di alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.

:

NOTA
La diagnosi fornita dal sistema Cardio7e/ Cardio7 deve essere confermata da un medico qualificato.

## Messaggi di sicurezza

I seguenti messaggi riguardano il prodotto nel suo insieme. È possibile che in altri punti del manuale compaiano dei messaggi specifici.

**AVVERTIMENTO:**

VERSAMENTI ACCIDENTALI — Se dei liquidi penetrano all'interno del dispositivo, mettere il dispositivo fuori servizio e farlo controllare da un tecnico dell'assistenza, prima di riutilizzarlo. Al fine di evitare scosse elettriche o malfunzionamento del dispositivo, non è consentito far penetrare liquidi al suo interno.

**AVVERTIMENTO:**

FUNZIONAMENTO DELLA BATTERIA — In caso di dubbio riguardo all'integrità della messa a terra, il dispositivo può funzionare a batteria.

**AVVERTIMENTO:**

CAVI — Per evitare il rischio di strangolamento, tenere tutti i cavi lontani dalla gola del paziente.

**AVVERTIMENTO:**

COLLEGAMENTI ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE — Si tratta di un'apparecchiatura di classe I.  
La spina di alimentazione deve essere collegata ad una rete adeguata.

**AVVERTIMENTO:**

PRECAUZIONI DEFIBRILLATORE — Durante la defibrillazione, non entrare in contatto con i pazienti.

Altrimenti, si potrebbero causare gravi lesioni o decesso.

Gli ingressi di segnale del paziente contrassegnati con i simboli CF, con placche sono protetti contro i danni provocati dalle tensioni della defibrillazione.

Per garantire una protezione adeguata contro le scariche della defibrillazione, utilizzare soltanto cavi e derivazioni principali.

Per garantire un esito positivo della defibrillazione, è necessario il posizionamento corretto delle placche del defibrillatore rispetto agli elettrodi.

**AVVERTIMENTO:**

ELETTRODI — Gli elettrodi polarizzanti (costruiti in acciaio inossidabile o argento) possono provocare la ritenzione di una carica residua da parte degli elettrodi dopo la defibrillazione. Una carica residua impedisce l'acquisizione del segnale ECG.

Ogni qualvolta vi è la possibilità di eseguire la defibrillazione del paziente, utilizzare gli elettrodi impolarizzabili (struttura in argento o cloruro di argento) per il monitoraggio ECG.

**AVVERTIMENTO:**

INTERFERENZA MAGNETICA ED ELETTRICA — I campi magnetici ed elettrici sono in grado di interferire con il corretto funzionamento del dispositivo.

Per questo motivo, assicurarsi che tutte le apparecchiature periferiche che operano nelle vicinanze del dispositivo sono conformi ai requisiti CEM pertinenti. Gli apparecchi a raggi X o i dispositivi RMI sono possibili fonti di interferenza, poiché possono emettere elevati livelli di radiazioni elettromagnetiche.

**AVVERTIMENTO:**

PERICOLO DI ESPLOSIONE — NON usare in presenza di vapori anestetici o liquidi infiammabili.

**AVVERTIMENTO:**

ERRORE D'INTERPRETAZIONE — L'analisi computerizzata ha valore soltanto se utilizzata in congiunzione con i riscontri clinici.

Un medico qualificato deve verificare tutte le diagnosi generate dal computer.

**AVVERTIMENTO:**

OPERATORE — Le apparecchiature mediche tecniche come questa devono essere impiegate esclusivamente da personale addestrato e qualificato.

**AVVERTIMENTO RISCHIO DI FOLGORAZIONE** — L'uso improprio di questo dispositivo rappresenta un rischio di folgorazione. Osservare rigorosamente le seguenti linee guida. La mancata osservanza può mettere in pericolo le vite di pazienti, utilizzatori e osservatori.

Quando si scollega il dispositivo dalla rete di alimentazione, rimuovere la spina dalla presa a muro, prima di scollegare il cavo dal dispositivo, altrimenti c'è il rischio di entrare in contatto con la tensione di rete introducendo inavvertitamente parti metalliche nella presa del cavo di alimentazione.

Le apparecchiature aggiuntive collegate alle attrezzature elettromedicali devono essere conformi rispettivamente con le norme IEC o ISO (es. IEC 60950 per le attrezzature informatiche). Inoltre, tutte le configurazioni devono essere conformi con i requisiti degli impianti elettromedicali (consultare rispettivamente IEC 60601-1-1 oppure la clausola 16 della 3ª edizione della IEC 60601-1). Qualsiasi persona che collega un'apparecchiatura aggiuntiva a un'attrezzatura elettromedicale configura un impianto medico ed è pertanto responsabile affinché detto impianto sia conforme con i requisiti per i sistemi elettromedicali.

Si fa presente che le disposizioni locali hanno la priorità sui requisiti summenzionati.

In caso di dubbio, consultate il vostro rappresentante locale oppure l'assistenza tecnica.

**AVVERTIMENTO:**

**REQUISITI DEL SITO** — Una collocazione inadeguata del dispositivo e/o degli accessori può rappresentare un pericolo per pazienti, operatori od osservatori.

Posizionare i cavi in modo che non facciano inciampare, costituendo quindi un pericolo.

Per ragioni di sicurezza, tutti i connettori per i cavi paziente e le derivazioni principali sono progettati per prevenire la disconnessione accidentale, nel caso qualcuno li stacchi.

Per questi dispositivi installati sopra il paziente, prendere provvedimenti adeguati affinché non cadano sul paziente.

**AVVERTIMENTO:**

**TAPIS ROULANT** — Evitare repentini cambi di velocità e/o di livello del tapis roulant durante i test da sforzo.

**ATTENZIONE:**

**COLLEGAMENTO CORRETTO DELLA derivazione PRINCIPALE** — Un collegamento non corretto può fornire dati imprecisi dell'ECG.

Tracciare ogni singola derivazione principale dall'etichetta del modulo di acquisizione fino al connettore colorato e poi all'elettrodo, per assicurarsi che combaci con la corretta posizione dell'etichetta.

**ATTENZIONE:**

**ACCESSORI (FORNITURE)** — Componenti e accessori utilizzati devono soddisfare i requisiti delle norme di sicurezza applicabili della serie IEC 60601 e delle norme essenziali di prestazione e/o la configurazione del sistema deve soddisfare i requisiti delle norme per i sistemi elettromedicali IEC 60601-1-1.

Al fine di garantire la sicurezza del paziente, usare soltanto componenti e accessori prodotti o consigliati da bionet.

**ATTENZIONE:**

**ACCESSORI (APPARECCHIATURE)** — L'utilizzo di apparecchiature accessorie che non sono conformi ai requisiti di sicurezza equivalenti di questo apparecchio, può avere come conseguenza un livello di sicurezza ridotto del sistema interessato.

Le considerazioni riguardanti la scelta delle apparecchiature dovrebbero prevedere:

- Utilizzo degli accessori nelle vicinanze del paziente e documentazione comprovante che la certificazione di sicurezza degli accessori è avvenuta in conformità con la norma IEC 60601-1 pertinente e/o con la norma nazionale armonizzata IEC 60601-1-1.

**ATTENZIONE:**

**ALIMENTAZIONE BATTERIA** — Se un dispositivo dotato di un gruppo batteria supplementare non sarà utilizzato o collegato alla rete di alimentazione per un periodo superiore a sei mesi, rimuovere la batteria.

**ATTENZIONE:**

**PRIMA DELL'INSTALLAZIONE** — La compatibilità è d'importanza vitale per un utilizzo sicuro

ed efficace del dispositivo. Prima dell'installazione, siete pregati di contattare il vostro rappresentante locale o l'assistenza per verificare la compatibilità.

**ATTENZIONE:**

**PRODOTTI MONOUSO** — I dispositivi monouso sono destinati ad essere utilizzati una sola volta. Non dovrebbero essere riutilizzati, poiché le loro prestazioni potrebbero essere ridotte o si potrebbe verificare una contaminazione.

**ATTENZIONE:**

**SMALTIMENTO** — Al termine della durata di vita, il prodotto descritto nel presente manuale deve essere smaltito in conformità con le linee guida locali, statali o federali che disciplinano lo smaltimento di tali prodotti.

In caso di domande riguardanti lo smaltimento del prodotto, siete pregati di contattare Bionet o il suo rappresentante.

**ATTENZIONE:**

**DANNI ALL'ATTREZZATURA** — Dispositivi destinati alle applicazioni d'emergenza non devono essere esposti a basse temperature durante la conservazione e il trasporto, per evitare la formazione di condensa sul sito dell'applicazione.

Prima di usare il dispositivo, attendere che tutta l'umidità sia evaporata.

**ATTENZIONE:**

**SCOSSE ELETTRICHE** — Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non rimuovere il coperchio o la parte posteriore.

Far eseguire l'assistenza da personale qualificato.

**ATTENZIONE:**

**OPERATORE** — Le apparecchiature mediche tecniche come questo elettrocardiografo devono essere utilizzate soltanto da persone che sono state adeguatamente addestrate all'uso di dette apparecchiature e che sono in grado di farlo in maniera corretta.

**ATTENZIONE:**

**REQUISITI PER L'ALIMENTAZIONE** — Prima di collegare il dispositivo alla rete di alimentazione, controllare che le gamme di tensione e frequenza della rete di alimentazione siano le stesse indicate sull'etichetta dell'unità. Se così non fosse, non collegare il sistema alla rete di alimentazione fino a quando l'unità non corrisponde alla fonte di alimentazione.

Negli Stati Uniti, se l'installazione della presente apparecchiatura utilizza 240 V invece di 120 V, la fonte deve essere un circuito monofase da 240 V con collegamento a stella.

Quest'apparecchiatura è adatta al collegamento alle reti di alimentazione pubbliche, così come definite nella norma CISPR 11.

Le apparecchiature collegate a un sistema ECG e in ambiente paziente devono essere alimentate da una fonte isolata secondo gli standard elettromedicali oppure devono essere un dispositivo isolato secondo gli standard elettromedicali. Le apparecchiature alimentate da fonti non isolate possono avere come conseguenza correnti di perdita dal telaio superiori ai livelli di sicurezza. La corrente di perdita dal telaio prodotta da un accessorio o un dispositivo collegato a una presa non isolata si può aggiungere alla corrente di perdita dal telaio dell'impianto ECG.

**ATTENZIONE:**

**COMPONENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE** — La presente apparecchiatura non contiene parti riparabili dall'utente.

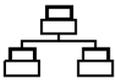
Far eseguire l'assistenza da personale qualificato.

**ATTENZIONE:**

**UTILIZZO SORVEGLIATO** — Quest'apparecchiatura è destinata all'uso sotto la diretta supervisione di un operatore sanitario autorizzato.

## Simboli di sicurezza

Simboli	Contenuti
	<p>ATTENZIONE: Consultare la documentazione di accompagnamento.</p>
	<p>Consultare le istruzioni per l'uso: questo simbolo avvisa il lettore di consultare le istruzioni operative per le informazioni necessarie a un uso corretto del dispositivo.</p>
	<p>Simbolo di sicurezza: questo simbolo indica che bisogna leggere il manuale d'uso. Leggere il manuale d'uso prima di iniziare a lavorare o di mettere in funzione l'apparecchiatura.</p>
	<p>Simbolo di divieto generico</p>
	<p>PARTI APPLICATE di tipo CF a prova di scarica del defibrillatore</p>
	<p>PARTI APPLICATE di tipo B</p>
	<p>Potenza a corrente alternata</p>
	<p>Fusibile</p>
	<p>La derivazione fornisce una connessione tra l'apparecchiatura e la barra equipotenziale dell'impianto elettrico</p>
	<p>Connettore cavo paziente ECG</p>
	<p>Chiave USB</p>

Simboli	Contenuti
	Connettore spirometro
	Connettore rete di comunicazione locale (LAN)
	Spegnimento
	Accensione
	Spia funzionamento batteria
	Spia connettore potenza a CA
	Nome e indirizzo del produttore
	Rappresentante europeo autorizzato
	<p>I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti urbani non differenziati e devono essere oggetto di raccolta differenziata.</p> <p>Rivolgersi al rappresentante locale del produttore per informazioni riguardanti la messa fuori servizio dell'apparecchiatura.</p>

# Contenuti

<b>Garanzia .....</b>	<b>2</b>
Assistenza a pagamento .....	3
Definizione di AVVERTIMENTO, PRECAUZIONI e NOTA .....	4
Istruzioni ambientali.....	5
Istruzioni di sicurezza per la parte elettrica.....	6
Messaggi di sicurezza .....	7
Simboli di sicurezza.....	10
<b>Capitolo 1. Informazioni generali.....</b>	<b>17</b>
<b>1) Descrizione generale del prodotto .....</b>	<b>18</b>
<b>2) Istruzioni per l'uso .....</b>	<b>18</b>
<b>3) Registrazione degli ECG durante la defibrillazione..</b>	<b>19</b>
<b>4) Caratteristiche del prodotto.....</b>	<b>19</b>
<b>5) Configurazione del prodotto.....</b>	<b>20</b>
Componenti opzionali.....	21
Configurazione corpo .....	22
Pannello frontale.....	25
Display grafico LCD .....	26
Pannello di controllo.....	27
Alimentazione .....	28
<b>6) Installazione del sistema .....</b>	<b>30</b>
Precauzioni per l'installazione .....	30
Allacciamento elettrico .....	30
Collegamento del cavo paziente .....	30
Installazione della carta .....	30
<b>7) Avvio del sistema.....</b>	<b>31</b>

## Capitolo 2. Preparazione per l'elettrocardiografia ... 39

<b>1) Posizionamento degli elettrodi .....</b>	<b>40</b>
<b>2) Collegamento degli elettrodi .....</b>	<b>41</b>
Collegamento del cavo paziente .....	41
Come applicare gli elettrodi .....	41
Contromisure per un collegamento non corretto della derivazione .....	41
<b>3) Avvio registrazione ECG .....</b>	<b>43</b>
<b>4) Configurazione base .....</b>	<b>43</b>
Informazioni generali .....	43
Utilizzare lo schermo tattile per modificare le informazioni .....	44
Inserimento delle informazioni paziente .....	45
Configurazione sensibilità .....	52
Impostazione della velocità di stampa .....	54
<b>5) Display LCD.....</b>	<b>54</b>
<b>6) Visualizzazione .....</b>	<b>54</b>
<b>7) Stampa modalità del ritmo .....</b>	<b>55</b>
<b>8) Stampa modalità di registrazione .....</b>	<b>57</b>
Registrazione ECG di 10 secondi.....	57
<b>9) Formato di stampa.....</b>	<b>58</b>
<b>10) Stampa modalità copia .....</b>	<b>67</b>
<b>11) Configurazione del sistema .....</b>	<b>69</b>
Configurazione base .....	70
Impostazione data e ora .....	71
Configurazione touch .....	72
Lingua.....	73
Opzione avvio .....	74
Unità .....	75
Tipo di data .....	76

---

Configurazione nome dispositivo .....	76
Configurazione di rete .....	77
Configurazione Server BMS .....	79
Configurazione Server PACS .....	80
Codice esame spirometro .....	81
Gamma di date .....	82
Aggiornamento automatico lista di lavoro .....	82
Auto Return lista di lavoro .....	82
Formato RGB .....	82
Ampiezza della finestra / Centro della finestra .....	82
Formato dati .....	83
Numero dei tentativi .....	83
Intervallo tentativi .....	83
Set di caratteri .....	84
Configurazione rete wireless .....	85
Configurazione ospedale .....	89
Configurazione ECG .....	90
Impostazione canale di stampa (Print setup) .....	91
Anteprima .....	99
Stampa rapida .....	101
Configurazione filtri .....	102
Impostazione schermata segnale derivazione difettoso..	107
Stampa segnale del pacemaker .....	109
Configurazione suono QRS .....	110
Metodo di posizionamento derivazioni .....	111
Impostazione modalità demo .....	112
Configurazione registrazione .....	113
Impostazione tasto 'Auto' .....	113
Impostazione auto-diagnosi .....	116
Impostazione Intervallo Lungo .....	119

Impostazione aritmia .....	120
Impostazione HRV .....	121
Configurazione assistenza.....	123
(Ripristinare le impostazioni di) Fabbrica .....	124
Cancellazione dati .....	126
Cambio password .....	127

## **Capitolo 3 Gestione file ECG ..... 128**

<b>1) Display e funzionamento.....</b>	<b>129</b>
<b>2) Stampa dati .....</b>	<b>130</b>
<b>3) Cancellazione dati .....</b>	<b>131</b>
<b>4) Configurazione del sistema .....</b>	<b>132</b>
<b>5) Menu di commutazione .....</b>	<b>134</b>
<b>6) Informazioni paziente .....</b>	<b>135</b>
<b>7) Ricerca dati .....</b>	<b>136</b>
<b>8) Trasferimento dati .....</b>	<b>137</b>
<b>9) Importazione dati.....</b>	<b>139</b>

## **Capitolo 4 Gestione lista di lavoro ECG ..... 142**

<b>1) Display e funzionamento.....</b>	<b>143</b>
<b>2) Test ECG .....</b>	<b>144</b>
<b>3) Cancellazione dati .....</b>	<b>145</b>
<b>4) Configurazione del sistema .....</b>	<b>146</b>
<b>5) Menu di commutazione .....</b>	<b>147</b>
<b>6) Informazioni paziente .....</b>	<b>147</b>
<b>7) Ricerca dati .....</b>	<b>148</b>

---

<b>Capitolo 5 Gestione del sistema .....</b>	<b>149</b>
<b>1) Manutenzione e pulizia .....</b>	<b>150</b>
Smaltimento dei vecchi apparecchi.....	150
<b>2) Controllo periodico.....</b>	<b>151</b>
<b>3) Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>151</b>
<b>4) Dichiarazione del produttore .....</b>	<b>155</b>
Compatibilità elettromagnetica_Guida e dichiarazione del produttore .....	155
<b>Capitolo 6 Specifica .....</b>	<b>159</b>
GARANZIA.....	161
Rappresentante per la vendita e l'assistenza: .....	162

---

## Capitolo 1. Informazioni generali

### 1) Descrizione generale del prodotto

### 2) Istruzioni per l'uso

### 3) Registrazione degli ECG durante la defibrillazione

### 4) Caratteristiche del prodotto

### 5) Configurazione del prodotto

Componenti base e accessori

Componenti opzionali

Configurazione corpo

Pannello frontale

Display grafico LCD

Pannello di controllo

Alimentazione

### 6) Installazione del sistema

Precauzioni per l'installazione

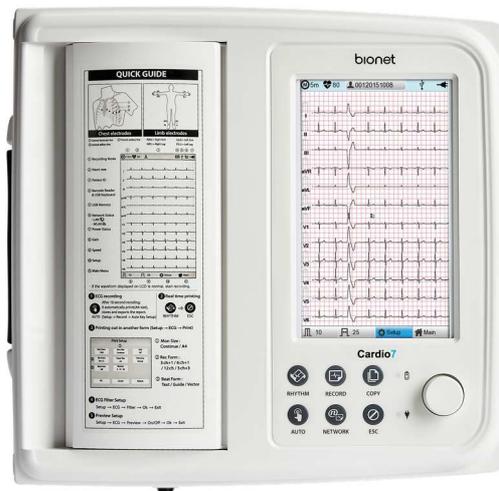
Allacciamento elettrico

Collegamento del cavo paziente

Installazione della carta

### 7) Avvio del sistema

## 1) Descrizione generale del prodotto



Il sistema Cardio7e/ Cardio7 è un dispositivo per elettrocardiogramma (ECG) in grado di misurare e registrare 12 canali di segnali cardiaci del paziente. Il dispositivo consente agli operatori di registrare i segnali cardiaci, rivederli utilizzando diverse modalità di visualizzazione ed eseguire il rilevamento automatico delle condizioni cardiache.

Il dispositivo consente inoltre agli operatori di accedere alle informazioni paziente per stamparle insieme ai segnali cardiaci, in modo che gli stessi operatori possano gestire i grafici come gli è più comodo. Vi è peraltro la possibilità di gestire i file digitali trasferendo i dati memorizzati a un PC collegato in rete.

Per una comodità ancora maggiore dell'utente, è stata aggiunta una funzionalità che avvia registrazione ECG e salvataggio, ottimizzazione dei filtri, selezione parametri e rilevamento automatico del segnale cardiaco tutti in una volta premendo un solo tasto.

È possibile aggiungere una batteria (opzionale) al dispositivo, in modo che questo possa essere utilizzato comodamente durante le visite in corsia o in situazioni di emergenza.

## 2) Istruzioni per l'uso

Il sistema di analisi ECG Cardio7e/ Cardio7 ha lo scopo di acquisire, analizzare, visualizzare e registrare informazioni elettrocardiografiche da popolazioni di adulti e bambini.

I sistemi base forniscono ECG a 12 derivazioni, analisi interpretativa, cicli vettoriali e possono essere aggiornati per fornire funzioni di analisi del software, come alta risoluzione, calcolo del valore medio delle porzioni di onde del complesso QRS e dell'onda P dell'elettrocardiogramma. Trasmissione e ricevimento dei dati dell'ECG a e da un sistema informatico centrale cardiovascolare dell'ECG sono facoltativi.

Il sistema Cardio7e/ Cardio7 deve essere utilizzato sotto la diretta supervisione di un operatore sanitario autorizzato, da operatori addestrati in un ospedale o in una struttura medica professionale.

### Indicazioni

È stato dimostrato che l'ECG è uno dei più utili test diagnostici nella medicina clinica. L'ECG rappresenta attualmente un esame di routine nella valutazione di pazienti con defibrillatori e pacemaker impiantati per individuare lesioni miocardiche, ischemia e la presenza di un infarto pregresso. Oltre alla sua utilità nelle malattie ischemiche coronariche, l'ECG, insieme al monitoraggio ambulatoriale ECG, è particolarmente utile nella diagnosi di disordini del ritmo cardiaco e nella valutazione della sincope.

### Controindicazioni

Non esistono controindicazioni per l'esecuzione di un elettrocardiogramma, tranne il mancato consenso del paziente. Alcuni pazienti possono avere delle allergie, o più comunemente, essere sensibili all'adesivo utilizzato per fissare le derivazioni; in questi casi, molti produttori offrono delle alternative ipoallergeniche.

## 3) Registrazione degli ECG durante la defibrillazione

Questa apparecchiatura è protetta contro gli effetti della scarica derivante dall'uso del defibrillatore per garantire la guarigione, come richiesto dalle norme di prova. L'ingresso di segnale del paziente del modulo di acquisizione è a prova di scarica del defibrillatore. Pertanto non è necessario rimuovere gli elettrodi dell'ECG prima della defibrillazione.

Quando si usano elettrodi di acciaio inossidabile o di argento, la corrente di scarica della defibrillazione può far sì che gli elettrodi conservino una carica residua, provocando una polarizzazione o tensione di offset in continua. Questa polarizzazione degli elettrodi impedisce l'acquisizione del segnale ECG. Al fine di evitare questa situazione, utilizzare elettrodi impolarizzabili (che non formeranno tensione di offset in continua se soggetti a corrente DC), come quelli d'argento/al cloruro di argento, qualora si presenti una situazione, nella quale è probabile che si renda necessaria una procedura di defibrillazione.

Se si utilizzano elettrodi polarizzanti, consigliamo di scollegare le derivazioni principali dal paziente prima di trasmettergli lo shock.

Il recupero del segnale ECG dopo la scarica da defibrillatore è la capacità dell'elettrodo di consentire il ripristino della traccia dell'ECG dopo la defibrillazione. Consigliamo di usare elettrodi monouso impolarizzabili con valori di recupero dopo la fibrillazione come specificato nella norma AAMI EC12 4.2.2.4. La norma AAMI EC12 richiede che il potenziale di polarizzazione di una coppia di elettrodi non superi 100 mV, 5 secondi dopo una scarica del defibrillatore.

## 4) Caratteristiche del prodotto

- Stampa segnali cardiaci a 12 canali (ch) con rapporti in: 3ch+1 ritmo, 3ch+3 ritmi, 6ch+1 ritmo e modelli del ritmo a 12ch su carta formato A4 o lettera.
- Registra un ritmo da 1 canale per un tempo prolungato (1 minuto, 5 minuti, 10 minuti), poi lo stampa su carta formato A4 o lettera.
- Registra e stampa ritmi a 12 canali continuamente e simultaneamente.
- Calcola la frequenza cardiaca, l'asse P-R-T e le ampiezze PR, QRS, QT e QTc dai segnali registrati automaticamente e li stampa su un rapporto da utilizzare nell'analisi del ritmo.
- Ottiene i rapporti diagnostici utilizzando la funzione di rilevamento automatico.
- È capace di modificare l'impostazione dei filtri, la sensibilità del segnale, la velocità di stampa, le impostazioni di visualizzazione del canale e le impostazioni del ritmo e di stampare su segnali ECG in ausilio all'analisi dei dati.
- Ha la predisposizione per collegare una batteria, così il dispositivo diventa portatile.
- Gestisce i grafici in maniera efficace, aggiungendo i dati di paziente e operatore sulla stampa dell'ECG.
- È possibile memorizzare più di 200 dati del paziente e trasferirli a un PC attraverso la rete LAN o una memoria USB.
- Offre diversi protocolli che rendono possibile il collegamento con le reti informatiche degli ospedali. Anche i database di file e liste di lavoro sono consolidati.

## 5) Configurazione del prodotto

Il sistema Cardio7e/ Cardio7 è composto dagli articoli seguenti. Disimballare il pacco e controllare che contenga gli articoli sotto elencati. Assicurarsi di controllare anche che corpo e accessori non siano danneggiati.

### Componenti base e accessori



- ① Corpo del sistema GIMA Cardio7 (1 pz.) Dimensioni 300(L) x 290(P) x 89.5(A) mm
- ② Cavo paziente (1 pz.)
- ③ Elettrodi per gli arti (1 kit)
- ④ Elettrodi per il torace (1 kit)
- ⑤ Carta per ECG (1 pz.)
- ⑥ Cavo di alimentazione (1 pz.)
- ⑦ Gel per ECG (1 pz.)

## Componenti opzionali



- ① Batteria (1 pz.)
- ② Staffa (1 pz.)
- ③ Carrello (1 pz.)

### Attenzione

Se si usano accessori non standardizzati o di altra marca, si possono produrre distorsioni e disturbo del segnale. Consigliamo vivamente di usare soltanto gli accessori autorizzati, forniti da noi.

### AVVERTIMENTO

Come sostituire la batteria: Assicurarsi di utilizzare la batteria corretta, qui visualizzata.

In caso contrario, non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali danni e/o esplosioni/incendio provocati dall'uso di una batteria non adeguata.



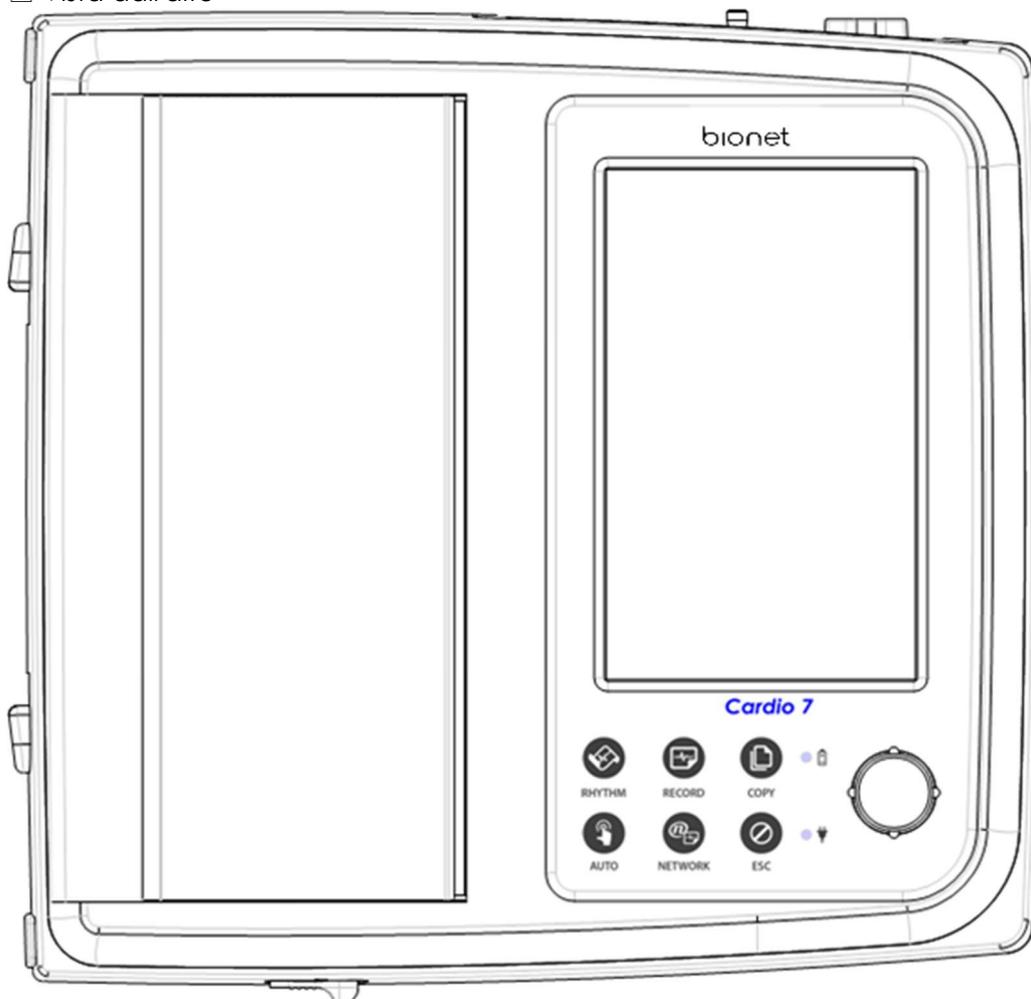
**Lithium-ion battery**  
(11.1V / 2600mAh)



**Ni-MH Battery**  
(12V / 2600mAh)

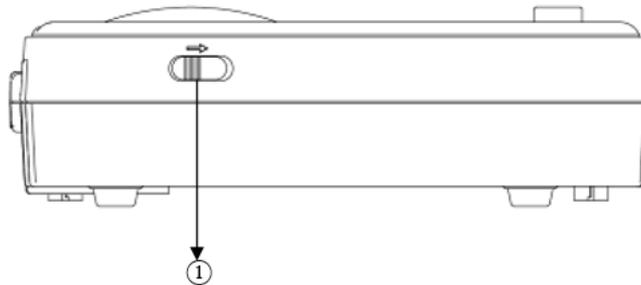
## Configurazione corpo

### ■ Vista dall'alto



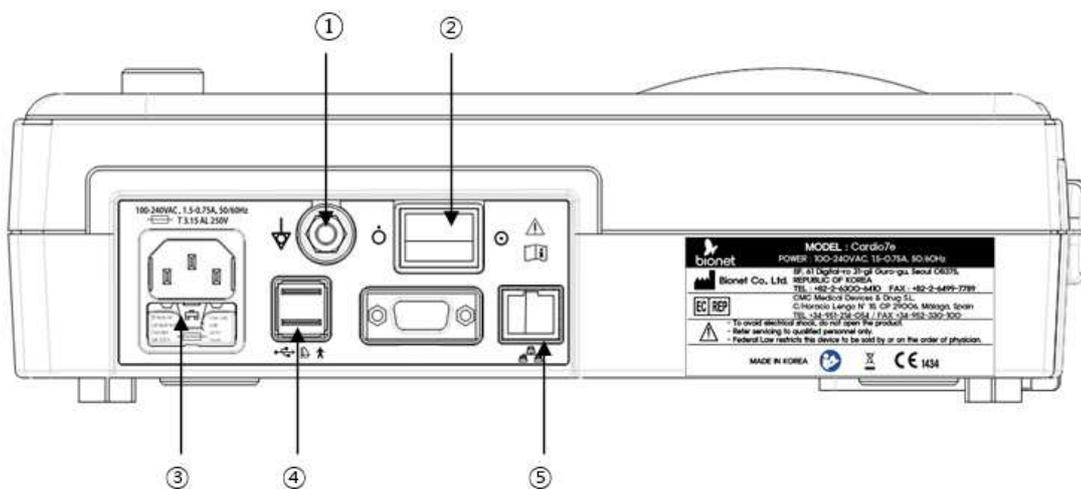
- ① Maniglia
- ② Coperchio stampante
- ③ Interruttore coperchio stampante
- ④ LCD
- ⑤ Pannello di controllo

■ Vista frontale



① Interruttore coperchio stampante

■ Vista posteriore



① Terminale di messa a terra

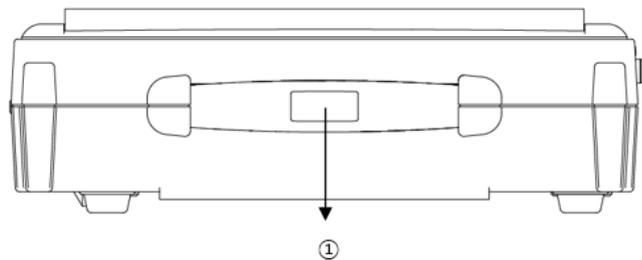
② Interruttore di alimentazione

③ Porta connessione corrente alternata (fusibile: 250 V, 3,15 A (a elevato potere di interruzione)

④ porta USB

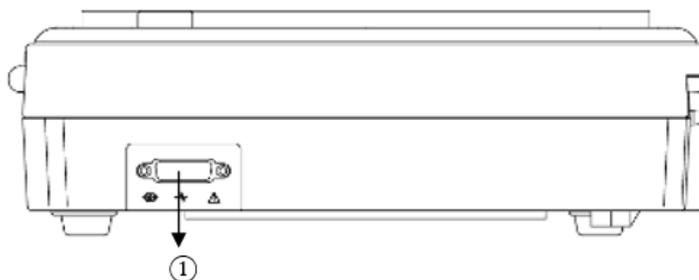
⑤ Porta RJ45 LAN

## ■ Vista lato sinistro



① Maniglia

## ■ Vista lato destro



① Porta collegamento del cavo paziente

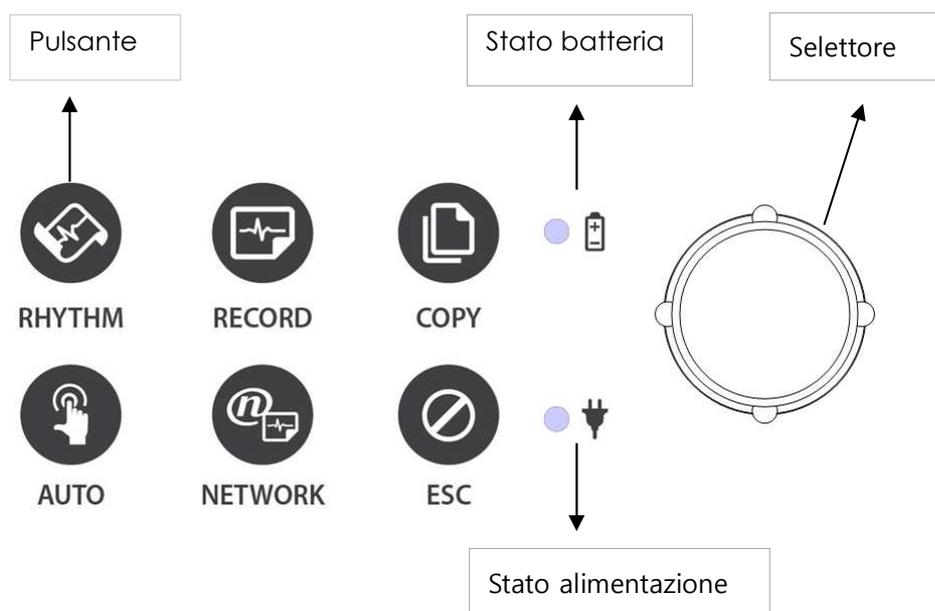
**NOTA**

Per evitare eventuali scosse elettriche, non aprire il coperchio dell'apparecchiatura o smontare l'apparecchiatura. Far eseguire l'assistenza da personale Bionet, Inc..

## Pannello frontale



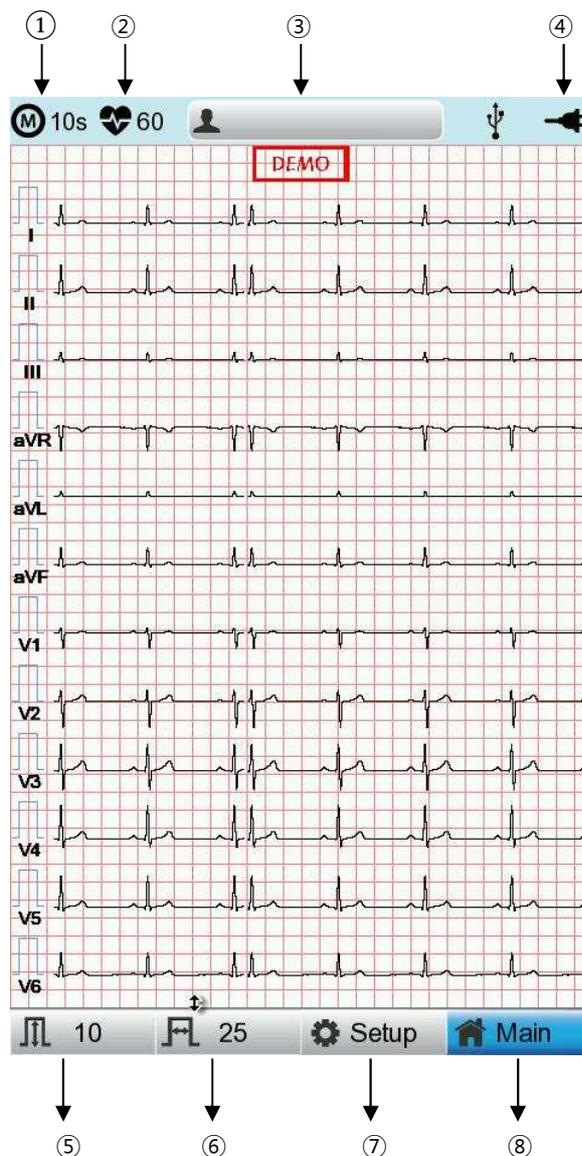
Finestra display grafico



Mentre il dispositivo si avvia, è possibile visualizzare la versione del software e il nome Bionet.

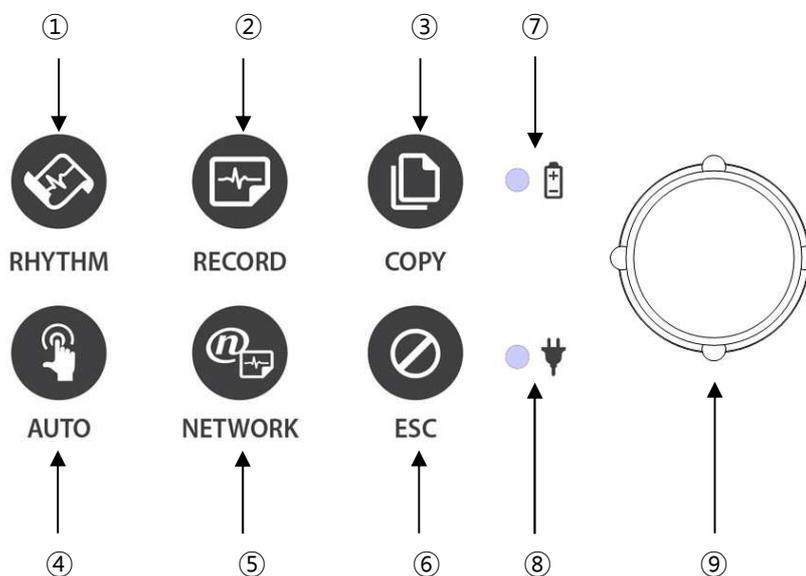
## Display grafico LCD

Le seguenti descrizioni spiegano i dati che compaiono sul display grafico LCD.



- ① Selezionare una modalità di registrazione dell'ECG (10 s, 1 m, 3 m, 5 m o 10 m (secondi, minuti))
- ② Visualizza la frequenza cardiaca.
- ③ Visualizza l'ID paziente.
- ④ Visualizza lo stato della batteria o della connessione della corrente alternata.
- ⑤ Visualizza la sensibilità dell'ECG con uno dei valori 5, 10, 20 e Auto (mm/mV).
- ⑥ Visualizza la velocità di stampa con uno dei valori 5, 12,5, 25, 50 e 100 (mm/sec).
- ⑦ Modifica le preferenze di 6 articoli/voci, per es. Configurazione base, Configurazione di rete, Configurazione ospedale, Configurazione ECG, Configurazione registrazione e Configurazione assistenza
- ⑧ Selezionare il menu sul quale si desidera spostarsi (ECG, File, Lista di lavoro o Spirometro)

## Pannello di controllo



### ■ Pulsante

①		Stampa dati del ritmo su carta formato A4 o a moduli continui.
②		Le letture a 10 sec. e a lungo termine (1 min., 3 min., 5 min., 10 min.) sono memorizzate e stampate sotto forma di modulo di uscita dopo l'elaborazione.
③		Elaborazione dati registrati con o senza revisione, stampa dei dati.
④		Il prodotto funziona per le operazioni più usate, dal test diagnostico ECG alla memorizzazione dati.
⑤		Trasferisce i dati del test o i dati salvati al PC del server.
⑥		Cancella i comandi o torna alla modalità precedente per la stampa del menu principale.

#### ■ LED

⑦		Una spia luminosa indica che la batteria è accesa e ne visualizza lo stato di carica. Un spia luminosa rossa vi informa che la batteria è in carica e una spia luminosa verde che la batteria è completamente carica.
⑧		La spia verde indica il collegamento con un adattatore CA.

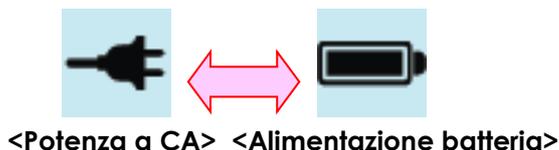
#### ■ Selettore

⑨		Utilizzare quando si naviga o si selezionano le voci del menu (È possibile accedere alle stesse funzioni toccando le voci del menu sullo schermo).
---	---	--

## Alimentazione

#### ■ Potenza a CA

Quando la corrente CA è collegata al dispositivo, la luce del LED è verde; se è installata la batteria, comincerà a caricarsi.



#### ■ Alimentazione batteria

Il dispositivo riceverà corrente dalla batteria e l'unità visualizzerà l'icona di alimentazione della batteria (vedi sopra); quando il sistema è acceso, la batteria è collegata al dispositivo e la corrente CA è scollegata. Quando la carica della batteria è bassa, l'altoparlante del dispositivo emetterà un allarme sonoro e il display LCD visualizzerà il messaggio "Batteria scarica". Collegare immediatamente alla corrente CA, altrimenti il dispositivo si spegnerà automaticamente entro 1 minuto.

- Tempo per eseguire un caricamento completo dopo essersi completamente scaricata: max. 3 ore
- Durata in uso continuo dopo un caricamento completo: se è in funzione la registrazione ECG nel formato a 12 canali, selezionando di impostare la funzione successiva per circa 360 min. a 25 mm/s e 10 mm/mV oppure in assenza della registrazione ECG, è possibile registrare max. 200 ECG.

#### ■ Visualizzazione stato di alimentazione batteria

-  : Batteria completamente carica
-  : Batteria carica a metà
-  : Batteria scarica
-  : Batteria quasi completamente esaurita

#### ■ Sostituzione della batteria

Quando si sostituisce la batteria del dispositivo, si deve usare una batteria dello stesso tipo.

- Tipo: batteria agli ioni di litio 3ICR19/65 (11,1 V - 2600 mAh)
- Quando sostituirla: la batteria si ricarica automaticamente quando il dispositivo è collegato alla corrente CA e non può essere caricata se separata dal dispositivo. La batteria è concepita per un minimo di 300 cicli di carica. Se il dispositivo dura massimo 20 minuti quando funziona a batteria, allora bisogna sostituirla. Sostituire la batteria anche in caso di danneggiamento del gruppo batteria o perdita di sostanze chimiche. Non utilizzare il dispositivo con gruppi batteria danneggiati.

### AVVERTIMENTO

PERICOLO DI ESPLOSIONE —

NON incenerire la batteria o conservarla a temperature elevate. Altrimenti, potrebbero derivare gravi lesioni o decesso.

## 6) Installazione del sistema

### Precauzioni per l'installazione

Durante l'installazione del sistema Cardio7e/ Cardio7, prestare attenzione alle seguenti voci:

- usare l'apparecchiatura a una temperatura ambiente compresa tra 5 e 40 °C (25 e 104 °F) e a un'umidità dal 10% al 90%.
- Controllare che il cavo di alimentazione sia collegato correttamente e la sonda maneggiata con cura.
- Non inserire cavi multipli in una stessa presa.
- Installare e mettere in funzione il sistema Cardio7e/ Cardio7 su una superficie piana.
- Se il dispositivo è disturbato, collegarlo a massa.
- Non utilizzare un cavo di alimentazione che possa produrre disturbi di connessione.
- Le impostazioni del dispositivo saranno registrate nella memoria interna anche quando è spento.
- Evitare qualsiasi urto o forza eccessiva che possa danneggiare il dispositivo.
- Tenere il dispositivo lontano da polvere e sostanze infiammabili.

### Allacciamento elettrico

Per funzionare, il dispositivo ha bisogno di corrente elettrica. Inserire un terminale del cavo di alimentazione nella presa a muro e l'altro nel sistema Cardio7e/ Cardio7.

### Collegamento del cavo paziente

- Collegare il cavo paziente alla relativa porta sul lato destro del corpo.
- Collegare gli elettrodi per gli arti a RL (N), LL (F), RA (R) e i connettori LA (L) del cavo paziente e gli elettrodi del torace rispettivamente a V1 (C1), V2 (C2), V3 (C3), V4 (C4), V5 (C5) e V6 (C6).

### Installazione della carta

- Spostare l'interruttore di rilascio del coperchio della stampante verso destra per aprire la porta della stampante del sistema Cardio7e/ Cardio7. Installare la carta per ECG con il lato da registrare rivolto verso l'alto. Chiudere il coperchio per terminare il processo di installazione della carta.

#### AVVERTIMENTO

Non è consentito modificare quest'apparecchiatura.

Non modificare quest'apparecchiatura senza l'autorizzazione del produttore.

Se quest'apparecchiatura viene modificata, sarà necessario eseguire un'adeguata ispezione e un test per assicurarsi che continua a funzionare in maniera sicura.

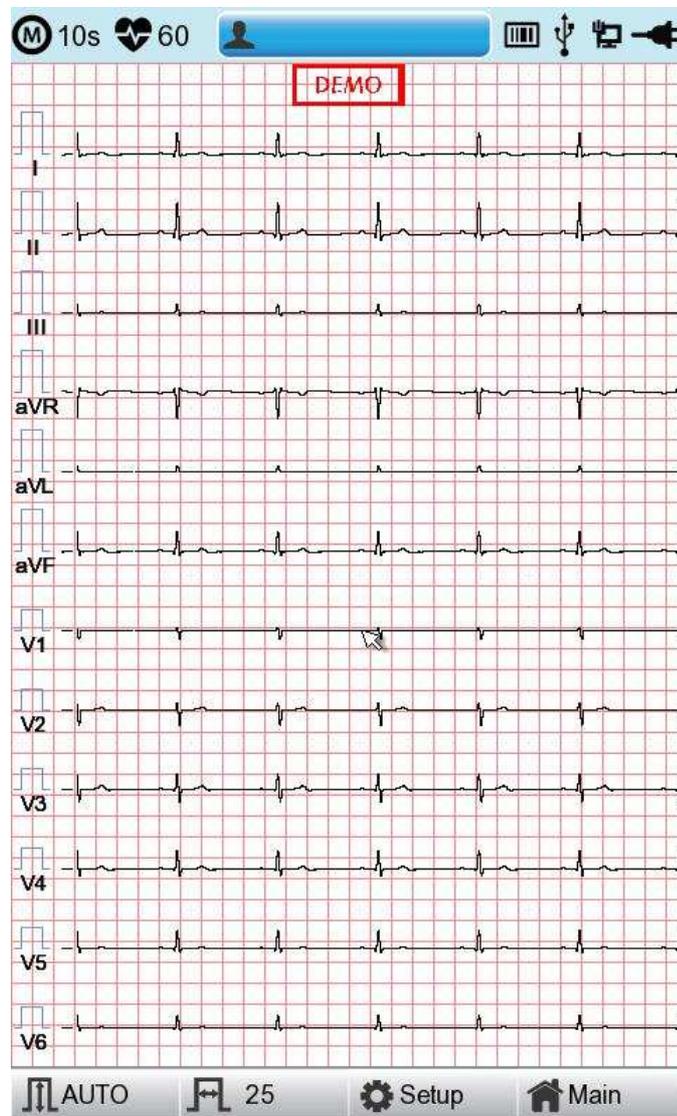
## 7) Avvio del sistema

Una volta impostate tutte le preferenze, quando si accende l'interruttore, sul display comparirà il nome della società e dopo circa 10 secondi il menu iniziale, come indicato nella figura seguente.



È possibile accedere alla pagina principale del menu selezionato toccando il menu sullo schermo oppure ruotando il selettore sul pannello di controllo.

Questa è la pagina principale del menu ECG.



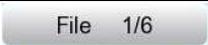
Se memorizzate le informazioni visualizzate in seguito, sarà più facile per voi utilizzare la pagina principale dell'ECG.

Menu	Descrizione
	Modalità di registrazione (contrassegnata come unità da 10 s, 1 m, 3 m, 5 m e 10 m)
	Simbolo della frequenza cardiaca
	Per inserire o controllare le informazioni del paziente
	Simbolo del lettore di codice a barre o della connessione della tastiera USB
	Sostituito dall'icona  quando si verifica un errore di rete durante il trasferimento al server PACS. È possibile passare alla schermata Esami in coda toccando l'icona  .
	Simbolo del collegamento della memoria USB
	Simbolo stato di rete (via cavo:  , wireless:  ). Passare alla schermata Configurazione di rete toccando l'icona  : In caso di conflitto dell'IP compare l'icona di errore
	Visualizza lo stato della batteria o della connessione della corrente alternata.
Guadagno	Per impostare la dimensione dell'onda ECG
Velocità	Per impostare la velocità di stampa dell'onda ECG
Impostazione	Per impostare i vari contenuti relativi all'apparecchiatura
Principale	Per passare alla pagina principale della Gestione file ECG, Gestione lista di lavoro ECG e Spirometro

Di seguito è riportata la pagina principale della gestione file ECG, che viene visualizzata quando si seleziona il menu 'File'.

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	uuj	ryhj	0	20150708	ECG
2	1234		0		ECG
3	234		0		ECG
4	cdee		0	20150512	MVV
5	ddrrg	rdvgy	0	20150512	FVC
6	ed		0	20150512	FVC
7	gjin		0	20150512	ECG
8	ujj		3	20150512	FVC
9	wrtu		0	20150512	FVC
10	1234		0		ECG
11	234		0		ECG
12	cdee		0	20150512	MVV
13	ddrrg	rdvgy	0	20150512	FVC
14	ed		0	20150512	FVC
15	gjin		0	20150512	ECG
16	ujj		3	20150512	FVC
17	wrtu		0	20150512	FVC
18	1234		0		ECG
19	234		0		ECG
20	cdee		0	20150512	MVV
21	ddrrg	rdvgy	0	20150512	FVC
22	ed		0	20150512	FVC
23	gjin		0	20150512	ECG
24	ujj		3	20150512	FVC

Se memorizzate le informazioni visualizzate in seguito, sarà più facile per voi utilizzare la pagina principale della gestione file ECG.

Menu	Descrizione
	Passare alla lista pazienti
	Per tornare alla pagina precedente
	Per passare alla pagina successiva
	Per controllare le informazioni del paziente
	Per cercare i dati inserendo quello che state cercando
Stampa	Per stampare i dati selezionati
Cancella	Per cancellare i dati selezionati o tutti i dati
Imposta	Per impostare i vari contenuti relativi all'apparecchiatura
Principale	Per passare alla pagina principale di ECG, gestione lista di lavoro ECG e spirometro

Di seguito è riportata la pagina principale della gestione lista di lavoro ECG, che viene visualizzata quando si seleziona il menu 'Lista di lavoro'.



No	ID	Name	Age	Date	Study
1	201507080...	Kim	32	20150708	ECG
2	201507080...	Kim	32	20150708	FVC

Se memorizzate le informazioni visualizzate in seguito, sarà più facile per voi utilizzare la pagina principale della gestione lista di lavoro ECG.

Menu	Descrizione
Worklist 1/1	Passare alla lista pazienti
	Per tornare alla pagina precedente
	Per passare alla pagina successiva
	Per controllare le informazioni del paziente
	Per cercare i dati inserendo quello che state cercando
Esame	Per avviare il test con i dati selezionati
Cancella	Per cancellare i dati selezionati o tutti i dati
Imposta	Per impostare i vari contenuti relativi all'apparecchiatura
Principale	Per passare alla pagina principale di ECG, gestione lista di lavoro ECG e spirometro

Di seguito è riportata la schermata iniziale della Gestione dati Esami in coda, alla quale si accede selezionando l'icona 'Esami in coda' (⚠). Quando si verifica un errore durante il trasferimento al server PACS, la funzione Esami in coda gestisce gli errori dei dati.

Study Queue					
Studies : 3					
No	ID	Name	Date	Study	Status
3	11270410	phudg	2015112...	ECG	Ready
2	11275510	gqafb	2015112...	ECG	Ready
1	11275510	gqafb	2015112...	ECG	Ready

Se si memorizza la seguente schermata Gestione esami in coda, sarà più facile utilizzare il dispositivo.

Menu	Descrizione
Studi	Simboli del numero dei file in esame
>>	Per tornare alla pagina precedente
<<	Per passare alla pagina successiva
Cancella	Per cancellare i dati selezionati o tutti i dati
Riprova	Trasferisce nuovamente i dati selezionati o tutti i dati
Chiudi	Chiudi finestra

---

## Capitolo 2. Preparazione per l'elettrocardiografia

### 1) Posizionamento degli elettrodi

### 2) Collegamento degli elettrodi

Collegamento del cavo paziente

Come applicare gli elettrodi

Contromisure per un collegamento non corretto della derivazione

### 3) Avvio registrazione ECG

### 4) Configurazione base

Informazioni generali

Inserimento informazioni paziente

Configurazione sensibilità

Impostazione della velocità di stampa

### 5) Display LCD

### 6) Visualizzazione

### 7) Stampa del ritmo

### 8) Stampa registrazioni

Registrazione ECG di 10 secondi

### 9) Formato di stampa

### 10) Stampa copia

### 11) Configurazione del sistema

Configurazione base

Configurazione di rete

Configurazione ospedale

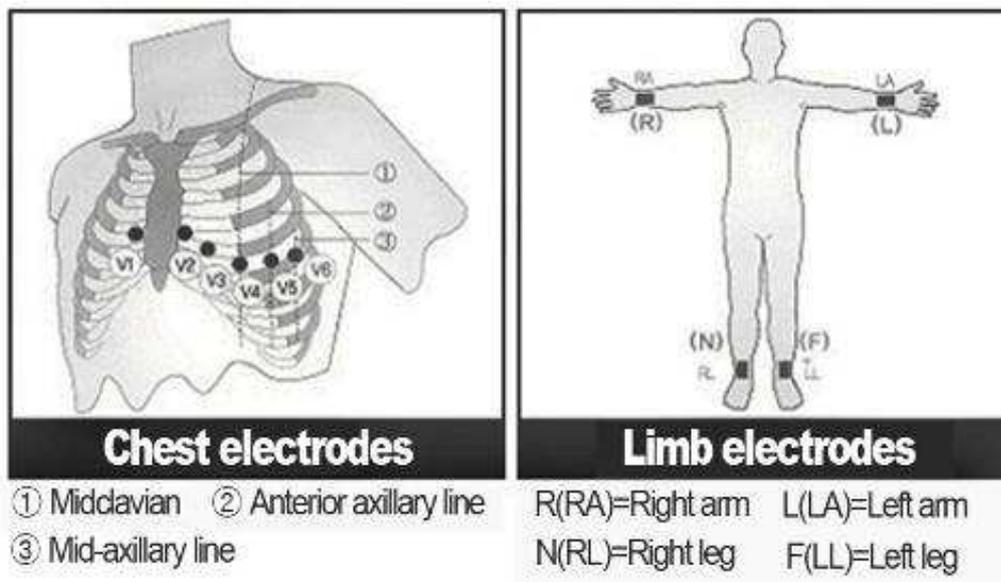
Configurazione ECG

Configurazione registrazione

Configurazione assistenza

## 1) Posizionamento degli elettrodi

Per registrare l'elettrocardiogramma standard a 12 derivazioni [I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6], applicare gli elettrodi al corpo del paziente, come mostrato di seguito.



Posizione degli elettrodi per gli arti.

- RL (N): gamba destra
- LL (F): gamba sinistra
- RA (R): braccio destro
- LA (L): braccio sinistro

Posizione degli elettrodi per il torace.

- V1 (C1): quarto spazio intercostale sul bordo destro dello sterno
- V2 (C2): quarto spazio intercostale sul bordo sinistro dello sterno
- V3 (C3): equidistante da V2 e V4
- V4 (C4): sulla linea clavicolare media nel quinto spazio intercostale
- V5 (C5): sulla linea ascellare anteriore sullo stesso piano orizzontale di V4
- V6 (C6): sulla linea ascellare anteriore sullo stesso piano orizzontale di V4 e V5

## 2) Collegamento degli elettrodi

### \* Controllare

- Prima della misurazione, controllare lo stato dell'apparecchiatura e l'applicazione degli elettrodi sul corpo del paziente.
- Verificare che non vi sia un pericolo meccanico.
- Controllare i cavi e gli accessori collegati esternamente.
- Controllare tutti i dispositivi per effettuare la misurazione del paziente.

### Collegamento del cavo paziente

Collegare il cavo del dispositivo alla porta di collegamento del cavo paziente sul lato destro del corpo principale e poi collegare gli elettrodi per gli arti al terminale del cavo paziente RL (N), LL (F), RA(R) e LA (L), mentre gli elettrodi per il torace devono essere collegati al terminale del 'V1 (C1), V2 (C2), V3 (C3), V4 (C4), V5 (C5) e V6 (C6).

### Come applicare gli elettrodi

Far sdraiare il paziente sul lettino e farlo rilassare. Applicare gli elettrodi puliti con acqua o alcol antisettico al corpo del paziente. Se risultasse complicato applicare gli elettrodi a causa della peluria del paziente o della conformazione corporea, applicare il gel per ECG. Assicurarsi che gli elettrodi siano applicati correttamente come illustrato sopra. Quando si usa il gel, rimuoverlo dopo l'uso, poiché può provocare disturbi ai segnali ECG.

#### AVVERTIMENTO

Utilizzare esclusivamente elettrodi e cavi paziente forniti da Bionet, Inc. Bionet America, Inc. non si assumerà alcuna responsabilità per incidenti che coinvolgono accessori di terze persone.

## Contromisure per un collegamento non corretto della derivazione

Dopo aver acceso l'interruttore di alimentazione, accedere al test dell'ECG per verificare che le onde di tutte le derivazioni. In questo menu, gli operatori possono controllare le onde di tutte le derivazioni e i loro disturbi e possono vedere il messaggio "derivazione difettosa" visualizzato sullo schermo LCD.

NOTA
<ul style="list-style-type: none"><li>- Il messaggio sarà visualizzato quando Derivazione difettosa è impostato su ON nella Configurazione del sistema, mentre NON sarà visualizzato se è impostato su OFF.</li></ul>



**Errore derivazione!  
Tutte le derivazioni.**

Le cause per l'errore della derivazione difettosa possono essere due.

- Primo caso: le derivazioni sono staccate dal corpo del paziente. In questo caso, applicare di nuovo le derivazioni in maniera corretta.
- Seconda caso: la conduttibilità del segnale tra derivazioni e corpo del paziente è bassa. In questo caso, sostituire gli elettrodi.

Se le due azioni sopra citate sono state eseguite e l'operatore sente ancora rumori o perdura la condizione di errore della derivazione, il cavo paziente potrebbe essere difettoso. Contattare il centro assistenza Bionet.

### 3) Avvio registrazione ECG

- Collegare le derivazioni al paziente e poi accendere il dispositivo seguendo le fasi di preparazione per la misurazione dell'elettrocardiogramma.
- Controllare l'impostazione dei filtri, dimensioni dei segnali, velocità di stampa, canali e ritmo. Se si desidera modificarli, impostare i nuovi valori.
- Inserire le informazioni del paziente
- Se l'onda visualizzata sullo schermo LCD è anomala o troppo disturbata, seguire le istruzioni del paragrafo "Contromisure per un collegamento non corretto della derivazione".
- Se l'onda visualizzata sullo schermo LCD è normale, premere il tasto 'RECORD' per registrare l'elettrocardiogramma del paziente.
- Premere il pulsante 'COPY' per stampare i dati degli ultimi 10 secondi registrati o i dati modificati.
- Premere il tasto 'RHYTHM' per monitorare l'onda ECG attraverso la stampante invece che tramite lo schermo LCD.
- Premere il tasto 'ESC' per bloccare l'operazione durante la stampa o la registrazione.

**I pulsanti seguenti sono quelli più comunemente impiegati durante l'utilizzo del sistema Cardio7e/ Cardio7.**

	Stampa dati del ritmo su carta formato A4 o a moduli continui.
	Le letture a 10 sec. e a lungo termine (1 min., 3 min., 5 min., 10 min.) sono memorizzate e stampate sotto forma di modulo di uscita dopo l'elaborazione.
	Elaborare i dati registrati con o senza revisione e stamparli.
	Il prodotto funziona per le operazioni più usate, dal test diagnostico ECG alla memorizzazione dati.
	Trasferisce i dati del test o i dati salvati al PC del server.
	Cancella i comandi o torna alla modalità precedente per la stampa del menu principale.

## 4) Configurazione base

### Informazioni generali

Quando si accende il sistema, il display LCD visualizza i valori impostati dal sistema attuale relativi a frequenza cardiaca, informazioni del paziente, stato della connessione della periferica, alimentazione, dimensione del segnale ECG e velocità in uscita.

Questi dati possono essere modificati in due modi.

I valori impostati possono essere modificati utilizzando un selettore oppure lo schermo tattile. Con il selettore è facile impostare il menu desiderato e le modifiche ai valori impostati.

La stessa funzione può essere espletata dallo schermo tattile, premendo e cambiando le informazioni desiderate sul display LCD.

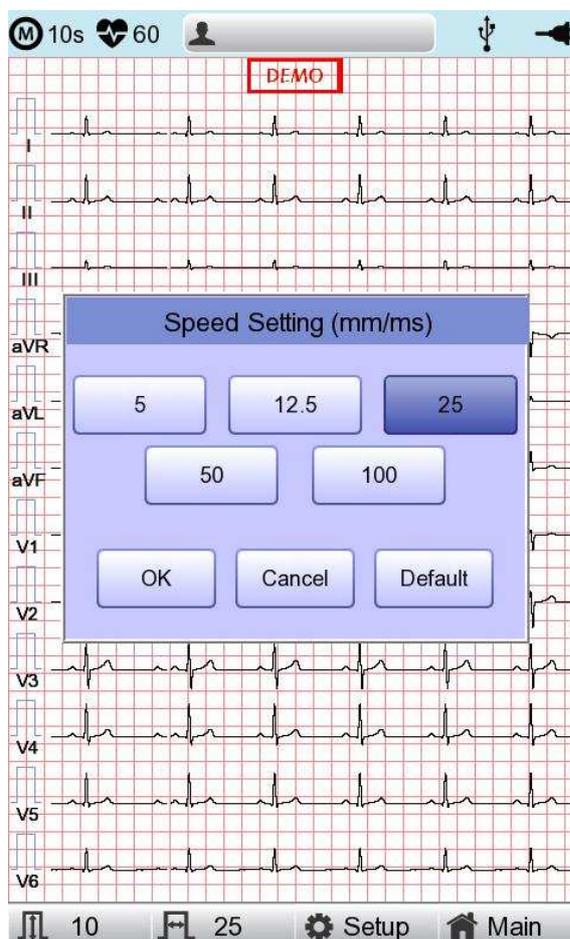
Modifica del valore impostato con il selettore

In questo caso, eseguire le seguenti operazioni: accedere alla Modalità menu, navigare e selezionare Menu e poi modificare i valori.

#### - Accesso alla Modalità menu

Il selettore dovrebbe ruotare in senso orario. Quando l'operatore seleziona la pagina principale dell'ECG, il primo elemento ad essere visualizzato sarà la voce 'paziente'.

Di seguito è riportata la pagina che appare ruotando il selettore in senso orario; cliccate su di essa per accedere al menu velocità.



- 
- Sfogliare il menu  
Funziona mediante la rotazione del selettore. Il menù si sposterà nella stessa direzione di quella di rotazione del tasto.
  - Selezionare il menu  
Avviare premendo il selettore. Per selezionare il menu, verrà visualizzata la casella menu.
  - Modificare i valori impostati  
Spostarsi sull'impostazione desiderata, poi modificare e selezionare i valori allo stesso modo dello spostamento del menu sopra descritto. Se si seleziona uno dei valori 5 mm/sec., 12,5 mm/sec., 25 mm/sec., 50 mm/sec. o 50 mm/sec. sulla finestra di POPUP della 'Impostazione velocità', la finestra scomparirà.

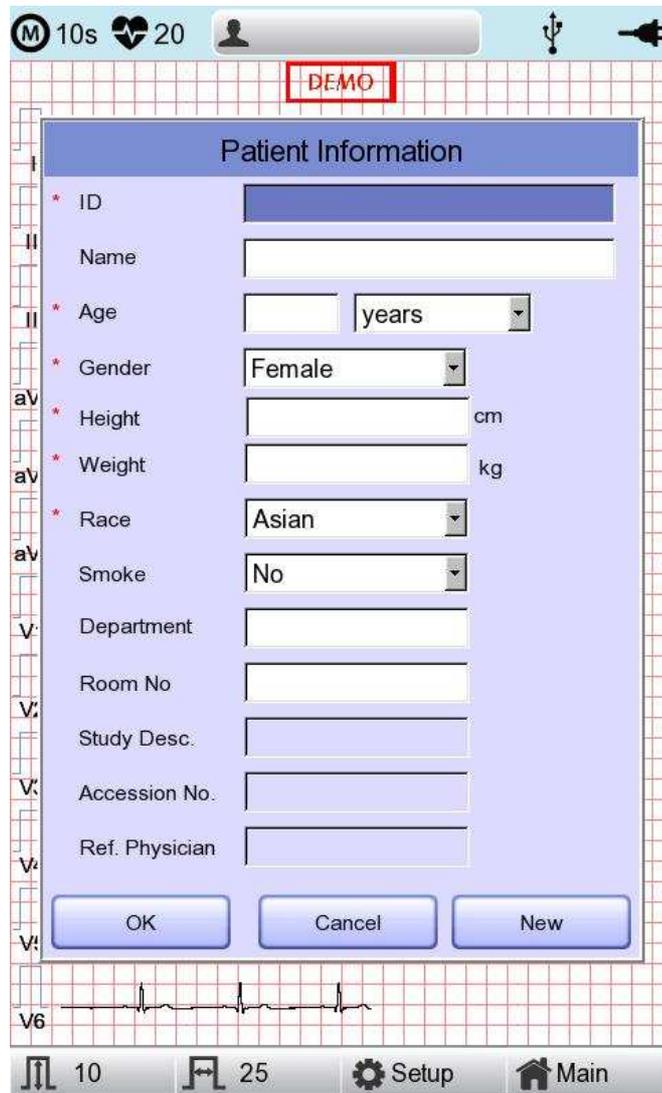
### **Utilizzare lo schermo tattile per modificare le informazioni**

Quando si usa lo schermo tattile, sono richieste soltanto due procedure: selezionare il menu e modificare le informazioni.

- Selezionare il menu  
Premere il menu sullo schermo. Diversamente da quando si usa il selettore, la casella menu che si desidera configurare comparirà automaticamente.
- Modificare il valore  
Dopo essere passati alla pagina, premere sullo schermo in corrispondenza della voce selezionata.

## Inserimento delle informazioni paziente

In questo menu, gli operatori possono inserire ID, nome, età, sesso, altezza, peso, razza del paziente e se è un fumatore.



The screenshot shows a medical device interface with a top status bar displaying 'M 10s', a heart icon, and '20'. A 'DEMO' label is highlighted in a red box. The main window is titled 'Patient Information' and contains the following fields:

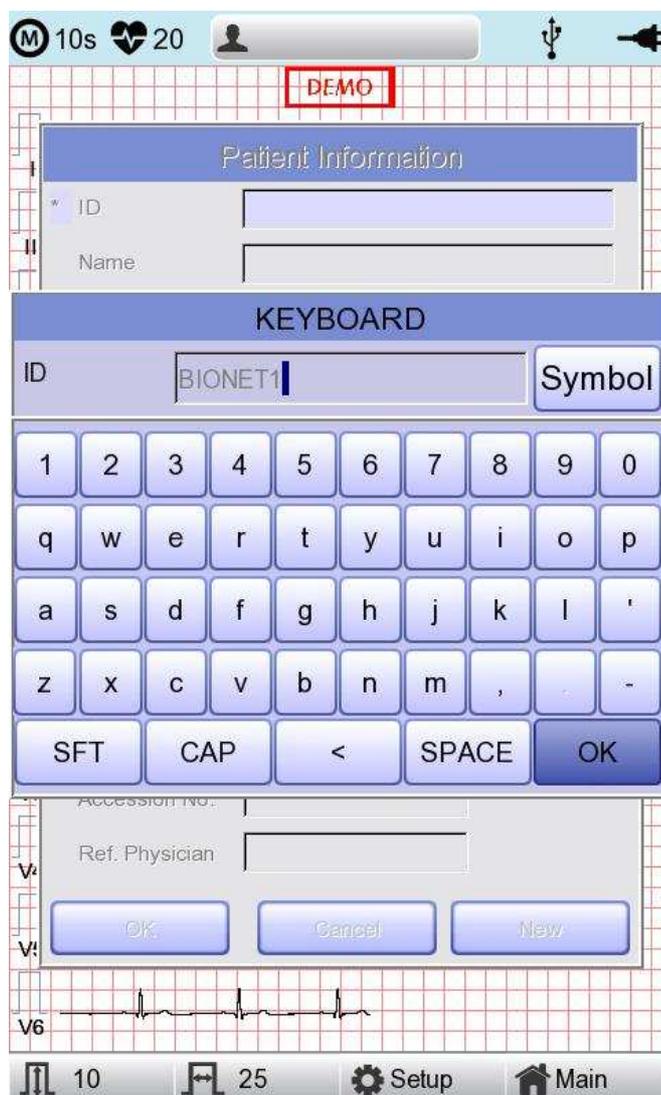
- ID:
- Name:
- Age:  years
- Gender: Female
- Height:  cm
- Weight:  kg
- Race: Asian
- Smoke: No
- Department:
- Room No:
- Study Desc.:
- Accession No.:
- Ref. Physician:

Buttons at the bottom: OK, Cancel, New.

Bottom status bar: V6, 10, 25, Setup, Main.

Quando l'utente seleziona le righe ID, NOME, Reparto, sullo schermo compare una tastiera. Di default, ogni riga è vuota e in caso fosse presente un dato, questo verrebbe mostrato al momento del caricamento della finestra della tastiera.

Se, dopo l'inserimento, l'utente desidera impostare i dati, può premere il tasto OK sulla tastiera; se desidera cancellare l'impostazione, può premere il pulsante ESC e la finestra della tastiera scomparirà.



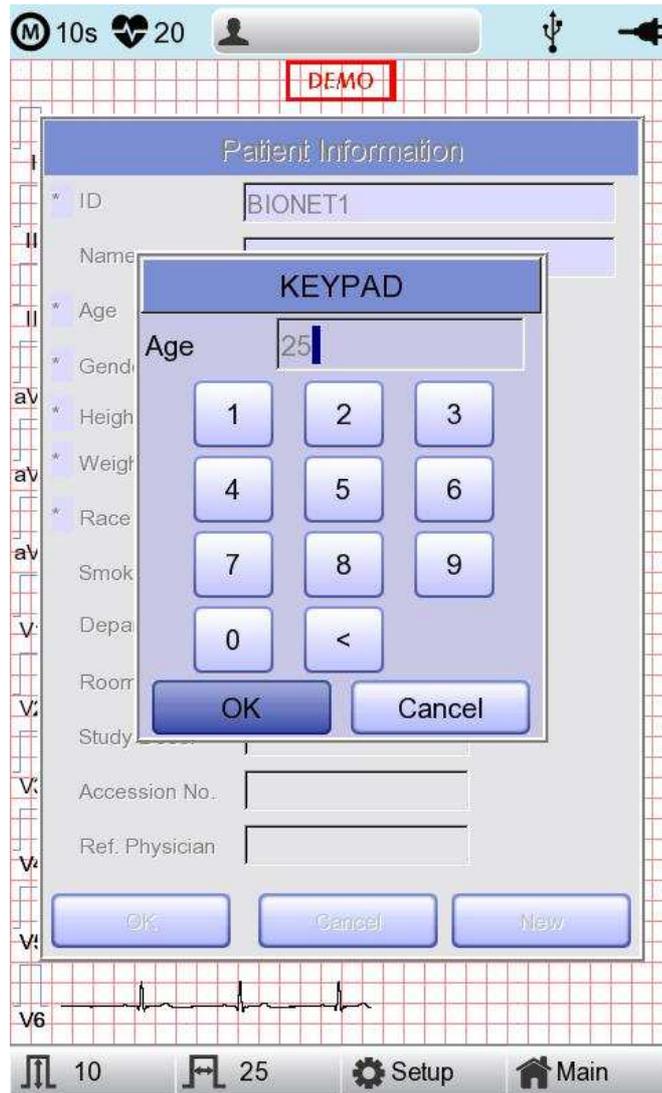
#### NOTA

- Quando si inserisce un ID, non è possibile digitare caratteri speciali, come " , < , > , ? , / , \* , | , : , \ , ecc. (questi caratteri non validi sono disattivati)
- Quando si inserisce un ID, compare una tastiera inglese, a prescindere che vi sia una configurazione multilingue.
- Quando si inserisce un ID collegandosi a una tastiera esterna, procedere utilizzando soltanto alfabeto generico e numeri. Se si inserisce un ID utilizzando i caratteri Latin Extended e quelli russi, si può verificare un errore quando si trasferiscono i file mediante PC o USB.

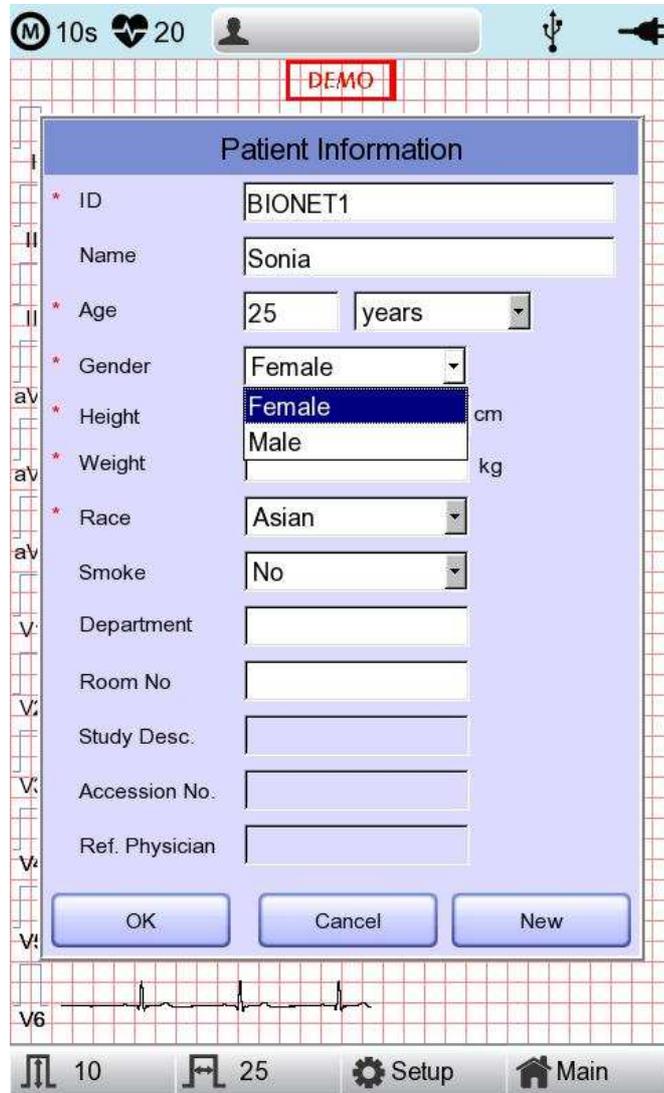
Quando l'utente seleziona le righe età, nascita, altezza o peso, sullo schermo compare una tastiera. Di default, ogni riga è vuota e in caso fosse presente un dato, questo verrebbe mostrato al momento del caricamento della finestra della tastiera.

Digitare l'età e selezionare l'anno di nascita per i bambini di età >1 anno; inserire l'età nel formato settimana o giorno per i bambini di età 1 < anno. Per i pazienti pediatrici è disponibile la diagnosi automatica dal primo giorno successivo alla nascita.

Se, dopo l'inserimento, l'utente desidera impostare i dati, può premere il tasto OK sulla tastiera; se desidera cancellare l'impostazione, può premere il pulsante ESC e la finestra della tastiera scomparirà.



Quando si clicca sulla riga Sesso, compare la scritta Maschio o Femmina. Dopo aver selezionato i dati desiderati, inserire tutte le informazioni riguardanti il paziente. Premendo il pulsante OK, l'informazione verrà salvata; mentre premendo il pulsante cancella, si annulla l'impostazione. Di default, la riga Sesso è impostata su Femmina.

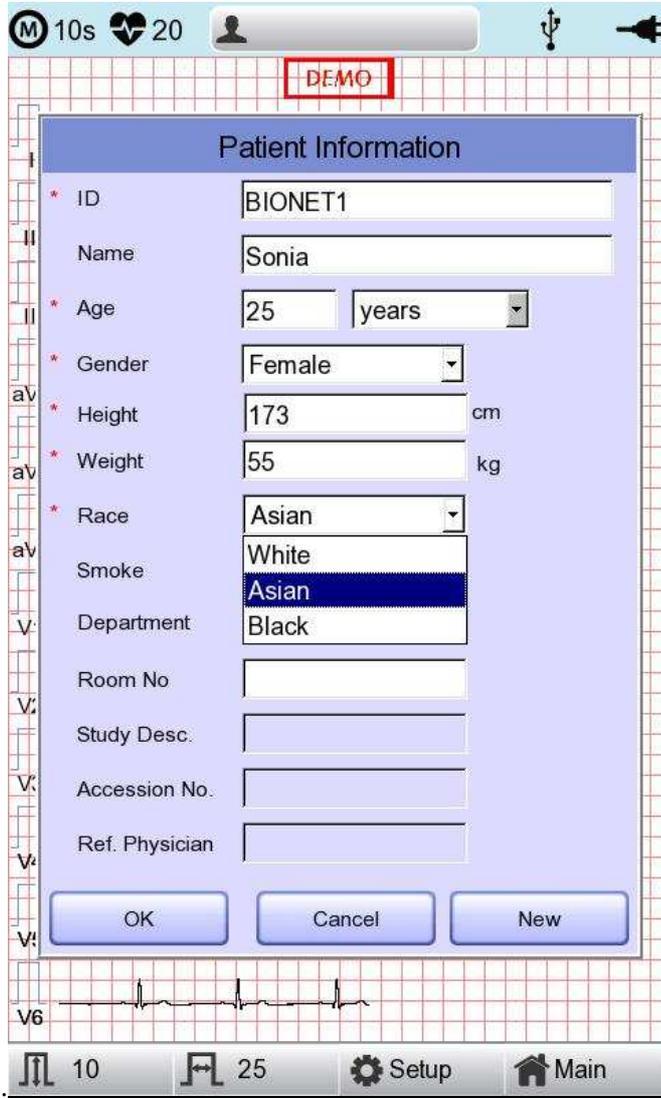


The screenshot shows the 'Patient Information' form in the Bionet software. The form is displayed on a grid background. At the top of the form, there is a 'DEMO' label. The form contains the following fields:

- ID: BIONET1
- Name: Sonia
- Age: 25 years
- Gender: Female (highlighted)
- Height: cm
- Weight: kg
- Race: Asian
- Smoke: No
- Department: (empty)
- Room No: (empty)
- Study Desc.: (empty)
- Accession No.: (empty)
- Ref. Physician: (empty)

At the bottom of the form, there are three buttons: OK, Cancel, and New. The interface also shows a top status bar with 'M 10s', a heart icon, '20', and a bottom navigation bar with '10', '25', 'Setup', and 'Main' buttons.

Quando si clicca sulla riga Razza, si può scegliere tra bianca, asiatica, nera. Dopo aver selezionato i dati desiderati, inserire tutte le informazioni riguardanti il paziente. Premendo il pulsante OK, l'informazione verrà salvata; mentre premendo il pulsante cancella, si annulla l'impostazione. Di default, la riga Razza è impostata su Asiatica.



The screenshot displays a 'Patient Information' form within a medical device interface. The form is set against a grid background and includes the following fields:

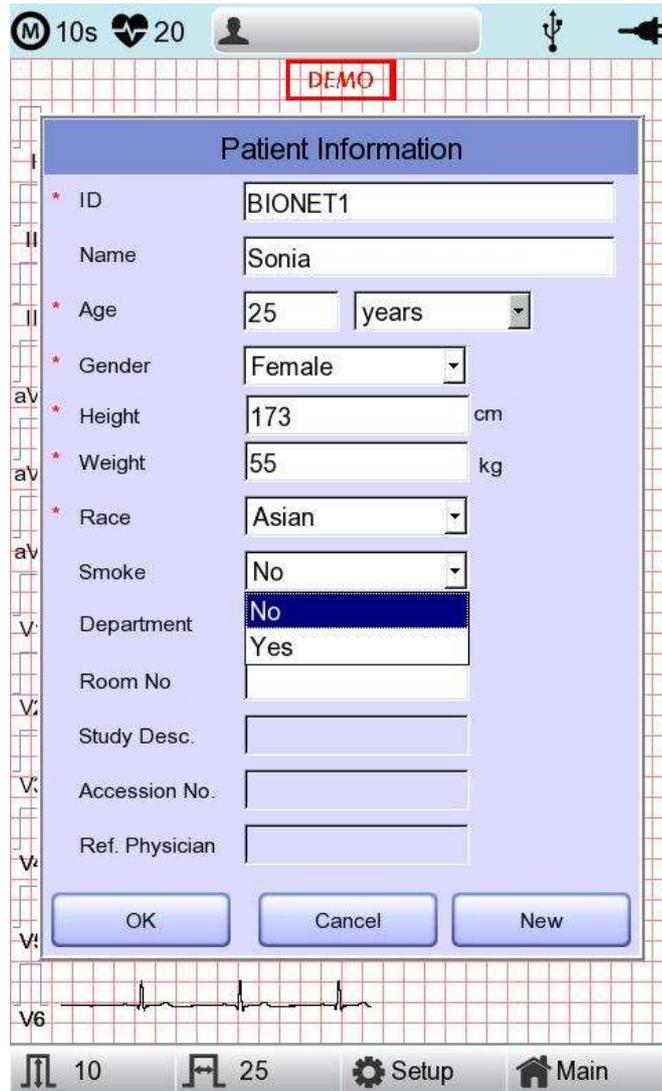
- ID: BIONET1
- Name: Sonia
- Age: 25 years
- Gender: Female
- Height: 173 cm
- Weight: 55 kg
- Race: Asian (highlighted)
- Smoke: White
- Department: Black
- Room No: (empty)
- Study Desc.: (empty)
- Accession No.: (empty)
- Ref. Physician: (empty)

At the bottom of the form are three buttons: OK, Cancel, and New. The interface also features a top status bar with 'M 10s', a heart rate of '20', and a 'DEMO' label. A bottom navigation bar includes icons for '10', '25', 'Setup', and 'Main'.

Cliccando sulla riga Fumatore, è possibile indicare se il paziente è un fumatore o un non fumatore. Di default, questa riga Fumatore è impostata su "No".

Una volta terminato l'inserimento di tutte le informazioni, la finestra apparirà come mostrato in seguito. Dopo aver controllato tutte le informazioni, premere il pulsante OK e l'informazione verrà salvata; mentre premendo il pulsante cancella, si annulla l'impostazione.

Se si preme il pulsante 'Nuovo', tutte le informazioni saranno inizializzate.



The screenshot shows a 'Patient Information' form with the following data:

Field	Value
ID	BIONET1
Name	Sonia
Age	25 years
Gender	Female
Height	173 cm
Weight	55 kg
Race	Asian
Smoke	No
Department	No
Room No	
Study Desc.	
Accession No.	
Ref. Physician	

#### Nota

Le informazioni paziente saranno inizializzate se la preferenza della lingua viene modificata durante la configurazione del sistema.

<b>NOTA</b>
-------------

<p>L'ID del paziente può essere registrato utilizzando un lettore di codice a barre. L'ID del paziente sarà inserito automaticamente quando l'utente scansiona il codice a barre sulla schermata principale dell'ECG.</p>
---

Generalmente i lettori di codici a barre sono compatibili con tutti i prodotti. Tuttavia, a causa di incongruenze da parte dei produttori di codici a barre nell'implementazione dei metodi di inserimento, è necessario verificare che il lettore sia supportato da Bionet.

- Metodi di inserimento supportati da Bionet: Standard internazionali, USB
- I prodotti riportati in seguito sono testati e autorizzati da Bionet e possono essere usati per il sistema Cardio7e/ Cardio7.

No	Produttore	Nome del prodotto	Immagine del prodotto
1	Symbol	LS-2208	
2	Honeywell	MS5145	
3	ZEBEX	Z-3110	

<b>Attenzione</b>
-------------------

<p>Per ottenere informazioni complete riguardo al lettore di codice a barre è necessario leggere il relativo manuale d'uso.</p>
---

<p>Dovrebbero essere inclusi i codici di inizializzazione per vari prodotti. Dopo aver verificato il tipo di inserimento, si deve eseguire l'inizializzazione.</p>
--

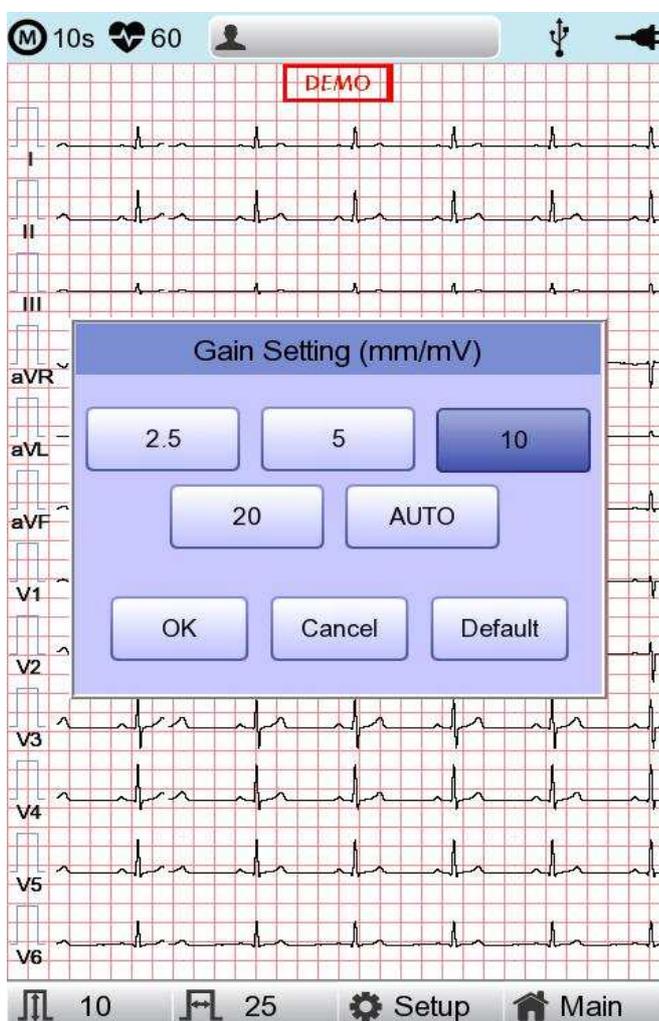
<p>È inoltre possibile usare il LS-2208 in maniera sicura se collegato a dispositivi diversi da quelli consigliati in precedenza. Tutte le configurazioni devono essere conformi ai requisiti per i sistemi elettromedicali. (Consultare rispettivamente la norma IEC60601-1-1 o il punto 16 della 3° edizione della norma IEC60601-1)</p>
--

## Configurazione sensibilità

Si tratta di una funzione che può modificare la sensibilità del segnale di uscita, quando la sua ampiezza è troppo grande e causa sovrapposizione con i segnali adiacenti, oppure troppo piccola e rende difficile la diagnosi del segnale.

Gli utenti possono impostare tutti e 12 i canali su 2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV o 20 mm/mV. Gli utenti possono anche configurarli su Auto, che imposterà automaticamente il livello di sensibilità di ogni canale; per esempio gli elettrodi per gli arti (I, II, III, aVR, aVL, aVF) su 10 mm/mV e gli elettrodi per il torace (V1, V2, V3, V4, V5, V6) su 5 mm/mV. Si noti che 10 mm/mV indica che il segnale 1 mV viene stampato con un'ampiezza di 10 mm sulla carta da stampa.

Sulla sinistra del grafico sarà mostrato il nome del canale e un istogramma, in modo che gli utenti possano visualizzare più facilmente i valori modificati di recente. Tuttavia, per il valore 20 mm/mV, la dimensione del segnale è stata impostata in modo da mostrare solo 6 segnali e, così da evitare una visualizzazione sovrapposta della dimensione del segnale.



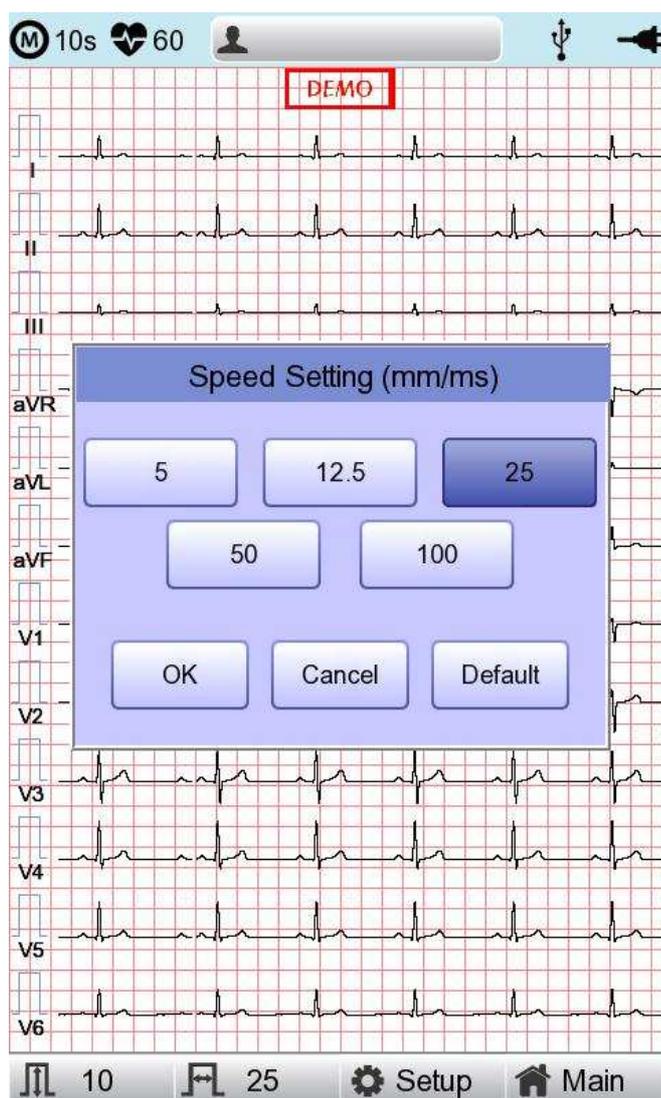
### NOTA

Se la funzione Intervallo Lungo è impostata su 3 min., 5 min. e 10 min., il valore in uscita sarà 5,0 mm/mV.

## Impostazione della velocità di stampa

Si tratta di una funzione che serve a regolare l'ampiezza del segnale di stampa. I valori disponibili sono 12,5 mm/sec., 25 mm/sec. e 50 mm/sec. Se s'imposta il valore a partire da 25 mm/sec., il segnale ECG sarà registrato in 25 mm al secondo. Pertanto, un'ampiezza di 12,5 mm/sec. è pari alla metà dell'ampiezza di 25 mm/sec.; l'ampiezza 5 mm/sec. è pari a 1/5 dell'ampiezza 25 mm/sec.

L'ampiezza di 50 mm/sec. è pari al doppio dell'ampiezza di 25 mm/sec.; l'ampiezza di 100 mm/sec. è pari al doppio dell'ampiezza di 50 mm/sec. Se si vuole avere un segnale ampio, bisogna quindi impostare il valore più grande.



### Nota

- Quando il monitoraggio è impostato su 'Mon Size' -> 'A4', la velocità di stampa è 25 mm/s.
- Se la registrazione è impostata come Intervallo Lungo 3 min., 5 min. e 10 min., la relativa stampa sarà a 12,5 mm/sec.

## 5) Display LCD

Il display in modalità monitoraggio mostra in tempo reale il segnale dell'elettrocardiogramma che viene attualmente misurato. La funzione Display in modalità monitoraggio è utilizzata per le due finalità seguenti: la prima è controllare se i segnali provenienti dai canali stanno uscendo in maniera corretta; la seconda è visualizzare lo stato dell'elettrocardiogramma del paziente per un periodo prolungato.

La velocità di stampa può essere selezionata tra i seguenti valori: 5 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s e 100 mm/s; mentre la sensibilità può essere impostata su 2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV e Auto.

La frequenza cardiaca visualizzata è la media di 4 battiti

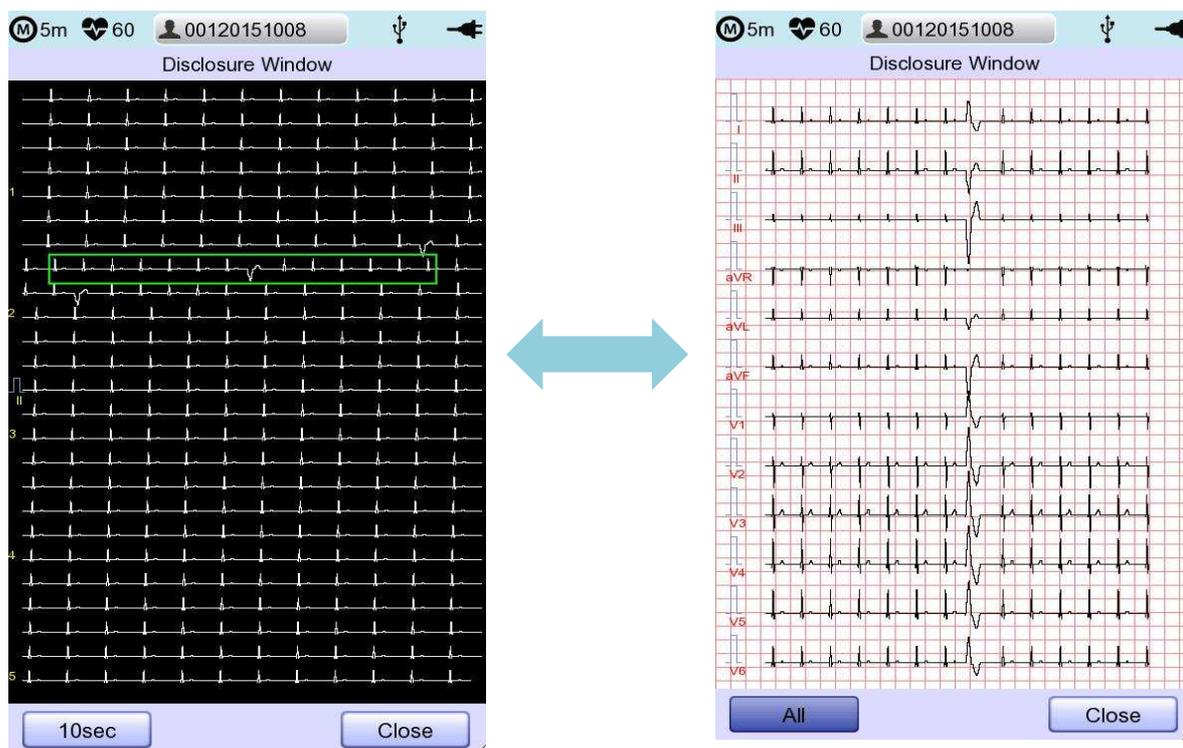
## 6) Visualizzazione

La schermata può passare alla funzione 'Visualizzazione' tenendo premuto per 3 secondi lo schermo LCD sulla schermata principale dell'ECG. Con la funzione 'Visualizzazione', i dati sono memorizzati nel Buffer di visualizzazione e poi mostrati quando si esegue il Menu di visualizzazione; i dati di 5 minuti che sono già memorizzati, sono visualizzati integralmente sul canale 1 (fare riferimento alla configurazione Stampa -> Ritmo) e nel riquadro destinato alle registrazioni di 10 secondi, l'utente può selezionare questo intervallo per eseguire la stampa della diagnosi e il trasferimento dei dati.

Il riquadro di 10 secondi sulla 'Finestra di visualizzazione' può essere spostato in incrementi di 1 secondo utilizzando i selettori destra/sinistra; toccando il puntatore tattile è possibile spostare la sezione frontale e posteriore su 5 secondi.

Su questa 'Finestra di visualizzazione', i dati dell'ECG di 10 secondi a 12 derivazioni possono essere visualizzati selezionando la voce '10 secondi'. Premendo nuovamente il pulsante 'Tutto', comparirà la schermata dell'ECG completo di 5 minuti; se si preme il pulsante 'Chiudi', tornerà la schermata iniziale dell'ECG.

Dalla 'Finestra di visualizzazione' è possibile estrarre e trasferire i dati della diagnosi, utilizzando i pulsanti 'Registra', 'Auto' e 'Rete'.

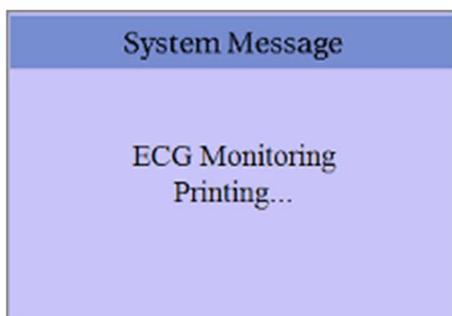


## 7) Stampa modalità del ritmo

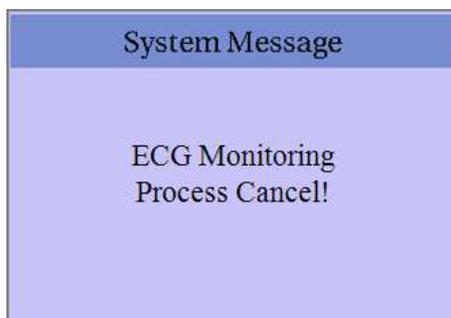
In stampa modalità del ritmo, i segnali misurati dell'ECG verrebbero stampati in tempo reale. La stampa modalità del ritmo consente agli operatori di eseguire le due funzioni seguenti: verificare che i segnali siano attivi in tutti i canali, prima di registrare gli ECG e stampare lo stato del ritmo dell'ECG del paziente per una lungo intervallo.

La velocità di stampa può essere impostata sui seguenti valori: 5 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s e 100mm/s; mentre il livello del segnale può essere impostata su 2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV e Auto.

Premendo il tasto 'RITMO' sul pannello di controllo, verrà visualizzato il messaggio riportato in seguito e inizierà la stampa, in base alla velocità impostata.



Per arrestare la stampa del ritmo dell'ECG, premere 'ESC'. Dopo aver premuto il tasto, il sistema arresterà la stampa e sullo schermo LCD compare il seguente messaggio per 1 secondo:



### Nota

Anche se la velocità di uscita dell'ECG è impostata su 100 mm/sec., questo parametro non è supportato durante la stampa ininterrotta.

### Nota

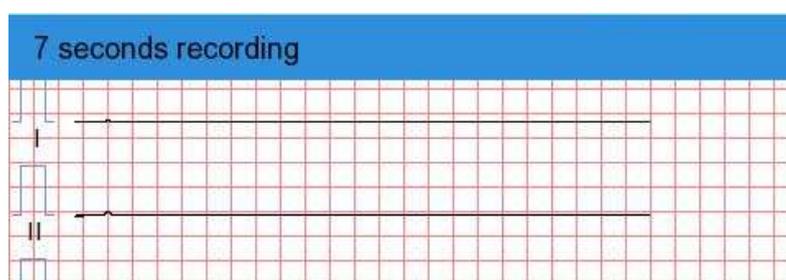
Durante la stampa si dovrebbe evitare di collegare o scollegare un dispositivo USB, poiché potrebbe costituire un disturbo per il modulo della stampante.

## 8) Stampa modalità di registrazione

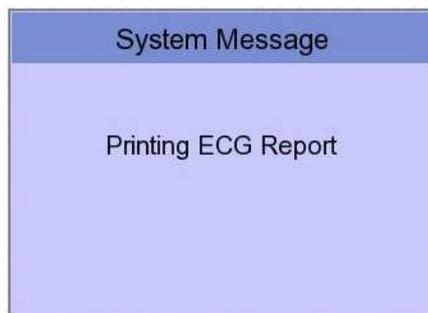
Per la visualizzazione della modalità di registrazione, prima salvare l'elettrocardiogramma nella memoria; applicare all'elettrocardiogramma salvato il filtro impostato dall'utente e poi estrarre i parametri di frequenza cardiaca, intervallo PR, durata QRS, assi QT/QTc e P-R-T. Poi stampare la frequenza cardiaca secondo i valori di sensibilità, velocità di stampa e canale impostati dall'utente.

### Registrazione ECG di 10 secondi

Quando per il formato di canale si seleziona uno dei valori 3ch+1 rhy, 6ch+1 rhy, 12ch, 3ch+3 rhy e battito, premere il tasto 'REGISTRA' per visualizzare il tempo da salvare, come indicato in seguito, e salvare i dati di 10 secondi.



Dopo aver salvato i dati di 10 secondi, saranno estratti i parametri per la diagnosi; a questo punto verrà visualizzato il messaggio seguente e inizierà la stampa.



Premere il tasto 'ESC' sul pannello operativo per arrestare mentre si ottengono o si stampano i dati. In questo caso, compare un messaggio per annullare il processo di stampa o salvataggio.



## 9) Formato di stampa

Questa sezione fornisce descrizioni e campioni dei vari formati di stampa.

### ■ Formato di stampa del ritmo

- stampa a 3CH: per stampare 3 canali contemporaneamente (I ~ III / aVR ~ aVF / V1 ~ V3 / V4 ~ V6)
- stampa a 6CH: per stampare 6 canali contemporaneamente (I ~ aVF / V1 ~ V6)
- stampa a 12CH: per stampare 12 canali contemporaneamente (I ~ V6)

### ■ Formato di stampa della registrazione

- '3CH+1': I, II e III saranno registrati per i primi 2,5 secondi, aVR, aVL e aVF per i 2,5 secondi successivi, V1, V2, V3 per gli altri 2,5 secondi e V4, V5, V6 per gli ultimi 2,5 secondi. Nella parte inferiore, sarà registrato 1 canale del ritmo per 10 secondi.
- '6CH+1': I, II, III, aVR, aVL e aVF saranno registrati per i primi 5 secondi e V1, V2, V3, V4, V5 e V6 per i 5 secondi successivi. Nella parte inferiore, sarà registrato 1 canale del ritmo per 10 secondi.
- '12CH': il ritmo a 12 canali sarà registrato come I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 e V6 contemporaneamente per 10 secondi.
- '3CH+3': I, II e III saranno registrati per i primi 2,5 secondi, aVR, aVL e aVF per i 2,5 secondi successivi, V1, V2, V3 per gli altri 2,5 secondi e V4, V5, V6 per gli ultimi 2,5 secondi. Nella parte inferiore, saranno registrati 3 canali del ritmo per 10 secondi.

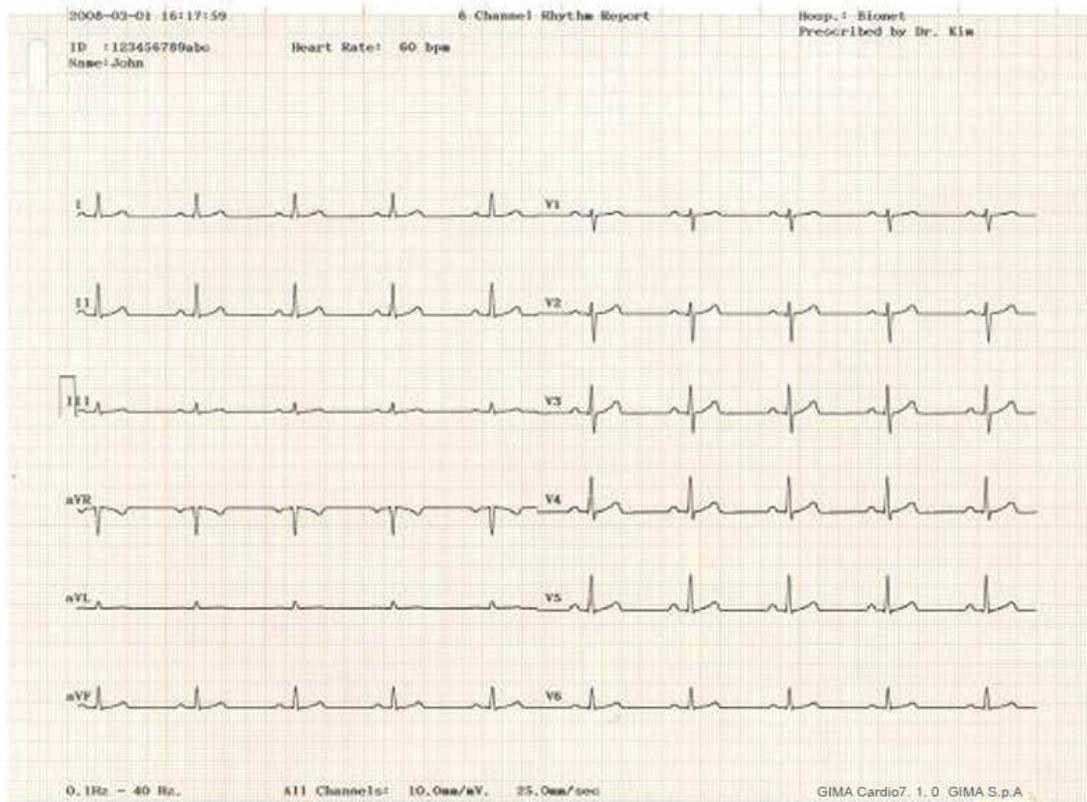
### ■ Formato output referto del battito

- Dopo aver stampato la diagnosi selezionare un formato di output aggiuntivo: testo, guida o vettore.
- Testo: per estrarre dati rappresentativi del battito e ogni parametro diagnostico. L'estrazione dati avverrà a 50 mm/sec. se la velocità di estrazione è impostata su '5, 12,5 e 25 mm/sec.', mentre avverrà a 100 mm/sec. se impostata su '50 e 100 mm/sec.'.
- Guida: per estrarre dati rappresentativi del battito e ogni parametro diagnostico, con guida diagnostica per aritmia. L'estrazione dati avverrà a 50 mm/sec. a prescindere dalla velocità di estrazione.
- Vettore: per estrarre dati rappresentativi del battito e ogni parametro diagnostico e il vettore di QRS, come indicato dalla freccia. L'estrazione dati avverrà a 50 mm/sec. a prescindere dalla velocità di estrazione.

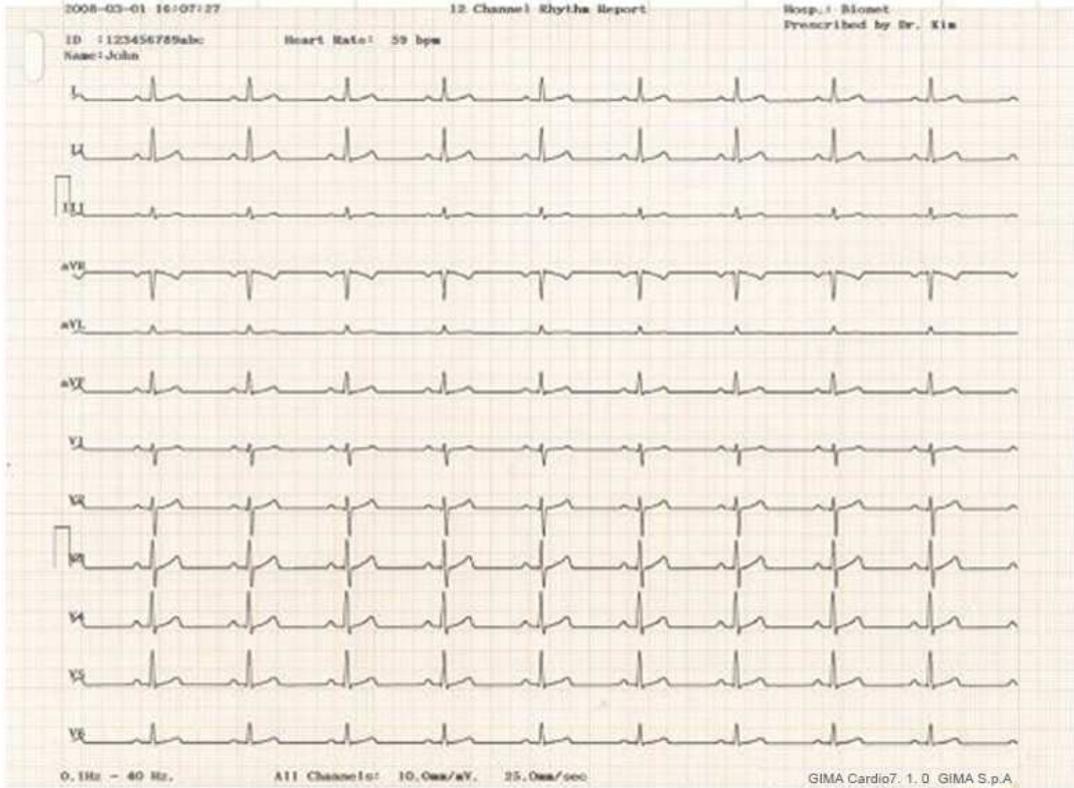
### Formato report del ritmo (3CH)



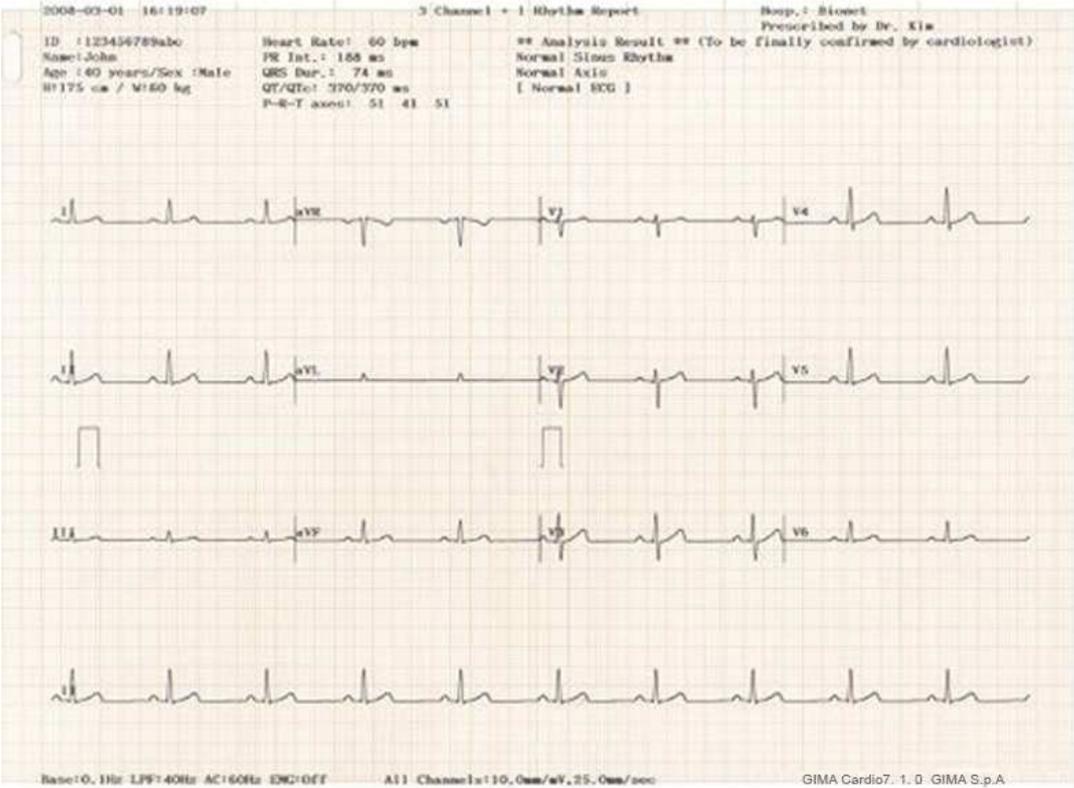
### Formato report del ritmo (6CH)



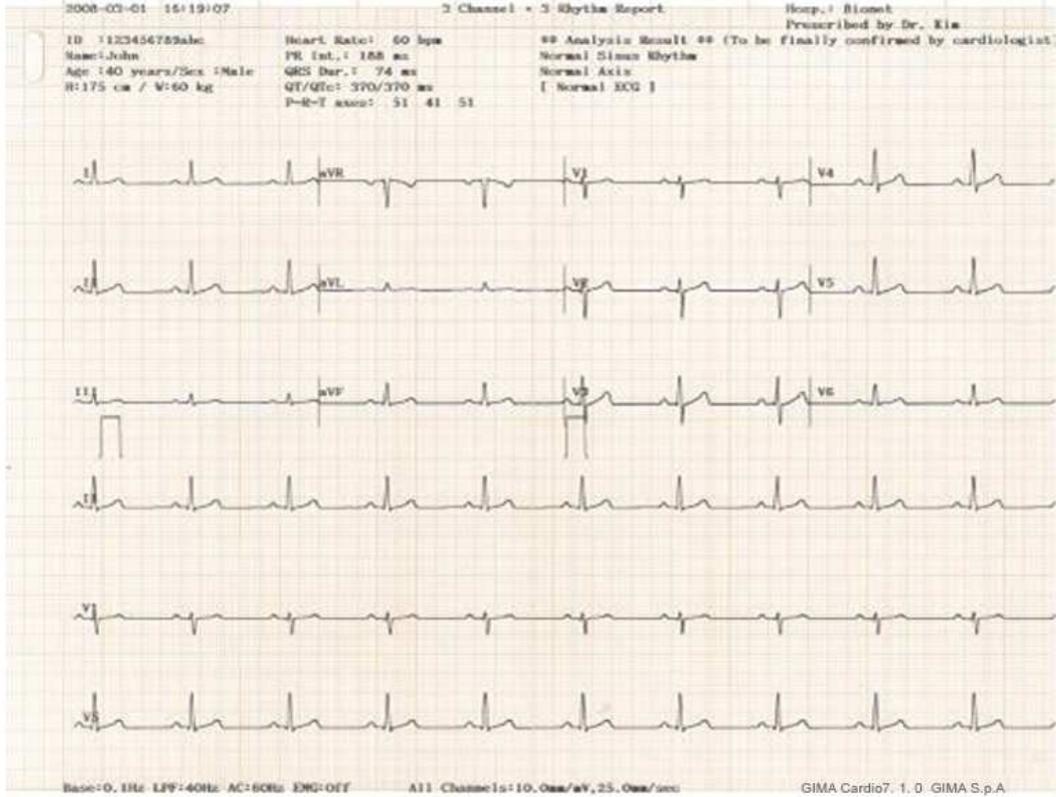
**Formato report del ritmo (12CH)**



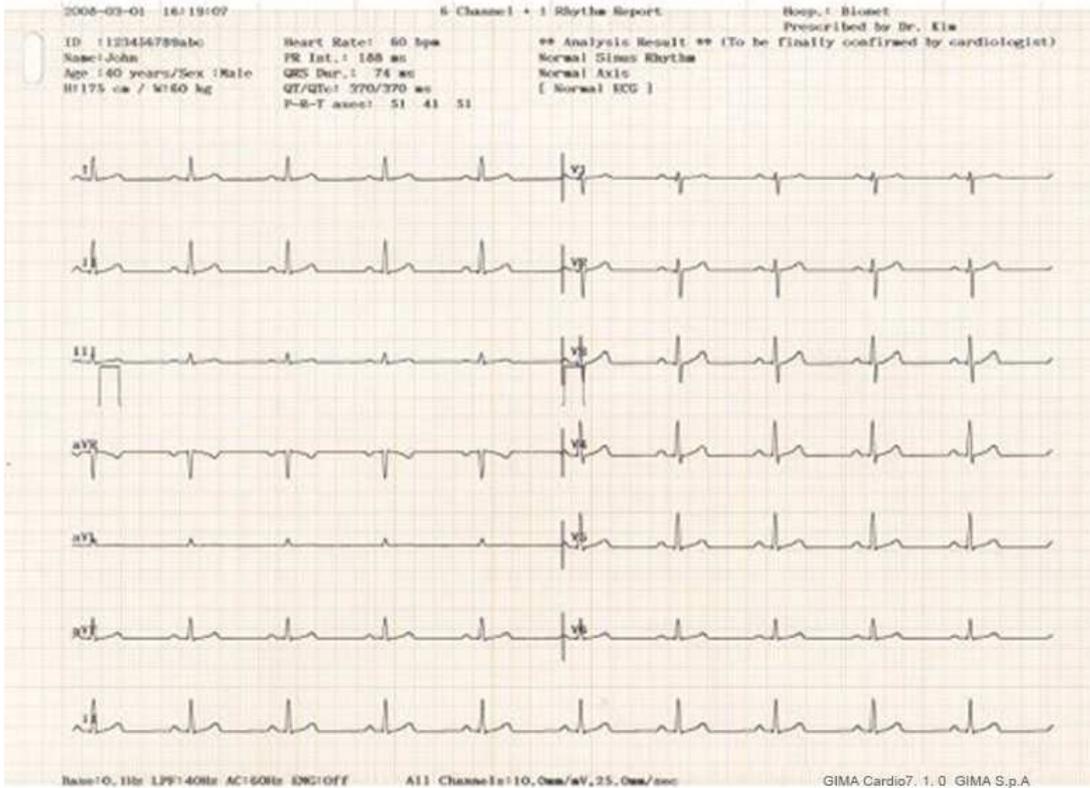
**Formato report di registrazione (3CH+1 RHY)**



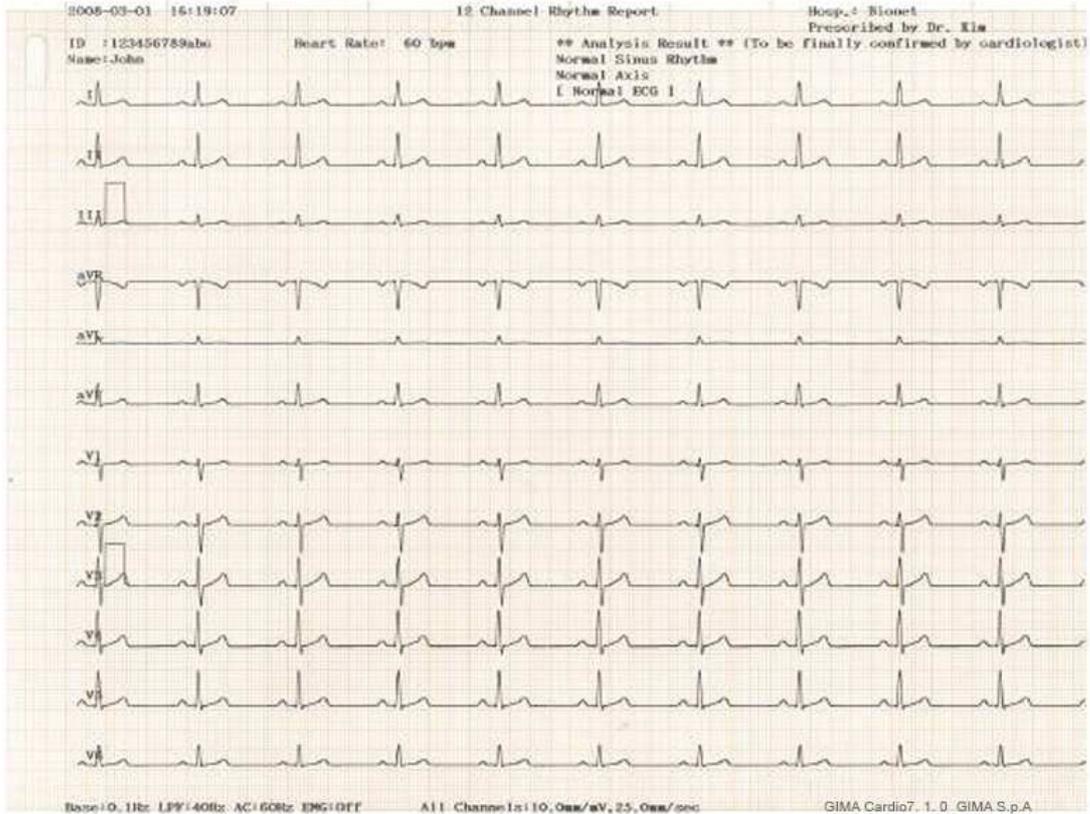
**Formato report di registrazione (3CH+3 RHY)**



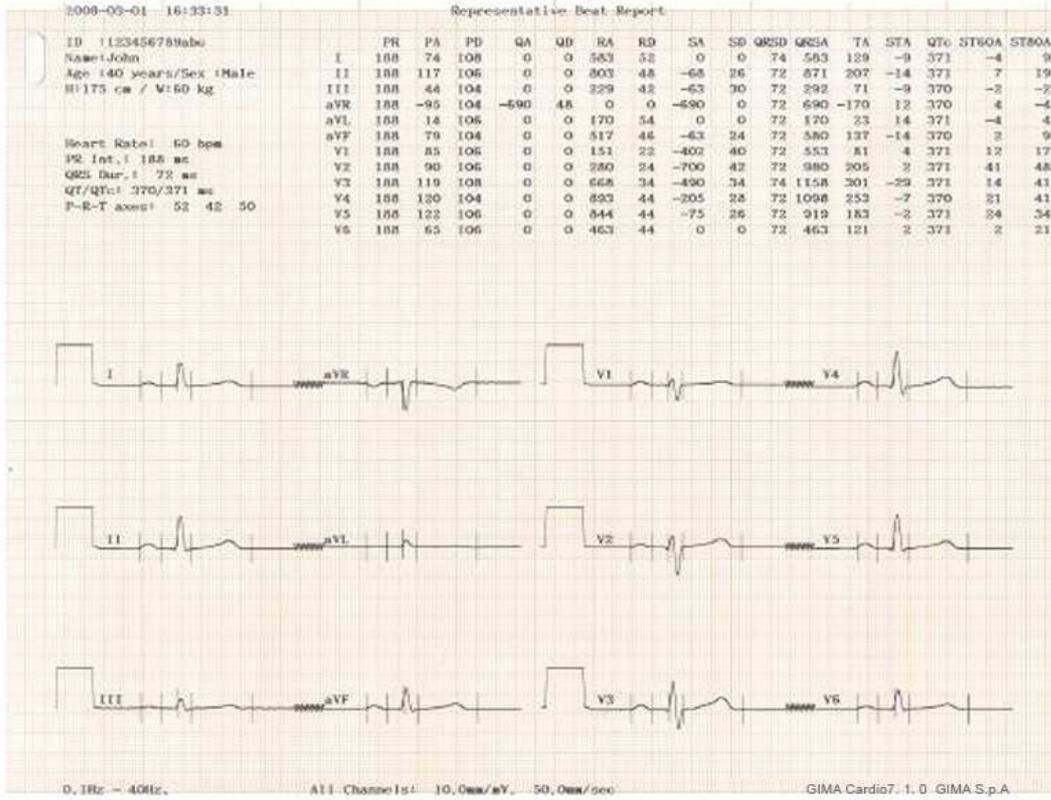
**Formato report di registrazione (6CH+1 RHY)**



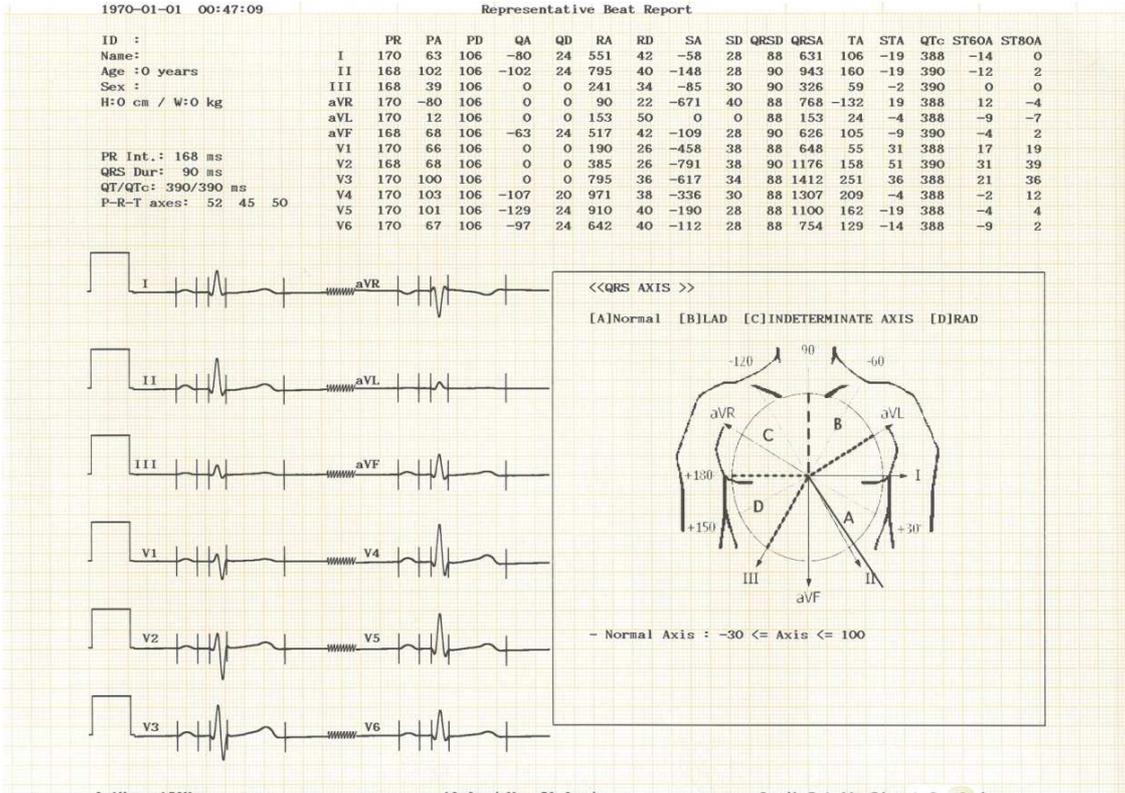
### Formato report di registrazione (12CH)



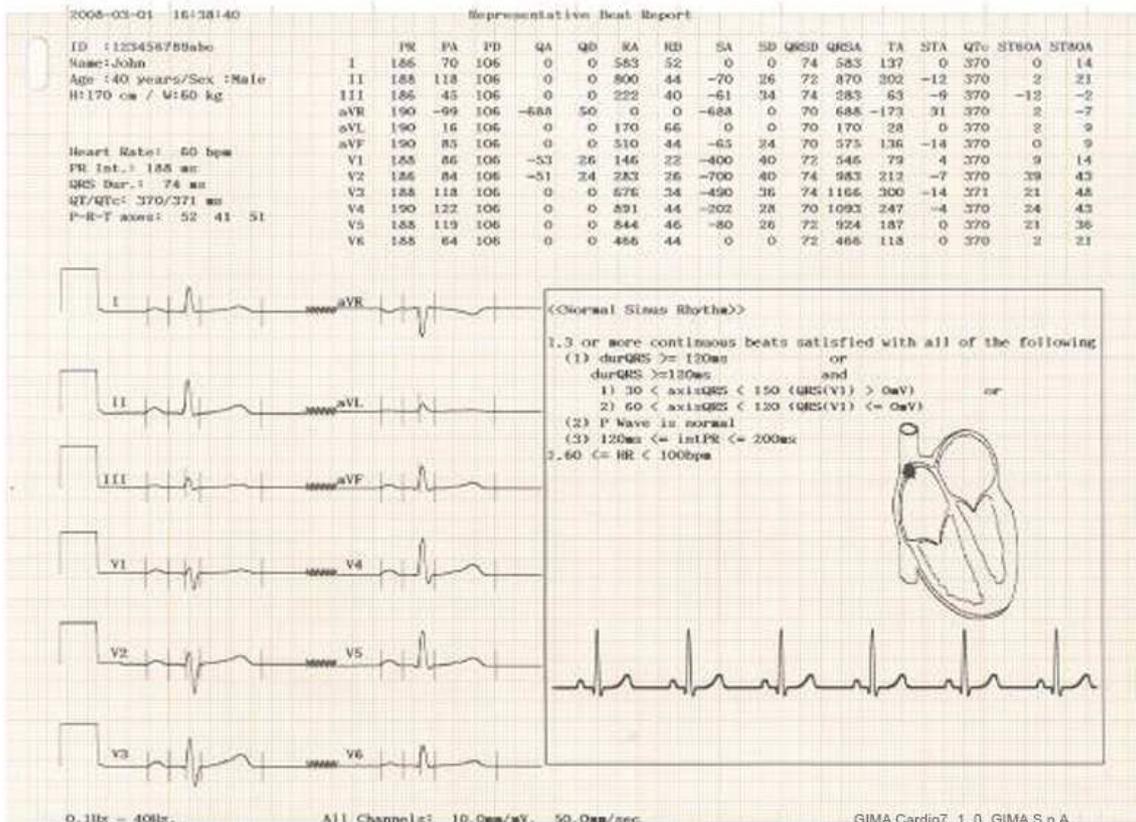
**Formato report di registrazione (REPORT DEL BATTITO - TESTO)**



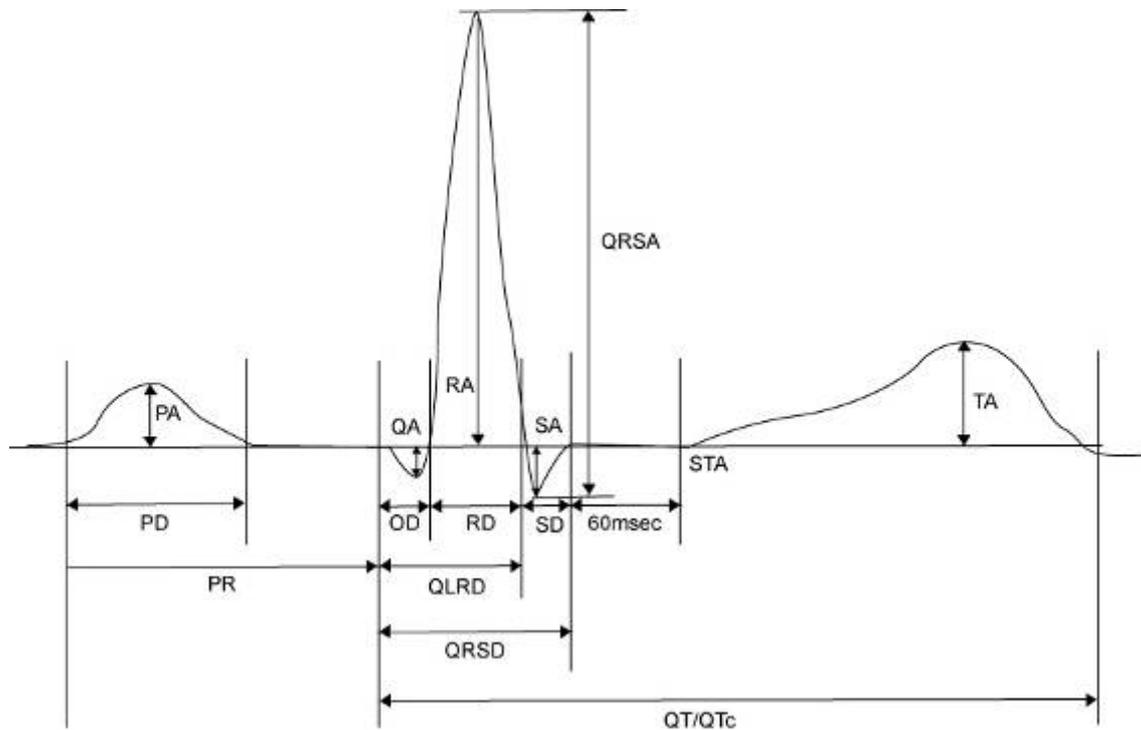
**Formato report di registrazione (REPORT DEL BATTITO - VETTORE)**



**Formato report di registrazione (REPORT DEL BATTITO - GUIDA)**



\* Parametri del referto del battito



- PR: intervallo PR
- PA: ampiezza P
- PD: durata P
- QA: ampiezza Q
- QD: durata Q
- RA: ampiezza R
- RD: durata R
- SA: ampiezza S
- SD: durata S
- QRSD: durata QRS
- QRSA: ampiezza QRS
- TA: ampiezza T
- STA: ampiezza ST
- QTc: intervallo QT corretto
- ST60A: ampiezza ST 60 ms
- ST80A: ampiezza ST 80 ms

**NOTA****Destrocardia**

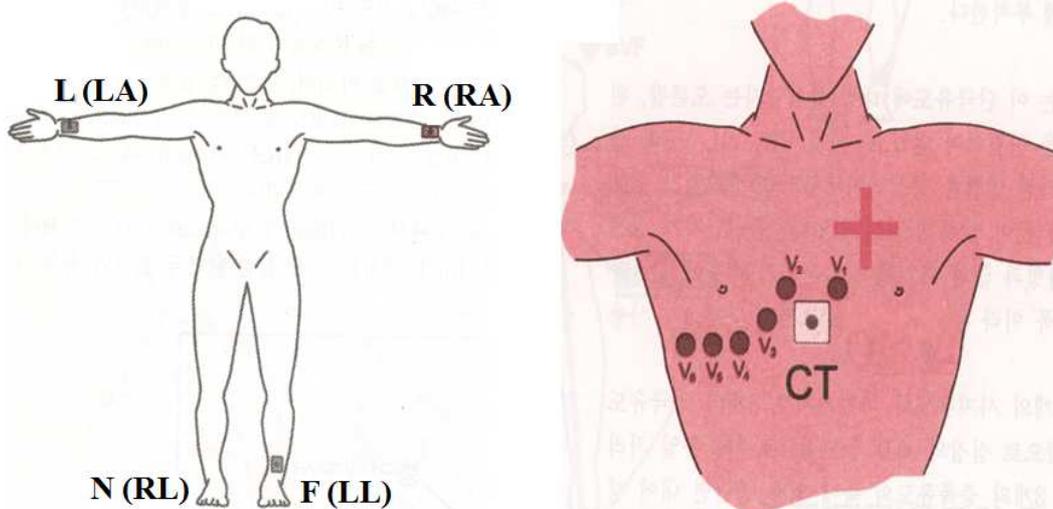
Il cuore umano è generalmente situato sul lato sinistro del torace. Tuttavia in rari casi, è posizionato sul lato destro del torace; questa condizione è denominata destrocardia.

Esiste la possibilità di destrocardia se:

- P, QRS e T sono tutti riversati sulla derivazione I.
- aVR e aVL così come derivazione II e III sono scambiati l'uno con l'altro.
- Mentre si passa da V1 a V6, l'onda R si sta riducendo sulla derivazione torace.

Per i pazienti affetti da destrocardia, è possibile ottenere il risultato di una normale diagnosi automatica se la misurazione è condotta scambiando gli elettrodi nel modo seguente:

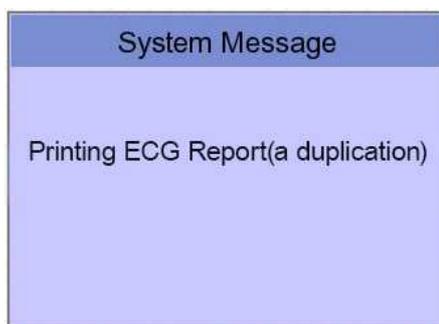
- scambiare gli elettrodi di mano destra (R) e mano sinistra (L).
- Applicare le derivazioni del torace iniziando dal lato sinistro, invece che dal destro.



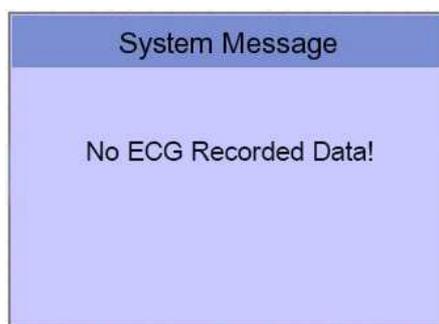
## 10) Stampa modalità copia

Stampa modalità copia è una funzione che consente di stampare lo stesso report di quello stampato in precedenza. Nella Modalità copia, gli utenti possono anche stampare gli stessi dati precedenti, ma cambiando le impostazioni, quali tipo di filtro, sensibilità, velocità di stampa, formato canale e numero ritmi, se è stato registrato più di un ritmo.

È possibile accedere alla Modalità copia premendo il tasto 'COPIA' dopo una registrazione ECG. Dopo aver premuto il tasto COPIA, sullo schermo LCD compare il seguente messaggio, e il processo di stampa si avvia:



se la funzione Stampa modalità copia è richiamata senza eseguire una registrazione ECG, non ci sarebbero dati ECG da copiare. In questo caso, verrà visualizzata la seguente finestra di messaggio:

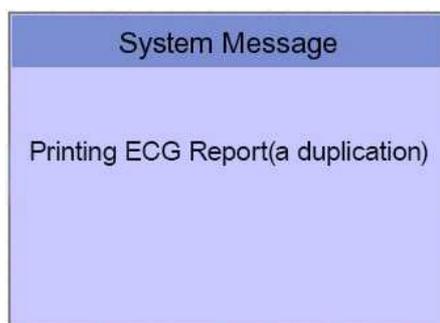


### Nota

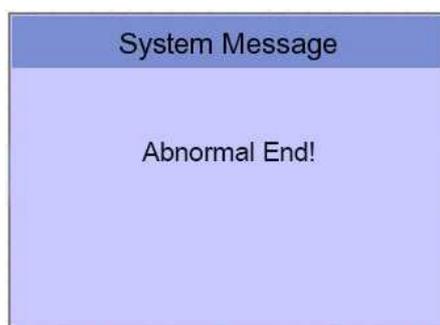
La funzione Copia non sarà disponibile, in quanto i dati sono considerati inesistenti se la funzione Intervallo Lungo è stata impostata dopo o prima della registrazione di 10 secondi. La funzione Copia non sarà disponibile se il valore predeterminato dell'Intervallo Lungo è cambiato.

Se modificate i filtri su un ECG precedentemente memorizzato, questo si adeguerà al nuovo filtro.

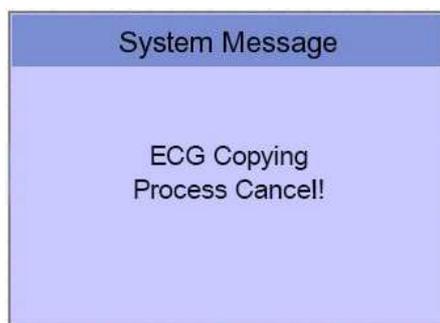
Una volta che il nuovo filtro si è completamente adeguato, inizierà a stampare dopo aver visualizzato il messaggio seguente.



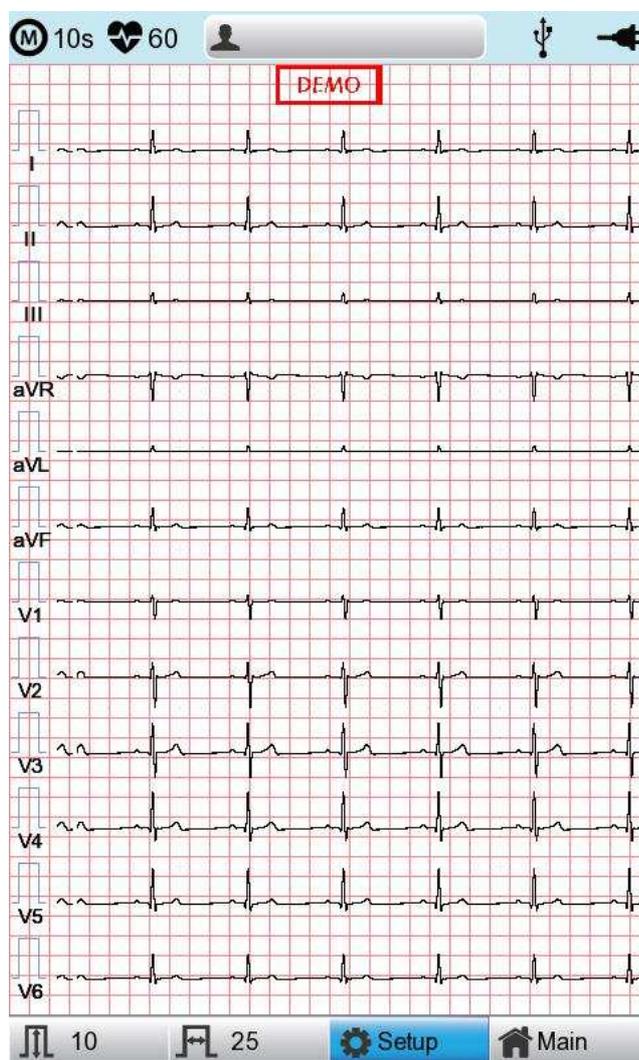
Se la stampa non è completata in maniera regolare, lo stato delle impostazioni di sistema sarà visualizzato dopo aver mostrato per un secondo il messaggio sottostante.



Se si vuole arrestare la stampa, premere il tasto 'ESC'. Il processo si arresterà e, dopo che sarà stato mostrato per un secondo il messaggio seguente, verrà visualizzata la pagina principale dell'ECG.



## 11) Configurazione del sistema



Selezionare il pulsante 'Configurazione' sulla schermata iniziale dell'ECG per modificare le preferenze.

Il menu di configurazione è composto da Configurazione base, Configurazione di rete, Configurazione ospedale, Configurazione ECG, Configurazione registrazione e Configurazione assistenza; è possibile modificare l'impostazione in ogni finestra. La pagina principale visualizza la Configurazione base.

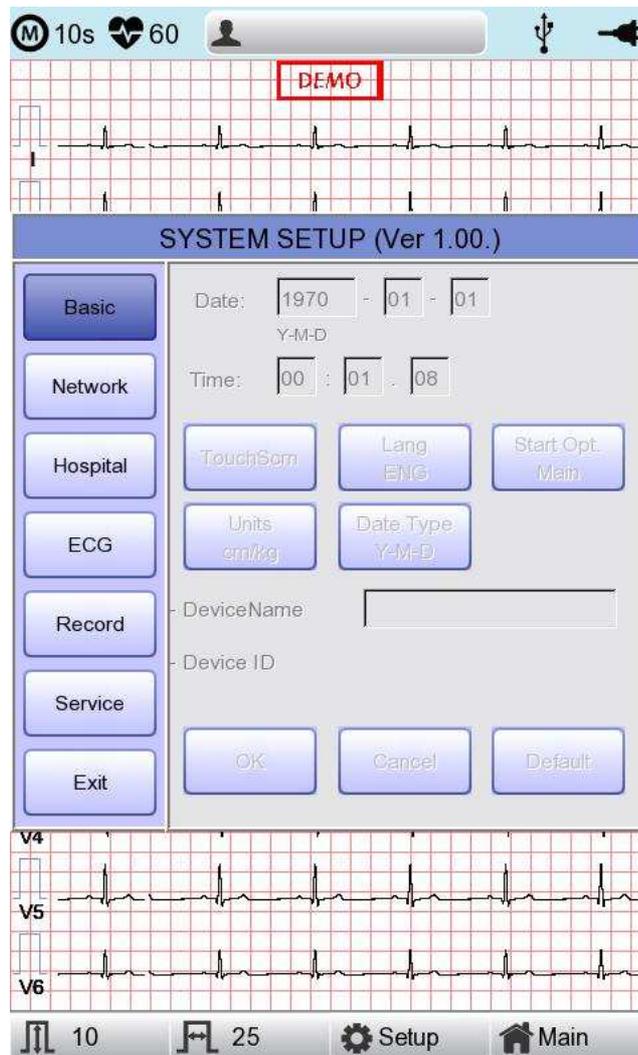
Dopo avere terminato le impostazioni, premere 'OK' per salvare le nuove informazioni o 'Annulla' per annullarle. È possibile selezionare il pulsante 'Exit' o 'ESC' per uscire dal menu di configurazione.

Il pulsante 'Default' è utilizzato per rendere ogni impostazione predefinita.

## Configurazione base

Se si seleziona il Menu Base sul lato sinistro della pagina di configurazione, si visualizza la pagina Configurazione base.

La Configurazione base è composta dai menu Data, Ora, Schermo tattile, Opzione di avvio, Unità, Tipo di data e Nome dispositivo.

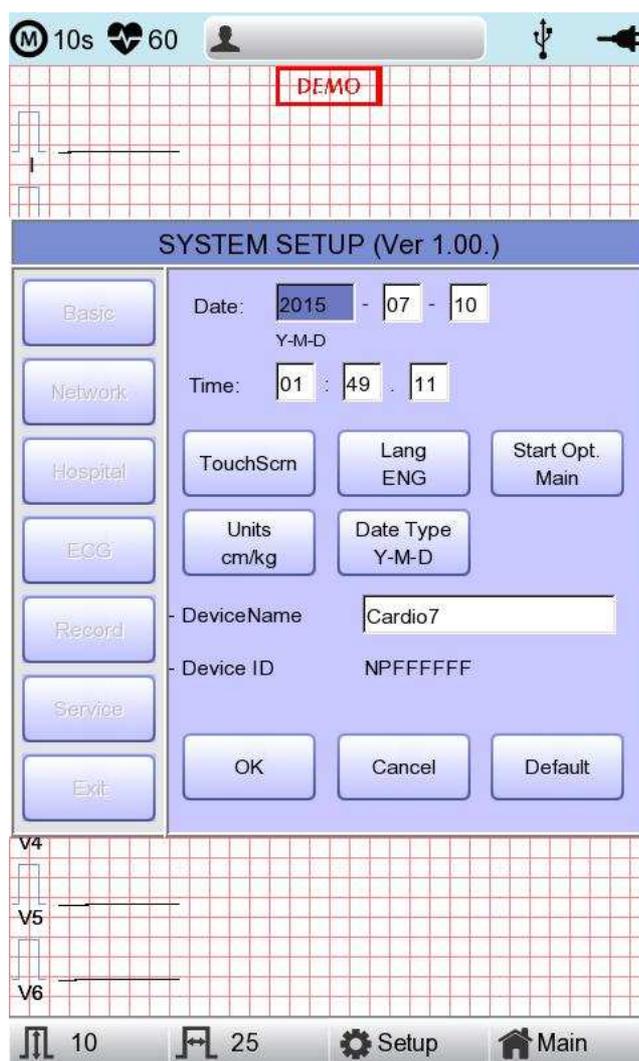


## Impostazione data e ora

Dopo aver selezionato il Menu di configurazione, premere il pulsante Base, poi si passa alla voce 'Data'.

Utilizzando lo schermo tattile o il selettore, selezionare la data (aaaa/mm/gg) oppure l'ora (h/min/sec); a questo punto comparirà la tastiera. È possibile impostare le informazioni utilizzando questa tastiera.

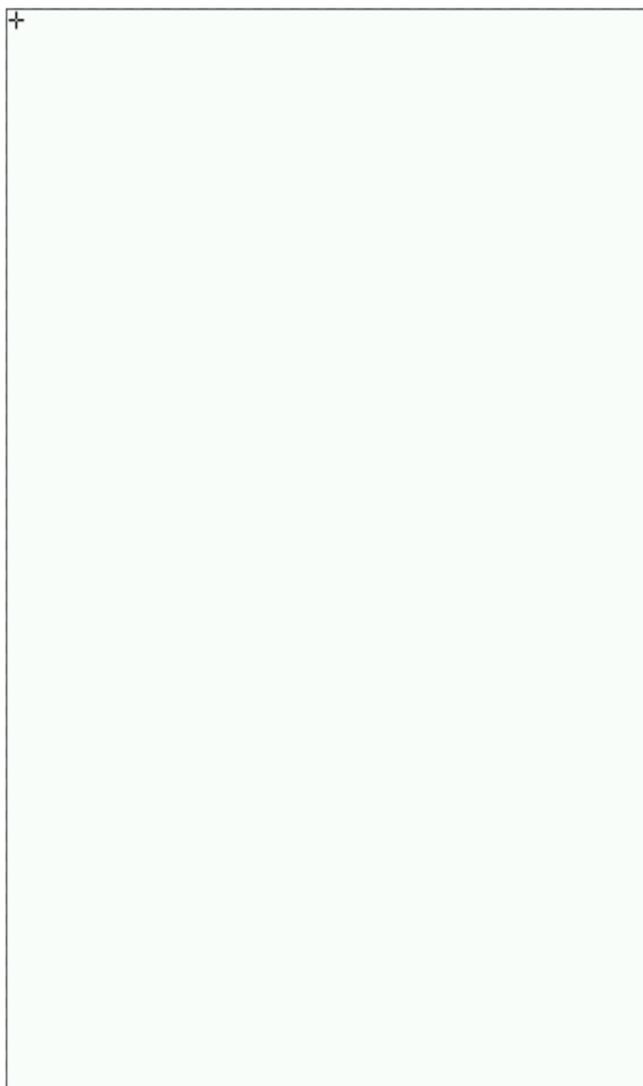
Il cursore si sposta su 'anno → mese → giorno → ora → minuti → secondi' in successione.



## Configurazione touch

Questo menu serve a impostare le coordinate del touchpad. Quando si seleziona il menu 'Touch' nella pagina di Configurazione base, la pagina di configurazione scompare e compaiono le coordinate per impostare la calibrazione, come mostrato in seguito. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo e poi saranno impostate le coordinate.

Immettere le informazioni nella posizione corretta, altrimenti il touchpad potrebbe non funzionare correttamente.



### Nota

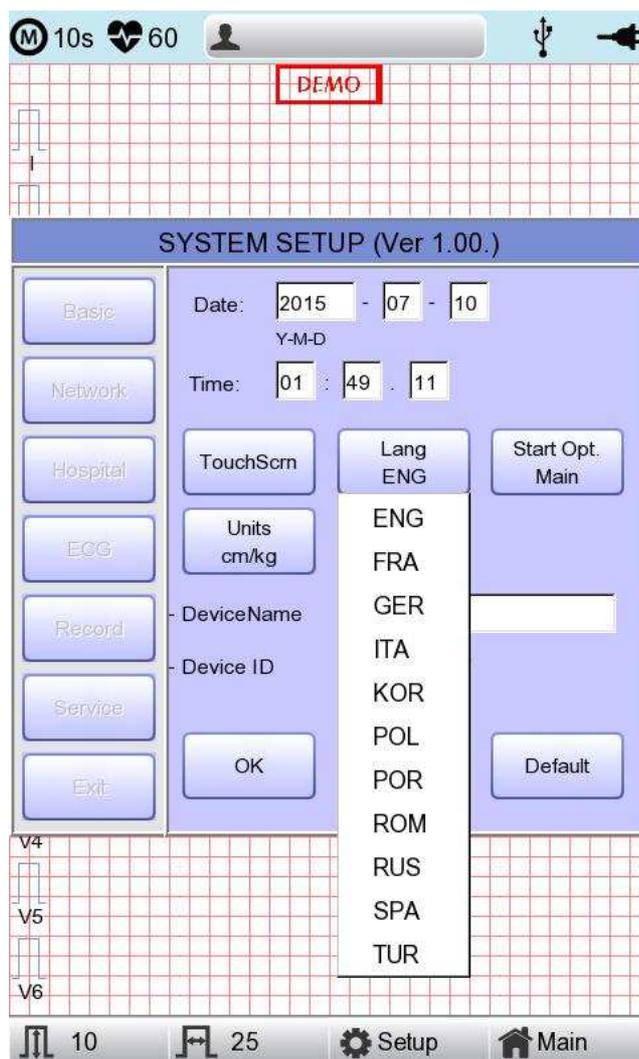
Quando l'utente seleziona il menu Configurazione touch, tutte le finestre scompaiono e si avvia la configurazione della schermata touch. Finché la Configurazione touch non sarà completata nessun tasto sarà funzionante.

## Lingua

Come mostrato in seguito, quando si seleziona il menu 'Lingua' nella pagina di Configurazione base, si può scegliere fra le seguenti lingue

Inglese, francese, tedesco, italiano, coreano, polacco, portoghese, rumeno, russo, spagnolo e turco.

Selezionare la lingua che si desidera usare e cliccare sul pulsante OK e poi si potrà utilizzare il servizio nella lingua selezionata.



### Nota

Le informazioni paziente inserite in precedenza saranno inizializzate se viene modificata la preferenza linguistica.

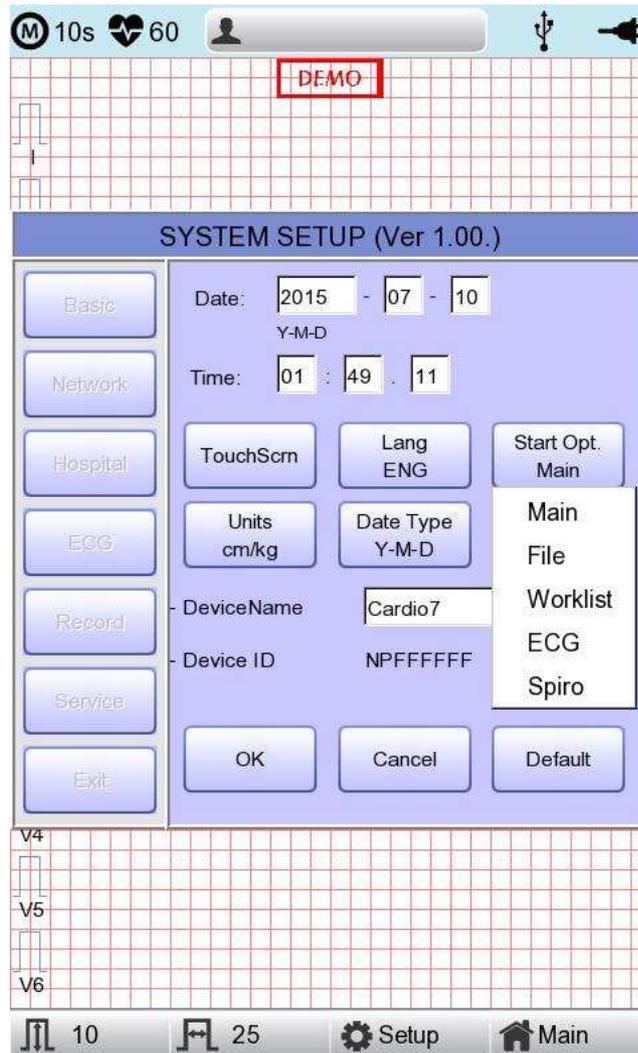
### Nota

Se la preferenza linguistica è impostata su "KOR", soltanto il menu sullo schermo LCD sarà visualizzato in coreano, mentre l'estrazione dati, quando verrà stampata, sarà in inglese.

## Opzione avvio

È possibile configurare la pagina indice visualizzata all'avvio iniziale, in base a una normale finestra di dialogo.

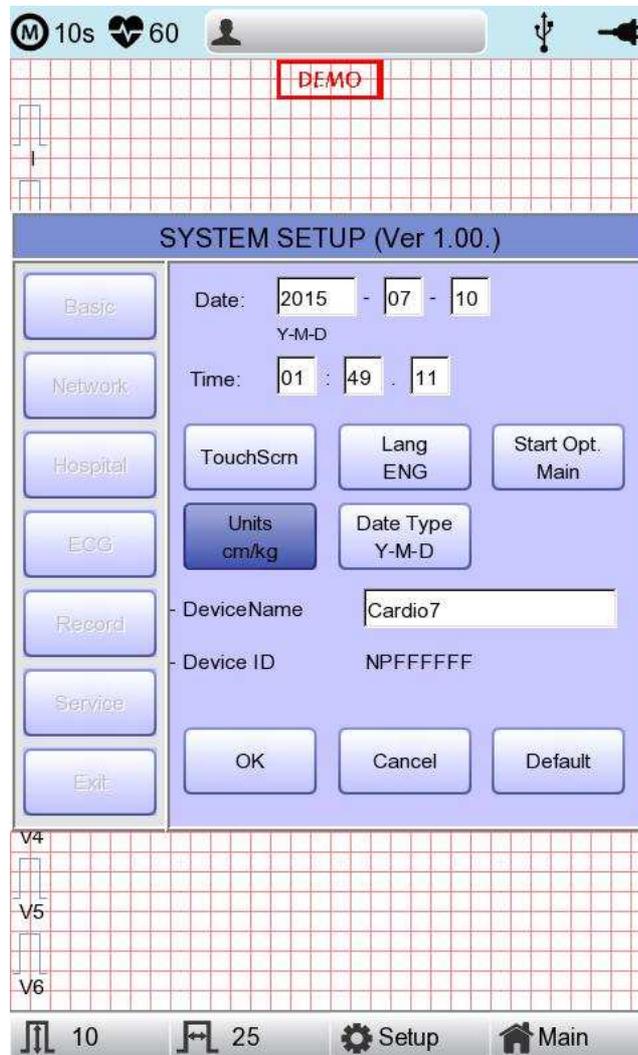
Quando si clicca sul pulsante 'Opzione avvio', compare una piccola finestra di menu, dove è possibile selezionare la pagina iniziale che si desidera tra PRINCIPALE, FILE, LISTA DI LAVORO, ECG, SPIROMETRO.



## Unità

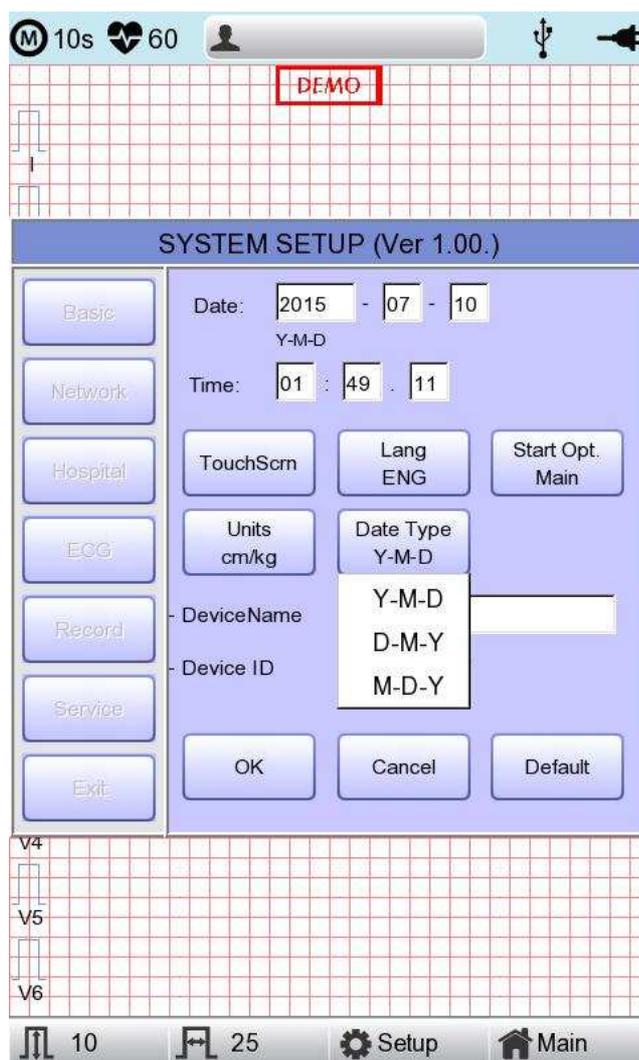
Questo menu serve a selezionare le unità di misura per altezza e peso del paziente. Cliccando sul pulsante 'Unità', compaiono cm/kg oppure Inch/Lbs.

Se si seleziona l'unità Inch/Lbs, l'altezza del paziente sarà espressa in \*\*\* Ft (Feet) \*\*\* Inch.



## Tipo di data

Come si nota nella figura seguente, il formato della data nella parte superiore della carta, può essere modificato durante la stampa dei risultati di monitoraggio e registrazione, se si seleziona 'Tipo di data' dal menu Configurazione base. Selezionare il formato di data da utilizzare e poi fare clic sul pulsante 'OK'; il formato di data sarà convertito in quello selezionato e può essere visualizzato sull'estrazione dati.



## Configurazione nome dispositivo

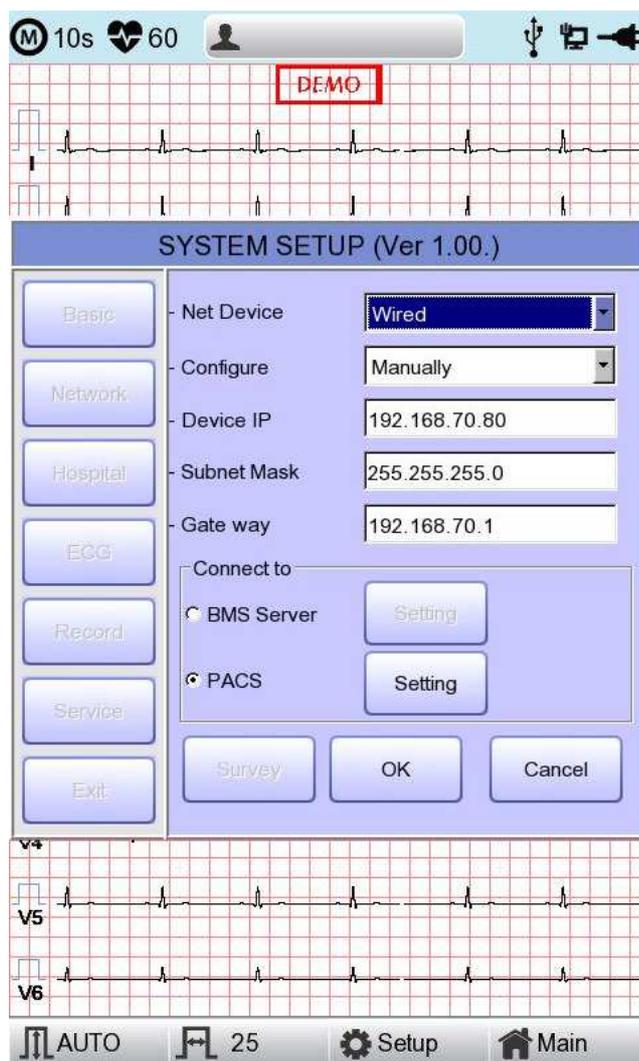
'Nome del dispositivo' si riferisce al nome del dispositivo. L'utente può inserire il nome del dispositivo per distinguere facilmente i dispositivi sul PC.

L'utente non può revisionare 'ID dispositivo', poiché si tratta di un ID univoco del dispositivo ed è utilizzato per identificarlo sul PC. 'ID dispositivo' è impostato automaticamente per una facile identificazione dei dispositivi sul PC collegato; pertanto non può essere revisionato dall'utente.

## Configurazione di rete

Quando si collega l'apparecchiatura con LAN all'interfaccia con il PC esterno, è necessaria una configurazione di rete. È necessario un IP di rete e DNS non è utilizzato.

Quando si seleziona il menu Rete sul lato sinistro della pagina di Configurazione del sistema, compare la pagina Configurazione di rete nella parte superiore destra.



La modalità della connessione di rete selezionabile nella configurazione 'Dispositivo di rete', può essere Via cavo o Wireless.

Attraverso 'Configura' è possibile selezionare l'IP automatico (DHCP) o fisso (manuale).

Se Configura è impostato sull'IP automatico (DHCP), i valori di IP del dispositivo, Subnet Mask, Gateway saranno ricevuti automaticamente dal server DHCP sulla vostra rete. Se Configura è impostato su manuale, l'utente deve inserire direttamente IP del dispositivo, Subnet Mask, Gateway.

Quando si seleziona uno dei valori 'IP del dispositivo', 'Subnet Mask', 'Gateway', compare una tastiera. Quindi, inserire le informazioni richieste e premere il pulsante 'OK' per salvare o 'ESC' per annullare l'informazione.

Quando si seleziona uno dei valori 'IP del dispositivo', 'Subnet Mask', 'Gateway', compare una tastiera. Quindi, inserire le informazioni richieste e premere il pulsante 'OK' per salvare o 'ESC' per annullare l'informazione.

Il dispositivo di collegamento del server può essere selezionato come Server BMS di Bionet oppure Server PACS.

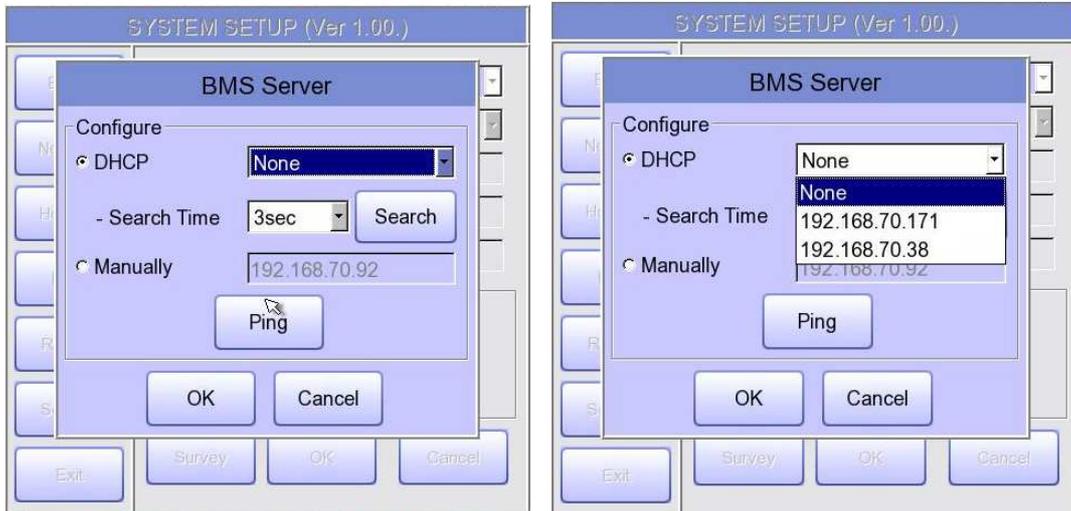
Dopo aver selezionato il tipo di server di collegamento, selezionare il pulsante 'Impostazione'; verrà visualizzata un'apposita finestra di configurazione per selezionare il server.

<b>Nota</b>
- Quando si imposta la connessione al server PACS, l'IP del dispositivo dovrà essere inserito manualmente (inserimento manuale IP) e utilizzato. Quando si imposta un DHCP, l'IP del dispositivo può essere modificato; se l'impostazione è diversa dall'IP del dispositivo registrato nel server PACS, può impedire l'interfunzionamento con il server.

## Configurazione Server BMS

La configurazione del Server BMS installato su PC può essere eseguita selezionando l'IP automatico

(DHCP) oppure l'IP fisso (manualmente) nell'impostazione 'Configura'.



Se si seleziona 'DHCP', l'IP del Server BMS installato sul PC verrà visualizzato nella casella d'inserimento.

Selezionate l'IP del PC che intendete collegare come IP del Server BMS installato sul PC;

Se vengono visualizzati vari IP, selezionatene uno che appartiene al PC da collegare.

A questo punto, l'IP viene visualizzato nella casella d'inserimento solo se il Server BMS è in esecuzione sul PC.

Se nella casella d'inserimento non è visualizzato alcun IP del Server BMS che s'intende connettere, selezionate

il pulsante 'Cerca' per eseguire un'altra ricerca.

Se nella casella d'inserimento non è visualizzato alcun IP del Server BMS che s'intende connettere, selezionate la modalità 'Manuale'

per effettuare l'inserimento manualmente.

Al termine della configurazione dell'IP del Server BMS, è possibile eseguire un ping test per verificare che la connessione alla rete sia andata a buon fine. Se si seleziona il pulsante 'Ping', in caso di connessione eseguita sarà visualizzato il messaggio

"Ping: eseguito al 100%"; mentre se la connessione è fallita, sarà visualizzato

"Ping: non riuscito".



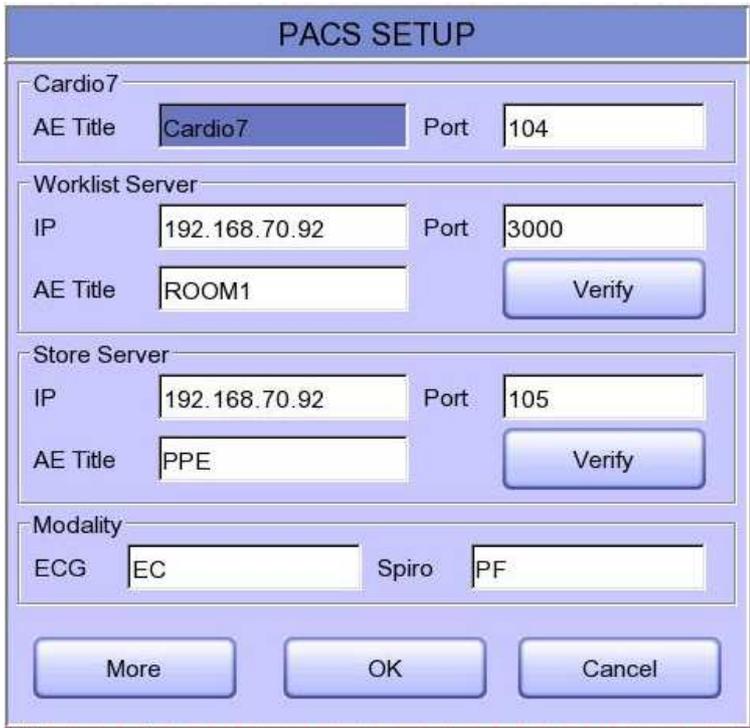
### Nota

- Per una rete con Server BMS installato su PC si consiglia l'uso via cavo.
- Quando si configura il Server BMS, inserire direttamente l'IP del Server BMS installato sul PC selezionando "Manualmente", se la ricerca con DHCP non è riuscita.

## Configurazione Server PACS

Quando si seleziona il Server PACS, si dovrebbero impostare delle informazioni aggiuntive tramite il Menu configurazione.

Compare la schermata delle relative impostazioni, quali titolo AE, IP e porta del sistema Cardio7e/ Cardio7, server lista di lavoro e server di memorizzazione.

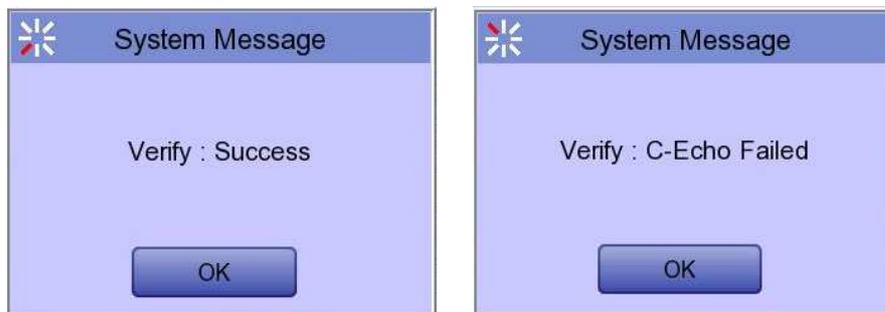


Se si seleziona la finestra d'inserimento di ogni voce, compare la relativa tastiera; inserire i contenuti applicabili.

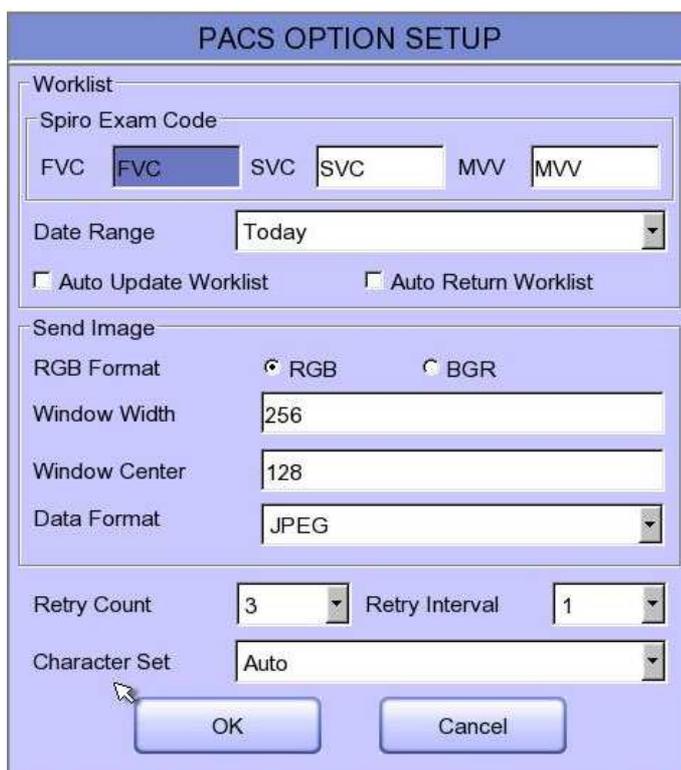
Una volta terminato l'inserimento, fare clic sul pulsante "Verifica", in modo da poter confermare la connessione tra Server lista di lavoro e Server di memorizzazione.



Se è andato a buon fine, compare il messaggio "Verifica: riuscita"; se è fallita, compare "Verifica: C-Echo non riuscita".



Impostare l'opzione PACS premendo il pulsante Più quando la connessione con il server è confermata.



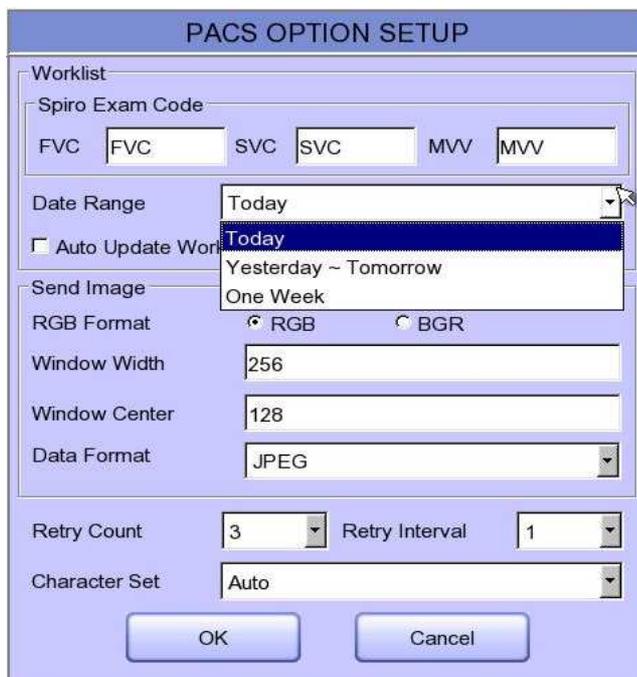
### Codice esame spirometro

Inserire il Codice esame del FVC, SVC e MVV per il test dello spirometro.

### Gamma di date

La gamma delle date in cui è inserita una lista di lavoro può essere impostata sul Server lista di lavoro.

È possibile selezionare quella appropriata dalle opzioni "Oggi", "Ieri", "Domani" e "Una settimana".



### Aggiornamento automatico lista di lavoro

Se spuntate Aggiornamento automatico lista di lavoro, l'aggiornamento della Lista di lavoro sarà eseguito automaticamente ogni qualvolta accedete alla schermata Lista di lavoro

### Auto Return lista di lavoro

Se spuntate Auto Return lista di lavoro, i dati saranno trasferiti al Server PACS e la schermata Lista di lavoro comparirà automaticamente utilizzando il pulsante Esame, dopo aver selezionato il paziente sul quale eseguire la misurazione, oppure usando il tasto RETE o il tasto AUTO dopo aver selezionato il paziente sul quale eseguire la misurazione.

### Formato RGB

Selezionare il formato RGB quando si converte l'immagine da trasferire al Server PACS. L'impostazione base dovrebbe essere "RGB"; se il colore della griglia del file da trasferire è verde, sarà convertito in rosso una volta impostato "BGR".

### Ampiezza della finestra / Centro della finestra

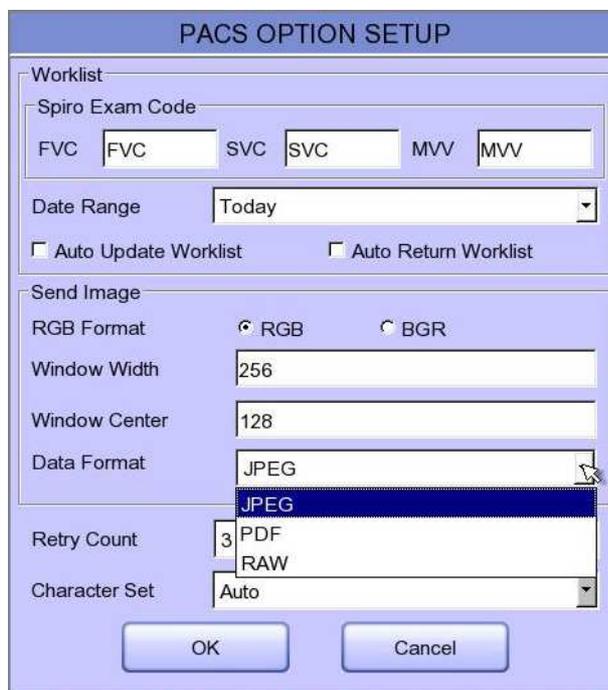
Impostare l'ampiezza della finestra e il centro della finestra per il file che deve essere trasferito al Server PACS.

Se l'immagine del file trasferito è sfocata, controllare i valori Ampiezza della finestra e Centro della finestra, supportati dal Server PACS e poi inserirli.

**Formato dati**

Selezionare il formato dati per il file da trasferire al Server PACS.

È possibile selezionare "JPEG," "PDF" o "RAW" dopo aver controllato il formato supportato dal Server PACS



**PACS OPTION SETUP**

Worklist

Spiro Exam Code

FVC FVC SVC SVC MVV MVV

Date Range Today

Auto Update Worklist  Auto Return Worklist

Send Image

RGB Format  RGB  BGR

Window Width 256

Window Center 128

Data Format JPEG

Retry Count 3

Character Set Auto

OK Cancel

**Numero dei tentativi**

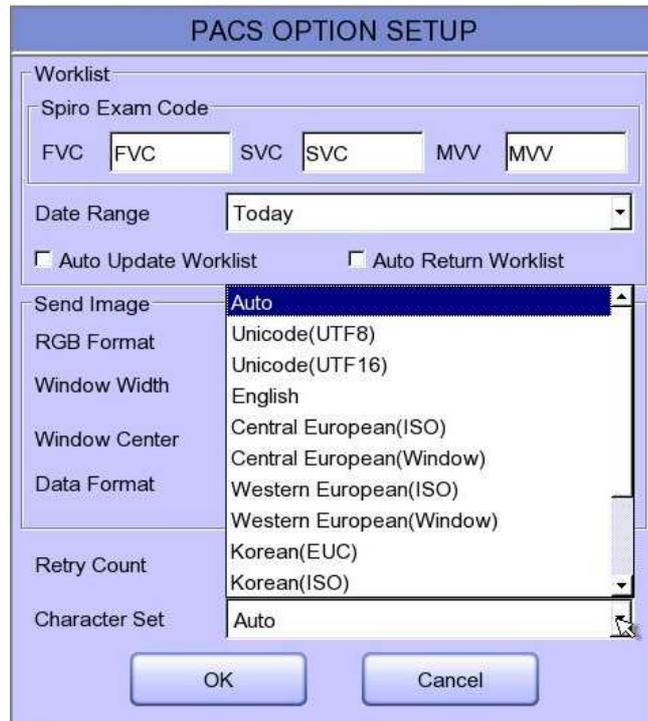
Selezionare il numero di Tentativi di nuova trasmissione quando si verifica un errore di comunicazione durante il trasferimento di dati al Server PACS.

**Intervallo tentativi**

Selezionare l'intervallo per i Tentativi di nuova trasmissione quando si verifica un errore di comunicazione durante il trasferimento di dati al Server PACS.

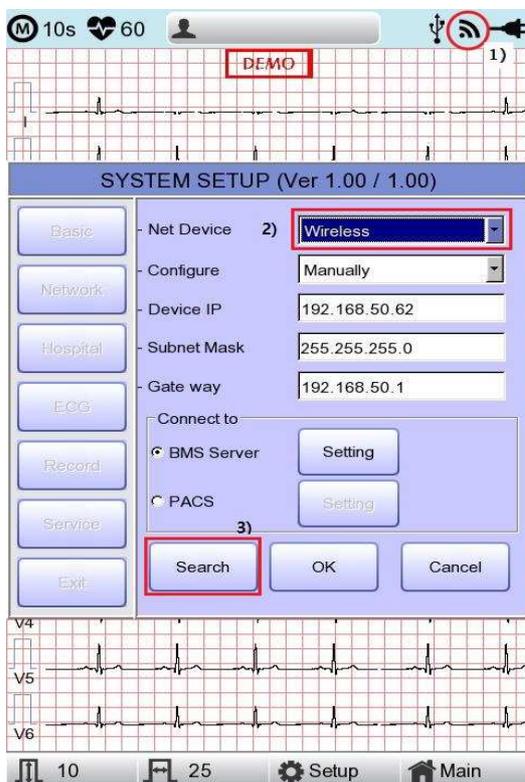
### Set di caratteri

Selezionando Set di caratteri, sono disponibili selezioni multiple della lingua; dovrebbe essere selezionato in base al set di caratteri, al fine di presentare contenuti quali le informazioni relative al paziente per lingua, quando si trasferisce un file DICOM al Server PACS.



Al termine di ogni impostazione, premere il pulsante 'OK' per salvare le modifiche oppure il pulsante 'Annulla' o 'ESC' del Pannello operativo per annullarle.

## Configurazione rete wireless



1) Collegare la scheda LAN wireless USB alla porta USB del sistema Cardio7e/ Cardio7 e controllare se

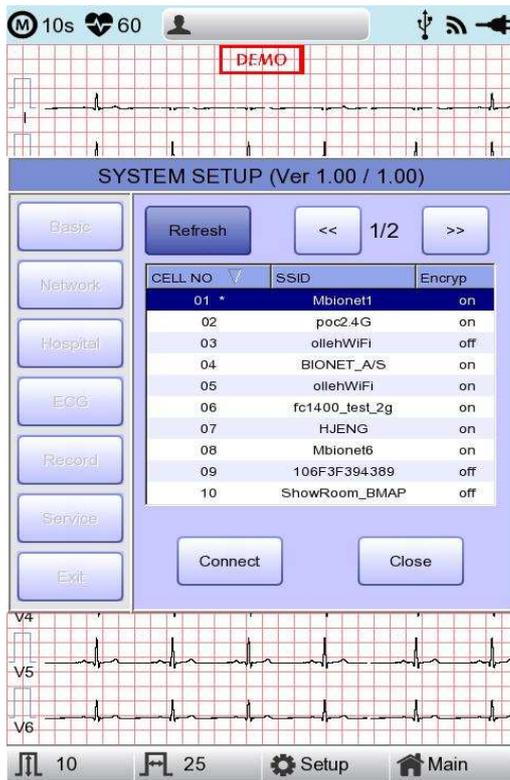
nella Barra di stato, nella parte superiore della schermata, compare l'icona wireless (  ).

2) Passare a Configurazione del sistema -> Rete, e Imposta il dispositivo come "Wireless". Terminata correttamente la selezione, si attiverà il pulsante "Rilevamento/Indagine" nella parte inferiore.

3) Selezionare il pulsante "Cerca" per cercare l'AP.  
Quando si preme il pulsante "Cerca", l'AP deve essere cercato in automatico:  
al termine della ricerca, l'AP ricercato comparirà nella lista.

### Specifiche del supporto adattatore USB alla rete wireless

Nome della società	Nome del prodotto
ipTIME	N100mini
	N150UA
	N150U
TP-LINK	TL-WN725N



- **Aggiorna** : Nuova ricerca AP
- **<<** : Pagina su
- **>>** : Pagina giù
  
- **Connetti** : Tentativo di connessione
- **Chiudi** : Chiusura finestra

- 4) Selezionare l'AP da collegare utilizzando il selettore o la funzione touch.  
Fare clic sul pulsante "Connetti". A questo punto, comparirà la finestra d'inserimento del tasto di sicurezza se il campo "Cripta è "Acceso".

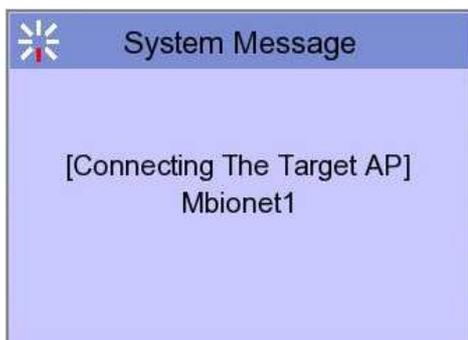
**Nota**

Per utilizzare la rete wireless, l'utente dovrebbe impostare la Ricerca AP e il Codice di sicurezza.

Se sull'AP da collegare non è impostata la sicurezza, verrà collegato automaticamente senza impostare il Codice di sicurezza.

Nell'eventualità di un collegamento automatico all'AP senza impostare il Codice di sicurezza, la sicurezza della comunicazione di rete non è garantita.

- 5) Dopo aver fatto clic sulla riga d'inserimento del Valore utilizzando il selettore o la funzione touch, inserire il codice di sicurezza.
- 6) Al termina dell'inserimento, fare clic sul pulsante "OK"; ci sarà un tentativo di connessione e comparirà il messaggio che descrive lo stato della connessione.



- 7) Quando compare il messaggio di connessione regolare, fare clic sul pulsante "Chiudi".



Se la connessione è riuscita, l'icona wireless visualizzata nella barra di stato nella parte superiore dello schermo sarà modificata in .

- 8) Se la connessione non riesce, è possibile riprovare premendo il pulsante "Ripeti". Se la mancata connessione continua, controllare lo stato di AP e di USB-TO-WLAN.



- 9) Se la connessione con l'AP è riuscita, impostare IP del dispositivo, Subnet Mask, Gateway, ecc., selezionando manualmente o Configurando con DHCP.  
Per maggiori dettagli, consultare la sezione Configurazione di rete del Manuale d'uso.

#### Nota

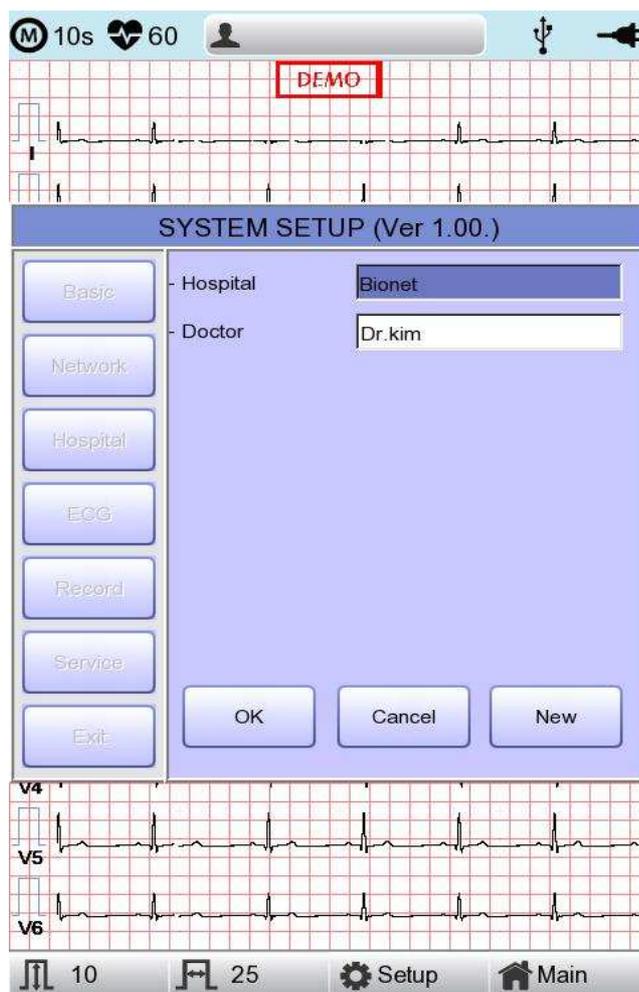
Si consiglia di utilizzare l'inglese per il nome della rete wireless AP (SSID). Se inserito in coreano o in altre lingue, possono comparire mojbake o caratteri illeggibili.

### Configurazione ospedale

Quando si seleziona il menu 'Ospedale' sul lato sinistro della pagina di configurazione, sul lato destro compare la pagina Configurazione ospedale.

È possibile inserire il nome dell'ospedale e del medico.

Quando si fa clic su quest'area per inserire il dato, compare la tastiera. Ora è quindi possibile inserire le informazioni richieste e premere il pulsante OK per salvare o ESC per annullare l'informazione.



## Configurazione ECG

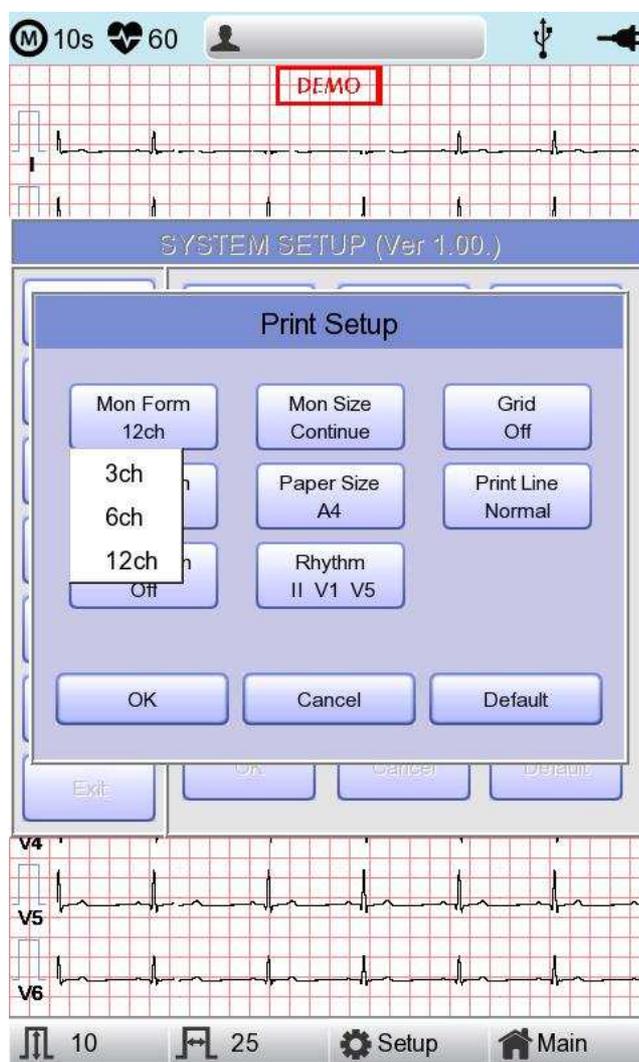
Quando si seleziona il menu 'ECG' sul lato sinistro della pagina di Configurazione, sul lato destro compare la pagina Configurazione ECG.



## Impostazione canale di stampa (Print setup)

### [Formato monitoraggio (Mon Form)]

Impostare il formato di stampa in tempo reale. Fare clic su 'Mon Form' e poi sarà visualizzata una finestra di POPUP per la lista dei canali. Di default è impostato su '12CH'.

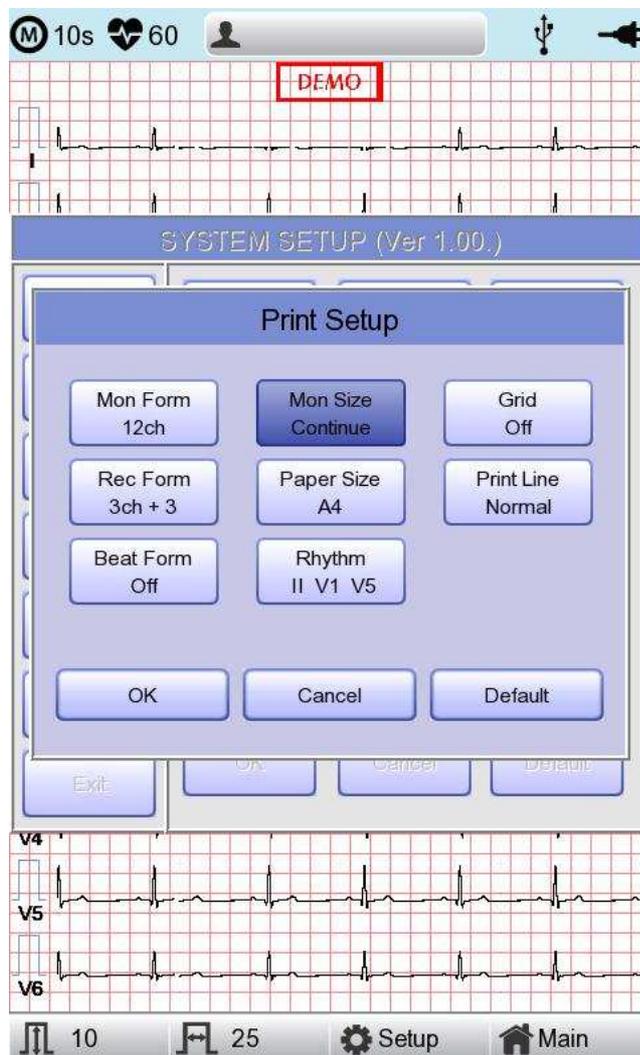


- stampa a 3CH: per stampare 3 canali contemporaneamente (I ~ III / aVR ~ aVF / V1 ~ V3 / V4 ~ V6); se si desidera cambiare/modificare il canale, premere 'RITMO' sul pannello di controllo.
- stampa a 6CH: per stampare 6 canali contemporaneamente (I ~ aVF / V1 ~ V6); se si desidera cambiare/modificare il canale, premere 'RITMO' sul pannello di controllo.
- stampa a 12CH: per stampare 12 canali contemporaneamente (I ~ V6)

#### NOTA

Nell'impostazione a 3CH e a 6CH, il tasto 'RITMO' si attiverà soltanto se 'Mon Size' è impostato su 'Continuo.'

### [Dimensione monitoraggio (Mon Size)]



È possibile impostare la dimensione di stampa in tempo reale. Quando si fa clic sul menu 'Mon Size', sarà selezionato 'Referto'; cliccando nuovamente, sarà selezionato 'Continuo'. Di default è impostato su 'Continuo'.

- 'Referto' : per stampare i dati di 10 secondi nel formato Referto.
- 'Continuo': Il grafico viene stampato in continuo fino a quando si preme il tasto 'ESC' sul pannello di controllo.

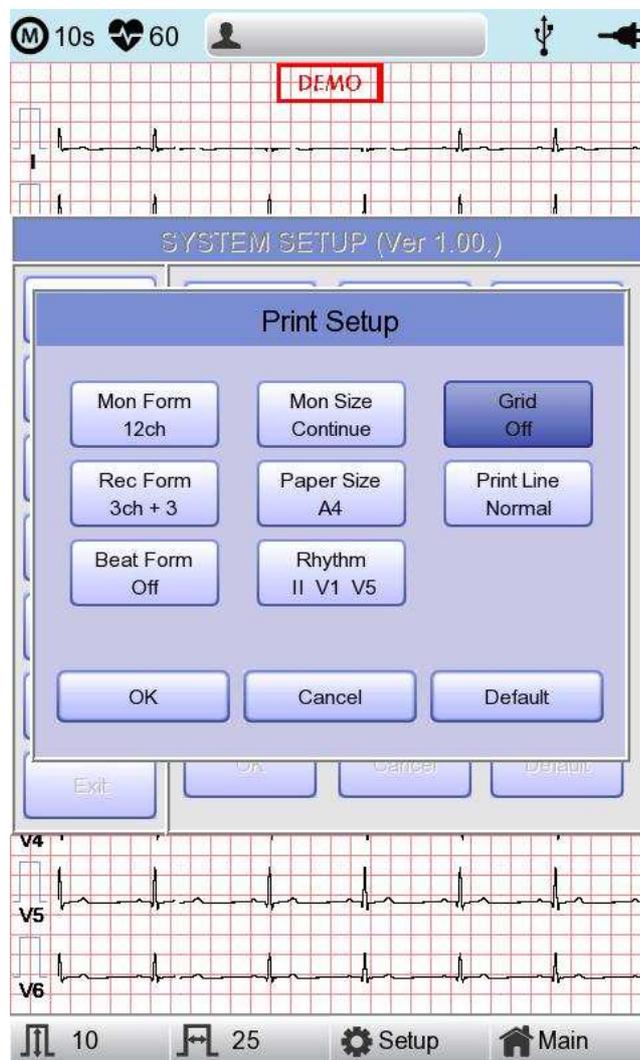
#### NOTA

Se 'Mon Size' è impostato su 'Referto', la velocità di stampa sarà di 25,0 mm/sec.

**[Griglia]**

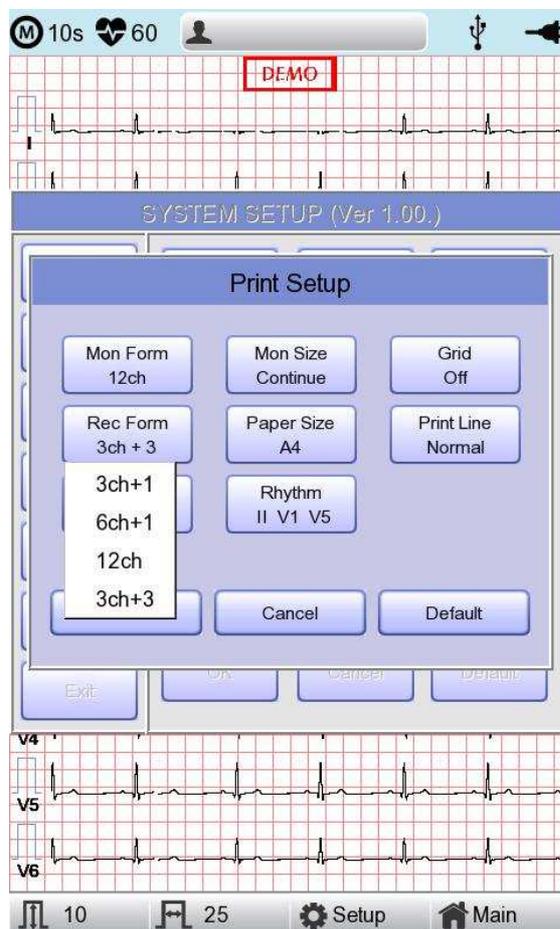
Se per la stampa si usa carta fax generica, deve essere marcata con una griglia. La griglia deve avere le dimensioni di 5 x 5 mm, con linea continua e punto di marcatura posizionato a 1 x 1 mm. Se si usa carta standard per registrazione ECG, invece della generica carta per fax (carta termica), disfare le marcature della griglia, poiché queste sono già presenti sulla carta di registrazione.

Le marcature della griglia possono essere eseguite utilizzando la modalità di selezione formato di output. Premere il selettore o toccare il campo desiderato per selezionare tra le voci della griglia e poi l'impostazione sarà modificata come ON oppure OFF. ON: le marcature della griglia saranno stampate; OFF: le marcature non saranno stampate.



### [Formato registrazione (Rec Form)]

È possibile configurare il formato di registrazione.



Se si seleziona il menu 'Rec Form', al di sotto compare un piccolo menu POPUP; dopo aver selezionato 3CH+1, 6CH+1, 12CH oppure 3CH+3, il menu POPUP scompare. Di default è impostato su '3CH+3'.

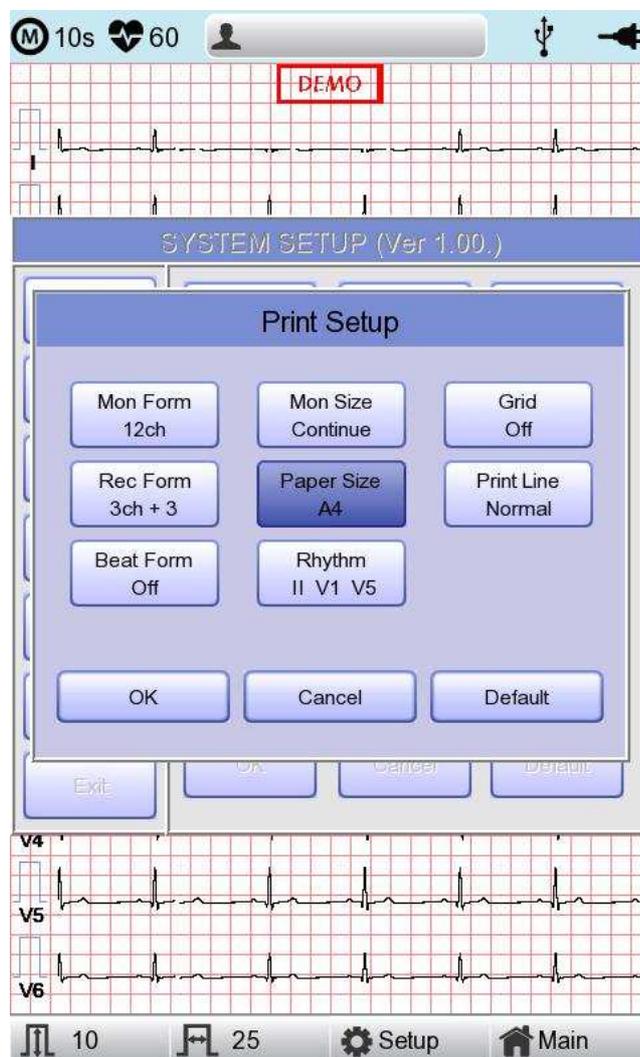
- '3CH+1': L'ECG di 10 secondi sarà registrato come I, II e III per i primi 2,5 secondi, aVR, aVL e aVF per i 2,5 secondi successivi, V1, V2, V3 per gli altri 2,5 secondi e V4, V5, V6 per gli ultimi 2,5 secondi. Nella parte inferiore, sarà registrato 1 canale del ritmo per 10 secondi.
- '6CH+1': L'ECG di 10 secondi sarà registrato come I, II, III, aVR, aVL e aVF per i primi 5 secondi e V1, V2, V3, V4, V5 e V6 per i 5 secondi successivi. Nella parte inferiore, sarà registrato 1 canale del ritmo per 10 secondi.
- '12CH': il ritmo a 12 canali sarà registrato come I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 e V6 contemporaneamente per 10 secondi.
- '3CH+3': L'ECG di 10 secondi sarà registrato come I, II e III per i primi 2,5 secondi, aVR, aVL e aVF per i 2,5 secondi successivi, V1, V2, V3 per gli altri 2,5 secondi e V4, V5, V6 per gli ultimi 2,5 secondi. Nella parte inferiore, saranno registrati 3 canali del ritmo per 10 secondi.

Il valore impostato sarà visualizzato sullo schermo e, quando si seleziona '3CH+1', per Referto di 3 canali + 1 ritmo sarà visualizzato nella parte superiore del formato di stampa; sarà inoltre visualizzato '6CH+1' per Referto di 6 canali + 1 ritmo, '12CH' per Referto di 12 canali, '3CH+3' per Referto di 3 canali + 3 ritmi.

### [Dimensione carta (Paper Size)]

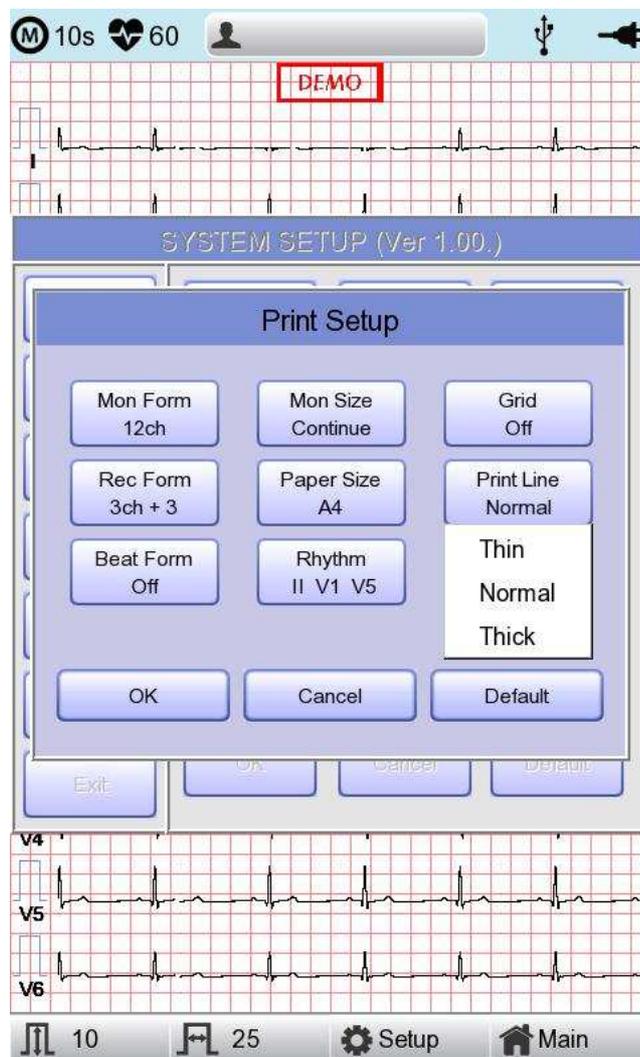
È possibile configurare la dimensione della carta. Quando si fa clic sul menu 'Paper Size', sarà selezionato 'A4'; cliccando nuovamente, sarà selezionato 'Lettera'. Di default è impostato su 'A4'.

- 'A4' : per stampare a 297 mm per il formato A4 .
- 'Lettera' : per stampare a 279 mm per il formato Lettera.



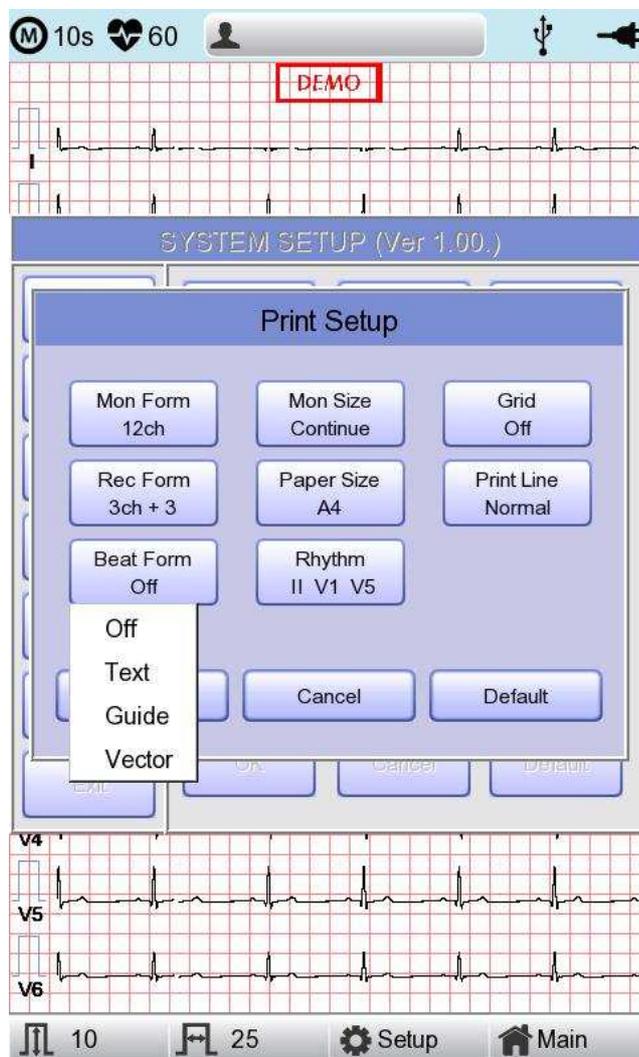
### [Linea di stampa (Print Line)]

È possibile impostare lo spessore della linea delle stampe. Sono disponibili tre diverse impostazioni; "Sottile", "Normale" e "Spessa".



### [Formato del battito (Beat Form)]

È possibile impostare la stampa aggiuntiva di un referto del battito.



Quando si seleziona il menu 'Beat Form', nella parte inferiore compare una piccola finestra POPUP, che scompare quando si seleziona OFF, Testo, Vettore o Guida.

Di default è impostata su 'OFF'.

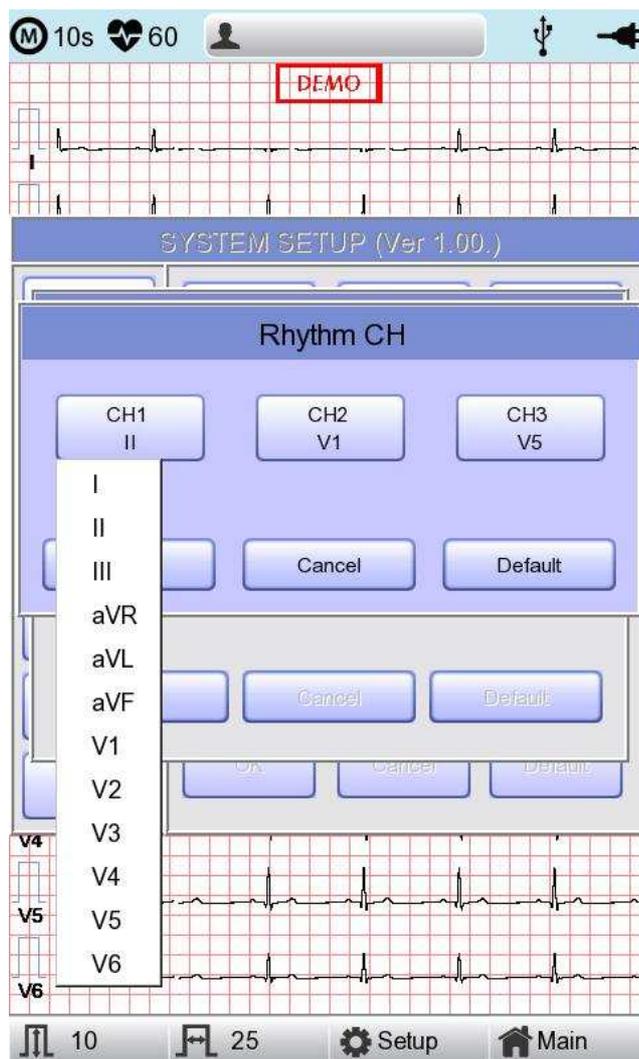
Il referto del battito sarà allegato al formato di stampa dei canali '3CH +1', '6CH +1', '12CH' e '3CH +3'. Registrerà ogni risultato importante contrassegnando l'onda di ogni formato.

**[Ritmo]**

È possibile impostare i cavi del ritmo per stampare la diagnosi di 3CH+1, 6CH+1, 3CH+3 e Intervallo Lungo (1, 3, 5, 10 minuti). Si possono selezionare 3 cavi del ritmo e quando si sceglie '3CH+3', è possibile usare tutti e 3 i cavi, mentre quando si sceglie '3CH+1', '6CH+1' o 'Intervallo Lungo', si può usare soltanto il primo valore.

Di default è impostato come 'II, V1, V5', per cui quando si seleziona 3CH+1, 6CH+1 o Intervallo Lungo, è possibile usare il cavo 'II' e 3CH+3 per il cavo 'II, V1, V5'.

Se si seleziona il menu 'Ritmo', nella parte inferiore verrà visualizzata la finestra 'Canale ritmo'.



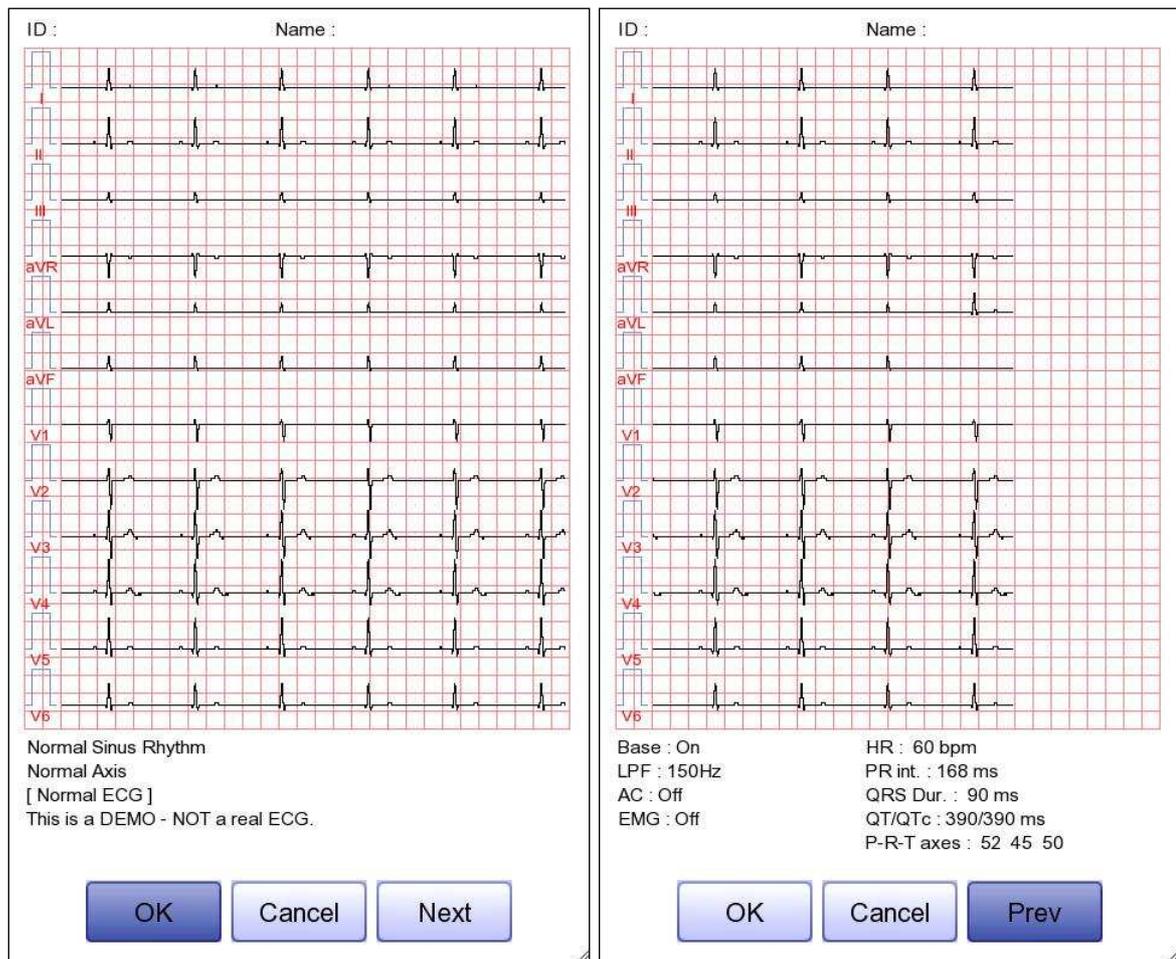
A questo punto, selezionare il menu 'CH1', 'CH2' oppure 'CH3'; poi selezionare uno dei cavi I ~ V6 nel menu.

## Anteprima

Dopo aver eseguito le misurazioni usando tasti, come REGISTRA, AUTO e RETE, il dispositivo può mostrare automaticamente il risultato all'utente. In questa finestra è possibile Attivare o Disattivare questa funzione.

Se l'anteprima è impostata su "On", dopo la raccolta dati con i tasti REGISTRA, AUTO e RETE, comparirà la schermata "Anteprima". Mentre viene mostrata la schermata "Anteprima", l'utente può stampare, salvare o trasmettere i dati facendo clic su [OK], oppure non fare alcuna azione dopo aver selezionato [Annulla].





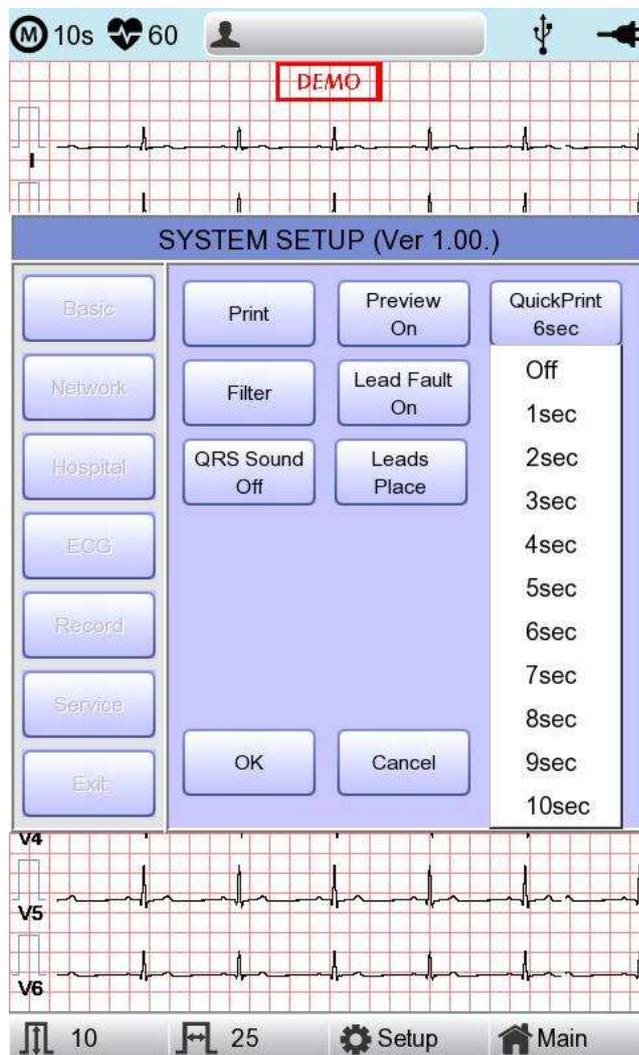
- La prima pagina: dati del segnale ECG da 0-6 secondi, ID, nome e diagnosi
- La pagina successiva: dati del segnale ECG da 6-10 secondi, ID, nome, configurazione filtri, valori dei parametri del ritmo

#### Nota

La schermata di anteprima sarà visualizzata a una velocità di stampa impostata su 25 mm/sec.

## Stampa rapida

Imposta le opzioni di stampa rapida. È possibile memorizzare il tempo di stampa utilizzando la funzione di memorizzazione nel buffer durante la selezione di 0-10 secondi.



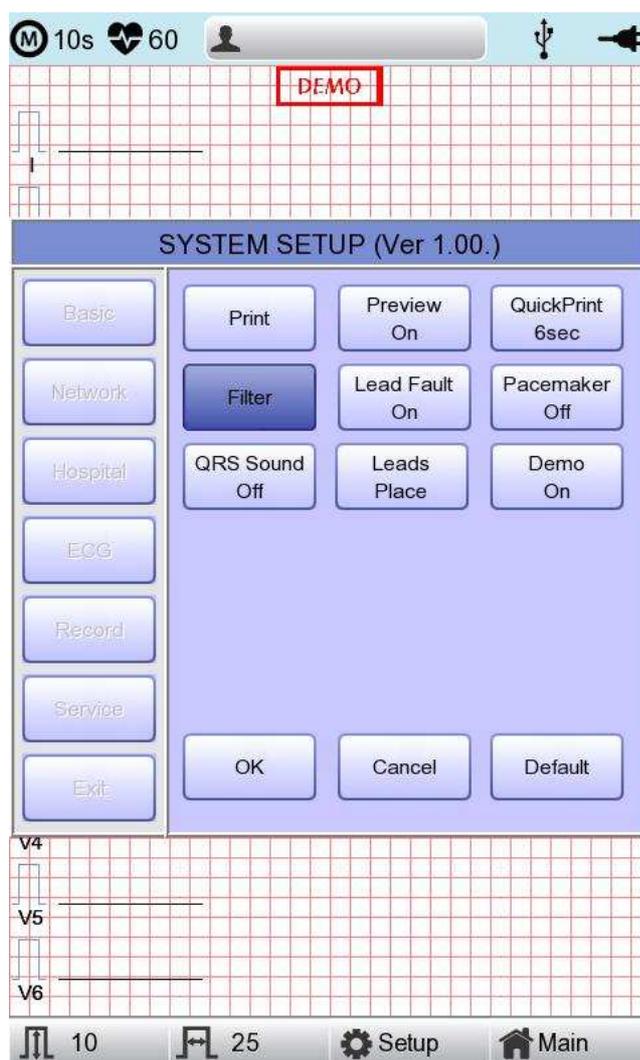
### Nota

- Se si sta impostando su ON, il pulsante di diagnosi dovrebbe essere utilizzato soltanto dopo che il segnale si è stabilizzato. Con l'impostazione ON, diagnosi e stampa possono essere pregiudicate se i dati memorizzati non sono stabilizzati; questo perché i dati sono salvati prima dell'uso per tutto il tempo dell'impostazione.
- Le opzioni di stampa rapida sono disponibili soltanto per la registrazione di 10 secondi. Non sono disponibili per la registrazione Intervallo Lungo (1, 3, 5 e 10 min.).

## Configurazione filtri

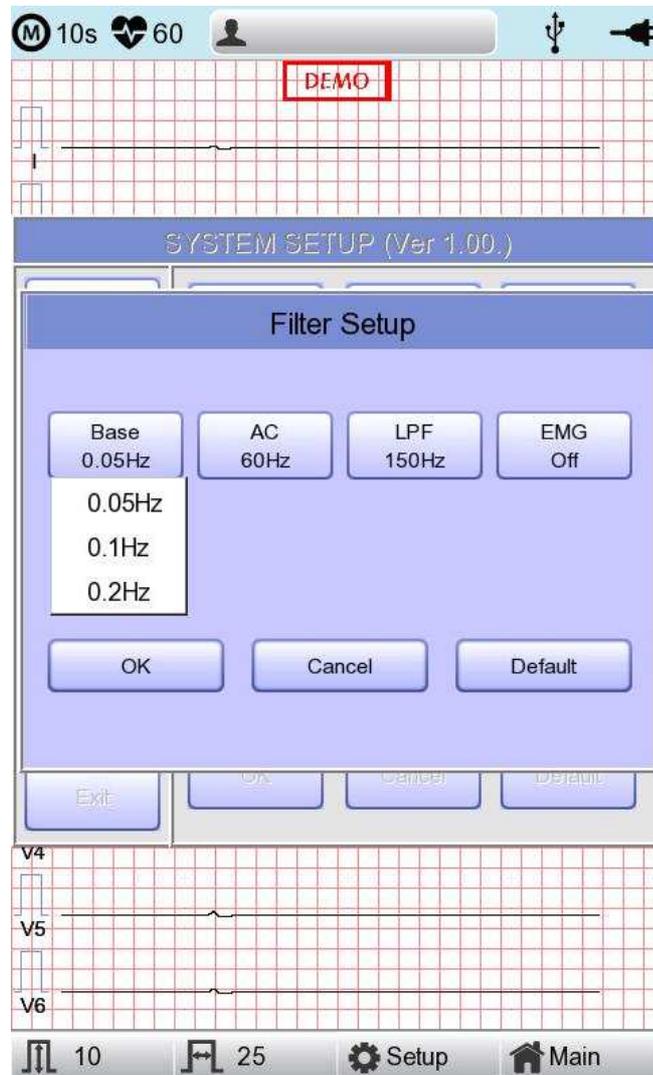
Il segnale di uscita generato dal dispositivo può contenere ulteriori segnali indesiderati oltre all'onda dell'ECG, come disturbo CA, deriva della linea di base causata dalla respirazione, rumore generato da un campo elettrico vicino, ecc. Applicare i filtri può aiutare a ridurre o rimuovere questi segnali indesiderati dalla stampa del dispositivo.

Per modificare le informazioni sui filtri, accedere al Menu configurazione filtri spostando il blocco di selezione oppure selezionandolo con il selettore o toccando il menu sullo schermo tattile.



Al momento della selezione comparirà il Menu configurazione filtri mostrato in seguito. Utilizzare il selettore o lo schermo tattile per sfogliare e selezionare le voci del menu da modificare. Dopo la modifica, per applicare i nuovi valori, si deve selezionare OK.

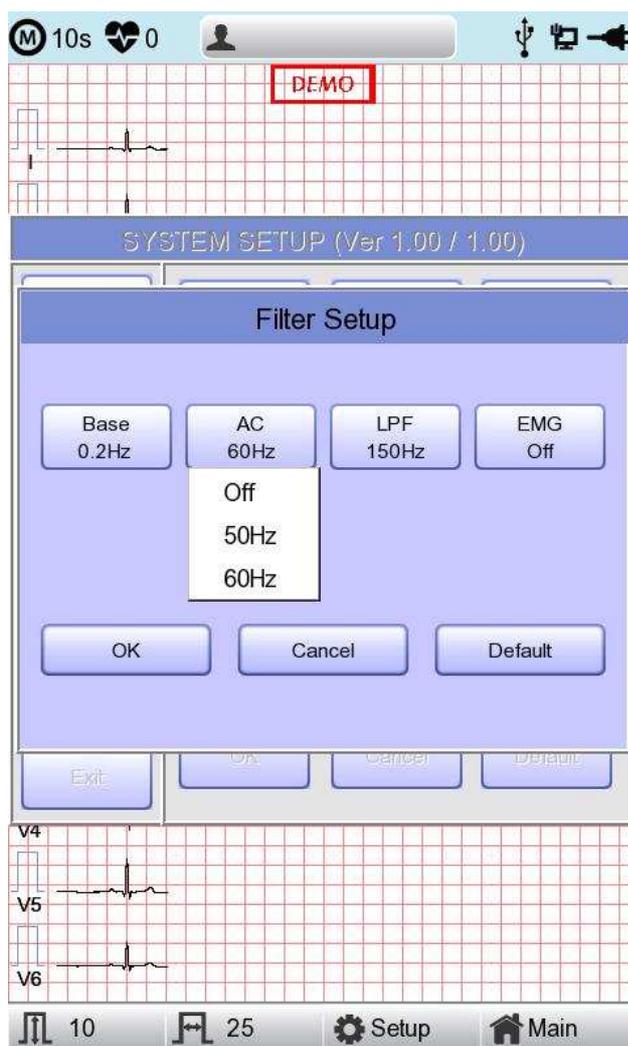
La deriva della linea di base è provocata dalla respirazione del paziente. Può essere considerata come segnali ECG ai quali questa si sovrappone come in una parabola ampia. Il filtro LINEA DI BASE fornisce 0,05 Hz, 0,1 Hz e 0,2 Hz e i suoi valori impostati compariranno come Base:0,05 Hz, Base:0,1 Hz e Base:0,2 Hz nella parte inferiore del formato di output.



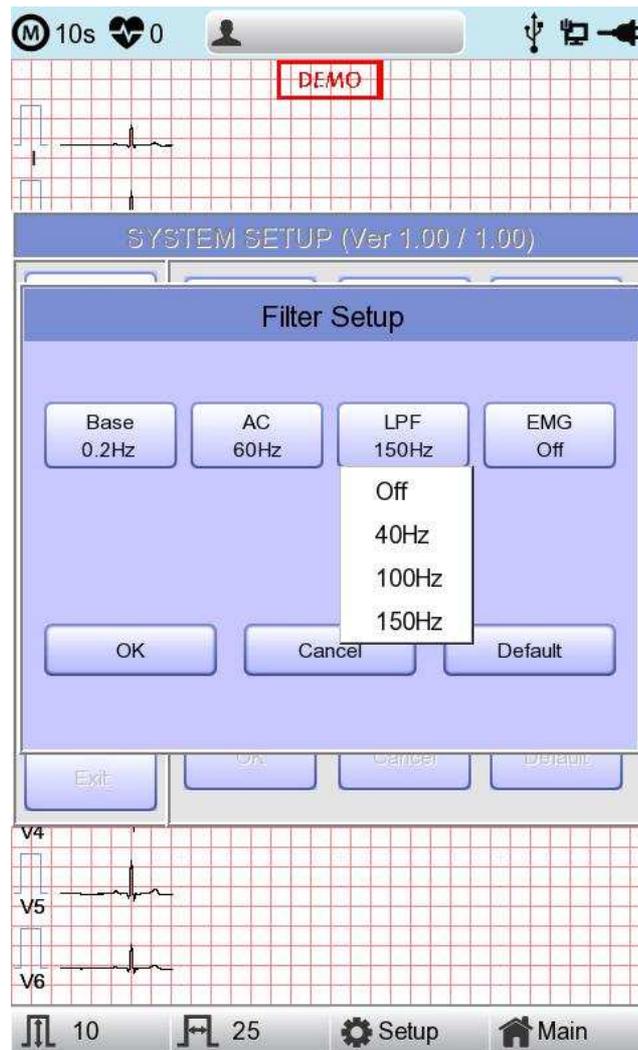
Vi sono tre tipi di filtro per il disturbo CA: 60 Hz, 50 Hz e OFF. OFF sta a significare che il filtro non sarà applicato. Se il filtro è impostato su 50 Hz o 60 Hz, allora il filtro CA ridurrà conformemente il rumore di 50 Hz o 60 Hz. Negli Stati Uniti il filtro CA dovrebbe essere impostato su 60 Hz. Prima di impostare il filtro CA, verificare le proprietà della vostra fonte sonora.

Utilizzando la batteria, non sarebbe generato alcun disturbo CA. In questo caso, impostare il filtro CA su OFF, in modo che il segnale di uscita non venga distorto.

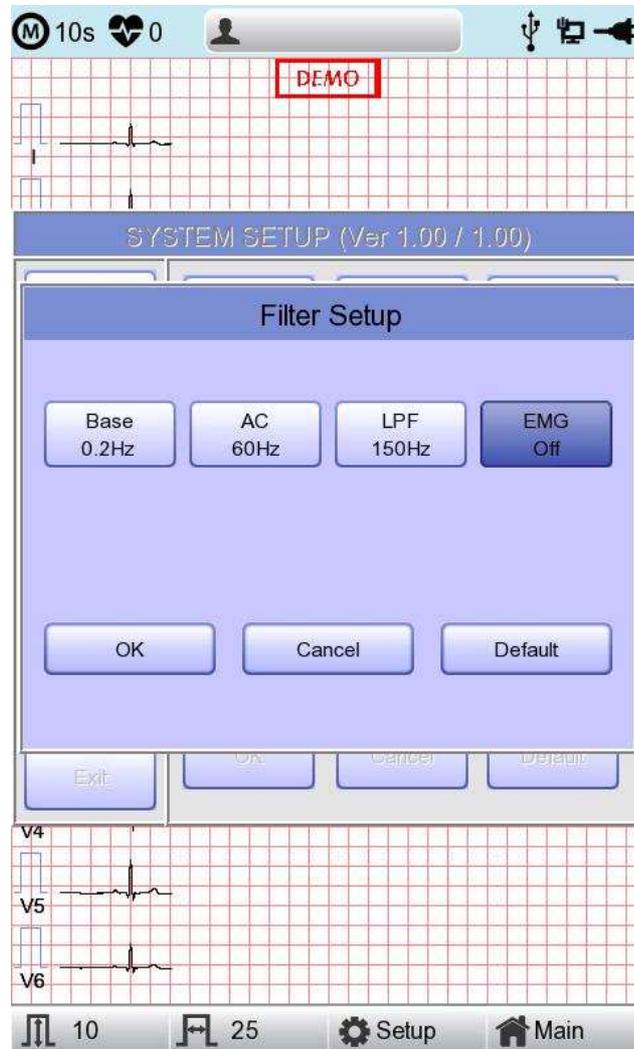
È possibile verificare lo stato del filtro CA nella parte inferiore della stampa, che riporterà AC 60 Hz, AC 50 Hz oppure AC OFF



Se il segnale ECG registrato è molto disturbato, un filtro passa-basso (LPF) può essere utile per renderlo chiaro. Per il filtro passa-basso sono disponibili le opzioni 40 Hz, 100 Hz, 150 Hz e OFF. L'opzione 40 Hz indica che il filtro rimuove qualsiasi segnale indesiderato con frequenze superiori ai 40 Hz. I valori del filtro passa-basso appariranno nella parte inferiore del formato di stampa; se LPF è impostato su OFF, quindi come LPF: Off; se LPF è impostato su 40 Hz, quindi come LPF: 40 Hz; se LPF è impostato su 100 Hz, quindi come LPF: 100 Hz; se LPF è impostato su 150 Hz, quindi come LPF: 150 Hz.

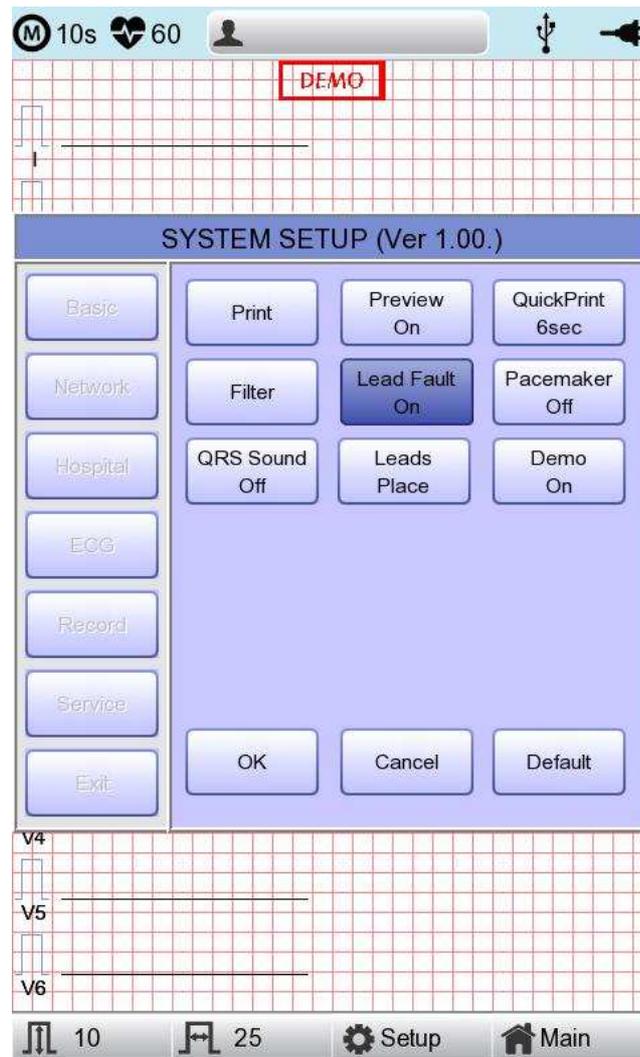


Selezionare 'ON' quando si applica il filtro 'EMG'; altrimenti selezionare 'OFF'. I valori impostati saranno visualizzati nella parte inferiore del modulo di stampa come 'EMG:On' o 'EMG:Off', quando si applica il filtro.

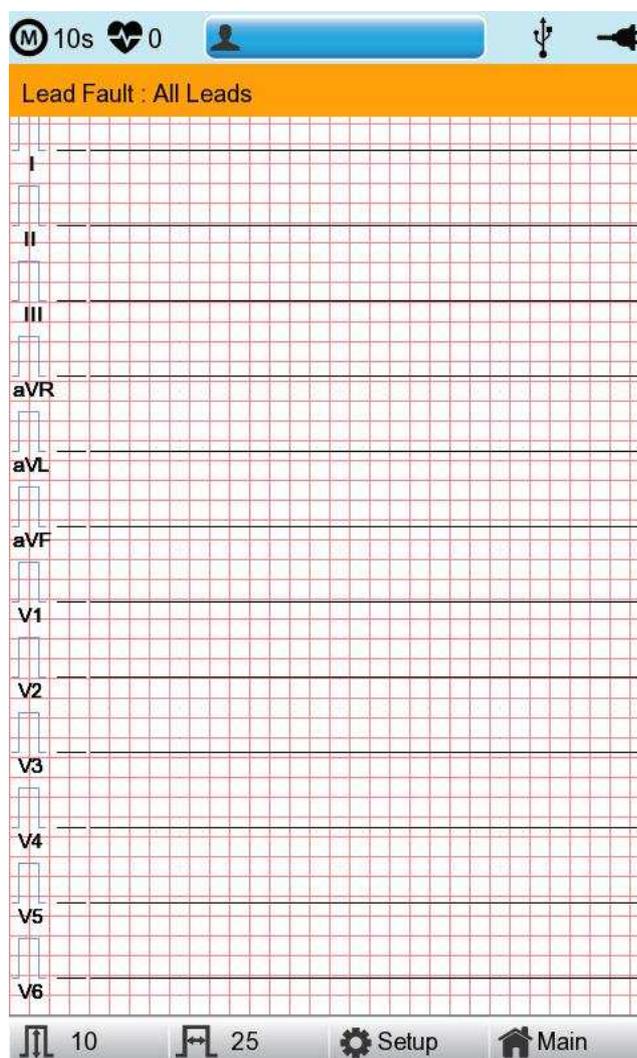


## Impostazione schermata segnale derivazione difettoso

Se la connessione tra il paziente e le derivazioni non è adeguata, vi può essere un difetto della derivazione. In questo caso, è possibile scegliere se ricevere un messaggio di derivazione difettoso sulla pagina principale dell'ECG. Selezionando il menu 'derivazione difettoso' si può commutare tra ON per attivare la visualizzazione del messaggio e OFF per disattivarla.



Per i canali interessati, apparirà il seguente messaggio relativo alla derivazione difettosa:



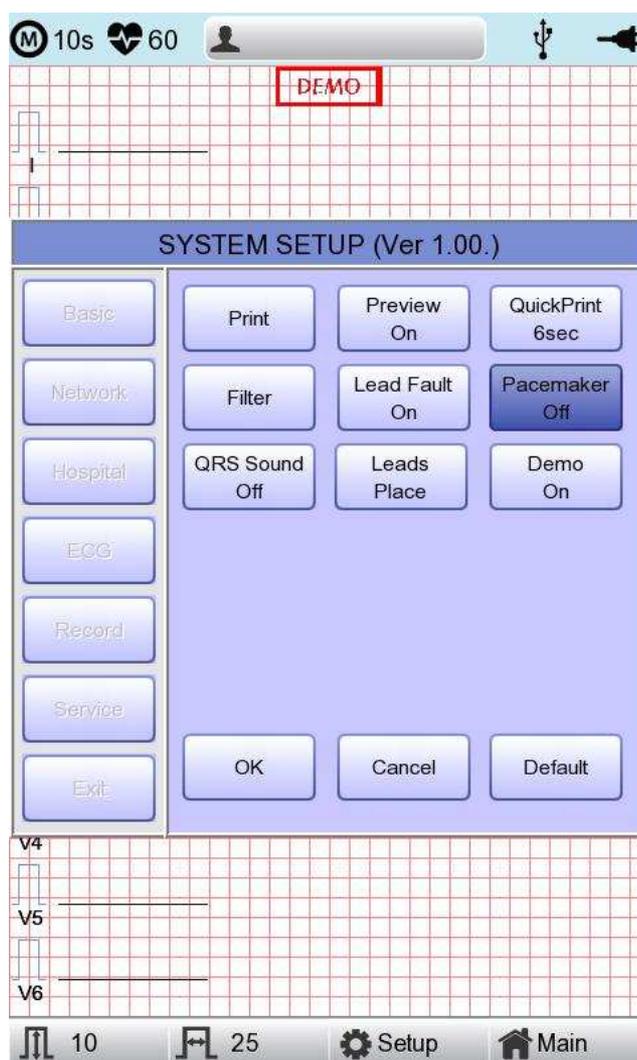
#### Nota

- Se la derivazione 'RA' è difettosa, i tipi di onde di tutte le derivazioni non saranno indicati.
- Se la derivazione 'LA' è difettosa, i tipi di onde delle derivazioni I e V1-V6 non saranno indicati.
- Se la derivazione 'RA' è difettosa, il messaggio derivazione difettosa potrebbe non comparire e i tipi di onde di tutte le derivazioni potrebbero essere indicati.
- Se la derivazione 'LL' è difettosa, i tipi di onde delle derivazioni II e V1-V6 non saranno indicati.
- Se si verifica un difetto della derivazione durante il monitoraggio o la registrazione, suona un cicalino di allarme e compare la finestra di messaggio.
- Il segnale del pacemaker non può essere rilevato. Inoltre, se si verifica il difetto di una derivazione, ripetere la misurazione dell'ECG, in quanto potrebbe essere stata pregiudicata.

## Stampa segnale del pacemaker

Se si usano segnali del pacemaker, è possibile scegliere se stampare il luogo in cui si trova il pacemaker durante il monitoraggio o la registrazione.

Facendo clic sulla voce 'Pacemaker' si può selezionare ON oppure OFF. Se è ON, la posizione del pacemaker sarà stampata, mentre se è OFF, non sarà stampata.

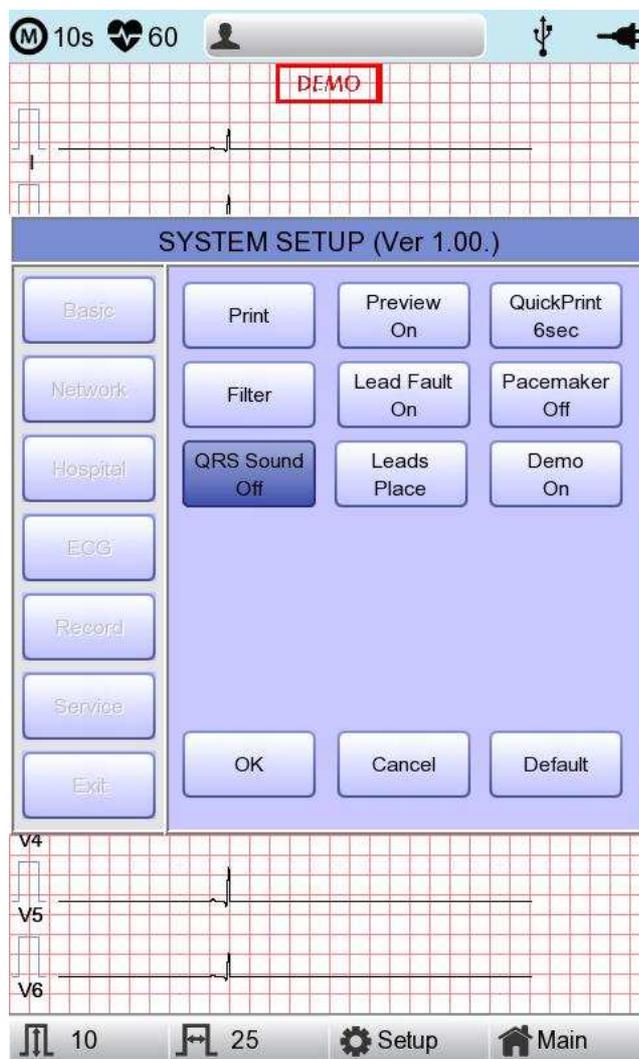


### Nota

- Si consiglia di impostare il pacemaker su OFF per l'uso normale e commutare su ON solo quando il paziente utilizza un pacemaker
- Quando si verifica un difetto di una derivazione, i segnali del pacemaker possono non essere rilevati.

## Configurazione suono QRS

In questo menu, gli utenti possono impostare un allarme sonoro quando è stato generato un battito QRS mentre il dispositivo è in modalità stand-by. Selezionando il menu, gli utenti possono impostare ON per attivare l'allarme sonoro oppure OFF per disattivarlo.

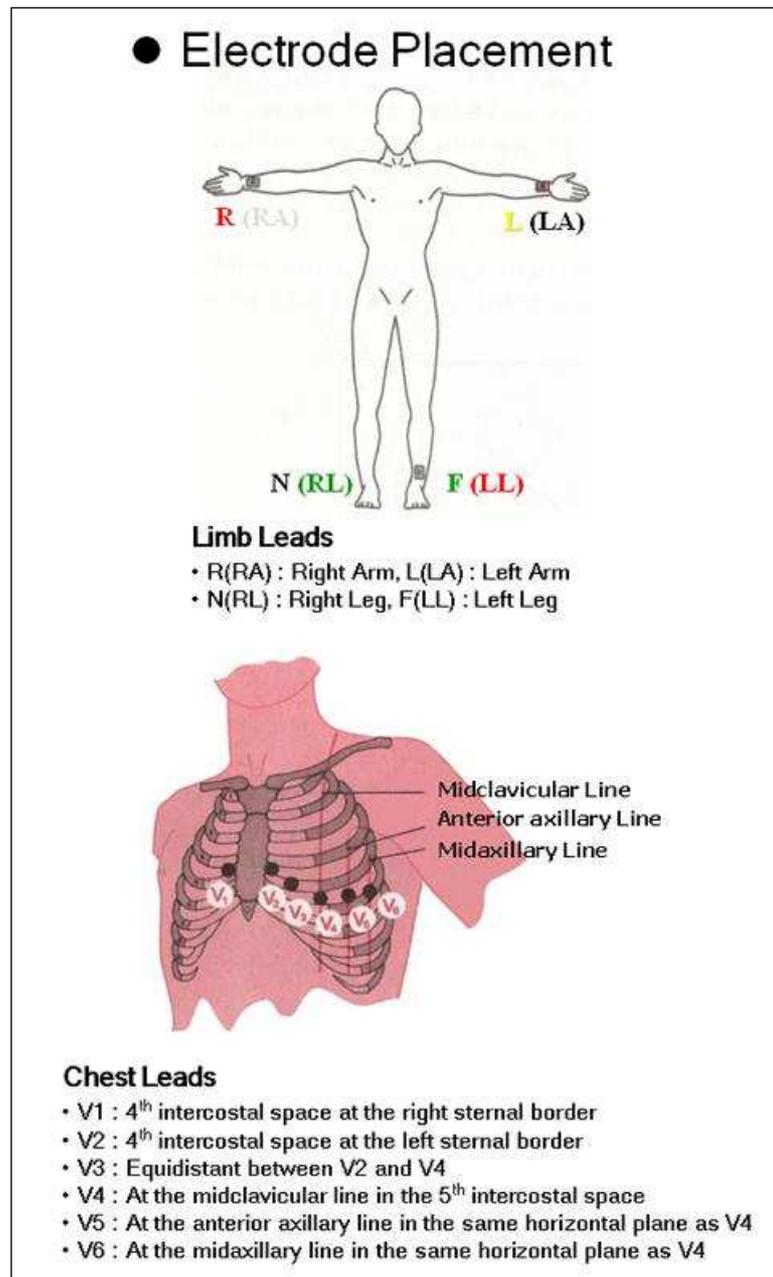


### Nota

L'allarme sonoro QRS non suonerà durante la stampa, anche se impostato su ON.

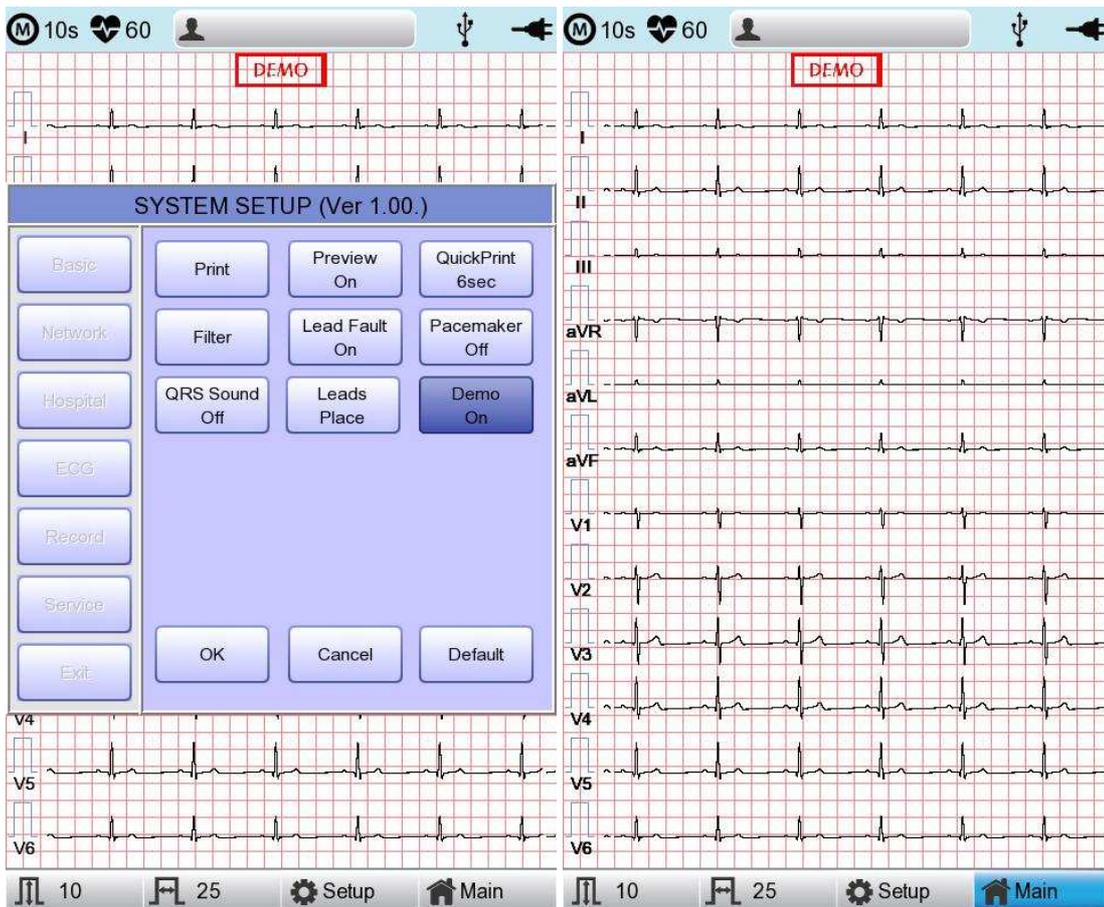
## Metodo di posizionamento derivazioni

Il menu 'Posizionamento derivazioni' mostra come collegare gli elettrodi sul display grafico. Puntando e selezionando il menu 'Posizionamento derivazioni' comparirà la schermata seguente. A questo punto accedere allo schermo tattile, usare il selettore o il tasto 'ESC'; poi la schermata 'come collegare gli elettrodi' scompare e si ritorna alla finestra di impostazione 'Configurazione ECG'.



## Impostazione modalità demo

Con questo menu il sistema Cardio7e/ Cardio7 è in modalità demo. Quando è impostato su ON, sul dispositivo verrà visualizzato un segnale del ritmo sinusale normale da 60 bpm e la scritta DEMO comparirà nella parte superiore dello schermo LCD. Gli utenti possono testare le funzioni ritmo, diagnosi e stampa copia così come la comunicazione del PC e altre funzioni nel sistema Cardio7e/ Cardio7.



## Configurazione registrazione

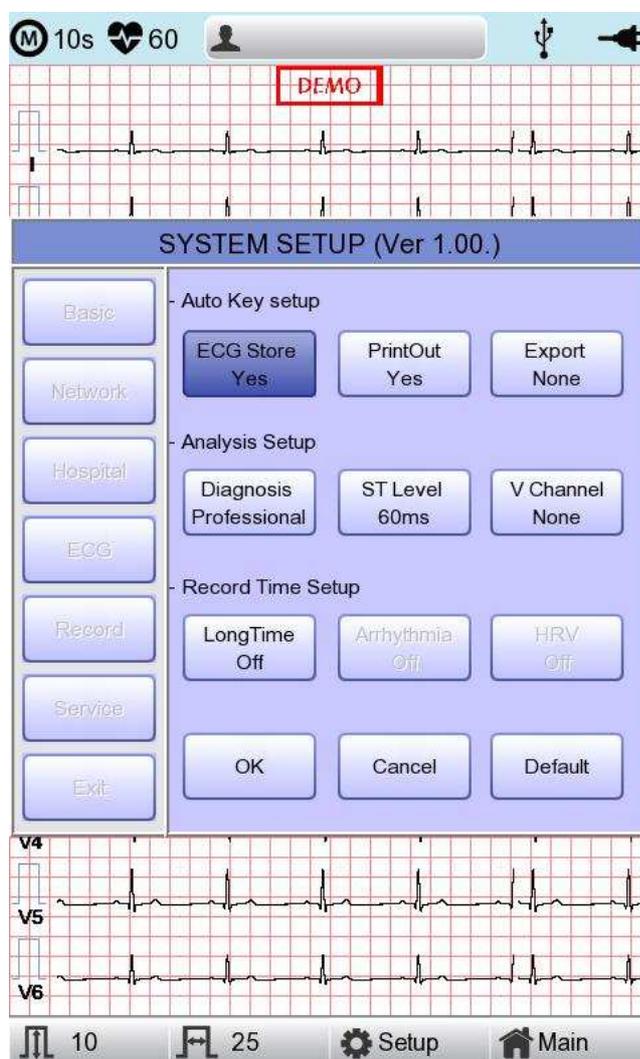
Quando si seleziona il menu 'Registra' sul lato sinistro della pagina di Configurazione, sul lato destro compare la pagina Configurazione registrazione.

Il menu di Configurazione registrazione è composto dalla voce 'AUTO' sul pannello di controllo e dalla voce auto-diagnosi.

### Impostazione tasto 'Auto'

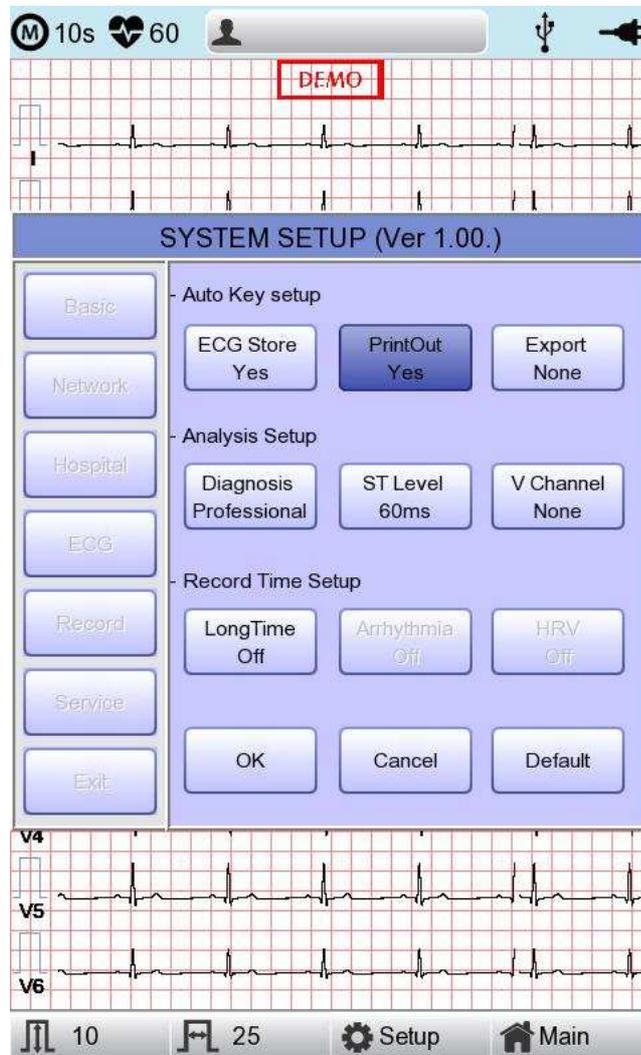
Puntando sul menu 'Memorizza', fare clic su di esso per impostare 'Sì' o 'No'.

Quando è selezionato 'Sì', si può eseguire il test dell'ECG premendo il pulsante 'AUTO' sul pannello di controllo e i dati dell'ECG saranno automaticamente memorizzati; mentre se è selezionato 'No', i dati non saranno memorizzati. Di default è impostato su 'Sì'.



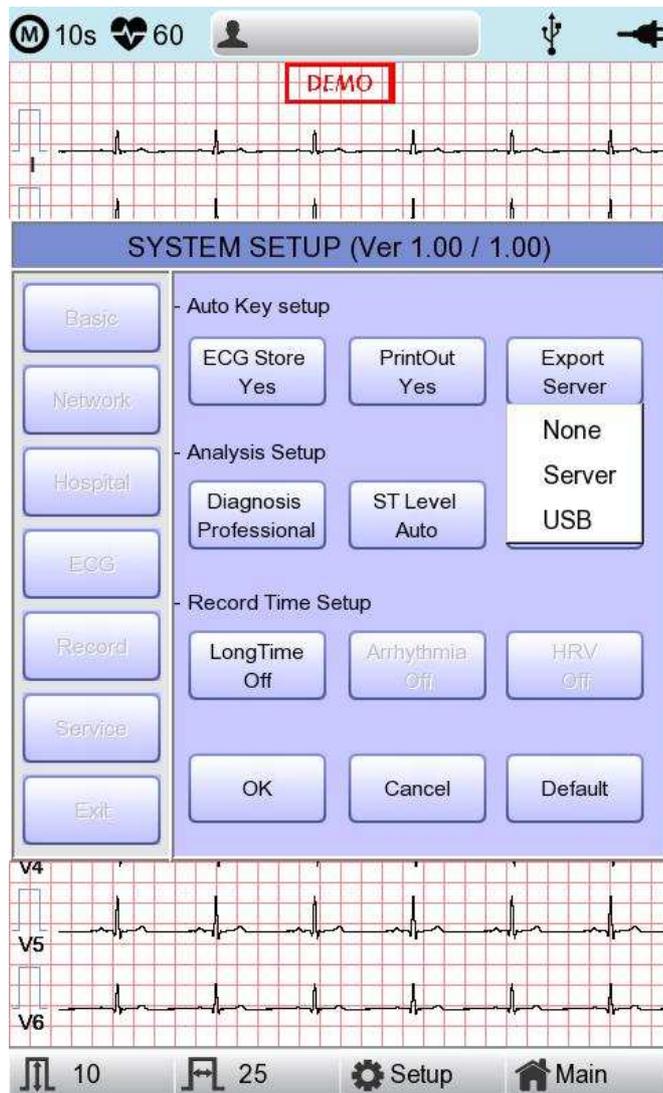
Puntando sul menu 'Stampa', fare clic su di esso per impostare 'Sì' o 'No'.

Quando è selezionato 'Sì', si può eseguire il test dell'ECG premendo il pulsante 'AUTO' sul pannello di controllo e i dati dell'ECG saranno automaticamente stampati; mentre se è selezionato 'No', i dati non saranno stampati. Di default è impostato su 'Sì'.



Quando si seleziona il menu 'Esporta', compare una piccola finestra di menu come quella seguente, che scompare quando si seleziona una delle voci Nessuno, Server, USB.

Se si seleziona 'Nessuno', i dati dell'ECG non saranno trasferiti all'esterno; se si seleziona 'USB', i dati dell'ECG saranno salvati automaticamente sulla memoria USB. Inoltre, se se è impostato su 'Server', i dati saranno trasferiti automaticamente all'IP del Server del PC compreso tra le opzioni di rete. (Di default: nessuno)



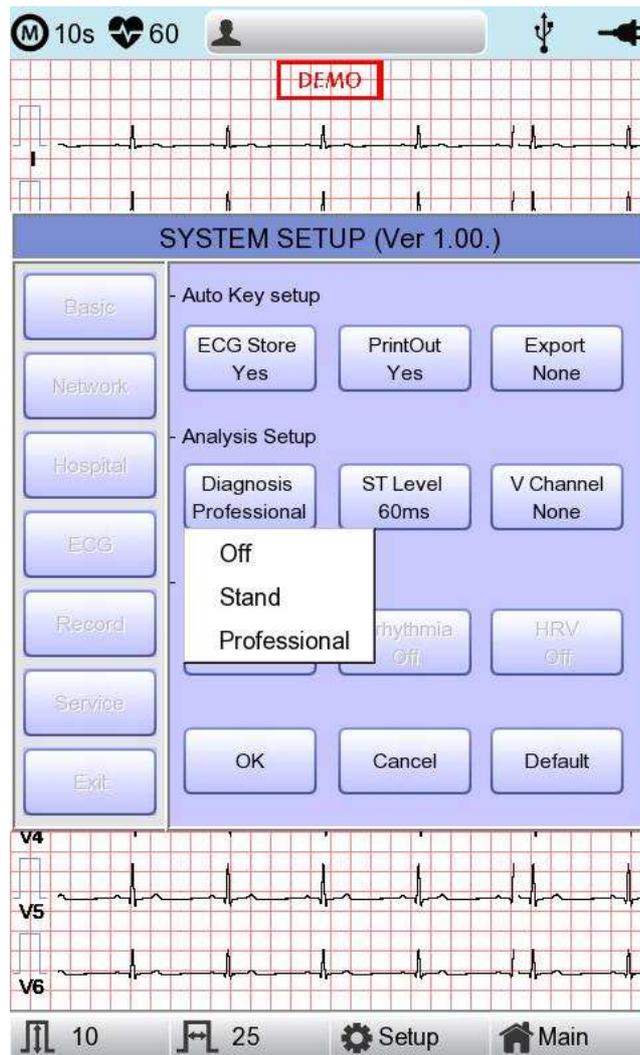
#### Nota

Quando si rimuove la periferica dopo aver inviato i dati alla memoria USB, si dovrebbe fare clic sull'icona  nella parte superiore della schermata principale, per la rimozione sicura del dispositivo. Altrimenti i dati possono essere danneggiati.

## Impostazione auto-diagnosi

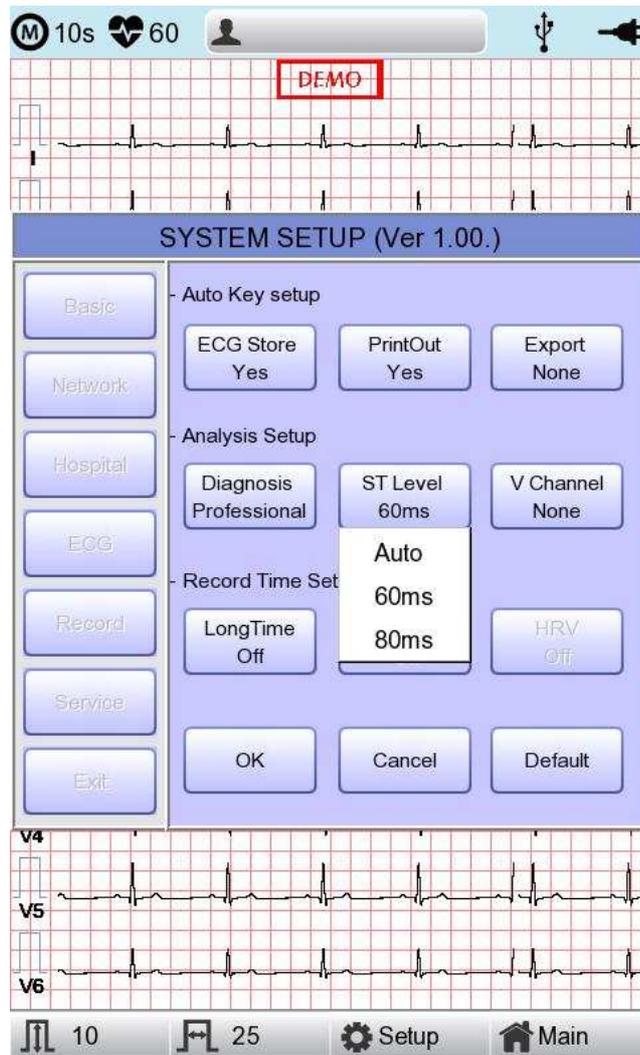
Quando si seleziona il menu 'Diagnosi', compare una piccola finestra di menu come quella seguente, che scompare quando si seleziona una delle voci OFF, Standard o Professionale.

Se è selezionato 'OFF', il contenuto della diagnosi non sarà stampato, mentre se è selezionato 'Standard', le informazioni base della diagnosi saranno stampate nella parte superiore della carta del grafico. Se è selezionato 'Professionale', saranno stampate varie informazioni della diagnosi.



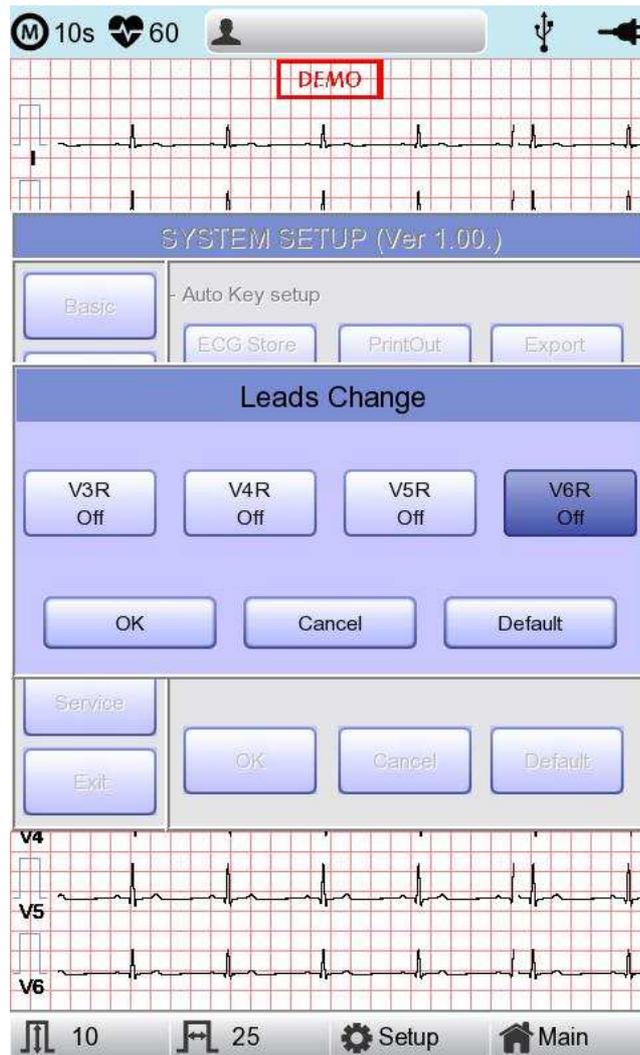
Quando si seleziona il menu 'Livello ST', compare una piccola finestra di menu come quella seguente, che scompare quando si seleziona una delle voci AUTO, 60 msec. o 80 msec.

Quando è selezionato 'AUTO', il punto J associato al Livello ST verrà impostato automaticamente all'orario di stampa. Quando è selezionato '60 msec.', il punto J sarà impostato su 60 msec. e quando è selezionato '80 msec.' per 80 msec.



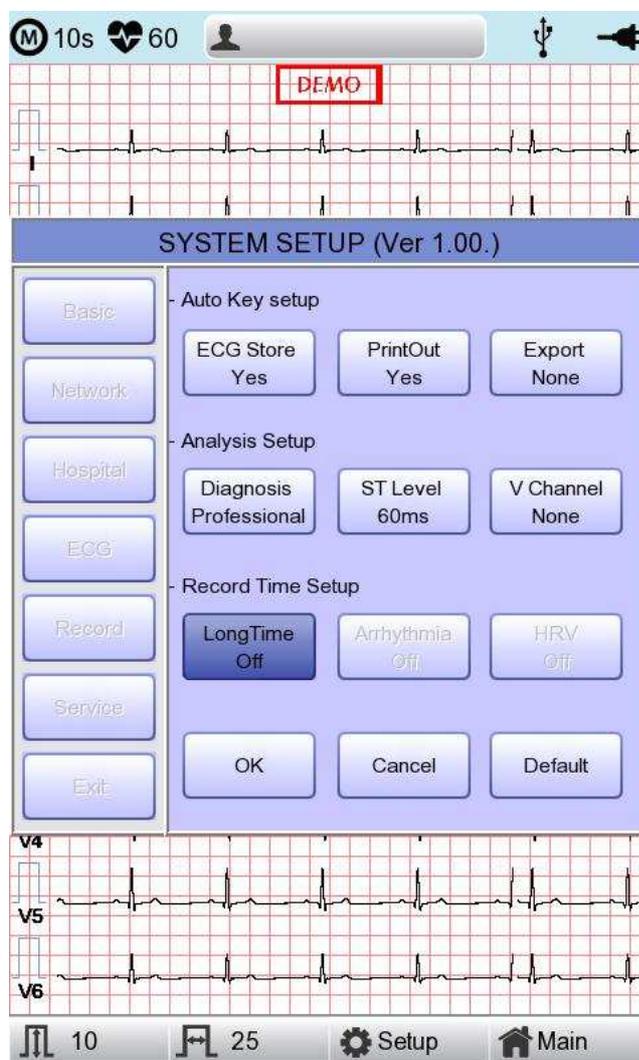
Il menu 'V Change' serve a impostare V3 ~ V6 sulla carta di stampa quando si prendono in esame dei bambini, in cui la posizione degli elettrodi V3 ~ V6 deve essere cambiata da sinistra a destra.

Normalmente, 'V Change' è impostato su 'Nessuno' e quando si clicca su questo menu, appare la finestra 'Modifica derivazioni', mostrata in seguito. Ogni volta che si seleziona V3R, V4R, V5R o V6R, essi saranno su On oppure su Off. Se è selezionato On, alla fine del canale prescelto compare la lettera R (V3 → V3R).



## Impostazione Intervallo Lungo

È possibile impostare la durata dell'aritmia e della registrazione HRV. Si possono selezionare 1, 3, 5 o 10 min.

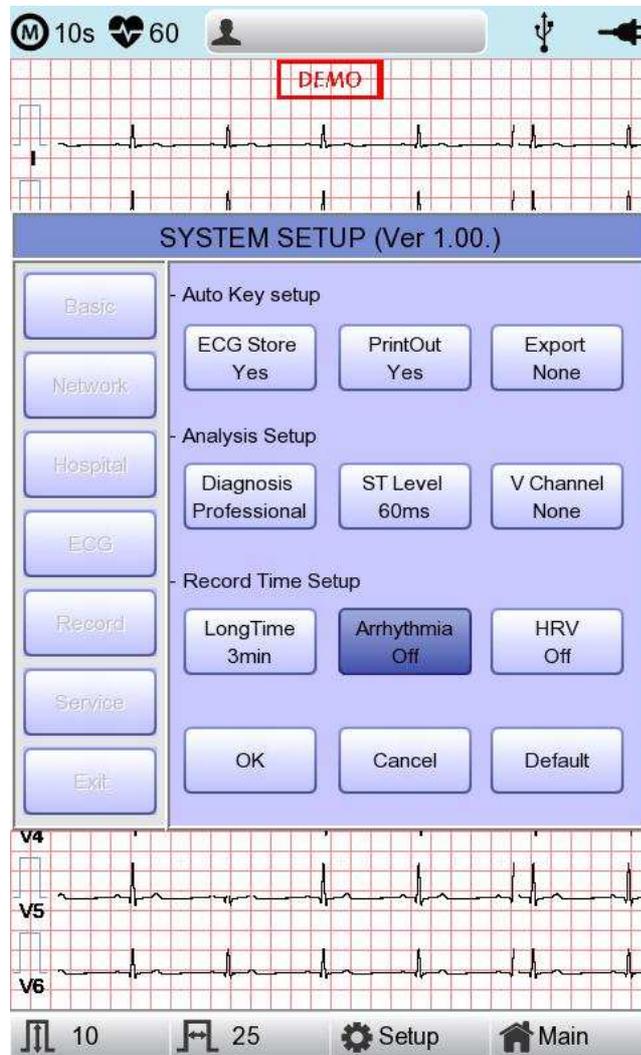


### NOTA

- Per aritmia e HRV, sono disponibili soltanto i valori 3, 5 o 10 min.
- Una volta stampate aritmia e HRV, sarà stampato l'ECG con una durata preimpostata operando una scelta di una derivazione per riga a intervalli di 20 secondi.
- La stampa sarà indicata in incrementi di 5 mm/mV per il guadagno e in incrementi di 12,5 mm/sec. per la velocità.

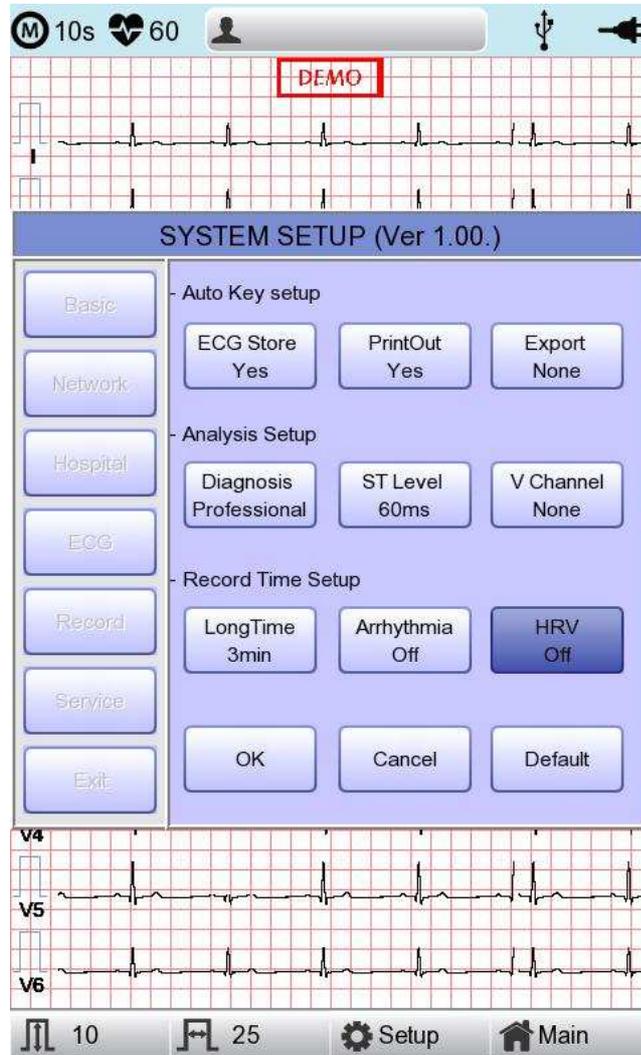
## Impostazione aritmia

Quando si esegue la registrazione Intervallo Lungo, è possibile configurare le opzioni di stampa dell'aritmia. Se l'opzione 'Aritmia' è ON, si otterrà la stampa; se è su OFF, non ci sarà alcuna stampa.



## Impostazione HRV

Quando si esegue la registrazione Intervallo Lungo, è possibile configurare le opzioni di stampa della HRV. Se l'opzione 'HRV' è ON, si otterrà la stampa; se è su OFF, non ci sarà alcuna stampa.



**AVVERTIMENTO**

Quando si usa un defibrillatore, non toccare il cavo paziente o l'apparecchiatura.

**AVVERTIMENTO**

Quando si collegano gli elettrodi o il cavo paziente, assicurarsi che il connettore non tocchi i derivazioni o la messa a terra.

**AVVERTIMENTO**

Il cavo paziente dell'ECG fornito è destinato ad essere usato per le misurazioni ECG. Non usarlo per misurare la respirazione.

**Attenzione**

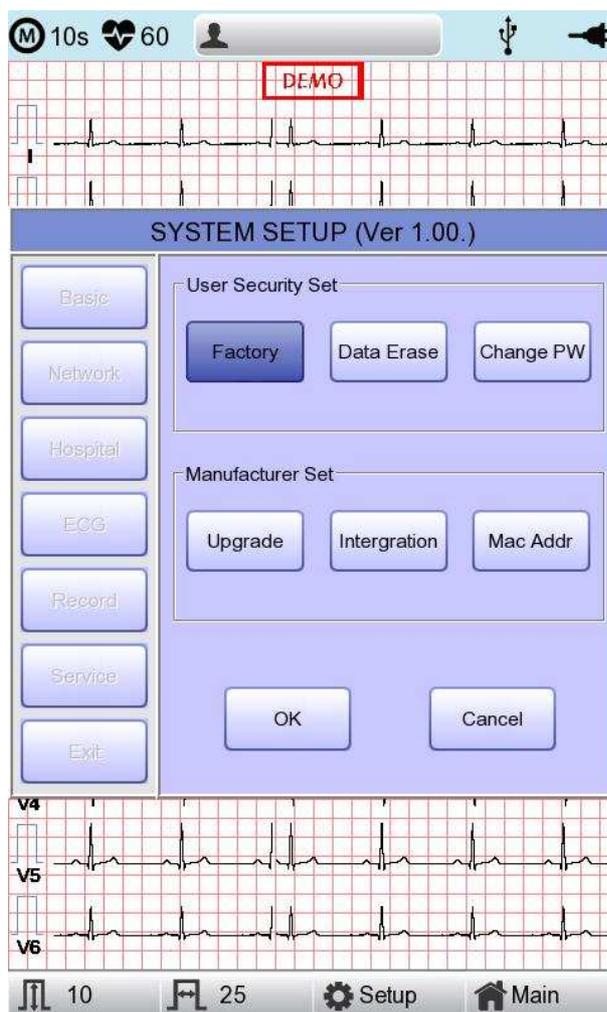
Utilizzare elettrodi dello stesso tipo di quelli forniti oppure con certificato di biocompatibilità autorizzato dagli standard internazionali.

**Attenzione**

Se il sistema Cardio7e/ Cardio7 è utilizzato su un paziente, che è stato sottoposto a intervento chirurgico per impiantare un dispositivo di supporto per il cuore, dovrà essere supervisionato da un operatore sanitario professionale.

## Configurazione assistenza

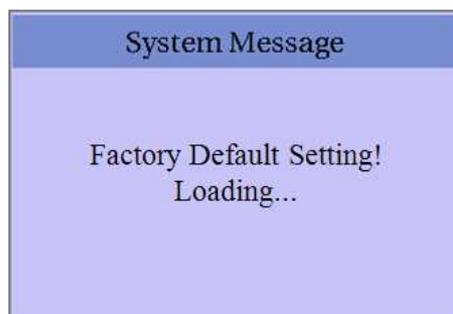
Se sulla sinistra della schermata Configurazione è selezionato il menu 'Assistenza', comparirà l'altra schermata Configurazione relativa a 'Impostazione sicurezza utente' e 'Impostazione produttore'.  
Nella configurazione 'Impostazione sicurezza utente' è possibile modificare le Impostazioni di fabbrica e la Password utente.  
Nella configurazione 'Impostazione produttore', è possibile cambiare le Opzioni Aggiorna e Dispositivo;  
contattare il centro assistenza Bionet.



## (Ripristinare le impostazioni di) Fabbrica

Per ripristinare le condizioni di fabbrica, premere il pulsante 'Fabbrica' e digitare la password.

Si procederà al ripristino e il messaggio seguente comparirà sullo schermo LCD per 1 secondo.



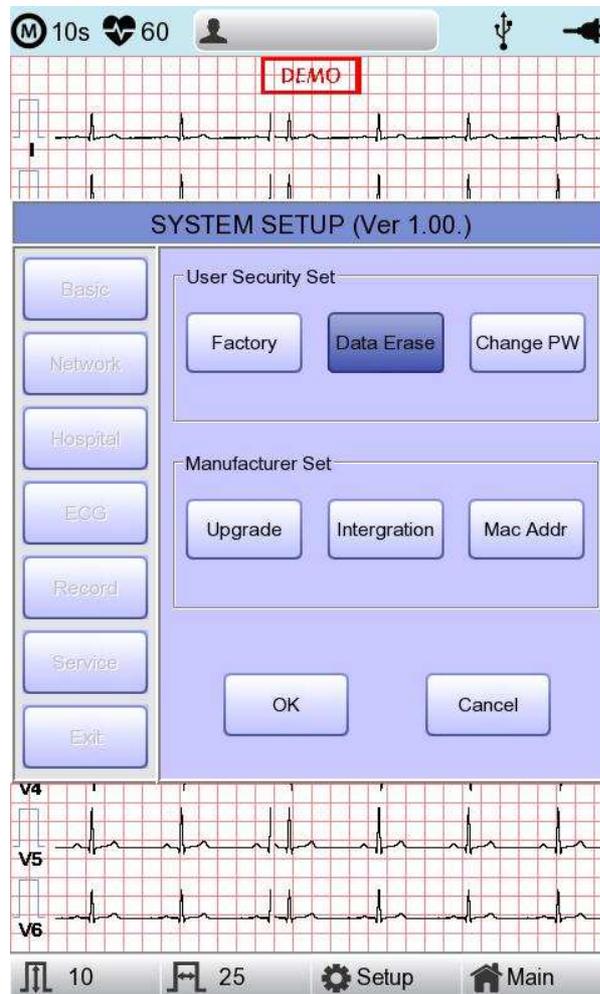
I valori inizializzati sono i seguenti.

Contenuti	Valore impostazione
Guadagno	10 mm/mV
Velocità	25 mm/s
Opzione avvio	Principale
Unità	Altezza: cm, Peso: kg
Tipo di data	AAAA-MM-GG
Info paziente (file)	Cancella
Nome dispositivo	Cardio7e/ Cardio7
Rete dispositivo	Via cavo
Configura	Manualmente
IP del dispositivo	192.168.30.224
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.30.1
Server BMS	0.0.0.0
Ospedale	vuoto
Medico	vuoto
Anteprima	On
Stampa veloce	Off
Errore derivazione	On
Pacemaker	Off
Suono QRS	Off
Demo	Off
Mon Form	12ch

Mon Size	Continuo
Griglia	Off
Rec Form	3ch+3
Dimensione carta	A4
Linea di stampa	Normale
Formato del battito	Off
Ritmo	II, V1, V5
Filtro base	On
Filtro CA	Per le lingue ENG e KOR, '60 Hz' Per le altre lingue, '50 Hz'
Filtro passa-basso	150 Hz
Filtro EMG	Off
Memoria ECG	Sì
Stampa	Sì
Esporta	Nessuna
Diagnosi	Professionale
Livello ST	Auto
Canale V	Nessuno
Intervallo Lungo	Off
Aritmia	Off
HRV	Off
Bersaglio	PC
Metodo	Manuale
Formato	ECG
Cancella	Sì
Dimensione JPEG	1024 x 768
Pressione	760 mmHg
Umidità	70%
Temp.	25 °C
Siringa	3000 cc
Informazioni paziente	inizializzate

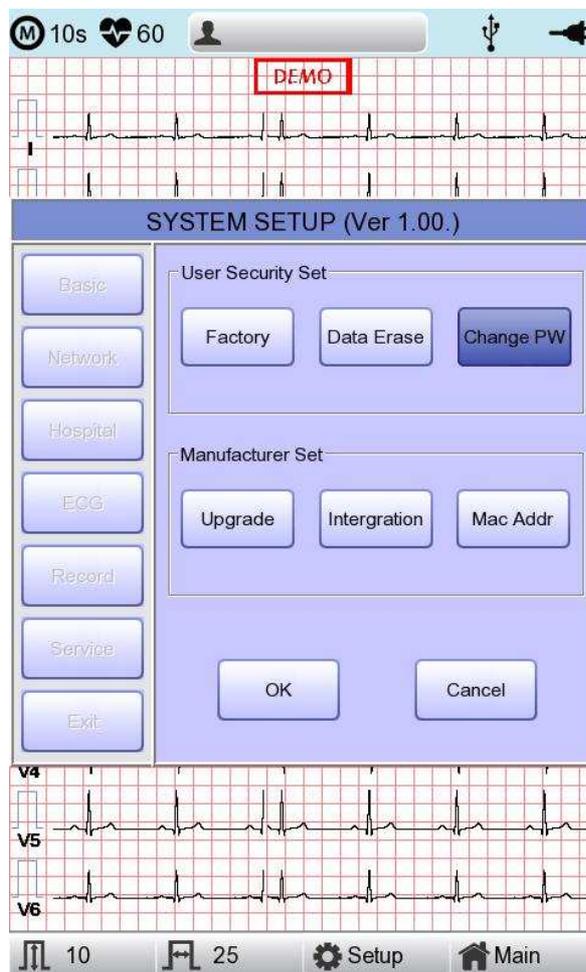
## Cancellazione dati

Tutti i dati presenti nei file e nella lista di lavoro saranno cancellati.



## Cambio password

Per configurare la password utente. La password utente è il numero inserito per la cancellazione delle impostazioni di Fabbrica e dei dati. La password dovrebbe essere un numero di 4 cifre.



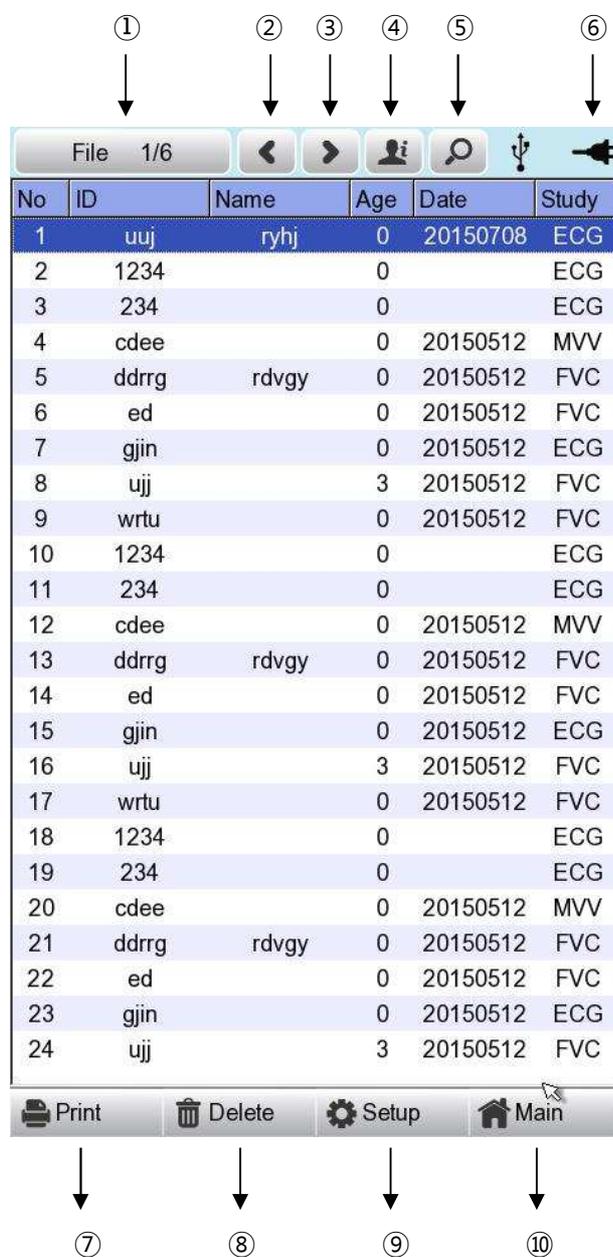
### NOTA

La password utente di default è '1234'. Se si dimentica la password, digitare '1234' e resettare.

## **Capitolo 3 Gestione file ECG**

- 1) Display e funzionamento**
- 2) Stampa dati**
- 3) Cancellazione dati**
- 4) Configurazione del sistema**
- 5) Menu di commutazione**
- 6) Informazioni paziente**
- 7) Ricerca dati**
- 8) Trasferimento dati**
- 9) Importazione dati**

## 1) Display e funzionamento



- ① Informazioni sulla pagina
  - Per esempio, [1/20] significa che si vede la prima pagina in un totale di 20 pagine. 1 pagine contiene 24 righe di dati.
  - Se si seleziona il selettore, la focalizzazione si sposterà alla Lista dati.
- ② Pulsante per tornare alla pagina precedente
- ③ Pulsante per passare alla pagina successiva
- ④ Pulsante per controllare le informazioni paziente dei dati salvati selezionati
- ⑤ Pulsante per cercare i dati desiderati
- ⑥ Stato della batteria o del collegamento alla corrente CA

- ⑦ Pulsante per stampare i dati salvati selezionati
- ⑧ Pulsante per cancellare i dati
- ⑨ Pulsante per configurare l'ambiente di 'Gestione file'
- ⑩ Pulsante per spostarsi all'altra schermata principale da 'Gestione file'

Nella pagina iniziale della gestione file, la focalizzazione è sui primi dati della lista. Quando si clicca sui dati toccando lo schermo o ruotando il selettore sul pannello di controllo, la focalizzazione si sposta automaticamente sulla barra del menu nella parte inferiore dello schermo

Se non ci sono dati sulla pagina, la focalizzazione sarà sul pulsante [Stampa].

Se non ci sono informazioni paziente che desiderate selezionare, premere il pulsante [<] oppure [>] o il meni 'Ricerca' per spostarsi sulle altre pagine.

- Direzione menu (rotazione verso destra del selettore)

Stampa → Cancella → Configura → Informazioni → pagina principale → [<] → [>] → Info → Cerca → Stampa

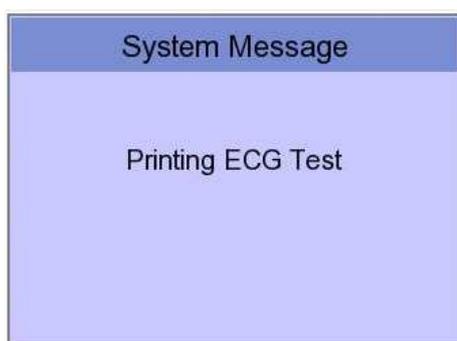
- Direzione menu (rotazione verso sinistra del selettore)

Stampa → Cerca → Info → [>] → [<] → Informazioni pagina → principale → Configura → Cancella → Stampa

## 2) Stampa dati

Se si selezionano dei dati salvati sulla pagina della gestione file ECG utilizzando il selettore o lo schermo tattile, la focalizzazione apparirà sulla lista di dati.

Premere il pulsante 'Stampa' per stampare i dati. Poi verrà visualizzato il messaggio mostrato in seguito.



### Nota

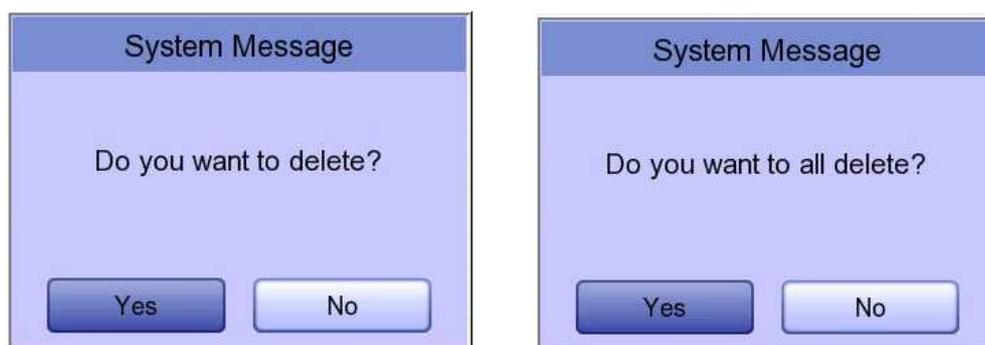
Durante la stampa si dovrebbe evitare di collegare o scollegare un dispositivo USB, poiché potrebbe rendere rumoroso il modulo della stampante.

### 3) Cancellazione dati

Quando si preme il pulsante 'Cancella', compare una piccola finestra. È possibile scegliere di premere il pulsante 'seleziona' oppure 'tutto'.

Se si preme il pulsante 'Seleziona', un dato sarà cancellato, ma se si preme il pulsante 'Tutto', tutti dati presenti nella lista saranno cancellati.

Al fine di aiutare l'utente a non commettere errori quando cancella i dati, comparirà il messaggio mostrato in seguito per confermare che si vogliono cancellare i dati.

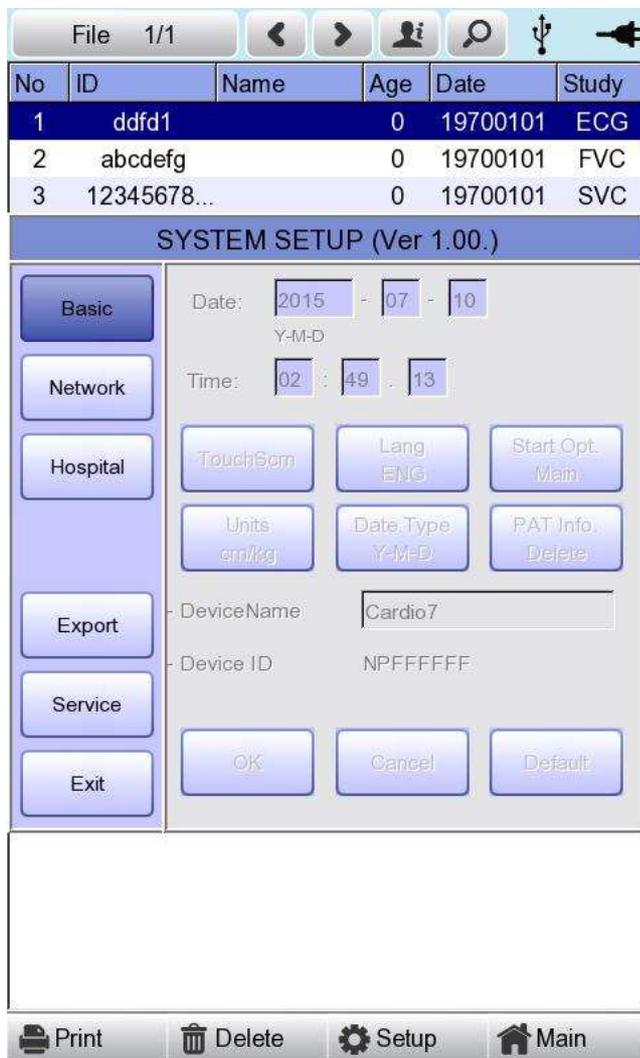


#### Attenzione

Prima di selezionare il pulsante 'Tutto' riflettere bene, perché cancellerà permanentemente tutti i dati dell'ECG.

## 4) Configurazione del sistema

Quando si fa clic sul pulsante 'Configura' nella pagine di gestione file ECG, si vedrà la finestra 'Configurazione del sistema', mostrata in seguito.



No	ID	Name	Age	Date	Study
1	ddfd1		0	19700101	ECG
2	abcdefg		0	19700101	FVC
3	12345678...		0	19700101	SVC

**SYSTEM SETUP (Ver 1.00.)**

Basic | Date: 2015 - 07 - 10  
Y-M-D

Network | Time: 02 : 49 : 13

Hospital | TouchSpm | Lang: ENG | Start Opt: Main

Units: cm/kg | Date Type: Y-M-D | PAT Info: Delete

Export | DeviceName: Cardio7

Service | Device ID: NPFFFFFF

Exit | OK | Cancel | Default

Print | Delete | Setup | Main

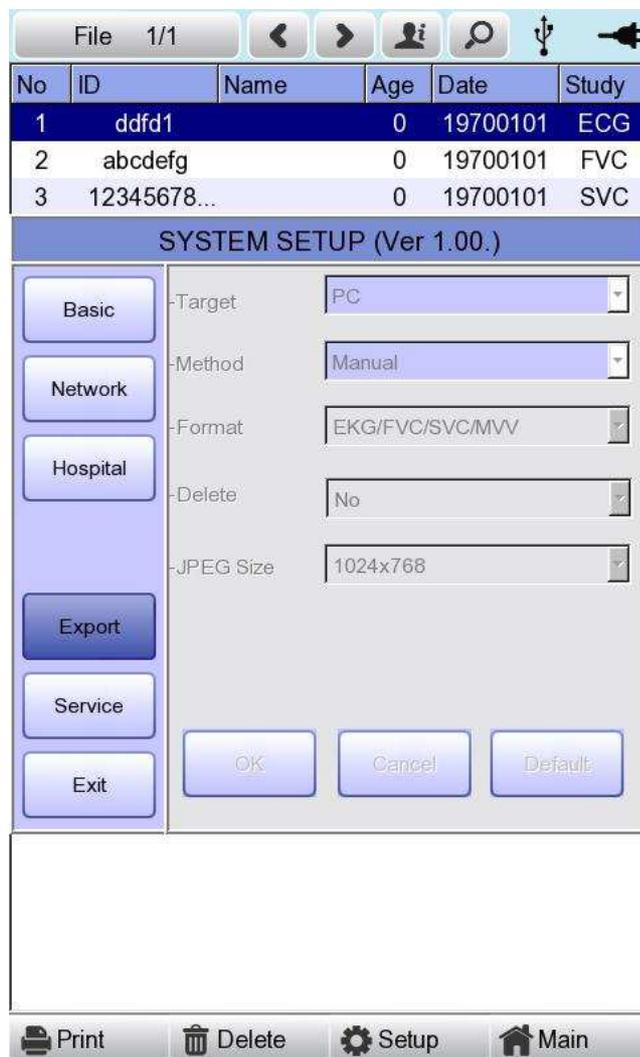
Il meni 'Info PAT' serve a impostare se conservare le informazioni paziente, quando ci si sposta alla schermata principale dell'ECG. Quando si fa clic sul menu, si imposta 'Conserva'; cliccando nuovamente sul menu si imposta 'Cancella'. Di default è impostato su 'Cancella'.

- 'Cancella': per impostare la cancellazione delle informazioni paziente quando ci si sposta sulla schermata principale dell'ECG.
- 'Conserva': per impostare la conservazione delle informazioni paziente, quando ci si sposta alla schermata principale dell'ECG. Ci potrebbe essere più di una registrazione per lo stesso paziente.

### Nota

Le procedure per la configurazione di Rete, Ospedale e Assistenza sono identiche a quelle della configurazione principale dell'ECG.

Quando si clicca sul pulsante 'Esporta', si visualizzerà la finestra 'Esporta' mostrata in seguito,



Se si clicca sul pulsante 'Target' comparirà una finestra, che scomparirà quando si seleziona Server BMS o USB.

- Server BMS/Server PACS: Per salvare i dati nel Server BMS o nel Server PACS.
- USB: per salvare i dati nella memoria USB esterna

Se si clicca sul pulsante 'Metodo' comparirà una piccola finestra, che scomparirà quando si seleziona Manuale, Seleziona, Tutto o Tutti i nuovi.

- Manuale : la finestra di menu permette all'utente di selezionare una delle seguenti voci "Selezionato, Tutto, Tutti i nuovi, Annulla" oppure "Selezionato, Annullato", ogni qualvolta trasferisce dati
- Seleziona : per trasferire i dati selezionati
- Tutto : per trasferire tutti i dati
- Tutti i nuovi : per trasferire i dati salvati di recente

Se si clicca sul pulsante 'Formato', comparirà una finestra per la riga, che scomparirà quando si seleziona ECG/FVC/SVC/MVV, MFER(ECG), XML(ECG), JPEG, PDF. Il menu 'Formato' serve a selezionare le opzioni dell'utente quando trasferisce i dati.

- ECG/FVC/SVC/MVV: per salvare i dati del tipo '\*.ecg' / '\*.fvc' / '\*.svc' / '\*.mvv'
- MFER: per salvare i dati del tipo '\*.mwf'
- XML: per salvare i dati del tipo '\*.xml'
- JPEG: per salvare i dati del tipo '\*.jpg'
- PDF: per salvare i dati del tipo '\*.pdf'
- DICOM: per salvare i dati del tipo '\*.dcm'

Se si clicca il pulsante 'Cancella', compare una finestra per la riga, che scomparirà quando si seleziona Sì o No. Il menu 'Cancella' serve a selezionare le opzioni dell'utente dopo che sono stati trasferiti i dati.

- Sì: per cancellare i dati dopo che sono stati trasferiti
- No: per non cancellare i dati dopo che sono stati trasferiti

NOTA
- Se il menu 'Formato' prevede solo le opzioni 'ECG/FVC/SVC/MVV', è possibile selezionare 'Tutto' oppure 'Tutti i nuovi' nel menu 'Metodo'; per gli altri formati, è disponibile soltanto 'Selezionato'.

## 5) Menu di commutazione

Se si seleziona il pulsante 'Principale' sulla pagina principale di 'Gestione file', compare una finestra per la riga. È possibile selezionare una delle seguenti pagine: ECG, Spirometro oppure Lista di lavoro.

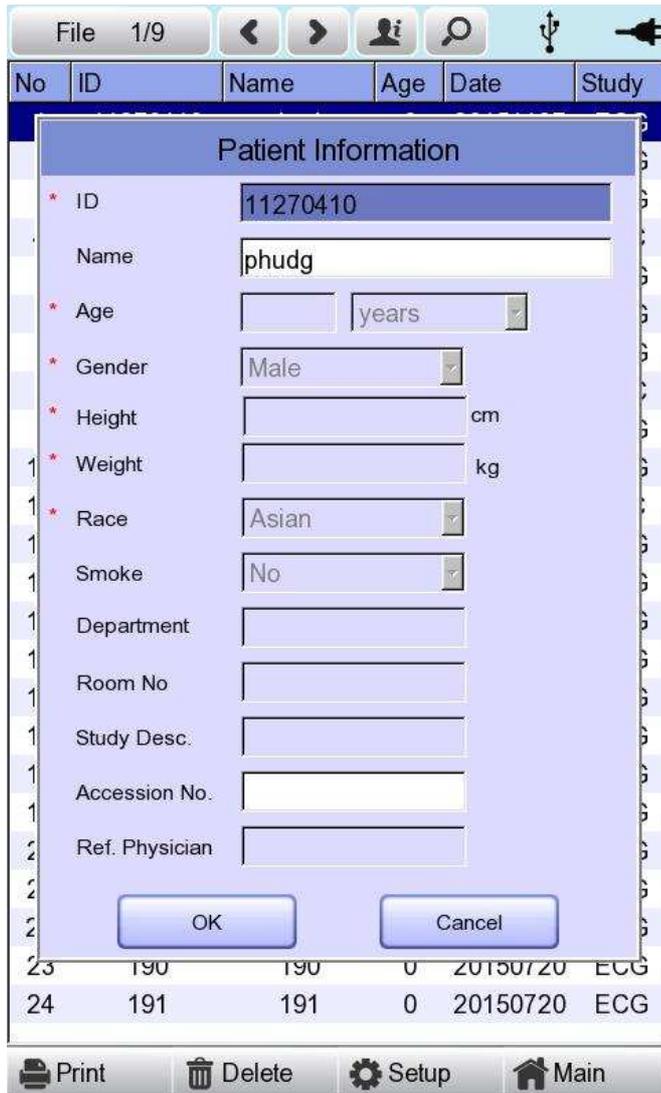
Quando si passa alla schermata 'Gestione lista di lavoro', le informazioni del paziente non vengono trasmesse. Tuttavia, a seconda delle impostazioni del menu, 'Info PAT.', quando si passa alla schermata principale 'ECG', possono essere visualizzate.

- ECG : passa alla schermata principale ECG
- Lista di lavoro : passa alla schermata 'Gestione lista di lavoro'
- Spirometro : passa alla schermata misurazione spirometrica

## 6) Informazioni paziente

Se si selezionano dei dati salvati sulla pagina della gestione file ECG utilizzando il selettore o lo schermo tattile, la focalizzazione apparirà sulla lista di dati.

Premere il pulsante 'Info'. Poi verrà visualizzata la finestra 'Informazioni paziente', mostrata in seguito. A parte il nome del paziente, non è possibile modificare le altre informazioni.



No	ID	Name	Age	Date	Study
23	190	190	0	20150720	ECG
24	191	191	0	20150720	ECG

**Patient Information**

\* ID: 11270410

Name: phudg

\* Age: [ ] years

\* Gender: Male

\* Height: [ ] cm

\* Weight: [ ] kg

\* Race: Asian

Smoke: No

Department: [ ]

Room No: [ ]

Study Desc.: [ ]

Accession No.: [ ]

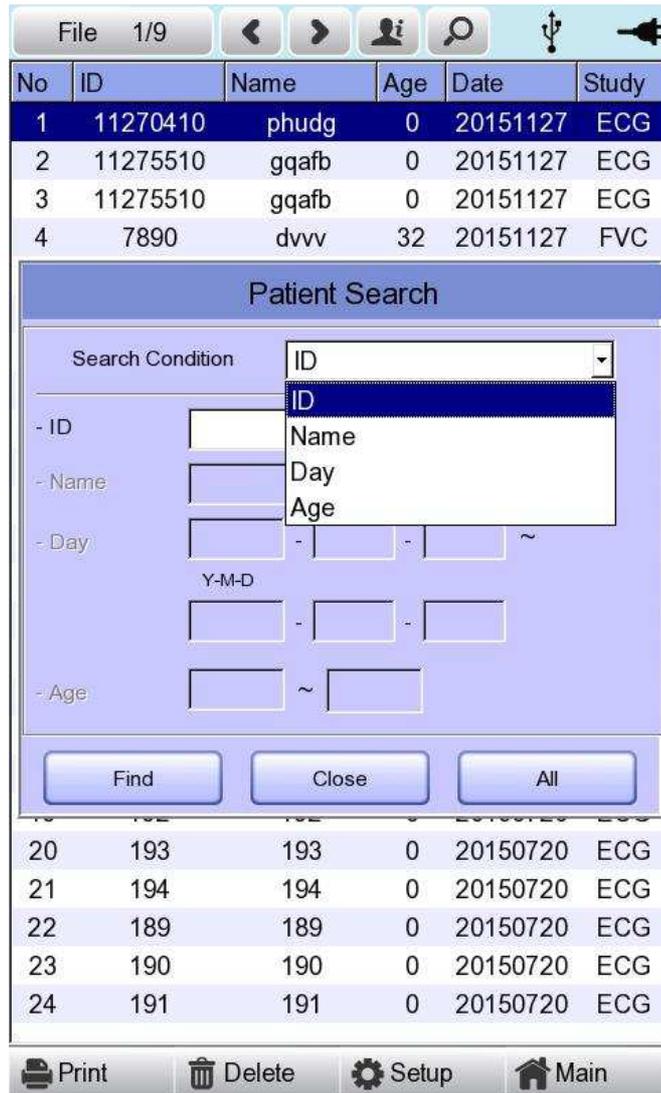
Ref. Physician: [ ]

OK Cancel

## 7) Ricerca dati

Quando si fa clic sul pulsante 'Ricerca' nella pagina di gestione file dati ECG, si vedrà la finestra 'Cerca paziente', mostrata in seguito. Se si ruota il selettore, la focalizzazione si sposterà sul pulsante 'condizione di ricerca'. Dopo aver inserito le informazioni relative a ID, Nome, Data o Età, premere il pulsante 'Trova'.

Se la ricerca richiede molto tempo, comparirà un messaggio per visualizzare il progresso. Dopo la ricerca, verrà visualizzata una pagina con i risultati di ricerca.



The screenshot shows a software interface for patient data management. At the top, there is a navigation bar with icons for File, navigation, user, search, and connectivity. Below this is a table of search results:

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	11270410	phudg	0	20151127	ECG
2	11275510	gqafb	0	20151127	ECG
3	11275510	gqafb	0	20151127	ECG
4	7890	dvvv	32	20151127	FVC

Below the table is a 'Patient Search' dialog box. It contains a 'Search Condition' dropdown menu currently set to 'ID'. Other search criteria include:

- ID: [input field]
- Name: [input field]
- Day: [input field] - [input field] - [input field] ~
- Y-M-D: [input field] - [input field] - [input field]
- Age: [input field] ~ [input field]

At the bottom of the dialog are three buttons: 'Find', 'Close', and 'All'. Below the dialog, a portion of another table is visible:

20	193	193	0	20150720	ECG
21	194	194	0	20150720	ECG
22	189	189	0	20150720	ECG
23	190	190	0	20150720	ECG
24	191	191	0	20150720	ECG

At the very bottom of the interface is a toolbar with icons for 'Print', 'Delete', 'Setup', and 'Main'.

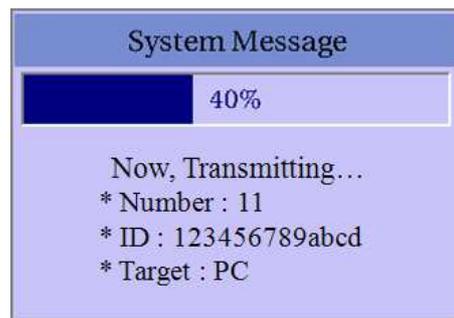
## 8) Trasferimento dati

Utilizzando il tasto 'RETE' sul pannello di controllo, è possibile trasferire i dati salvati nella periferica, sulla pagina gestione file dati ECG.

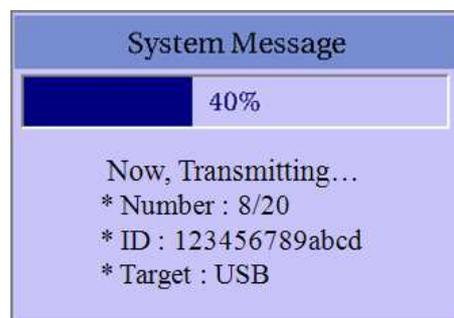
Se si preme il tasto 'RETE', compare un messaggio, nel quale si chiede quale menu si desidera selezionare.



Se si trasferiscono i dati selezionati, compare un messaggio con la velocità di avanzamento o altre informazioni, come quello mostrato in seguito.



Se si trasferiscono tutti i dati, compare un messaggio con la velocità di avanzamento o altre informazioni, come quello mostrato in seguito. In questo caso, sarà visualizzato il numero totale di file e il file che viene attualmente trasferito.



**NOTA**

Quando si trasferiscono set multipli di dati al PC dopo il salvataggio, si può verificare un errore di rete, che può provocare un arresto della trasmissione con conseguente perdita dei dati. Pertanto, per ridurre la minimo la perdita, consigliamo agli utenti di seguire le seguenti procedure.

1. Nella pagina principale ECG, premere il pulsante [RETE] per trasmettere i dati al PC subito dopo la misurazione.
2. Quando si trasmettono set multipli di misurazioni, piuttosto che inviarli tutti insieme, consigliamo agli utenti di trasmettere le registrazioni individualmente, dopo ogni misurazione.

**NOTA**

Se il sistema si avvia senza aver stabilito la connessione con il cavo LAN, il funzionamento della rete può essere compromesso. In questo caso, accedere a [Sistema] -> [Rete] -> [OK] poi premere il pulsante 'RETE' per cercare di eseguire nuovamente la funzione di rete. Per maggiori informazioni riguardo alla configurazione dell'IP, consultare la sezione Configurazione di rete del manuale.

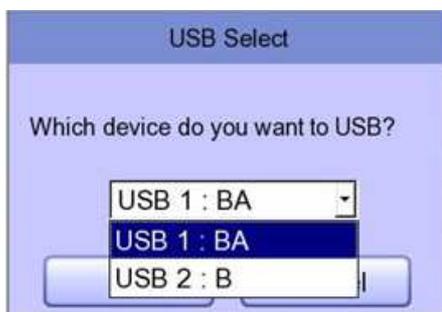
## 9) Importazione dati

Utilizzando il tasto 'REGISTRA' sul pannello di controllo, è possibile importare i dati salvati dalla periferica, sulla pagina gestione file dati ECG.

Se si preme il tasto 'REGISTRA', compare la schermata 'Importa lista file', mostrata in seguito.



Se sono collegati 2 dispositivi di memoria USB, comparirà una finestra di sistema, nella quale si chiede di selezionarne uno solo.



Se la periferica non è collegata al sistema Cardio7e/ Cardio7, verrà visualizzato un messaggio di errore, come quello seguente.

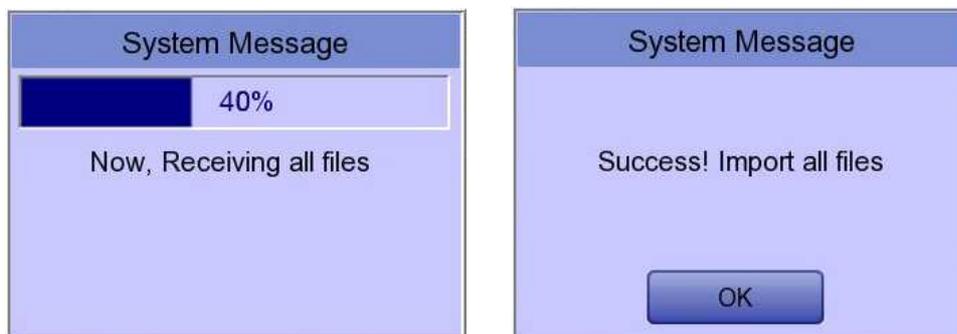


Se nella schermata 'Importa lista file' è stato selezionato il menu 'Selezionato', dopo aver ricevuto/il ricevimento dei dati selezionati dalla periferica, comparirà un messaggio di sistema, come quello mostrato in seguito.



Se nella schermata 'Importa lista file' è stato selezionato 'Tutto', compare un messaggio di sistema con la velocità di avanzamento, come quello mostrato in seguito.

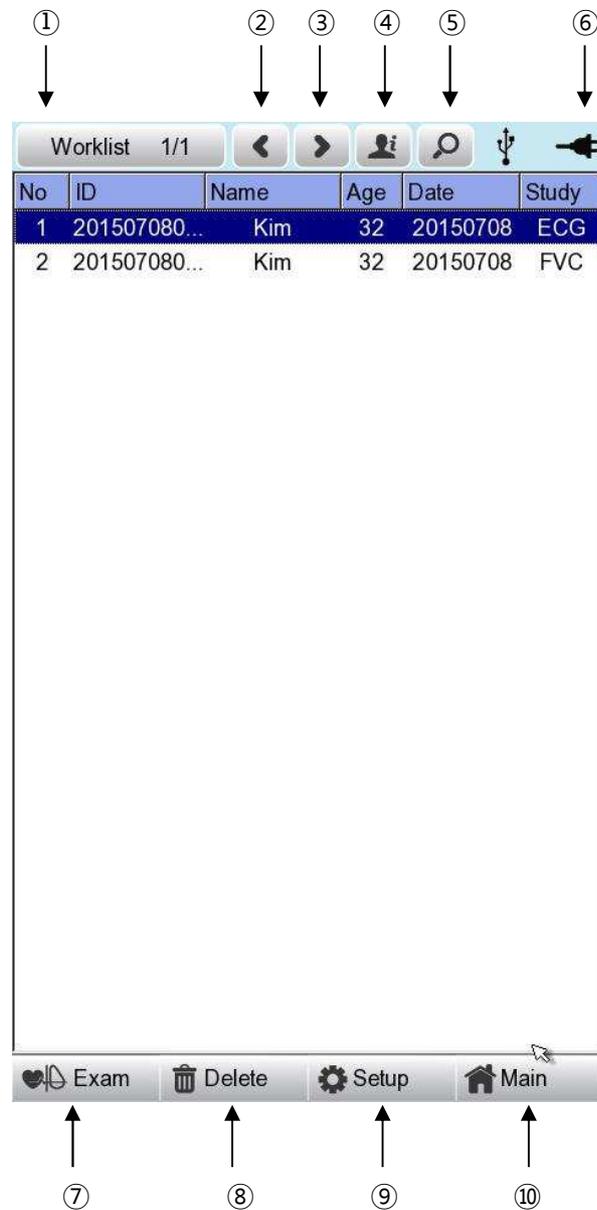
Dopo aver ricevuto tutti i dati dalla periferica, compare un messaggio di sistema come quello mostrato in seguito.



## **Capitolo 4 Gestione lista di lavoro ECG**

- 1) Display e funzionamento**
- 2) Test ECG**
- 3) Cancellazione dati**
- 4) Configurazione del sistema**
- 5) Menu di commutazione**
- 6) Informazioni paziente**
- 7) Ricerca dati**

## 1) Display e funzionamento



- ① Informazioni sulla pagina
  - Per esempio, [1/20] significa che si vede la prima pagina in un totale di 20 pagine. 1 pagina contiene 24 dati.
  - Se si seleziona il selettore, la focalizzazione si sposterà sulla Lista dati.
- ② Pulsante per tornare alla pagina precedente
- ③ Pulsante per passare alla pagina successiva
- ④ Pulsante per controllare le informazioni paziente dei dati salvati selezionati
- ⑤ Pulsante per cercare i dati desiderati
- ⑥ Stato della batteria o del collegamento alla corrente CA

- ⑦ Passare alla finestra di prova per la necessaria scelta dei dati
- ⑧ Pulsante per cancellare i dati  
(Dopo l'interblocco con il Server PACS, premere il pulsante 'Aggiorna')
- ⑨ Pulsante per configurare l'ambiente di 'Gestione lista di lavoro'
- ⑩ Pulsante per spostarsi all'altra schermata principale da 'Gestione lista di lavoro'

Nella pagina iniziale della gestione file, la focalizzazione è sui primi dati della lista. Cliccando sui dati, toccando lo schermo o ruotando il selettore sul pannello di controllo, la focalizzazione si sposterà automaticamente sulla barra del menu nella parte inferiore dello schermo.

Se non ci sono dati sulla pagina, la focalizzazione sarà sul pulsante [Esame].

Se non ci sono informazioni paziente che si desidera selezionare, premere il pulsante [<] oppure [>] o il menu 'Cerca' per spostarsi sulle altre pagine.

- Direzione menu (rotazione verso destra del selettore)  
Esame → Cancella → Configura → Informazioni → pagina principale → [<] → [>] → Info → Cerca → Esame
- Direzione menu (rotazione verso sinistra del selettore)  
Esame → Cerca → Info → [>] → [<] → Informazioni pagina → principale → Configura → Cancella → Esame

## 2) Test ECG

Selezionare il pulsante 'Esame' per passare alla schermata principale dell'ECG, al fine di avviare la misurazione ECG con le informazioni paziente nella lista dati richiesta dal test.

Non è necessario inserire informazioni aggiuntive, poiché tutte le informazioni del paziente sono già memorizzate nel test ECG.

### Attenzione

Di seguito sono riportate le azioni dei tasti funzionali del Menu principale dell'ECG:

- REGISTRA: non salva i dati misurati, ma esegue soltanto la stampa.
- RETE: non salva i dati misurati, ma li trasferisce al PC.
- AUTO: in esecuzione a seconda della configurazione del Tasto Auto del sistema.

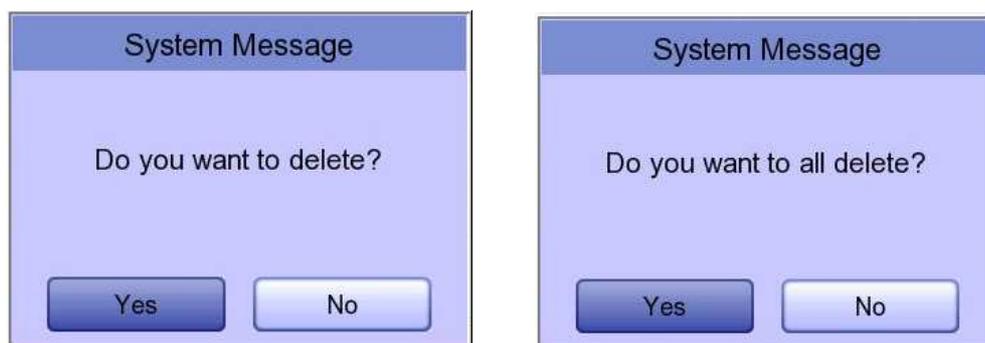
Per salvare i dati misurati per il necessario Test, impostare la **Memoria ECG sul Tasto Auto su Sì**, e poi avviare la misurazione, premendo il pulsante Auto.

### 3) Cancellazione dati

Quando si preme il pulsante 'Cancella', compare una piccola finestra. È possibile scegliere di premere il pulsante 'seleziona' oppure 'tutto'.

Se si preme il pulsante 'Seleziona', un dato sarà cancellato, ma se si preme il pulsante 'Tutto', tutti i dati presenti nella lista saranno cancellati.

Al fine di aiutare l'utente a non commettere errori quando cancella i dati, comparirà il messaggio mostrato in seguito per confermare che si vogliono cancellare i dati.

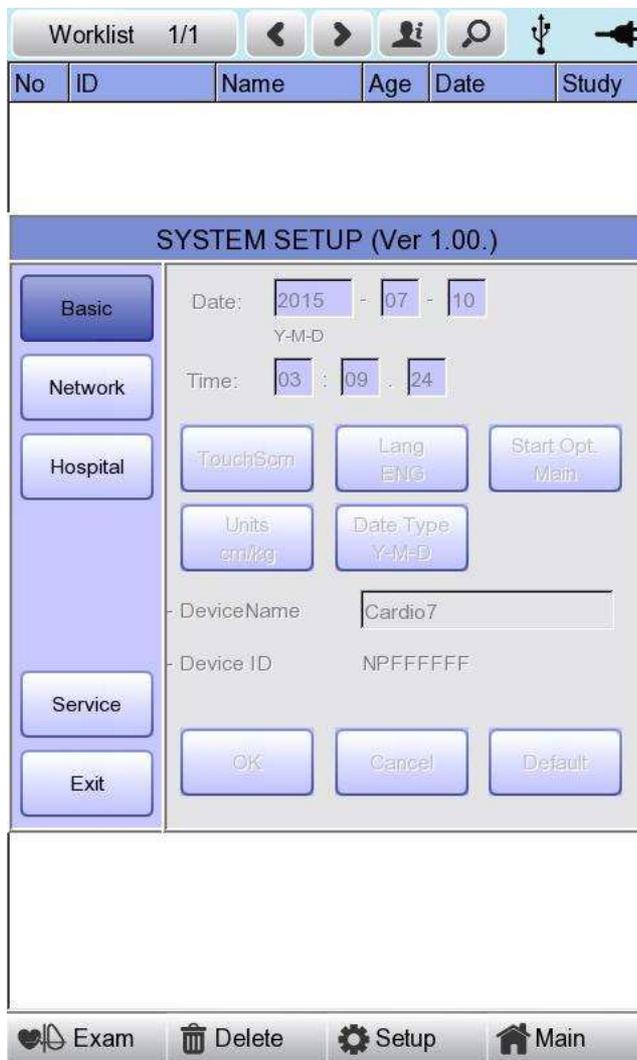


#### 주의

Prima di selezionare il pulsante 'Tutto' riflettere bene, perché cancellerà permanentemente tutti i dati dell'ECG.

## 4) Configurazione del sistema

Quando si fa clic sul pulsante 'Configura' nella pagina di gestione lista di lavoro dati ECG, si vedrà la finestra 'Configurazione del sistema lista di lavoro', mostrata in seguito.



No	ID	Name	Age	Date	Study
----	----	------	-----	------	-------

**SYSTEM SETUP (Ver 1.00.)**

**Basic**

Date: 2015 - 07 - 10  
Y-M-D

Time: 03 : 09 : 24

TouchSqm Lang ENG Start Opt. Main

Units cm/kg Date Type Y-M-D

Device Name Cardio7

Device ID NPFFFFFF

OK Cancel Default

Exam Delete Setup Main

### Nota

Le procedure per la configurazione di Rete, Ospedale e Assistenza sono identiche a quelle della configurazione principale dell'ECG.

## 5) Menu di commutazione

Se si seleziona il pulsante 'Principale' sulla pagina principale di 'Gestione file ECG', compare una finestra per questa riga. È possibile scegliere ECG o FILE per passare alla pagina selezionata.

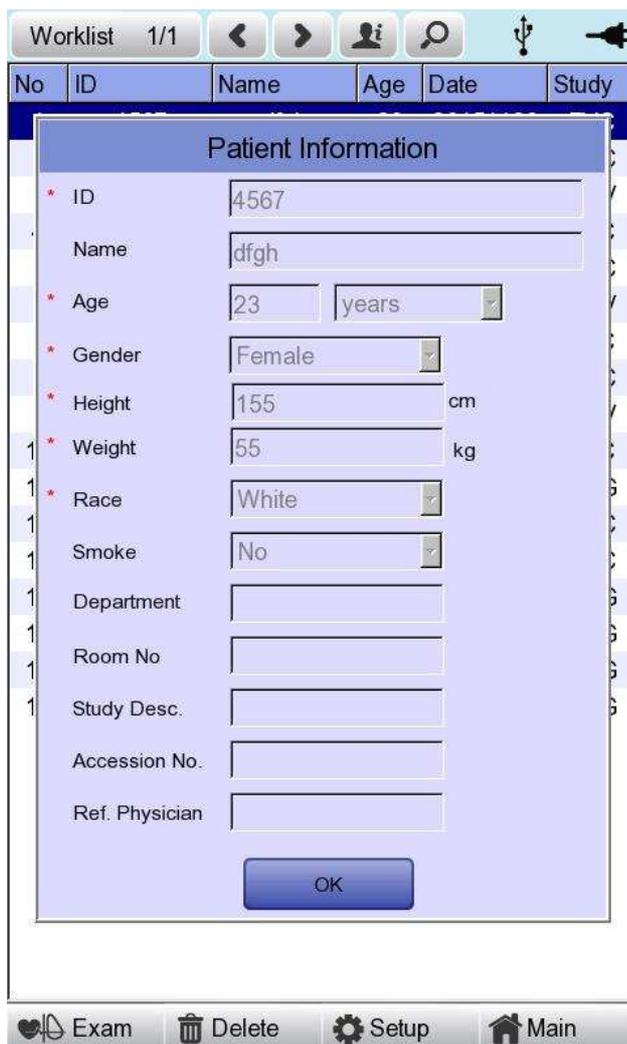
Le informazioni paziente dei dati selezionati non vengono trasmesse quando si passa alla schermata principale.

- ECG : passa alla schermata principale ECG
- FILE : passa alla schermata 'Gestione File'
- Spiro : passa alla schermata misurazione spirometrica

## 6) Informazioni paziente

Se si selezionano i dati salvati sulla pagina della gestione file ECG utilizzando il selettore o lo schermo tattile, la focalizzazione apparirà sulla lista di dati.

Premere il pulsante 'Info' per visualizzare la pagina 'Informazioni paziente'. Dopo aver controllato tutte le informazioni, premere il pulsante OK e la pagina 'Informazioni paziente' scompare.



The screenshot shows a software interface with a 'Worklist 1/1' header and navigation icons. Below the header is a table with columns: No, ID, Name, Age, Date, Study. A 'Patient Information' dialog box is open, displaying the following fields:

* ID	4567
Name	dfgh
* Age	23 years
* Gender	Female
* Height	155 cm
* Weight	55 kg
* Race	White
Smoke	No
Department	
Room No	
Study Desc.	
Accession No.	
Ref. Physician	

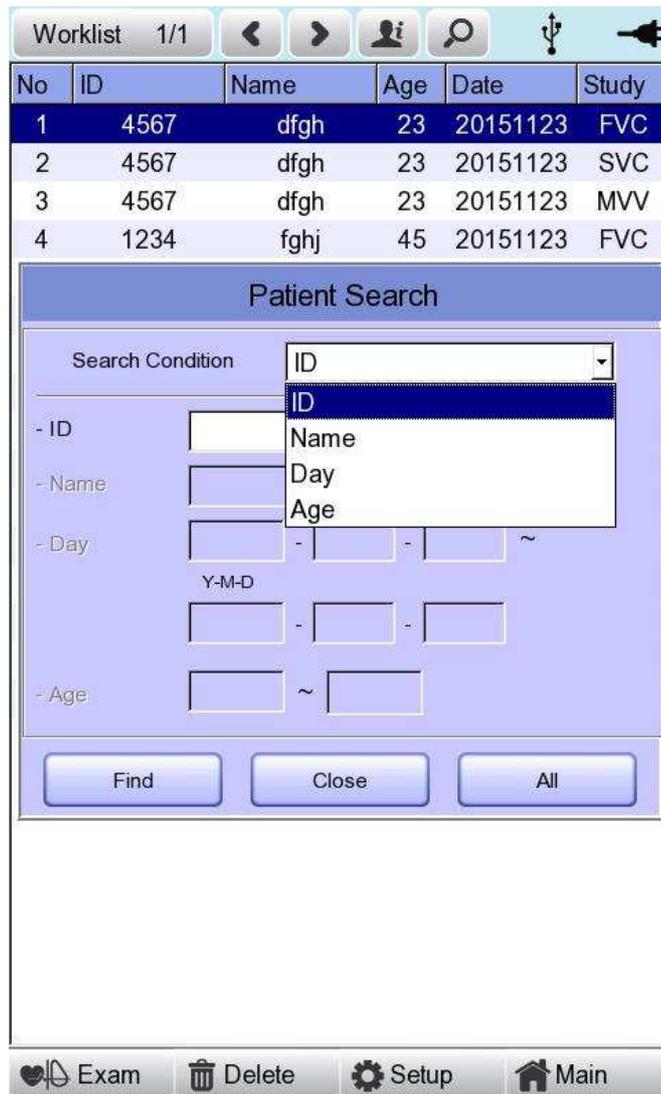
An 'OK' button is located at the bottom of the dialog box. At the bottom of the software interface, there are icons for Exam, Delete, Setup, and Main.

## 7) Ricerca dati

Quando si fa clic sul pulsante 'Cerca' nella pagina di gestione ordine dei dati ECG, si vedrà la finestra 'Cerca paziente', mostrata in seguito. Se si ruota il selettore, la focalizzazione sarà sul pulsante 'condizione di ricerca'.

Dopo aver inserito le informazioni relative a ID, Nome, Data o Età, premere il pulsante 'Trova'.

Se la ricerca richiede molto tempo, comparirà un messaggio per visualizzare il progresso. Dopo la ricerca, verrà visualizzata una pagina con i risultati di ricerca.



The screenshot displays a software interface for patient data management. At the top, there is a 'Worklist 1/1' header and a navigation bar with icons for back, forward, user, search, and power. Below this is a table with the following data:

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	4567	dfgh	23	20151123	FVC
2	4567	dfgh	23	20151123	SVC
3	4567	dfgh	23	20151123	MVV
4	1234	fghj	45	20151123	FVC

Below the table is a 'Patient Search' dialog box. It features a 'Search Condition' dropdown menu currently set to 'ID'. A search form contains the following fields:

- ID: [ ]
- Name: [ ]
- Day: [ ] - [ ] - [ ] ~
- Y-M-D: [ ] - [ ] - [ ]
- Age: [ ] ~ [ ]

At the bottom of the dialog are three buttons: 'Find', 'Close', and 'All'. The bottom of the screen shows a navigation bar with icons for Exam, Delete, Setup, and Main.

## **Capitolo 5 Gestione del sistema**

- 1) Manutenzione e pulizia**
- 2) Controllo periodico**
- 3) Risoluzione dei problemi**
- 4) Dichiarazione del produttore**

## 1) Manutenzione e pulizia

Vi sono diversi modi per pulire Cardio7, ma è meglio seguire in nostri consigli per evitare danni o problemi di carattere sanitario.

La garanzia non copre problemi derivanti dall'uso di sostanze nocive (sostanze non autorizzate).

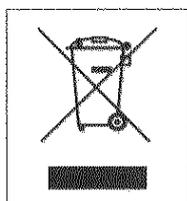
### Attenzione

Dopo aver pulito il prodotto, controllare l'hardware e gli elettrodi.  
Non utilizzare il prodotto se è danneggiato o logoro.

Strofinare il prodotto con una garza imbevuta di alcol circa una volta al mese, per pulire il prodotto e gli elettrodi. Non utilizzare vernice, diluente, etilene oppure ossido. Assicurarsi che sui cavi e sugli elettrodi per arti e torace non sia presente polvere o sporco e pulirli con una garza bagnata (40 °C/104 °F) dopo l'uso; pulirli con alcol una volta alla settimana.

Non immergere il prodotto o il cavo dell'ECG in qualsiasi liquido o detergente. Assicurarsi inoltre che non vi sia liquido nel prodotto o nel cavo.

### Smaltimento dei vecchi apparecchi



1. Quando il prodotto è contrassegnato dal simbolo con il bidone della spazzatura carrellato cancellato significa che è soggetto alla Direttiva Europea 2002/96/CE.
2. Tutti i prodotti elettrici ed elettronici dovrebbero essere smaltiti separatamente dai rifiuti urbani, portandoli ai centri di raccolta autorizzati dal governo o dalle autorità locali.
3. Il corretto smaltimento dei vecchi apparecchi aiuta a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana.
4. Per maggiori informazioni riguardo allo smaltimento del vostro vecchio apparecchio, siete pregati di contattare le autorità locali, il servizio di smaltimento rifiuti o il rivenditore presso il quale avete acquistato il prodotto.

## 2) Controllo periodico

Come qualsiasi altro prodotto medicale, il sistema Cardio7e/ Cardio7 richiede controlli periodici una volta l'anno. Per maggiori informazioni riguardo a questi controlli, consultare il manuale di assistenza.

## 3) Risoluzione dei problemi

- **La stampa non è andata a buon fine:**  
Il coperchio potrebbe non essere chiuso correttamente. Chiudere il coperchio e stampare nuovamente.
- **Mentre si usava la batteria, c'è stato un bip per più di 3 volte ed è comparso il messaggio seguente:**



Batteria scarica. Collegare alla corrente CA.

- **Il segnale stampato è disturbato:**

Innanzitutto controllare di aver impostato il filtro per la corrente CA. Se il disturbo della corrente di alimentazione continua, collegare una linea di terra all'elettrodo di massa del sistema.

La messa a terra non dovrebbe essere usata con la massa della corrente CA, pertanto collegarla al metallo intorno al letto del paziente o all'edificio.

- **Se la tastiera periferica USB non funziona correttamente:**

collegare la tastiera periferica USB alla porta USB prima di accendere il sistema Cardio7e/ Cardio7. Se si collega la tastiera periferica USB alla porta USB dopo aver acceso il sistema Cardio7e/ Cardio7, bisogna spegnere e riaccendere il sistema Cardio7e/ Cardio7.

Se continua a non funzionare, contattare il centro assistenza clienti.

- **Messaggi di sistema**

I seguenti messaggi di sistema possono comparire quando il sistema è in funzione. Può essere richiesto di eseguire alcune azioni. Se si eseguono le azioni consigliate e la condizione permane, contattare il personale autorizzato all'assistenza.

No.	Messaggio di sistema	Causa	Soluzione
1	Controllare data e ora	La batteria interna formato bottone è scarica.	Contattare il team CS (Supporto Clienti) di Bionet per sostituire la vecchia batteria con una nuova
2	L'indirizzo non è valido	Quando è stato inserito l'indirizzo (IP, SM, GW) di rete sbagliato	Controllare che l'indirizzo di rete sia corretto, prima di inserirlo.
3	Valore non valido. [Usa: 0~9, A~F]	Quando si inserisce un carattere sbagliato, al momento di digitare l'indirizzo Mac	Inserire un carattere valido, come 0~9, da A a F rispettivamente in cifre e lettere dell'alfabeto
4	ID paziente inesistente. Digitare un ID paziente.	Quando si implementa il pulsante AUTO o RETE senza ID paziente	Digitare l'ID paziente da implementare nella finestra informazioni paziente
5	Password errata. Digitare nuovamente la password.	Quando si inserisce la password sbagliata	Controllare e digitare la password corretta
6	Inserire password errore lunghezza. Digitare nuovamente la password	Quando come password si inserisce il numero di caratteri sbagliato	Controllare e inserire il valore e la password corretti
7	La memoria interna è piena. Cancellare altri file o trasferirli a una memoria esterna.	Quando nella memoria interna sono memorizzati più di 200 file	Cancellare i file nel Menu file
8	Non c'è abbastanza spazio sul disco	Lo spazio sul dispositivo di memoria USB non è sufficiente per ricevere i file.	Rimuovere i file inutili dalla memoria USB (per esportare 1 file è necessario almeno uno spazio di 500 KB)
9	Controllare la memoria USB.	Quando la chiave di memoria USB non è inserita o non funziona.	Controllare la chiave di memoria USB e inserirla nella giusta posizione. Si noti che il formato di file della memoria USB supporta solamente FAT, FAT32 (è possibile verificarlo sul PC)

10	Non c'è un Punto di accesso. Controllare l'AP	Non è stato individuato un punto di accesso wireless.	Controllare l'AP e riprovare
11	Connessione non riuscita. Si desidera riprovare?	Quando la connessione wireless AP non è riuscita	- Premere il pulsante Riprova - Riprovare dopo aver controllato l'AP
12	Ping: non riuscito	Quando si verifica un errore di connessione tra la rete e il PC con il Server BMS.	- Controllare la configurazione del sistema e la rete - Controllare la configurazione della rete del PC - Check il cavo LAN o l'ambiente wireless
13	Verificare: C-Echo non riuscita	Quando si verifica un errore tra Server PACS PC e rete	- Controllare la configurazione del sistema e la rete - Controllare la configurazione della rete del PC - Controllare il cavo LAN o l'ambiente wireless - Controllare che i programmi PACS stiano funzionando
14	Conflitto indirizzo IP.	L'indirizzo IP del dispositivo è già in uso nella rete	Contattare il 'Team Rete' per controllare l'indirizzo IP e impostare l'IP corretto nella Configurazione del sistema e di rete
15	Errore di connessione. Controllare il cavo LAN, le impostazioni di rete e il relativo programma.	Quando si verifica un errore della connessione di rete	Controllare la connessione del cavo LAN, le impostazioni di rete, l'interconnessione del PC del server e i relativi programmi SW
16	Trasferimento file non riuscito!!	Quando la trasmissione del file al PC del server o alla memoria USB non riesce	Controllare le condizioni di interconnessione del PC del server e la memoria USB e riprovare
17	Controllare la lista di lavoro IP del server	Quando l'IP del server della lista di lavoro PACS non è stato inserito	Inserire l'IP del server della lista di lavoro PACS nella Configurazione del sistema, di rete e nelle impostazioni PACS
18	Controllare il Titolo AE del dispositivo	Quando non è stato inserito il Titolo AE del dispositivo	Inserire il Titolo AE del dispositivo nella Configurazione del sistema, di rete e nelle impostazioni PACS
19	Controllare la porta del dispositivo	Quando la porta del dispositivo non è stata inserita	Inserire la porta del dispositivo nella Configurazione del sistema, di rete e nelle impostazioni PACS
20	Controllare la lista di lavoro Porta del server	Quando la porta del server della lista di lavoro PACS non è stata inserita	Inserire la porta del server della lista di lavoro PACS nella Configurazione del sistema, di rete e nelle impostazioni PACS
21	Controllare il Titolo AE della memoria	Il Titolo AE del server della memoria PACS non è stato inserito	Inserire il Titolo AE del server della memoria PACS nella Configurazione del sistema, di rete e nelle impostazioni PACS

22	Invio immagine non riuscito	Quando la trasmissione del file al server della memoria PACS non è riuscita	Riprovare dopo aver controllato le condizioni della rete
23	Connessione con il Server della memoria non riuscita	Quando si verifica un errore di connessione tra il server della memoria PACS e il dispositivo	Controllare la condizione della rete con il server della memoria PACS
24	Trasmissione non riuscita, il file è presente. Sei sicuro di voler cancellare?	Quando la trasmissione del file al server della memoria PACS non è riuscita deve essere cancellato	Cancellare il file non riuscito dopo aver trasmesso il file al server della memoria PACS
25	Ricaricare la batteria!	Quando il livello di batteria è basso	Collegare il cavo di corrente o caricare la batteria
26	Stampante: time out.	La stampante smette di funzionare a causa di un problema tecnico del dispositivo	Riattivare la stampante
27	Stampante: continuamente occupata	Quando sono stati inseriti i dati della stampante errati	Riattivare la stampante
28	Stampante: Temperatura elevata	Quando la stampante si surriscalda a causa di uso prolungato e continuo	Smettere di usare la stampante almeno per un minuto e riprovare
29	Stampante: Vassoio carta vuoto	Quando la carta è completamente esaurita	Mettere un nuovo rotolo di carta da stampa
30	Stampante: Stampante non pronta	Quando il modulo della stampante non risponde 'pronto'	Riattivare la stampante
31	Stampante: dati sconosciuti	Quando nella stampante è stato inserito il protocollo sbagliato	Riattivare la stampante
32	Fine anomala!	Quando l'arresto della stampante è stato forzato in modo anomalo durante la stampa	Riavviare la stampa
33	Errore derivazione!	Quando la derivazione è staccata dal corpo del paziente	Applicare nuovamente l'elettrodo sul corpo del paziente
		Quando la conduttibilità tra corpo del paziente ed elettrodo è debole	Applicare dell'acqua sugli elettrodi riutilizzabile e applicarli nuovamente
34	Dati della registrazione ECG mancanti!	Quando l'utente tenta di eseguire la stampa della copia senza che siano presenti dati di registrazione	Provare a fare una copia dei dati dopo la registrazione servendosi dei pulsanti "REGISTRA", "AUTO" e "RETE"

## 4) Dichiarazione del produttore

### Compatibilità elettromagnetica\_Guida e dichiarazione del produttore

Guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche		
<p>Il sistema Cardio7e/ Cardio7 è destinato a essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato in seguito.            Il cliente o l'utente del sistema Cardio7e/ Cardio7 deve garantire che venga utilizzato in detto ambiente.</p>		
Test sulle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni EF CISPR 11	Gruppo 1	Il sistema Cardio7e/ Cardio7 utilizza energia RF soltanto per il suo funzionamento interno. Pertanto le sue emissioni RF sono molto ridotte ed è improbabile che provochino interferenze con le apparecchiature elettroniche.
Emissioni EF CISPR 11	Classe A	Il sistema Cardio7e/ Cardio7 è adatto all'uso in tutte le strutture che non siano domestiche, e può essere utilizzato nelle strutture domestiche e in quelle direttamente collegate alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che alimenta gli edifici utilizzati a scopo domestico, posto che si presti attenzione al seguente avvertimento:
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni di tensione/ sfarfallamento IEC 61000-3-3	Conforme	<p><b>Avvertimento:</b> Quest'apparecchiatura/sistema è destinato all'utilizzo esclusivamente da parte di operatori sanitari professionali.            Quest'apparecchiatura/sistema può causare interferenze radio o disturbare il funzionamento di apparecchiature adiacenti. Potrebbero rendersi necessarie misure di attenuazione, come riorientamento o riposizionamento del sistema Cardio7e/ Cardio7 oppure schermatura della posizione.</p>

<b>Guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica</b>			
<p>Il sistema Cardio7e/ Cardio7 è destinato a essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato in seguito.</p> <p>Il cliente o l'utente del sistema Cardio7e/ Cardio7 deve garantire che venga utilizzato in detto ambiente.</p>			
<b>Test d'IMMUNITA'</b>	<b>IEC 60601 IEC 60601</b>	<b>Livello di conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico - guida</b>
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contatto ±8 kV aria	±6 kV contatto ±8 kV aria	I pavimenti dovrebbero essere di legno, cemento o piastrelle. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dev'essere almeno 30%.
Transitori elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV per linee di alimentazione ± 1 kV per linee di ingresso/uscita	± 2 kV per linee di alimentazione ± 1 kV per linee di ingresso/uscita	La qualità della rete di alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o di un ospedale.
Sovratensione IEC 61000-4-5	±1 kV da linee a linee ±2 kV da linee a terra	±1 kV da linee a linee ±2 kV da linee a terra	La qualità della rete di alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o di un ospedale.
Cadute di tensione, brevi interruzioni e fluttuazioni di tensione sulle linee d'ingresso di alimentazione IEC 61000-4-11	<5% UT (>95 % caduta in UT) per 0,5 cicli 40% UT (60% caduta in UT) per 5, 6 cicli 70% UT (30% caduta in UT) per 25, 30 cicli <5% UT (>95% caduta in UT) per 5 s	<5% UT (>95% caduta in UT) per 0,5 cicli 40% UT (60% caduta in UT) per 5, 6 cicli 70% UT (30% caduta in UT) per 25, 30 cicli <5% UT (>95% caduta in UT) per 5 s	La qualità della rete di alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o di un ospedale. Se l'utente del sistema Cardio7e/ Cardio7 ha bisogno di un funzionamento continuato durante le interruzioni della rete di alimentazione, si consiglia di far alimentare il sistema da un gruppo statico di continuità o da una batteria.
Frequenza corrente (50/60 Hz) campo magnetico IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi elettromagnetici della frequenza di rete dovrebbero avere caratteristiche di livello di tipici esercizi commerciali o ambienti ospedalieri.
NOTA $U_T$ è la tensione di alimentazione CA, prima dell'applicazione del livello di prova.			

<b>Guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica</b>			
<p>Il sistema Cardio7e/ Cardio7 è destinato a essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato in seguito.</p> <p>Il cliente o l'utente del sistema Cardio7e/ Cardio7 deve garantire che venga utilizzato in detto ambiente.</p>			
<b>Test d'IMMUNITA'</b>	<b>IEC 60601 IEC 60601</b>	<b>Livello di conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico - guida</b>
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	3 V rms	<p>Le apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza portatili e mobili non dovrebbero essere utilizzate nelle vicinanze di qualsiasi componente del sistema Cardio7e/ Cardio7, ivi compresi cavi, più di quanto indicato nella distanza di separazione consigliata, calcolata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p> <p><b>Distanza di separazione consigliata</b></p> $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p style="text-align: right;">Da 80 MHz a 800 MHz</p> $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p style="text-align: right;">Da 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>laddove <math>P</math> è il livello di potenza nominale massimo in uscita del trasmettitore in watt (<math>W</math>), secondo il produttore del trasmettitore e <math>d</math> è la distanza di separazione consigliata in metri (m).</p> <p>Le intensità di campo provenienti da trasmettitori di radiofrequenze fissi, come determinato da un esame elettromagnetico dell'area,<sup>a</sup> dovrebbero essere inferiori al livello di conformità in ogni gamma di frequenza.<sup>b</sup></p> <p>In prossimità di apparecchiature contrassegnate con il simbolo seguente, si possono verificare delle interferenze:</p> 
<p>NOTA 1 Con 80 MHz e 800 MHz è applicata la gamma di frequenza più alta.</p> <p>NOTA 2 Le presenti linee guida possono non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso di strutture, oggetti e persone.</p>			

- a Le intensità di campo provenienti da trasmettitori fissi, quali stazioni base per radio telefoni (cellulare /cordless) e radio mobili terrestri, radio amatori, trasmissione radio in AM e FM e trasmissione TV teoricamente non possono essere previste con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico creato dai trasmettitori di radio frequenze fissi, si deve prendere in considerazione un'analisi elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo di utilizzo del sistema Cardio7e/ Cardio7 è superiore al livello di conformità RF applicabile, allora si deve verificare che il sistema Cardio7e/ Cardio7 funzioni normalmente. Se si osservano delle prestazioni anomale, possono essere necessarie delle misure aggiuntive, come riorientamento o riposizionamento del sistema Cardio7e/ Cardio7.
- b b Oltre la gamma di frequenza compresa tra 150 kHz e 80 MHz, le intensità di campo dovrebbero essere inferiori a 3 V/m.

**Distanze di separazione consigliate tra  
le apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza portatili e mobili e il sistema  
Cardio7e/ Cardio7**

Il sistema Cardio7e/ Cardio7 è destinato a essere utilizzato in un ambiente elettromagnetico, nel quale i disturbi di RF irradiata sono controllati. Il cliente o l'utente del sistema Cardio7e/ Cardio7 possono aiutare a prevenire l'interferenza elettromagnetica mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza portatili e mobili (trasmettitori) e il sistema Cardio7e/ Cardio7, come consigliato di seguito, in conformità con il livello di potenza massima in uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.

Potenza nominale massima in uscita del trasmettitore  [W]	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore [m]		
	Da 150 kHz a 80 MHz	Da 80 MHz a 800 MHz	Da 800 MHz a 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
	V <sub>1</sub> = 3 Vrms	E <sub>1</sub> = 3 V/m	E <sub>1</sub> = 3 V/m
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Per i trasmettitori, il cui livello di potenza nominale massima in uscita non è indicato in precedenza, la distanza di separazione consigliata  $d$  in metri (m) può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, laddove  $P$  è il livello di potenza nominale massima in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore.

NOTA 1 Con 80 MHz e 800 MHz è applicata la distanza di separazione per la gamma di frequenza più alta.

NOTA 2 Le presenti linee guida possono non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso di strutture, oggetti e persone.

## Capitolo 6 Specifica

<b>Derivazioni ECG</b>	ECG a riposo a 12 derivazioni simultanee
<b>Canale di registrazione</b>	3CH+1RHV, 3CH+3RHY, 6CH+1RHV, 12CH, 1CH Intervallo Lungo (1 min., 3 min., 5 min., 10 min.) e referto del battito
<b>Guadagno</b>	2,5, 5, 10, 20, Auto (I~aVF: 10, V1~V6: 5) mm/mV
<b>Velocità di stampa</b>	5, 12,5, 25, 50, 100 mm/sec.
<b>Velocità di campionamento digitale</b>	2000 campionamenti al secondo per derivazione per 12 derivazioni standard
<b>Analisi ECG Frequenza</b>	500 campionamenti/sec.
<b>Filtri</b>	AC (50/60 Hz, -20 dB o migliore), muscolo (25~35 Hz, -3 dB o migliore), deriva della linea di base (0,1 Hz, -3 dB o meglio), filtro passa-basso (off, 40 Hz, 100 Hz, 150 Hz)
<b>Display</b>	Risoluzione 800 x 480 pixel, ampio display TFT 7" a colori antepima 12 canali, ID, HR, guadagno, velocità, stato alimentazione
<b>Interfaccia utente</b>	Schermo tattile, selettore
<b>Risoluzione stampante</b>	Testina termica, cilindro per carta Carta per referti - ampiezza : A4/lettera 215 mm (8,5") - lunghezza : A4 297 mm (11,7") Lettera 279 mm (11")  Risoluzione: 8 dot/mm (0,125 mm passo)
<b>Dati paziente</b>	ID, nome, età, sesso, altezza, peso, fumatore, reparto, numero stanza, razza
<b>Misurazione base</b>	Frequenza cardiaca, PR, QRS, QT/QTc, asse P-R-T
<b>Memorizzazione dati ECG</b>	Memoria interna per 200 ECG: memoria integrata
<b>Specifiche elettriche</b>	Rumore interno: 20 $\mu$ V (p-p) max. impedenza d'ingresso: più di 50 M $\Omega$ Gamma del tensione d'ingresso: $\pm$ 5 mV CMRR: maggiore di 105 dB Tensione di offset in continua: $\geq$ $\pm$ 400 mV Corrente di dispersione paziente: < 10 $\mu$ A Risposta in frequenza: 0,05 ~ 150 co -3 dB Isolato, protezione ESU e contro le scariche del defibrillatore
<b>Qualità del segnale Controllo</b>	Rilevamento impulsi del pacemaker Rilevamento derivazione difettosa, rilevamento saturazione del segnale
<b>Alimentazione linea</b>	Ingresso: 100 - 240 V~ 1,5-0,75 A, 50/60 Hz , Uscita: 15 VDC, 4,2 A

<b>Tipo di batteria</b>	Sostituibile e ricaricabile, agli ioni di litio, 11,1 V, 2600 mA
<b>Capacità della batteria</b>	360 minuti in funzionamento continuo senza registrare o 200 ECG nel formato a 12 canali a 25 mm/s e 10 mm/mV con una batteria caricata per 3 ore dopo essere stata completamente scaricata (a display spento)
<b>Comunicazione</b>	LAN, WIFI (opzionale)
<b>Conformità alle norme di sicurezza</b>	Classe I, parti applicate di tipo CF a prova di scarica del defibrillatore.
<b>Specifiche ambientali</b>	Temperatura di esercizio: 5 ~ 40°C Umidità di esercizio: 10~90% RH Pressione atmosferica: 70 ~ 106 KPa
<b>Ingombro</b>	300 (largh.) x 299 (H) x 123 (D) mm, ca. 3,5 kg (corpo principale)
<b>Accessori standard</b>	Cavo paziente (1 pz.), cavo di alimentazione CA (1 pz.), Elettrodi per arti (1 kit), elettrodi per torace (1 kit), carta per grafici ECG (1 pz.), manuale d'uso e guida alla diagnosi ECG (1 pz.)
<b>Optional</b>	Batteria ricaricabile (1 pz.), carrello (1 pz.), staffa (1 pz.)

# GARANZIA

Nome del prodotto	Elettrocardiografo
Nome modello	Cardio7e/ Cardio7
Numero licenza	
Data licenza	
Numero di serie	
Periodo di garanzia	1 anno dalla data di acquisto
Data di acquisto	(aaaa/mm/gg)
Cliente	Ospedale: Indirizzo: Nome: No. di contatto:
Nome venditore	
Nome produttore	

- ※ Grazie per aver acquistata il sistema Cardio7e/ Cardio7.
- ※ Questo prodotto è uno strumento medicale.
- ※ Questo prodotto soddisfa i requisiti di qualità più severi.
- ※ Le norme riguardanti la riparazione e il risarcimento si attengono alle disposizioni in materia di risarcimento danni al consumatore del Ministero delle finanze e dell'economia.

**Sede centrale e vendite e servizi internazionali****Bionet Co., Ltd.:**

5F, 61 Digital-ro 31 gil, Guro-gu, SEOUL

08375, REPUBLIC OF KOREA

Tel: +82-2-6300-6410 / Fax: +82-2-6499-7789 / E-mail: sales@ebionet.com

Website: [www.ebionet.com](http://www.ebionet.com)**U.S.A sal Rappresentante di vendita e assistenza negli Stati Uniti****Bionet America, Inc.:**

2691, Dow Ave, Suite B

Tustin, CA92780 U.S.A.

Toll Free: 1-877-924-6638 / Fax: 1-714-734-1761 / E-mail: support@bionetus.com

Website: [www.bionetus.com](http://www.bionetus.com)**Rappresentante di vendita e assistenza in Europa****Bionet Europe GmbH**

2Li Bessemerstr. 51,

D-12103 Berlin, Germany

Tel: +49-30-240-374-52 / E-mail: bionetEU@ebionet.com

Website: [www.ebionet.com](http://www.ebionet.com)**Rappresentante autorizzato nella Comunità europea****CMC Medical Devices & Drugs S.L.:**

Horacio Legno N° 18, CP 29006, Malaga, Spain

Tel: +34-951-214-054/ Fax: +34-952-330-100 / e-mail: infor@cmcmedicaldevices.com

Website: <http://www.cmcmedicaldevices.com/>

※ Il marchio 'CE1434' è relativo soltanto al dispositivo Cardio7e.

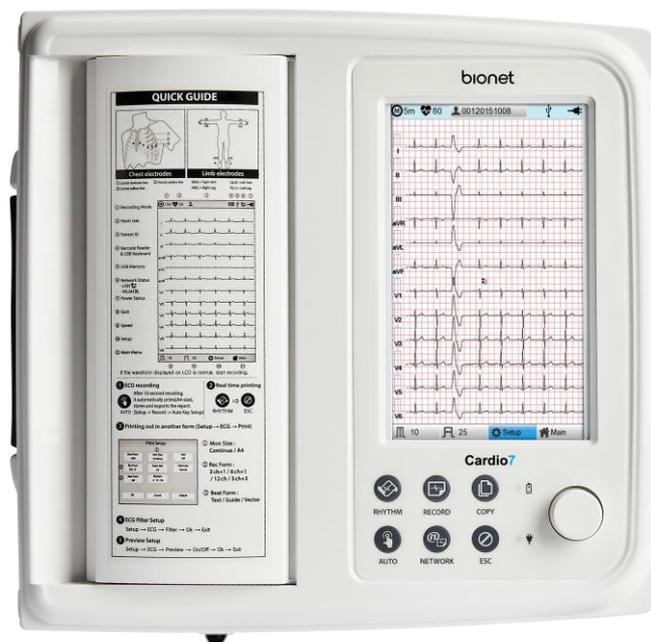


1434

**Bionet Co., Ltd**

Nome modello: Cardio7e/Cardio7(ECG)

# Cardio7e/ Cardio7 (ECG) Operation Manual



**Ver. 1.31**

2021.05.31

---

# Warranty

- This product was made through strict quality control and examination. The repair and compensation standards follow the consumer damage compensation regulations of the Ministry of Finance and Economy.

- The warranty for this product runs for 1 year. (2 years in EU) But the warranty for accessories runs for 6 months.

- This product is guaranteed against faulty workmanship for a period of 1 year. Under this warranty, we undertake to repair free of charge at our service centers.

- When having troubles during this period, please provide us with the model name, serial number, date of purchase and a description of the problem you are experiencing.

Caution
Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician

---

## Contact Bionet

If you have any questions or comments relating to our products or purchasing, please contact the telephone numbers or E-mail below. You can talk to our sales people. Bionet always welcomes your enquiries. Please contact us.

---

**Headquarters &  
International  
Sales & service**

**Bionet Co., Ltd.:**  
5F, 61 Digital-ro 31 gil, Guro-gu, SEOUL  
08375, REPUBLIC OF KOREA  
Tel : +82-2-6300-6410 / Fax : +82-2-6499-7789  
E-mail : [sales@ebionet.com](mailto:sales@ebionet.com)  
Website: [www.ebionet.com](http://www.ebionet.com)

---

**U.S.A  
sales & service  
representative**

**Bionet America, Inc.:**  
2691, Dow Ave, Suite B  
Tustin, CA 92780 U.S.A.  
Toll Free : 1-877-924-6638 / Fax : 1-714-734-1761  
E-mail : [support@bionetus.com](mailto:support@bionetus.com)  
Website: [www.bionetus.com](http://www.bionetus.com)

---

**European  
sales & service  
representative**

**Bionet Europe GmbH :**  
2Li Bessemerstr. 51,  
D-12103 Berlin, Germany  
Tel : +49-30-240-374-52  
E-mail : [bionetEU@ebionet.com](mailto:bionetEU@ebionet.com)  
Website: [www.ebionet.com](http://www.ebionet.com)

---

**Authorized  
European representative**

**CMC Medical Devices & Drugs S.L.:**  
Horacio Legno N° 18, CP 29006, Malaga, Spain  
Tel: +34-951-214-054/ Fax: +34-952-330-100  
Email: [infor@cmcmmedicaldevices.com](mailto:infor@cmcmmedicaldevices.com)  
Website: <http://www.cmcmmedicaldevices.com/>

---

※ In the event of a malfunction or failure, contact Service Dept. Of Bionet Co., Ltd. along with the model name, serial number, date of purchase and explanation of failure.

※ 'CE1434' only supports Cardio7e equipment.

## Fee-Based Service

**If you wish to make a claim when the product is damaged through misuse, we charge repair fees. Please read the manual before you make a claim.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- For simple inspection without giving instruction or disassembling the product</li> <li>- For reinstalling due to poor installation by the retailer</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Fee charged: From the second time Free of charge: One time</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- For poor installation due to moving</li> <li>- For reinstallation after initial installation due to customer's requirements.</li> <li>- For reinstallation due to customer's unskilled installation</li> <li>- For offering service when a foreign substance is introduced or mis-cleaned by the customer</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Fee charged</p>

### **1. The warranty does not cover cleaning, adjusting and instruction for use.**

(Separate standard will apply when repair is impossible)

### **2. Fault of customer**

When the product is damaged or broken due to customer's improper use or misuse

- When the power cord is replaced improperly by the user
- When the user drops the product while moving, after the initial installation
- When the user uses unauthorized accessories
- When the product is repaired by unauthorized person

### **3. Others**

- When the product is damaged by a natural disaster (fire, flood or earthquake)
- When lifespan of accessories ends

---

## Definition of WARNING, CAUTIONS and NOTE

- In order to stress the contents of this manual, we define the terms as below. Please follow the warning and cautions instruction.
- The manufacturer or service agents are not responsible for damage resulting from inappropriate use or carelessness.

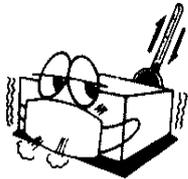
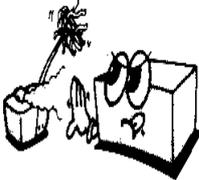
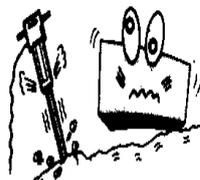
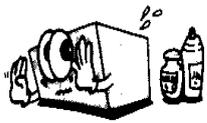
WARNING
There may be serious injuries, fatal accidents or financial damages if you violate this instruction

CAUTIONS
There may be slight injuries or reduced damages if you violate this instruction

NOTE
There may not be any dangerous events, but it is important to note this instruction for installation, use, maintenance or repair

## Environment Instructions

- Please do NOT use or place the product in such environments explained below.

	<p>Steamy environment. Do not use the product with wet hands.</p>		<p>Direct sunlight.</p>
	<p>Place where the temperature and humidity condition are extreme (Use the equipment between the ambient temperature 10 to 40°C (50 to 104°F) and humidity 30 to 85%.)</p>		<p>Near electronic heaters</p>
	<p>High humidity or ill-ventilated place</p>		<p>Place where excessive shock or vibration may occur</p>
	<p>Place exposed to flammable chemicals or explosive gas.</p>		<p>Never introduce dust or metal into the product.</p>
	<p>Do not disassemble the product. The product warranty does not cover problems resulting from disassembling the product.</p>		<p>Do not plug the power supply cord before installing the product completely. It may cause damage to the product.</p>

## Safety Instructions for Electricity

**Please note the following precautions before using the product.**

- Is the power supply cord proper? (100 - 240V AC)
- Is every cord connected properly to the product?
- Is the grounding connected correctly? (Otherwise, noise can occur.)
- There is a risk of electric shock if the Rest stand of the equipment is damaged or can not be fixed to the product. Do not use the product and immediately ask the manufacturer and the seller for repair

**Classification.**

- This device is classified as follows, in accordance with IEC60601-1.
- Its classification against electric shocks is Class I , Type CF defibrillation -proof applied part.
- Degree of protection against harmful ingress of water: Ordinary
- It is not proper to use this product near a flammable anesthetic or solvent.
- Continuous operation.
- IEC/EN60601-1-2 (Electromagnetic Compatibility Requirements) standard:

Classification	Description
Class A	The device or system is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low-voltage power-supply network that supplies buildings used for domestic purposes. Mains power should be a typical commercial or hospital environment.

**NOTE**

Diagnosis provided by Cardio7e/Cardio7 must be confirmed by a qualified medical professional.

**NOTE**

The EMISSIONS characteristics of this equipment make it suitable for use in industrial areas and hospitals (CISPR 11 class A). If it is used in a residential environment (for which CISPR 11 class B is normally required) this equipment might not offer adequate protection to radio-frequency communication services. The user might need to take mitigation measures, such as relocating or re-orienting the equipment.

---

## Safety Messages

The following messages apply to the product as a whole. Specific messages may also appear elsewhere in the manual.

**WARNING:**

ACCIDENTAL SPILLS — If liquids enter a device, take the device out of service and have it checked by a service technician before it is used again.

To avoid electric shock or device malfunction, liquids must not be allowed to enter the device.

**WARNING:**

BATTERY OPERATION — If the integrity of the electrical ground is in doubt, operate the unit from its battery.

**WARNING:**

CABLES — To avoid possible strangulation, route all cables away from the patient's throat.

**WARNING:**

CONNECTION TO MAINS — This is class I equipment.

The mains plug must be connected to an appropriate power supply.

**WARNING:**

DEFIBRILLATOR PRECAUTIONS — Do not come into contact with patients during defibrillation.

Otherwise, serious injury or death could result.

Patient signal inputs labeled with the CF symbols with paddles are protected against damage resulting from defibrillation voltages.

To ensure proper defibrillation protection, use only the recommended cables and lead-wires.

Proper placement of defibrillator paddles in relation to the electrodes is required to ensure successful defibrillation.

**WARNING:**

ELECTRODES — Polarizing electrodes (stainless steel or silver constructed) may cause the electrodes to retain a residual charge after defibrillation. A residual charge will block acquisition of the ECG signal.

Whenever patient defibrillation is a possibility, use non-polarizing electrodes (silver or silver chloride construction) for ECG monitoring.

**WARNING:**

MAGNETIC AND ELECTRICAL INTERFERENCE — Magnetic and electrical fields are capable of interfering with the proper performance of the device.

For this reason, make sure that all external devices operated in the vicinity of the device comply with the relevant EMC requirements. X-ray equipment or MRI devices are possible sources of interference as they may emit higher levels of electromagnetic radiation.

Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.

**WARNING:**

EXPLOSION HAZARD — Do NOT use in the presence of flammable anesthetics vapors or liquids.

**WARNING:**

INTERPRETATION HAZARD — Computerized interpretation is only significant when used in conjunction with clinical findings.

A qualified physician must verify all computer-generated diagnoses.

**WARNING:**

OPERATOR — Medical technical equipment such as this system must be used only by qualified and trained personnel.

**WARNING:**

SHOCK HAZARD — Improper use of this device presents a shock hazard. Strictly observe the following guidelines. Failure to do so may endanger the lives of the patient, user, and bystanders.

When disconnecting the device from the power line, remove the plug from the wall outlet before disconnecting the cable from the device; otherwise, there is a risk of coming into contact with line voltage by inadvertently introducing metal parts in the sockets of the power cord.

Additional equipment connected to medical electrical equipment must comply with the respective IEC or ISO standards (e.g. IEC 60950 for data processing equipment). Furthermore all configurations shall comply with the requirements for medical electrical systems (see IEC 60601-1-1 or clause 16 of the 3 Ed. of IEC 60601-1, respectively). Anybody connecting additional equipment to medical electrical equipment configures a medical system and is therefore responsible that the system complies with the requirements for medical electrical systems.

Attention is drawn to the fact that local laws take priority over the above-mentioned requirements.

If in doubt, consult your local representative or the technical service department.

**WARNING:**

SITE REQUIREMENTS — Improper placement of the device and/or accessories may result in a hazard to the patient, operator, or bystanders.

Do not route cables in a way that they may present a stumbling hazard.

For safety reasons, all connectors for patient cables and lead-wires are designed to prevent inadvertent disconnection, should someone pull on them.

For devices installed above the patient, adequate precautions must be taken to prevent them from dropping on the patient.

**WARNING:**

TREADMILLS — Avoid rapid changes in treadmill speed and/or grade during a stress test.

**CAUTION:**

PROPER LEADWIRE CONNECTION — Improper connection will cause inaccuracies in the ECG.

Trace each individual lead-wire from its acquisition module label to the colored connector and then to the proper electrode to ensure that it is matched to the correct label location.

**CAUTION:**

ACCESSORIES (SUPPLIES) — Parts and accessories used must meet the requirements of the applicable IEC 60601 series safety standards and essential performance standards, and/or the system configuration must meet the requirements of the IEC 60601-1-1 medical electrical systems standards.

Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.

**CAUTION:**

ACCESSORIES (EQUIPMENT) — The use of accessory equipment that does not comply with the equivalent safety requirements of this equipment may lead to a reduced level of safety of the resulting system.

Consideration relating to the choice of equipment shall include:

- Use of the accessory in the patient vicinity, and Evidence that the safety certification of the accessory has been performed in accordance with the appropriate IEC 60601-1 and/or IEC 60601-1-1 harmonized national standard.

**CAUTION:**

**BATTERY POWER** — If a device equipped with an optional battery pack will not be used or connected to the power line for a period of over six months, remove the battery.

**CAUTION:**

**BEFORE INSTALLATION** — Compatibility is critical to safe and effective use of this device. Please contact your local sales or service representative prior to installation to verify equipment compatibility.

**CAUTION:**

**DISPOSABLES** — Disposable devices are intended for single use only. They should not be reused as performance may degrade or contamination could occur.

**CAUTION:**

**DISPOSAL** — At the end of its service life, the product described in this manual, as well as its accessories, must be disposed of in compliance with local, state, or federal guidelines regulating the disposal of such products.

If you have questions concerning the disposal of the product, please contact bionet or its representative.

**CAUTION:**

**EQUIPMENT DAMAGE** — Devices intended for emergency application must not be exposed to low temperatures during storage and transport to avoid moisture condensation at the application site.

Wait until all moisture has vaporized before using the device.

Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the [ME EQUIPMENT or ME SYSTEM], including cables specified by the manufacturer.

**CAUTION:**

**ELECTRIC SHOCK** — To reduce the risk of electric shock, do not remove cover or back. Refer servicing to qualified personnel.

**CAUTION:**

**OPERATOR** — Medical technical equipment such as this electrocardiograph system must only be used by persons who have received adequate training in the use of such equipment and who are capable of applying it properly.

**CAUTION:**

**POWER REQUIREMENTS** — Before connecting the device to the power line, check that the voltage and frequency ratings of the power line are the same as those indicated on the unit's label. If this is not the case, do not connect the system to the power line until you adjust the unit to match the power source.

In the USA, if the installation of this equipment will use 240V instead of 120V, the source must be center tapped, 240V single-phase circuit.

This equipment is suitable for connection to public mains as defined in CISPR 11.

Equipment connected to the ECG system and in the patient, environment must be powered from a medically isolated power source or must be a medically isolated device. Equipment powered from a non-isolated source can result in chassis leakage currents exceeding safe levels. Chassis leakage current created by an accessory or device connected to a non-isolated outlet may add to the chassis leakage current of the ECG system.

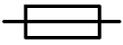
**CAUTION:**

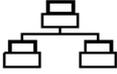
**SERVICEABLE PARTS** — This equipment contains no user serviceable parts. Refer servicing to qualified service personnel.

**CAUTION:**

**SUPERVISED USE** — This equipment is intended for use under the direct supervision of a licensed health care practitioner.

## Safety Symbols

Symbols	Contents
	ATTENTION: Consult accompanying documents
	Consult instructions for use: This symbol advises the reader to consult the operating instructions for information needed for the proper use of the device.
	Safety Sign: To signify that the instruction manual must be read. Reading the instruction manual before starting work or before operating equipment.
	General prohibition sign
	Defibrillation –proof type CF APPLIED PART
	Type B APPLIED PART
	Alternating Current Power
	Fuse
	Conductor provides a connection between equipment and the potential equalization bus bar of the electrical installation
	ECG Patient Cable Connector
	USB Connector

Symbols	Contents
	Spirometry Connector
	Local Area Network (LAN) Connector
	Power Off
	Power On
	Battery Operation Indicator
	AC Power Connection Indicator
	Manufacturer name and address
	Authorized European representative
	Waste of electrical and electronic equipment must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately. Please contact an authorized representative of the manufacturer for information concerning the decommissioning of your equipment.

# Contents

<b>Chapter 1. General Information .....</b>	<b>15</b>
1) Product Overview .....	16
2) Indication for use .....	16
3) Recording ECGs During Defibrillation .....	17
4) Product Features .....	17
5) Product Configuration .....	18
6) System Installation .....	31
7) System Start.....	34
<b>Chapter 2. Preparation for Electrocardiography .....</b>	<b>40</b>
1) Location of Electrodes.....	41
2) Electrode Connection .....	42
3) Starting ECG recording.....	44
4) Basic Setup .....	45
5) LCD Monitor display .....	56
6) Disclosure .....	57
7) Rhythm Mode Printing.....	58
8) Record Mode Printing .....	59
9) Printing Form.....	60
10) Copy Mode Printing .....	70
11) System Setup.....	72
<b>Chapter 3. ECG file management .....</b>	<b>135</b>
1) Display and function .....	136
2) Data printing.....	137
3) Data deleting .....	138
4) System Setup .....	139
5) Switching menu .....	141

---

6) Patient information .....	142
7) Data search .....	143
8) Data transfer .....	144
9) Data import .....	146
<b>Chapter 4. ECG worklist management .....</b>	<b>149</b>
1) Display and function .....	150
2) ECG Test .....	151
3) Data deleting .....	152
4) System Setup .....	153
5) Switching menu .....	154
6) Patient information .....	154
7) Data search .....	155
<b>Chapter 5. System Management .....</b>	<b>156</b>
1) Maintenance and Cleaning .....	157
2) Regular Check-up .....	158
3) Trouble Shooting .....	158
4) Manufacturer Declaration .....	162
<b>Chapter 6. Specification .....</b>	<b>168</b>

---

## Chapter 1. General Information

### 1) Product Overview

### 2) Indications for use

### 3) Recording ECGs During Defibrillation

### 4) Product Features

### 5) Product Configuration

- Basic Components and Accessories

- Optional components

- Body Configuration

- Front Panel

- Graphic display LCD

- Control Panel

- Power

### 6) System Installation

- Precautions for Installation

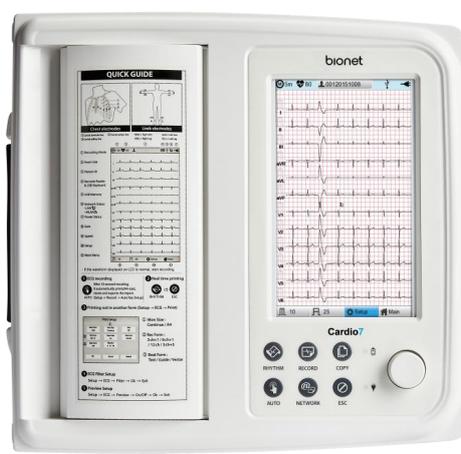
- Power Connection

- Patient Cable Connection

- Paper Installation

### 7) System Start

## 1) Product Overview



Cardio7e/Cardio7 is an electrocardiogram (ECG) device capable of measuring and recording 12 channels of cardiac signals of patients. The device enables operators to record cardiac signals, review them using various viewing modes, and perform automatic detection of cardiac conditions.

In addition, the device allows operators to enter patient information for it to be printed alongside cardiac signals, so that operators can sort and manage charts conveniently. It is also possible to manage the digital files by transferring the stored data to a networked PC.

Furthermore, user convenience has been further enhanced by addition of a functionality that can initiate ECG recording & saving, filter enhancing, parameter sorting and automatically detecting cardiac signal all at once by pressing one key.

A battery (optional) can be added to the device so that the device can be operated conveniently during bedside visits or emergency conditions.

## 2) Indication for use

The Cardio7e/Cardio7 ECG Analysis System is intended to acquire, analyze, display and record electrocardiographic information from adult and pediatric populations.

Basic systems deliver 12 lead ECG's, interpretive analysis, vector loops, and can be upgraded to provide software analysis options such as high-resolution signal averaging of QRS and P wave portions of the electrocardiogram. Transmission and reception of ECG data to and from a central ECG cardiovascular information system is optional.

The Cardio7e/Cardio7 is intended to be used under the direct supervision of a licensed healthcare practitioner, by trained operators in a hospital or medical professional's facility.

### Indications

The ECG has proven to be among the most useful diagnostic tests in clinical medicine. The ECG is now routine in the evaluation of patients with implanted defibrillators and pacemakers, as well as to detect myocardial injury, ischemia, and the presence of prior infarction as well. In addition to its usefulness in ischemic coronary disease, the ECG, in conjunction with ambulatory ECG monitoring, is of particular use in the diagnosis of disorders of the cardiac rhythm and the evaluation of syncope.

### **Contraindications**

No absolute contraindications to performing an electrocardiogram, other than patient refusal, exist. Some patients may have allergies, or more commonly, sensitivities to the adhesive used to affix the leads; in these cases, hypoallergenic alternatives are available from various manufacturers.

## **3) Recording ECGs During Defibrillation**

This equipment is protected against the effects of cardiac defibrillator discharge to ensure recovery, as required by test standards. The patient signal input of the acquisition module is defibrillation-proof. Therefore, it is not necessary to remove the ECG electrodes prior to defibrillation.

When using stainless steel or silver electrodes a defibrillator discharge current may cause the electrodes to retain a residual charge causing a polarization or dc offset voltage. This electrode polarization will block acquisition of the ECG signal. To avoid this condition, use non-polarizing electrodes (which will not form a dc offset voltage when subjected to a dc current) such as silver/silver-chloride types if there is a situation where there is a likelihood that a defibrillation procedure will be necessary.

If polarizing electrodes are used, we recommend disconnecting the lead-wires from the patient before delivering the shock.

Electrode defibrillation recovery is the ability of the electrode to allow the ECG trace to return after defibrillation. We recommend using non-polarizing disposable electrodes with defibrillation recovery ratings as specified in AAMI EC12 4.2.2.4. AAMI EC12 requires that the polarization potential of an electrode pair does not exceed 100mV, 5 seconds after a defibrillation discharge.

## **4) Product Features**

- Print 12-channel (ch) cardiac signals with reports in: 3ch+1 rhythm, 3ch+3 rhythms, 6ch+1 rhythm, and 12ch rhythm patterns on A4 or Letter size printing paper.
- Record a rhythm from 1 channel for an extended time (1 minutes, 5 minutes, 10 minutes) then print it on A4 or Letter size printing paper.
- Record and print 12 channel rhythms continuously and simultaneously.
- Calculate heart rate, P-R-T axis and PR, RR, QRS, QT and QTc widths and SV1/RV1/R+S volumes from recorded signals automatically and print them on a report for use in rhythm analysis.
- Get diagnostic reports using automatic detection functionality about Neonatal, pediatric, adult.
- Able to modify filter setting, signal sensitivity, printing speed, channel view settings and rhythm settings, and print on previously recorded EKG signals to aid data analysis.
- Able to attach a battery so that the device can become portable.
- Manage chart effectively by addition of patient and operator data on EKG printout.
- More than 200 patient's data can be saved and transferred to a PC through LAN as well as through USB Memory.
- It offers various protocols to make it possible to link with hospitals' computing networks. Also, File and worklist Databases are strengthened.

## 5) Product Configuration

The Cardio7e/Cardio7 system consists of the items below. Unpack the package and check the items below are included. Also, be sure to check for any damage to the body and accessories.

### Basic Components and Accessories



① Cardio7e/Cardio7 body (1 EA) - Dimension 300(W) x 290(D) x 89.5(H) mm

② Patient cable (1 EA) - Length 3,700mm (Max)

③ Limb electrodes (1 SET)

④ Chest electrodes (1 SET)

⑤ ECG paper (1 EA)

⑥ Power cable (1 EA) - Length 2,500mm (Max)

⑦ ECG Gel (1 EA)

#### NOTE

The model Cardio7e/Cardio7 only provides the ECG function as part of the Cardio7 products.

## Optional components



① Battery (1 EA)

### Caution

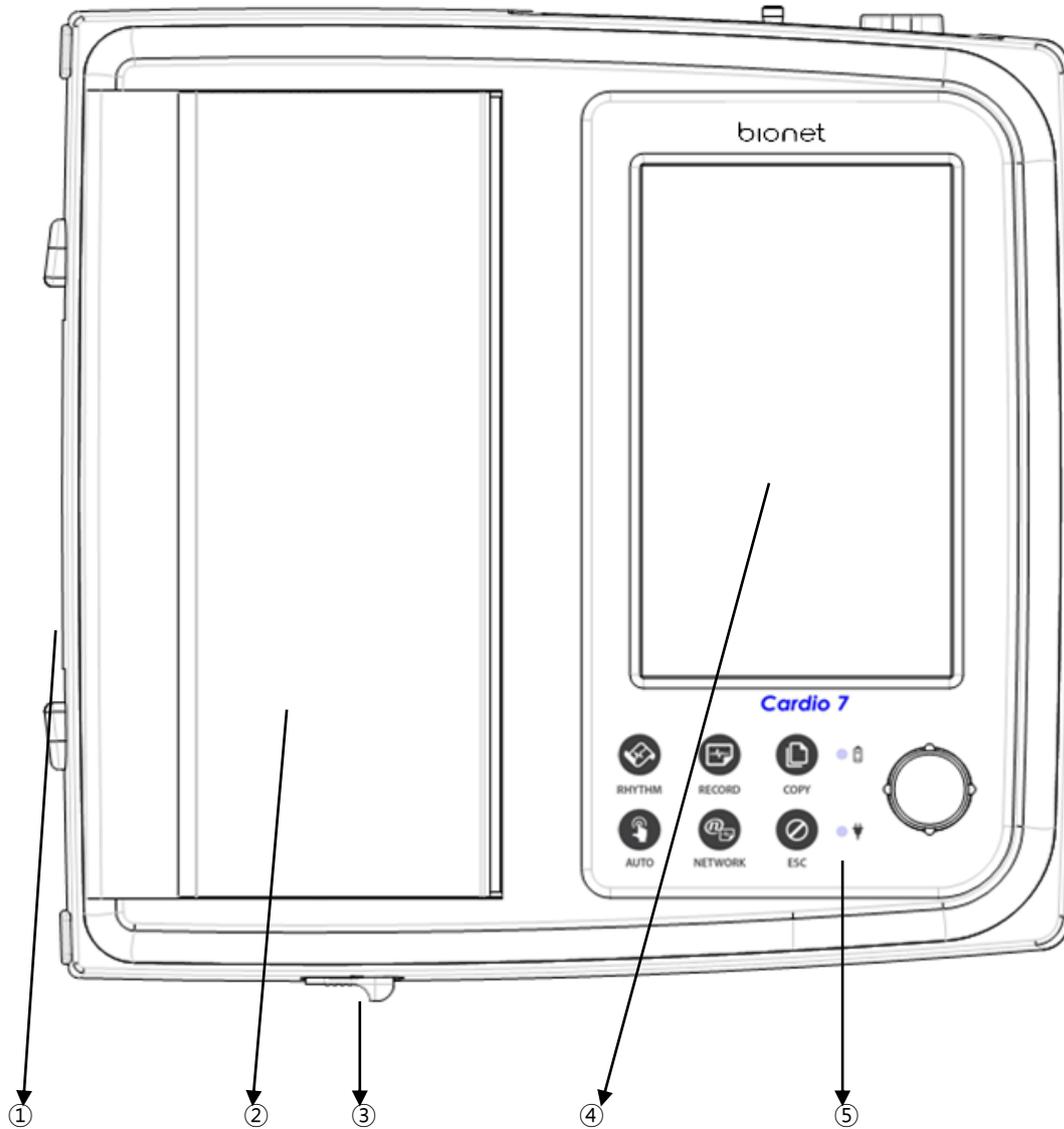
You may have distortion or signal noise when you use nonstandard or other brand accessories. We strongly recommend you use only the authorized accessories which we supply.

### WARNING

How to replace the battery: If the battery provided by us is not used, we are not responsible for any problems arising from it. Be sure to use the battery provided by our company.

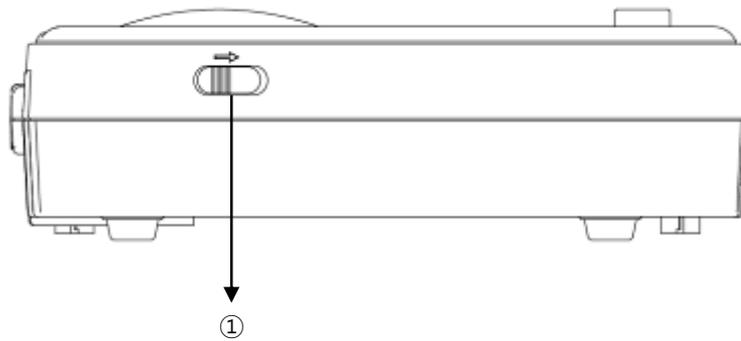
## Body Configuration

### ■ Top View



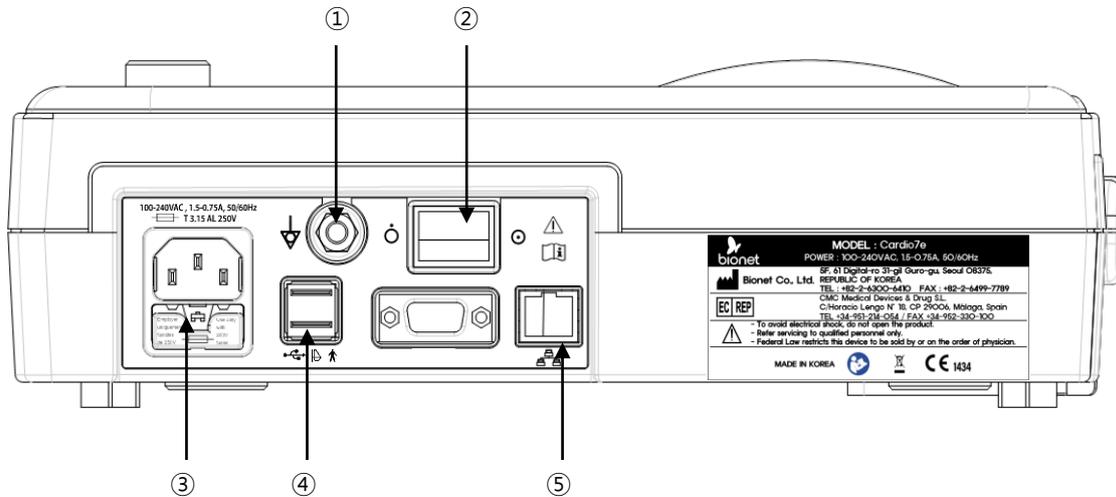
- ① Handle
- ② Printer Cover
- ③ Printer Cover Switch
- ④ LCD
- ⑤ Control Panel

■ Front View



① Printer Cover Switch

■ Rear View



- ① Protective Ground Terminal
- ② Power Switch
- ③ AC Power Connection Port (+ Fuse (250V, 3.15AL) x 2)
- ④ USB Port
- ⑤ RJ45 LAN Port

**NOTE**

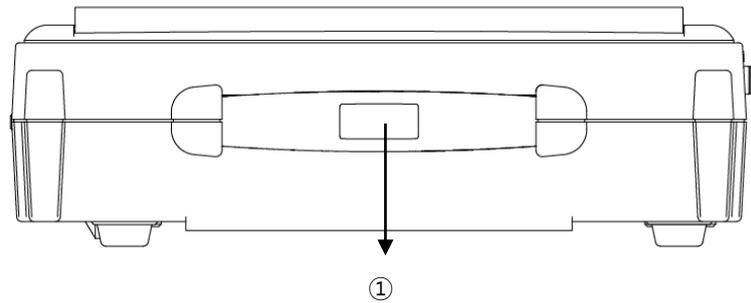
Appliance inlet of separate power supply unit is used as mains disconnecting device.

**NOTE**

For Cardio7, the following label is attached.

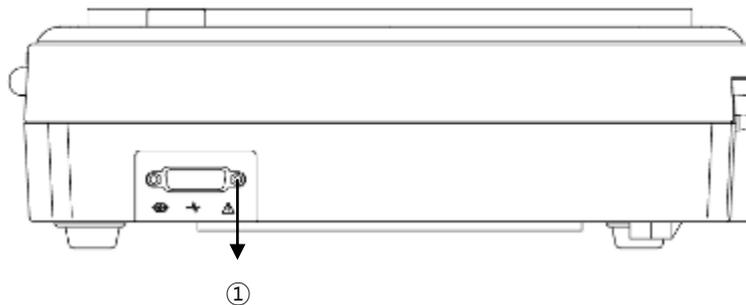


## ■ Left Side View



## ① Handle

## ■ Right Side View



## ① Patient Cable Connection Port

**WARNING**

There is a risk of electric shock if the Rest stand of the equipment is damaged or can not be fixed to the product. Do not use the product and immediately ask the manufacturer and the seller for repair

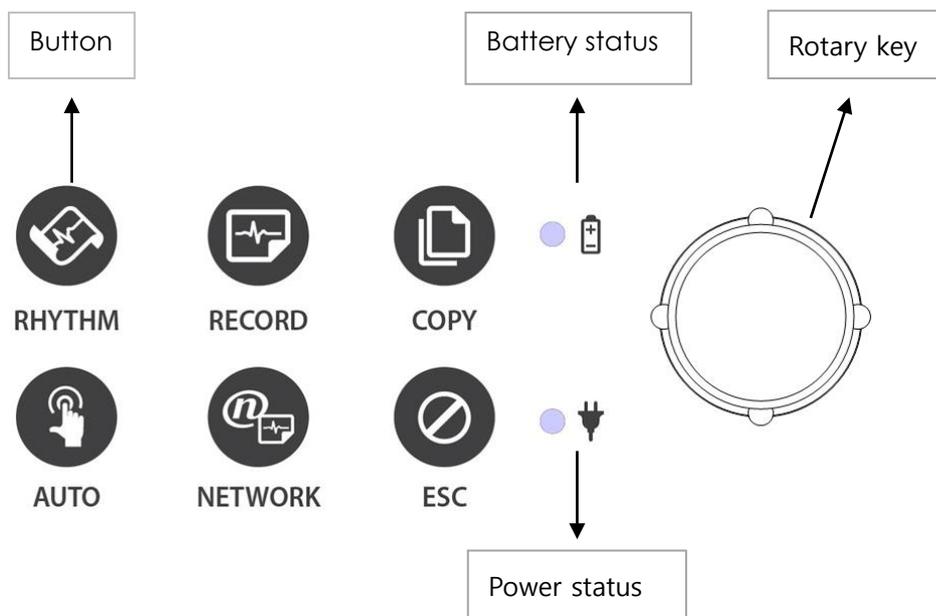
**NOTE**

To avoid an expected electric shock, do not open the equipment cover or disassemble the equipment. Refer servicing to Bionet, Inc.

## Front Panel



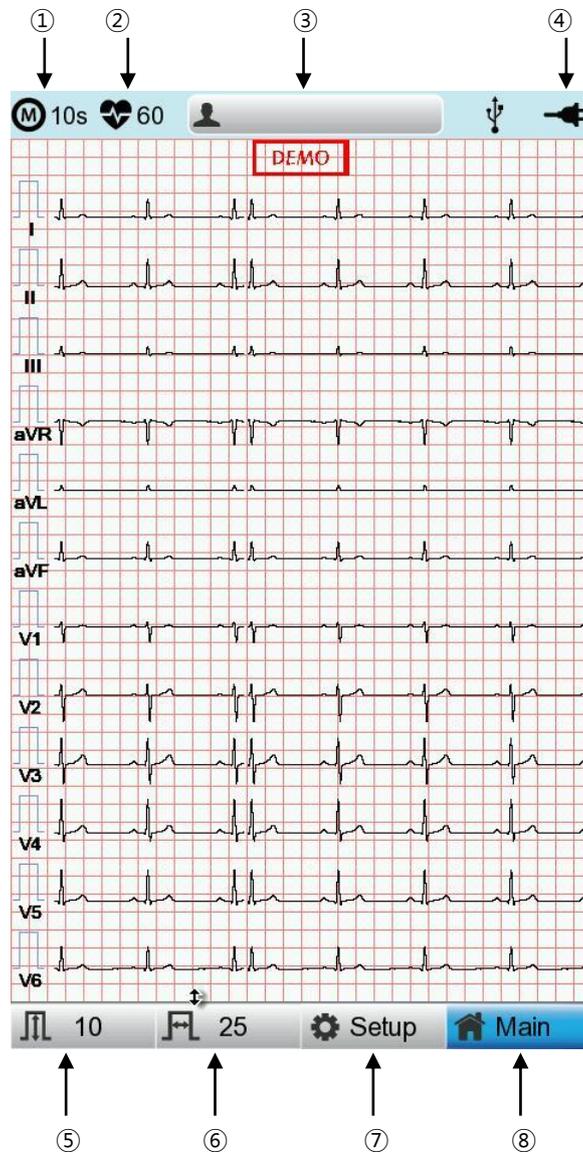
Graphic display window



During device boot up, you can see the system software version and the Bionet name.

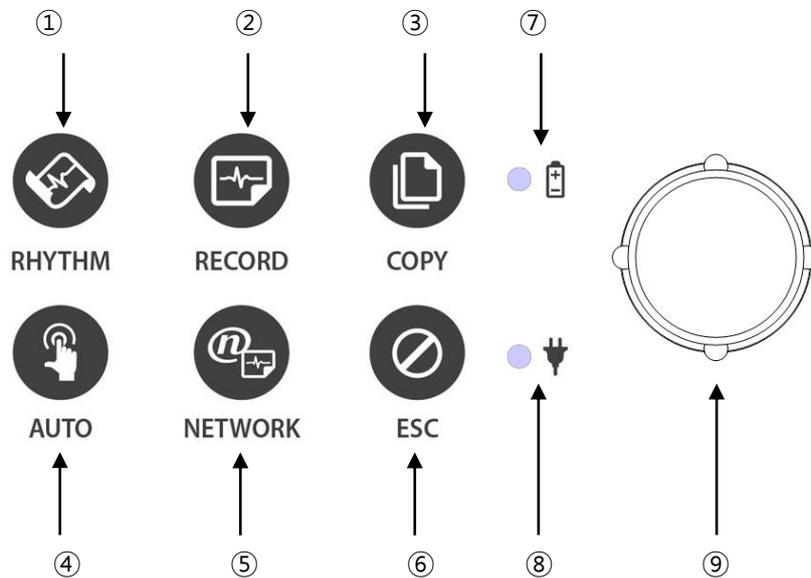
## Graphic display LCD

The following descriptions explain data on the graphic LCD.



- ① Select one ECG recording mode (10s, 1m, 3m, 5m, or 10m (seconds, minutes))
- ② Displays the Heart Rate.
- ③ Displays Patient ID.
- ④ Displays Battery Status or AC Power Connection Status.
- ⑤ Displays ECG Sensitivity with One of 5, 10, 20, and Auto (mm/mV).
- ⑥ Displays Printing Speed with One Of 5, 12.5, 25, 50 And 100 (mm/sec).
- ⑦ Modify the preferences of 6 items, i.e., Basic Setup, Network Setup, Hospital Setup, ECG Setup, Record Setup and Service Setup
- ⑧ Choose the menu where you want to move (ECG, File, Worklist or Spiro)

### Control Panel



■ Button

①		Print out the rhythm data on A4 size or continuous paper.
②		10sec. and long-term readings (1min., 3min., 5min., 10min.) are saved and are printed as an output form after processing.
③		Process the recorded data with or without revision and print them out.
④		It operates the product in the most frequently used operation from the ECG diagnosis test to data saving.
⑤		It transfers the test data or saved data to the server PC.
⑥		Cancel commands or change into the former mode for main menu printing.

#### ■ LED

⑦		A light indicator lets you know that the battery is on and shows your current battery charging status. A red-light indicator lets you know that the battery is charging, and a green light indicator lets you know the batter is fully charged.
⑧		Green light indicates connection with an AC adapter.

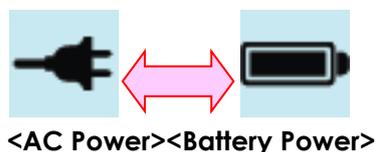
#### ■ Rotary Switch

⑨		Use when navigating or selecting menu items (Same functionalities can be achieved by touching menu items on the screen).
---	---	---

## Power

#### ■ AC Power

When AC Power is connected to the device, power LED light will be green; if the battery is installed, charging will commence.



### WARNING

This equipment must be connected to a power supply with a protective earth.

#### ■ Battery Power

The device will get its power from the battery and the unit will display the battery power icon (shown above), when the system is powered on, the battery is connected to the device and the AC power is disconnected. When the battery power is low, an alarm sound will ring from the device speaker and LCD display will show a "Battery Low" message. Connect the AC power immediately or the device will automatically shut down in 1minute.

- Time to complete full recharge after full discharge: Max. 3 hours while the power is turned off
- Duration of continuous usage after full recharge: if running ECG record in 12 channel format by choosing to set successive function for about 360 min. at 25mm/s and 10mm/mV or in the absence of ECG record, it is possible to record a max. of 200 ECG.

- Battery Type: Lithium-ion battery  
The lithium-ion battery is rechargeable batteries with lithium-ion cells. Each battery cell contains an electrical residual measurement circuit and a safety circuit.

#### WARNING

- The battery charging display will show correctly if the battery is operating normally.
- Old or defective batteries are significantly reduced capacity or operating time

#### NOTE

The battery charging display will take up to 15 seconds to reflect the actual capacity of the internal battery if AC power is not supplied.

#### NOTE

- Bionet recommends replacing the lithium-ion battery after 24 months of use.
  - Battery life depends on usage.
- Continuing battery use will reduce battery life and increase the frequency of replacement.
- Recharge the battery after it is discharged to prevent pre-discharge.

#### ▣ Display Battery Power Status

- : Battery Fully Charged
- : Battery Charge Half-Full
- : Battery Charge Low
- : Battery Almost Fully Drained

#### ▣ Replacing Battery

When replacing battery for this device, the same type of battery should be used.

- Type: Lithium-ion battery 3BL335-BIO-4(10.8V, 3250mAh)
- When to replace: Battery will automatically be charged when the device is connected to AC power and cannot be charged when separated from the device. Battery is designed to have a charging cycle of 300 times or more. If the device only lasts 20 minutes or less on battery power, the battery needs to be replaced. Additionally, when a battery pack is damaged or leaking chemicals, replace it immediately. Do not use damaged battery packs with the device.

**CAUTIONS**

For the protection of environment, do NOT throw wasted battery away. Please inquire at the biomedical engineering lab of the hospital and dispose according to the appropriate procedure to the authorized place (according to national regulations).

**WARNING**

Take care of the polarity when replacing the battery.  
It is strongly recommended using the battery provided by the Bionet.  
Using non-approved batteries may damage the equipment.

**Effect of Lithium-ion Battery Technology on the Battery**

This is explained about the lithium-ion battery technology.

The battery will discharge itself even though it is not connected to the equipment. Because it is caused by the induced current in a circuit integrated with the lithium-ion battery, which is own properties, it is self-discharged. The self-discharge rate increases by twice every 10°C (18°F) increase in temperature.

Battery retention is more lost in the higher temperatures. Depending on battery life, the volume of the full charge rate may decrease gradually or out of work. As a result, the total amount of charge stored and available is reduced.

**Inspection Instructions**

Ensure battery performance by fully charging and discharging equipment every six months.

**Storage Instructions**

The battery must be stored between 20°C and 25°C (68°F and 77°F) from outside the monitor. If the battery is connected to an AC power source in the system, the battery temperature increases by 15°C to 20°C (59°F to 68°F) at room temperature and it shortens the life of the battery

When AC power is connected in the monitor equipment, the battery doesn't work and doesn't supply power. Battery life may be less than 12 months. Bionet recommends it should be kept separate from the equipment during the moving.

---

**Battery recycles**

Replace the battery when it is no longer charged. This battery is a regenerative product. Remove the battery from the system and put it in a separate bin.

<b>WARNING</b>
Don't keep at high temperatures or burned of a battery due to there is a risk of explosion. You can wear serious injuries resulting from the explosion. Do not use and dispose of the battery if it is damaged, shocked and flooded externally.

## 6) System Installation

### Precautions For Installation

While installing Cardio7e/Cardio7, please pay attention to the following items:

- Use the equipment between the ambient temperature 10 to 40°C (50 to 104°F) and humidity 30 - 85%.
- Check the power cord is properly connected, and the probe carefully handled.
- Do not plug multiple cords in a power outlet.
- Install and operate Cardio7e/Cardio7 unit on a flat surface.
- If you experience noise, ground the device.
- Do not use a power cord that may make a connection noise.
- Device settings will be recorded in the internal memory even when it is off.
- Prevent any shock or excessive force that may cause damage to the device.
- Place the device away from any dust or flammable materials.

### Power Connection

The equipment needs electrical power to operate. Plug in one end of the power cable to wall socket and the other to Cardio7e/Cardio7.

### Patient Cable Connection

- Connect the patient cable to the patient cable connection port on the right side of the body.
- Connect limb electrodes to RL (N), LL (F), RA(R), and LA (L) leads of the patient cable and chest electrodes to V1 (C1), V2 (C2), V3 (C3), V4 (C4), V5 (C5), and V6 (C6), respectively.

### Paper Installation

- Push the printer cover release switch to the right to open the printer door of the Cardio7e/Cardio7. Install EKG paper with the side to be recorded appearing on top. Close the cover to finish the paper installation process.

WARNING
Use only those products provided by us for ECG records. Otherwise, the output is in poor condition and may affect the diagnosis during a pseudo-verification. We are not responsible for any problems caused by ignoring them.

**WARNING**

No modification of this equipment is allowed.

Do not modify this equipment without authorization of the manufacturer.

If this equipment is modified, appropriate inspection and testing must be conducted to ensure continued safe use of equipment.

**Network Connection**

- No one other than service personnel can connect this device to the network. Consult with hospital IT staff in advance. It is recommended to follow IEC 80001-1 (Risk management of IT networks connected to medical devices)

**LAN Network**

- LAN networks are usually configured through a star topology. Individual devices can be grouped together via a layer-n-switch. Other data traffic is separated by a separate VLAN network. Configure the device's network settings according to this user guide and network specifications.
- LAN connection specifications are described in the following standard specifications.
  - Wired network: IEEE 802.3
  - Wireless network: IEEE 802.11 (a, b, g, n)
- If the device is used as a layer-2-switch or layer-3-switch, the port settings must be configured on the network switch. "Bionet device" must be configured so that the network settings are compatible with the specifications of the operating organization.
- These devices exchange data with other medical devices over a LAN network. The network must support the following transports and protocols.
  - TCP/IP
  - BROADCAST

**VLAN Network**

- If data is exchanged within a single network, an independent VLAN network must be established for clinical information systems, such as a network dedicated to medical devices in hospitals. In addition, it is necessary to establish a network system that detects and defends against denial-of-service attacks by installing dedicated DDos defense system.

---

## When using an inappropriate network

- If the network does not meet the requirements, the following situations can occur:

- Without firewall and anti-virus software:
    - Your data is not protected.
    - Data is transmitted in an incomplete state or not transmitted at all.
    - Data may be transmitted to the wrong server.
    - Data may be blocked, forged or damaged.
  
  - in case there is no independent network environment or DDos defense system
- You may be subject to denial of service attacks (DDos). In this case, the device may become slow or may not work properly. In rare cases, the boot may be delayed or repeated reboots may occur.

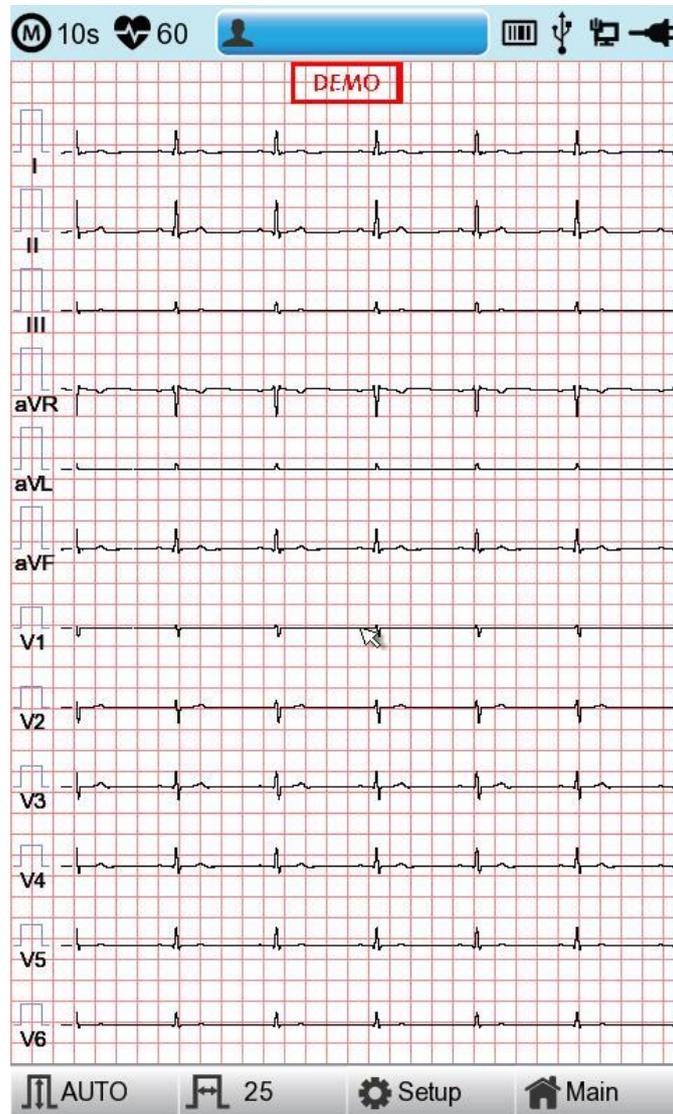
## 7) System Start

When every preference is set, the company name will be displayed when the switch is turned on, and then after approx. 10 seconds, the initial menu selection will appear on the screen, as shown in the figure below.



You can move to the main page of the chosen menu by touching the menu on the screen or rotating the key on the control panel.

The following is the main page of ECG menu.



If you remember the information shown below, it will be easier for you to use the main page of ECG.

Menu	Description
	Recording mode (marked as 10 s, 1 m, 3 m, 5 m and 10 m unit)
	Heart rate mark
	To Input or check the patient's information
	Barcode reader or USB Keyboard connection mark
	Replaced by the  icon when a network error occurs during transfer to the PACS server. You can move to the Study Queue screen by touching the  icon.
	USB memory connection mark
	Network status mark (wired:  , wireless :  ). Move to the Network Setup screen by touching the icon.  : The error icon will appear in the event of an IP conflict
	Display battery status or AC power connection status
Gain	To set up the size of the ECG waveform
Speed	To set up the speed for printing out the ECG waveform
Setup	To set up the various contents related to the equipment
Main	To skip to main page of ECG File management, ECG worklist management and Spirometer

The following is the main page of ECG file management, shown when selecting the 'File' menu.

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	uuj	ryhj	0	20150708	ECG
2	1234		0		ECG
3	234		0		ECG
4	cdee		0	20150512	MVV
5	ddrrg	rdvgy	0	20150512	FVC
6	ed		0	20150512	FVC
7	gjin		0	20150512	ECG
8	ujj		3	20150512	FVC
9	wrtu		0	20150512	FVC
10	1234		0		ECG
11	234		0		ECG
12	cdee		0	20150512	MVV
13	ddrrg	rdvgy	0	20150512	FVC
14	ed		0	20150512	FVC
15	gjin		0	20150512	ECG
16	ujj		3	20150512	FVC
17	wrtu		0	20150512	FVC
18	1234		0		ECG
19	234		0		ECG
20	cdee		0	20150512	MVV
21	ddrrg	rdvgy	0	20150512	FVC
22	ed		0	20150512	FVC
23	gjin		0	20150512	ECG
24	ujj		3	20150512	FVC

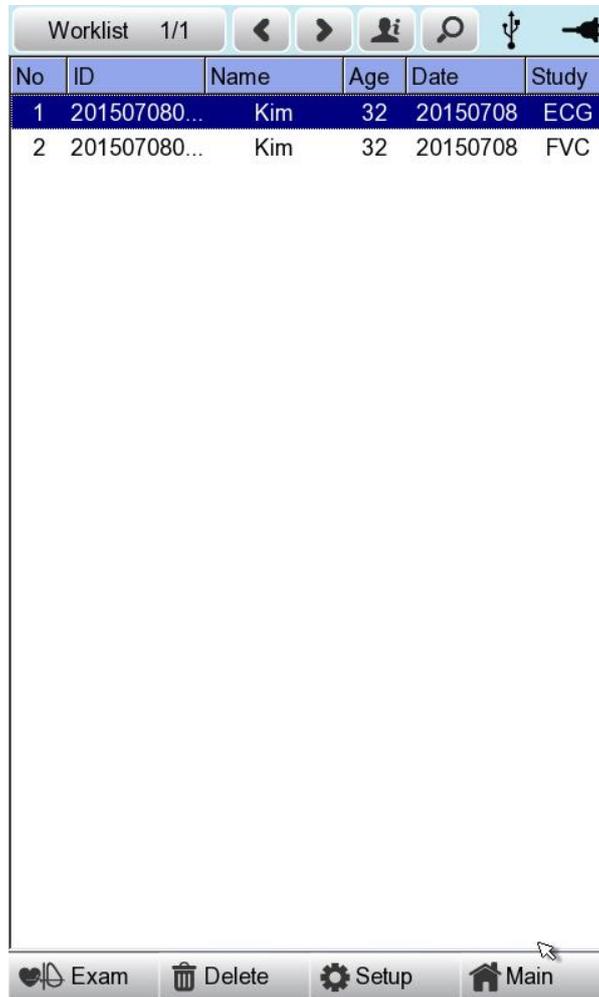
File 1/6

Print Delete Setup Main

If you remember the information shown below, it will be easier for you to use the main page of ECG file management.

Menu	Description
File 1/6	Going to Patient List
	To skip to previous page
	To skip to next page
	To check the patient's information
	To search the data by inputting what you want to find
Print	To print out the chosen data
Delete	To delete the chosen or all data
Setup	To set up the various contents related to the equipment
Main	To skip to main page of ECG, ECG worklist management and Spirometer

The following is the main page of ECG worklist management, shown when selecting the 'worklist' menu.



No	ID	Name	Age	Date	Study
1	201507080...	Kim	32	20150708	ECG
2	201507080...	Kim	32	20150708	FVC

If you remember the information shown below, it will be easier for you to use the main page of ECG worklist management.

Menu	Description
	Going to Patient List
	To skip to previous page
	To skip to next page
	To check the patient's information
	To search the data by inputting what you want to find
Exam	To start the test with the chosen data
Delete	To delete the chosen or all data
Setup	To set up the various contents related to the equipment
Main	To skip to main page of ECG, ECG worklist management and Spirometer

The following is the initial screen of the Study Queue Data Management, which is where you will navigate to if you select the 'Study Queue' icon (  ). The Study Queue is managing data errors when an error occurs during transfer to the PACS server.

Study Queue					
Studies : 3					
No	ID	Name	Date	Study	Status
3	11270410	phudg	2015112...	ECG	Ready
2	11275510	gqafb	2015112...	ECG	Ready
1	11275510	gqafb	2015112...	ECG	Ready

Memorizing the following at the Study Queue Management screen will help more convenient use.

Menu	Description
Studies	Number of Study file marks
>>	To skip to previous page
<<	To skip to next page
Delete	To delete the chosen or all data
Retry	Re-transfer selected data or all data
Close	Close window

#### NOTE

-  This icon appears on the top right side when data transport is an error.

---

## Chapter 2. Preparation for Electrocardiography

### 1) Location of Electrodes

### 2) Electrode Connection

Patient Cable Connection

How to Attach Electrodes

Countermeasures for Bad Lead Connection

### 3) Starting ECG recording

### 4) Basic Setup

General

Patient Information Input

Sensitivity Setup

Printing speed Setup

### 5) LCD Monitor display

### 6) Disclosure

### 7) Rhythm Mode Printing

### 8) Record Mode Printing

10 seconds ECG recording

### 9) Printing Form

### 10) Copy Mode Printing

### 11) System Setup

Basic Setup

Network Setup

Hospital Setup

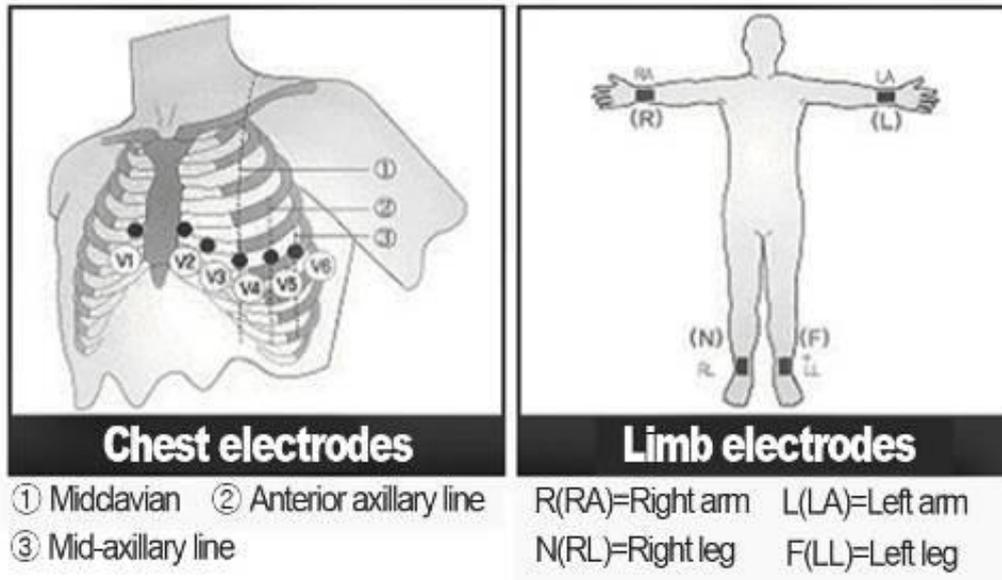
ECG Setup

Record Setup

Service Setup

## 1) Location of Electrodes

Attach electrodes to the patient's body to record an electrocardiogram of twelve standard leads [ I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6], as shown below.



Limb electrodes are located as follows.

- RL (N): Right Leg
- LL (F): Left Leg
- RA (R): Right Arm
- LA (L): Left Arm

Chest electrodes are located as follows.

- V1 (C1): Fourth Intercostal Space at The Right Border of The Sternum
- V2 (C2): Fourth Intercostal Space at The Left Border of Sternum
- V3 (C3): Midway Between Location V2 and V4
- V4 (C4): At the Mid-Clavicular Line in The Fifth Intercostals Space
- V5 (C5): At the Another Axillary Line on The Same Horizontal Level as V4
- V6 (C6): At the Anterior Axillary Line on The Same Horizontal Level as V4 and V5

## 2) Electrode Connection

### \* Check Points

- Check the status of equipment and attachment to patient's body before measuring.
- Check for any mechanical danger.
- Check cables and accessories connected to the outside.
- Check all the devices to measure the patient.

### Patient Cable Connection

Connect the device cable to the patient cable connection port on the right side of the main body, and then connect electrodes for extremities to the terminal of patient cable RL (N), LL (F), RA(R) and LA (L), while you can connect electrodes for the chest to the terminal of 'V1 (C1), V2 (C2), V3 (C3), V4 (C4), V5 (C5) and V6 (C6).

### How to Attach Electrodes

Lay down the patient on the bed and let the patient relax. Attach the electrodes cleaned with water or antiseptic alcohol to the patient's body. If it is hard to attach the electrodes due to the patient's hairs or curves of the body, apply the ECG gel. Please make sure the electrodes are attached correctly as explained above. When using the gel, please remove the gel after use as it may cause noise of the ECG signals.

#### **WARNING**

Use only electrodes and patient cables provided from Bionet, Inc. Bionet America, Inc. will take no responsibility for any accidents involving 3<sup>rd</sup> party accessories.

## Countermeasures for Bad Lead Connection

After turning on the power switch, enter the ECG test to check waveforms of all leads. On this menu, operators can check waveforms of all leads and their noise and may see "Lead Fault" message displayed on the LCD screen.

**Lead Fault! All Leads.**

### NOTE

- Message will be displayed when Lead fault is set to ON in System Setup and will NOT be displayed when set to OFF.
- Please conduct an ECG test with the lead connection is correct.

The following two cases could cause a lead fault error.

- First case, leads are detached from the patient's body. In this case, re-attach leads normally.
- Second case, signal conductivity between leads and the patient's body is low. In this case, replace the electrodes.

If the two above cases have been performed and the operator is still experiencing noise or lead fault conditions, the patient cable may be faulty. Please contact the Bionet service center.

### 3) Starting ECG recording

- Input the patient's information follow the entering procedure.
- Connect leads to the patient with the preparation steps for measuring electrocardiogram.
- Check the setting for filter, size of signals, printing speed, channels and rhythm. Set up the new values if you want to modify them.
- If the waveform displayed on the LCD is abnormal or has excess noise, follow the instruction of "Countermeasures by Bad Lead Connection".
- If the waveform displayed on the LCD is normal, press the 'RECORD' key to record the electrocardiogram of the patient.
- Press the 'COPY' button to print out the previously saved 10-second data or modified data.
- Press the 'RHYTHM' key to monitor the ECG waveform through the printer not through the LCD.
- Press the 'ESC' key to stop the operation while printing or recording.

The following buttons will be most commonly used when operating Cardio7e/Cardio7.

	Print out the rhythm data on A4 size or continuous paper.
	10sec. and long-term readings (1min., 3min., 5min., 10min.) are saved and are printed as an output form after processing.
	Process the recorded data with or without revision and print them out.
	It operates the product in the most frequently used operation from the ECG diagnosis test to data saving.
	It transfers the test data or saved data to the server PC.
	Cancel commands or change into the former mode for main menu printing.

## 4) Basic Setup

### General

When turning on the system, it is displayed top and down menu bars and graphic window in the LCD screen.

Top menu bar shows a measurement mode, heart rate, patient information, the status of the external connection and power state in, and down menu bar contains the output speed, size of the signal and setup.

They can be modified in two ways.

These configuration values can be changed using either a rotary key or touch screen. With the rotary key, the desired menu and changed configuration values can be set easily.

Same functionality can also be achieved with the touch screen by pressing and changing the desired information on the LCD.

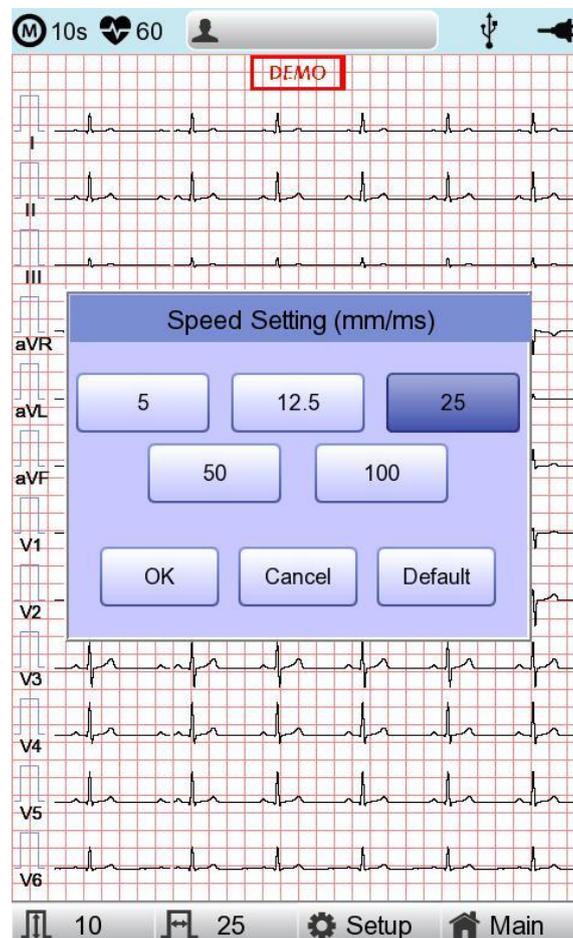
### Changing the Configuration Value with The Rotary Key

In this case, please follow these steps: enter Menu Mode, navigate and select Menu and then change values.

#### - Entering Menu Mode

The rotary key is supposed to rotate clockwise. When the user selects the ECG Main, the initial focus will point to the 'patient' item.

The following is the page you will see when you rotate the key clockwise and click it to enter the speed menu.



- 
- Menu Navigation  
Operate by rotating the rotary key. Menu movement will occur in the same direction as the direction of the key's rotation.
  - Menu Selection  
Initiate by pressing the rotary key. Menu box for setting of the selected menu will be displayed.
  - Modifying setting values  
Move to desired setting, then modify & select values in the same manner as menu movement shown above. When you select either 5mm/sec, 12.5mm/sec, 25mm/sec, 50mm/sec or 50mm/sec at the 'Speed Setting' POP-UP, the POP-UP window will disappear.

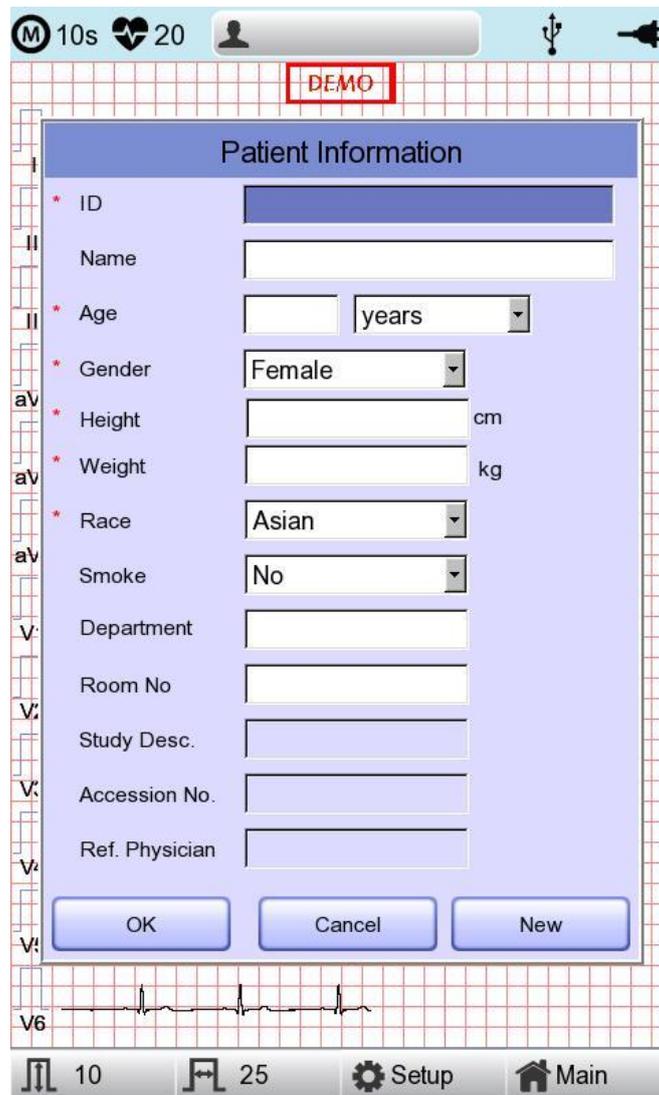
### **Using the touch screen to modify the information**

When using the touch screen, only two procedures, menu selecting and information modification, are required.

- Select Menu  
Press the menu on the screen. Unlike the rotary key, the menu box you want to set up will show at the same time.
- Change the value  
Press the chosen item on the screen after moving to the page.

## Patient Information Input

In this menu, operators can input the patient's ID, name, age, sex, height, weight, race and smoking habit.

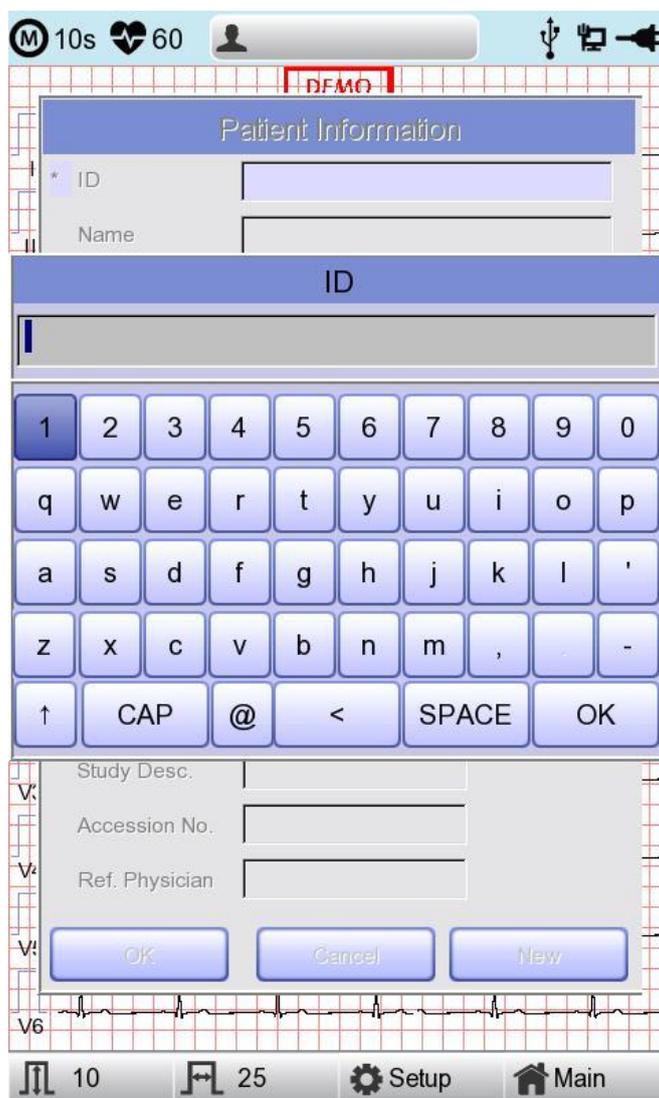


### NOTE

- The patient's surname is available after changing the file version to 1.1 in the BMS Server settings.

When the user selects the line of ID, NAME, Department, a keyboard will show up on the screen. The default of every line is a blank and if there is a certain figure on the line, it should be shown exactly when loading the keyboard window.

When the user wants to set the data after inputting, the user can press OK button on the keyboard and if the user wants to cancel the setting, pressing ESC button will do it and the keyboard window will disappear.



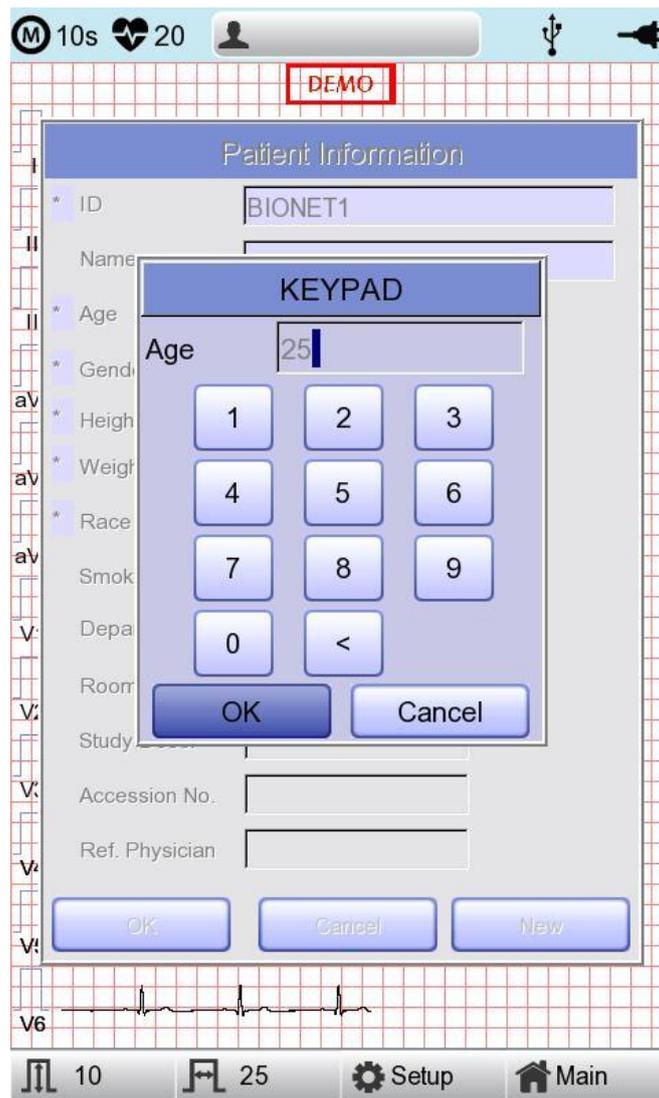
#### NOTE

- When entering an ID, it is impossible to enter special characters such as ", <, >, ?, /, \*, |, :, \, etc. (these invalid characters are set to be inactive)
- When entering an ID, an English keyboard will be displayed, regardless of whether there is a multi-language set-up.
- When entering an ID by connecting to an external keyboard, proceed by using general alphabet and numbers only. If you enter an ID using Latin extended characters and Russian, an error may occur when transferring files via PC and USB.

When the user selects the line of Age, Birth, Height or Weight, a keypad will show up on the screen. The default of every line is a blank and if there is a certain figure on the line, it should be shown exactly when loading the keypad window.

Enter an age and select the year of birth for >1 year old; enter age in the form of week or day for 1 < year old. Automatic diagnosis is available from postnatal day 1 for pediatrics.

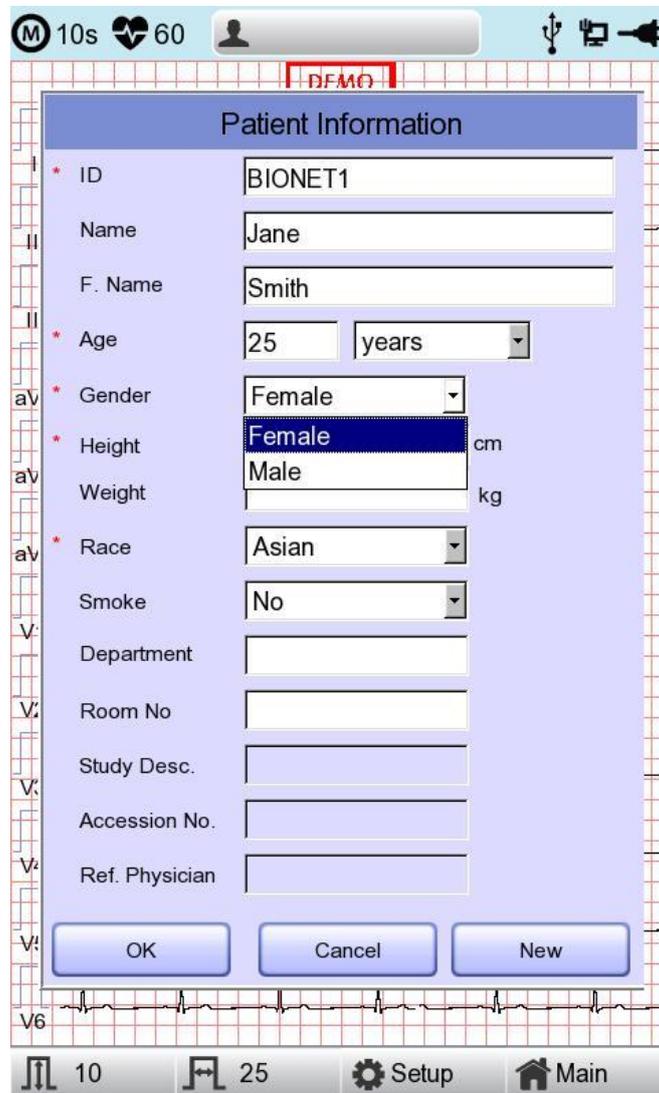
When the user wants to set the data after inputting, the user can press OK button on the keypad and if the user wants to cancel the setting, pressing ESC button will do it and the keypad window will disappear.



#### NOTE

- Pediatric diagnosis of the ECG is available from the first day of birth.
- If age is not entered, it will be diagnosed as an adult.

When clicking the Gender Line, the letter Male or Female will be shown respectively. After selecting the data which you want, input all the information of the patient. When pressing OK button, the information will be saved, while pressing cancel button will cancel the setting. The default of the Gender line will be set as a Female.

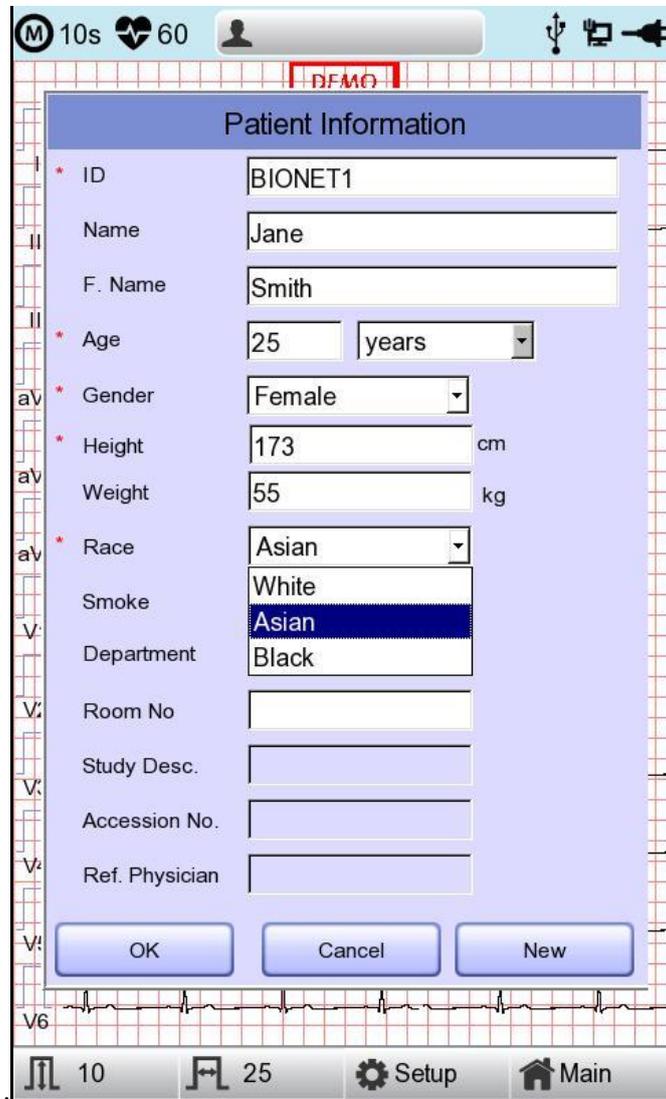


The screenshot displays a 'Patient Information' form within a medical device interface. The form is set against a grid background. At the top, there is a status bar showing 'M 10s', a heart rate of '60', and a 'DEMO' label. The form fields are as follows:

Field	Value
ID	BIONET1
Name	Jane
F. Name	Smith
Age	25 years
Gender	Female
Height	Female cm
Weight	Male kg
Race	Asian
Smoke	No
Department	
Room No	
Study Desc.	
Accession No.	
Ref. Physician	

At the bottom of the form, there are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'New'. Below the form, there is an ECG trace labeled 'V6'. The bottom navigation bar contains icons for '10', '25', 'Setup', and 'Main'.

When clicking the Race Line, the choices of White, Asian, Black will show up. After selecting the data which you want to, input all the information of the patient. When pressing OK button, the information will be saved, while pressing cancel button will cancel the setting. The default of the Race line will be set as Asian.



**Patient Information**

* ID	BIONET1
Name	Jane
F. Name	Smith
* Age	25 years
* Gender	Female
* Height	173 cm
Weight	55 kg
* Race	Asian
Smoke	White
Department	Black
Room No	
Study Desc.	
Accession No.	
Ref. Physician	

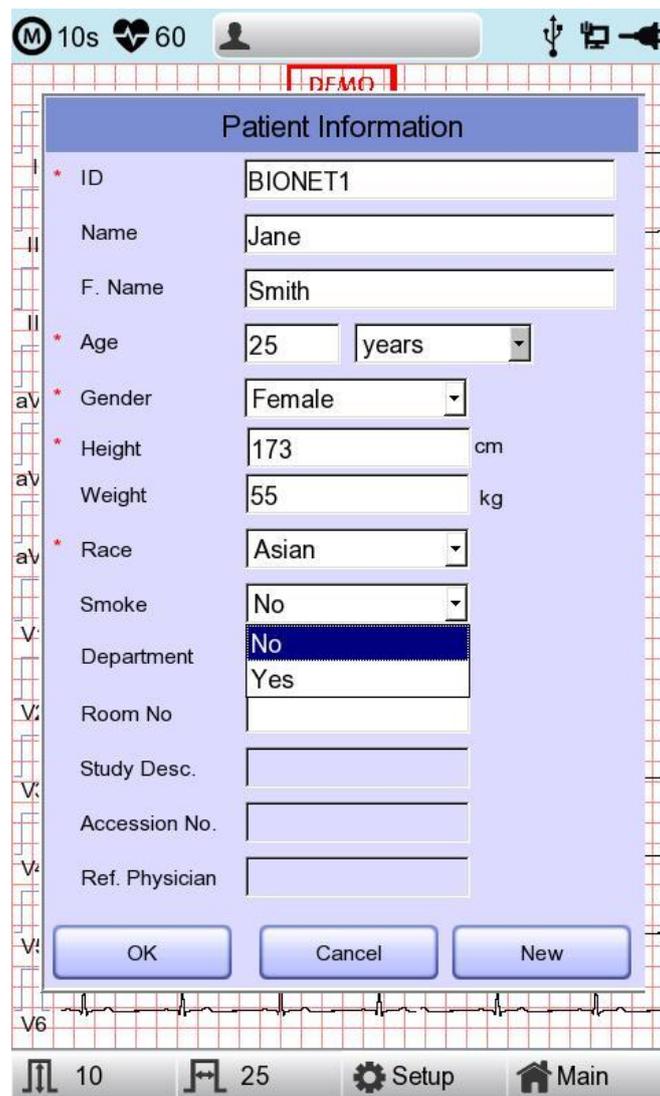
OK Cancel New

10 25 Setup Main

You can decide whether or not to smoke by clicking Smoke. The default setting for Smoke is "No."

When you have completed inputting all information, you will see the window as shown below. After checking all information then pressing OK button, the information will be saved, while pressing cancel button will cancel the setting.

When pressing the 'New' button, all of the information will be initialized.



**Patient Information**

* ID	BIONET1
Name	Jane
F. Name	Smith
* Age	25 years
* Gender	Female
* Height	173 cm
Weight	55 kg
* Race	Asian
Smoke	No
Department	No Yes
Room No.	
Study Desc.	
Accession No.	
Ref. Physician	

Buttons: OK, Cancel, New

Bottom Bar: 10, 25, Setup, Main

#### Note

Patient information will be initialized if the language preference is changed in the system setup.

## Entering patients information using a barcode reader

Patients' ID can be registered using a barcode scanner. Patients' ID will be entered automatically when the user scans the barcode on Spiro main screen.

Normally barcode scanners are compatible with all products. However, because of inconsistencies in barcode scanner manufacturers implementation of input methods, you need to verify the scanner whether it is supported by Bionet.

- Input methods supported by Bionet: International standards, USB
- Products below are tested and confirmed by Bionet for Cardio7e/Cardio7.

No	Manufacturer	Product name	Product image
1	Symbol	LS-2208	
2	ZEBEX	Z-3110	
3	Honeywell	MS5145	

### Caution

It is must be read the user manual of the barcode scanner to get complete information about it.

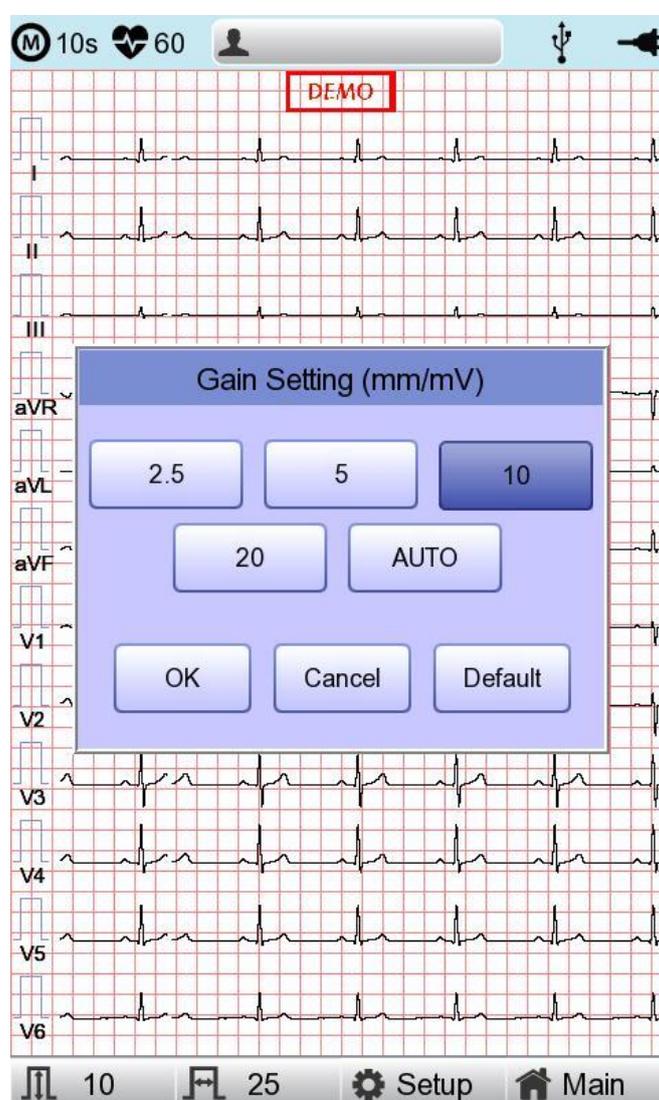
The initialization codes for various products would be included. You must run the initialization after verifying the input type.

## Sensitivity Setup

This is a functionality that can modify sensitivity of the output signal, when the outputting signal's amplitude is too large and causes overlap with neighboring signals, or too small so that signal diagnosis is difficult.

Users can set all 12 channels to 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV or 20mm/mV. Users can also set it to Auto which will automatically set the sensitivity level for each channel; for example limb electrodes(I, II, III, aVR, aVL, aVF) to 10 mm/mV and chest electrodes(V1, V2, V3, V4, V5, V6) to 5mm/mV. Note that 10mm/mV means printing 1mV signal as 10mm in amplitude on the printing paper.

The left side of the graph display will show the channel name and a bar graph, so users can notice recently changed values easily. However, for 20mm/mV, the size of signal is set to be shown for 6 signals only to avoid overlapping signal size displays.



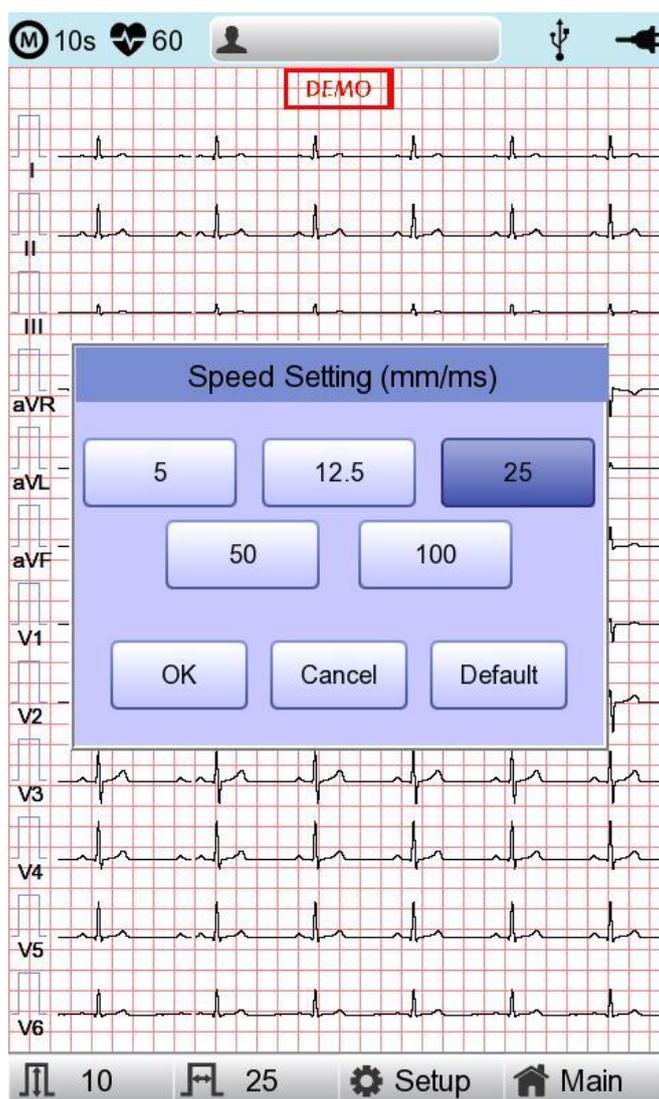
### NOTE

If Long Time function is set as 3min, 5min and 10min, output will result in 5.0mm/mV.

## Printing speed Setup

This is a function to adjust the width of the printing signal. The values are available in 12.5mm/sec, 25mm/sec and 50mm/sec. If you set 25mm/sec up, the ECG signal will be recorded in 25mm for one second. Therefore, the 12.5 mm/sec width is equal to half of the 25 mm/sec width; the 5 mm/sec width is equal to 1/5 of the 25 mm/sec width.

The 50mm/sec width is equal to twice that of the 25mm/sec width; the 100mm/sec width is equal to twice that of the 50mm/sec width. Therefore, if you want to have a wide signal, set up the bigger value.



### Note

- When monitoring is set to 'Mon Size' -> 'A4', the printing speed is 25mm/s.
- if Recording is set as Long time 3 min, 5 min and 10 min, the resulting output will be in 12.5 mm/sec.

## 5) LCD Monitor display

Monitor mode display shows the currently measured electrocardiogram signal in real time. The monitor mode display function is used for the following two purposes: One is to check whether the signals from all channels are coming out properly; the other one is to see the status of the electrocardiogram of the patient for an extended time.

The printing speed can be selected to 5mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50mm/s and 100 mm/s, and the sensitivity can be selected to 2.5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, and Auto.

Displayed heart rate is the average of 4 heartbeats

NOTE
The heart rate is between 30 ~ 300 bpm, and the error range is $\pm 3$ .

## 6) Disclosure

The screen can be shifted to the 'Disclosure' function by pressing and holding the LCD at ECG main screen state for 3 seconds. 'Disclosure' function means data is buffered in the Disclosure Buffer, and then is shown when running the Disclosure menu; 5-minute data which is already saved is fully displayed at 1CH (refer to setting Print -> Rhythm ), and as the square field for the 10-second section where the user can select it to perform diagnosis output and data transfer.

The 10-second square field on the 'Disclosure Window' can be moved in 1-second increments by using rotary right/left keys; front and back 5-second section of touch pointer will be set by touching.

On this 'Disclosure Window', designated 10-second ECG data will be shown as 12-channel 10-second ECG data. If you press the 'All' button again, the screen will be converted to a 5-minute full ECG screen; if you press the 'Close' bottom, the initial ECG screen will return.

From the 'Disclosure Window', it is possible to output and transfer diagnosis by using 'Record,' 'Auto' and 'Net' key.

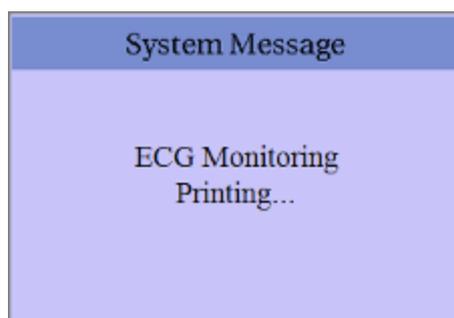


## 7) Rhythm Mode Printing

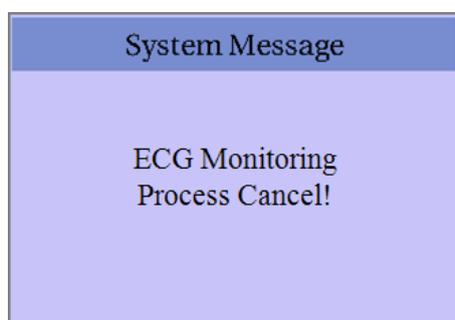
In rhythm mode printing, the measured ECG signals would be printed in real-time. Rhythm mode printing allows operators to perform the following two functions: one is to verify that signals in all channels are active before recording ECGs, and the other is to print the ECGs rhythm status of the patient for a longer duration.

Printing speed can be set to 5mm/s, 12.5 mm/s, 25mm/s, 50mm/s, 100mm/s and signal level can be set to 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV, and Auto.

When pressing the 'RHYTHM' key on the control panel, you will see the message as shown below and printing will start in accordance with the speed you set up.



Press 'ESC' key to stop printing the ECG rhythm. After pressing the key, the system will stop printing and the display system setting after indicating the following message for 1 second on the LCD:



### Note

Even if ECG output speed is set as 100 mm/sec, it is not supported when outputting monitoring.

### Note

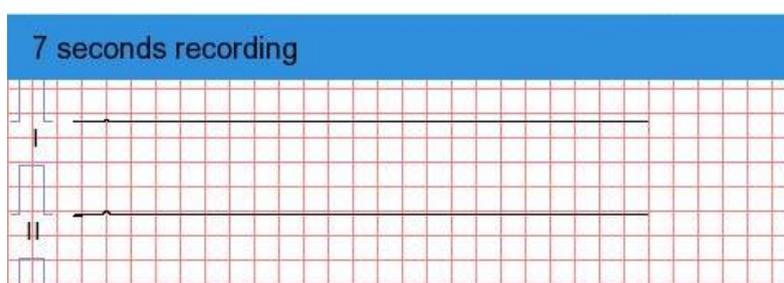
You should avoid connecting or disconnecting a USB device while printing out, as it could cause the printer module to rattle.

## 8) Record Mode Printing

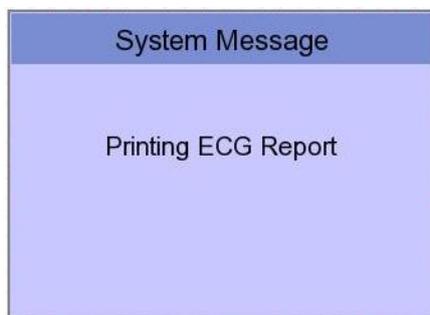
For the record mode display, save the electrocardiogram in the memory first, and apply the filter which is set up by the user to the saved electrocardiogram, and then extract the parameters for the heart rate, PR interval, QRS duration, QT/QTc, and P-R-T axes. Then, print out the heart rate according to the sensitivity, printing speed, and channel form that are set up by the user.

### 10 seconds ECG recording

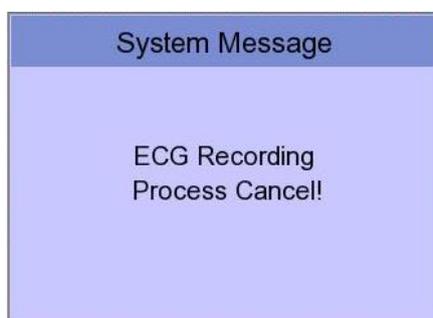
When one of 3ch+1rhy, 6ch+1rhy, 12ch, 3ch+3rhy and beat is selected for the channel form, press the 'RECORD' key to display the saving time as below and save the 10-second data.



After saving the 10-second data and the parameters for diagnosis will be extracted, it will show the message as shown below and printing will begin.



Enter 'ESC' key on the operation panel in order to stop while obtaining or printing out data. In this case, display the following message on the screen; cancel ECG recording if saving, otherwise end output while printing out.



## 9) Printing Form

In this section, descriptions and samples of various printing forms are provided.

### ■ Rhythm Printing Form

- 3CH printing: To print 3 channels at the same time (I ~ III / aVR ~ aVF / V1 ~ V3 / V4 ~ V6)
- 6CH printing: To print 6 channels at the same time (I ~ aVF / V1 ~ V6)
- 12CH printing: To print 12 channels at the same time (I ~ V6)

### ■ Record Printing Form

- '3CH+1': I, II and III will be recorded for the first 2.5 seconds, aVR, aVL and aVF for the next 2.5 seconds, V1, V2, V3 for the next 2.5 seconds and V4, V5, V6 for the next 2.5 seconds. And 1 channel of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom.
- '6CH+1': I, II, III, aVR, aVL and aVF will be recorded for the first 5 seconds and V1, V2, V3, V4, V5 and V6 for the next 5 seconds. And 1 channel of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom.
- '12CH': 12-channel rhythm will be recorded as I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 and V6 at the same time for 10 seconds.
- '3CH+3': I, II and III will be recorded for the first 2.5 seconds, aVR, aVL and aVF for the next 2.5 seconds, V1, V2, V3 for the next 2.5 seconds and V4, V5, V6 for the next 2.5 seconds. And 3 channels of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom.
- 6CH+1(ST): I, II, III, aVR, aVL and aVF will be recorded for the first 4 seconds and V1, V2, V3, V4, V5 and V6 for the next 4 seconds. And 1 channel of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom. The amplitude of the measured ST wave is printed as an ST map. It is printed at 25mm/sec regardless of output speed

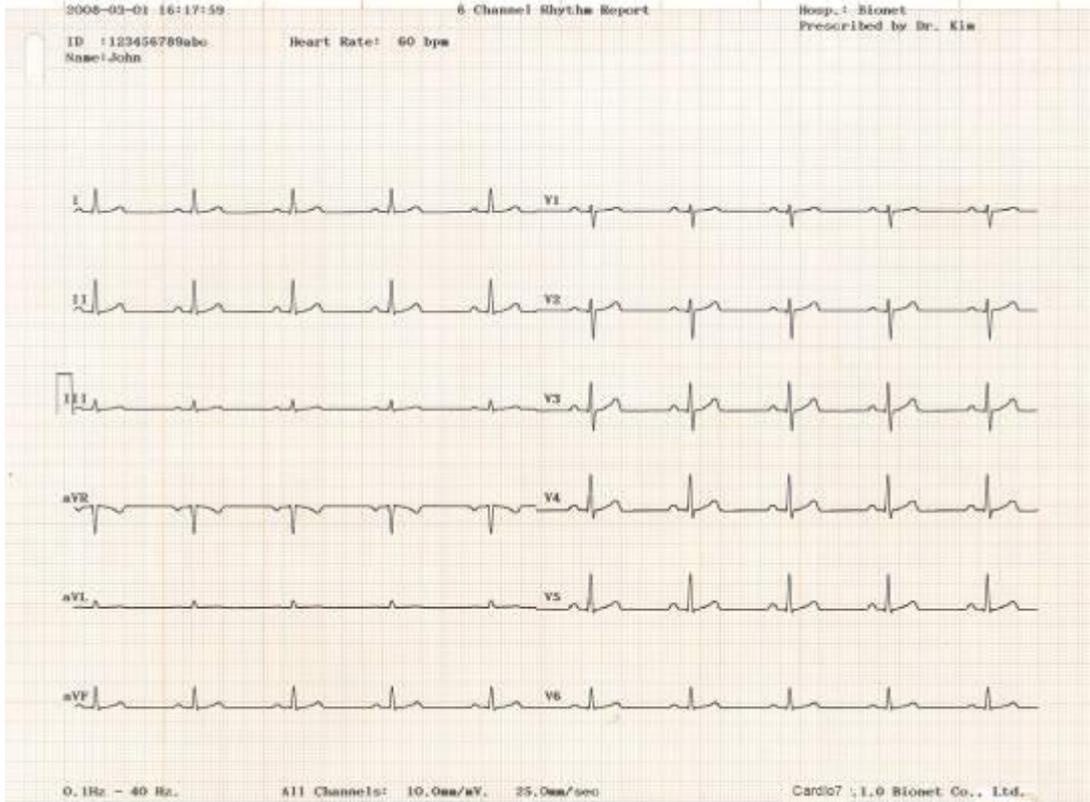
### ■ Form of Beat Report Output

- Choose an additional output form after printing out diagnosis: either Text, Guide or Vector.
- Text: to output representative beat and each diagnostic parameter. Output will come at 50mm/sec if the output speed is set at '5, 12.5 and 25 mm/sec', whereas it will come at 100 m/sec if set at '50 and 100mm/sec'.
- Guide: to output representative beat and each diagnostic parameter, with diagnostic guide for arrhythmia. Output will come at 50 mm/sec regardless of the output speed.
- Vector: to output representative beat and each diagnostic parameter and Vector of QRS, as indicated by the arrow. Output will come at 50 mm/sec regardless of the output speed.
- -ST Map (Dot): Prints the representative bit and each diagnostic parameter and displays the amplitude of the ST wave as a point and a linear ST Map. It is printed at 50mm/sec regardless of output speed.
- ST Map (Bar): Prints the representative bit and each diagnostic parameter and displays the amplitude of the ST wave as a bar ST Map. It is printed at 50mm/sec regardless of output speed

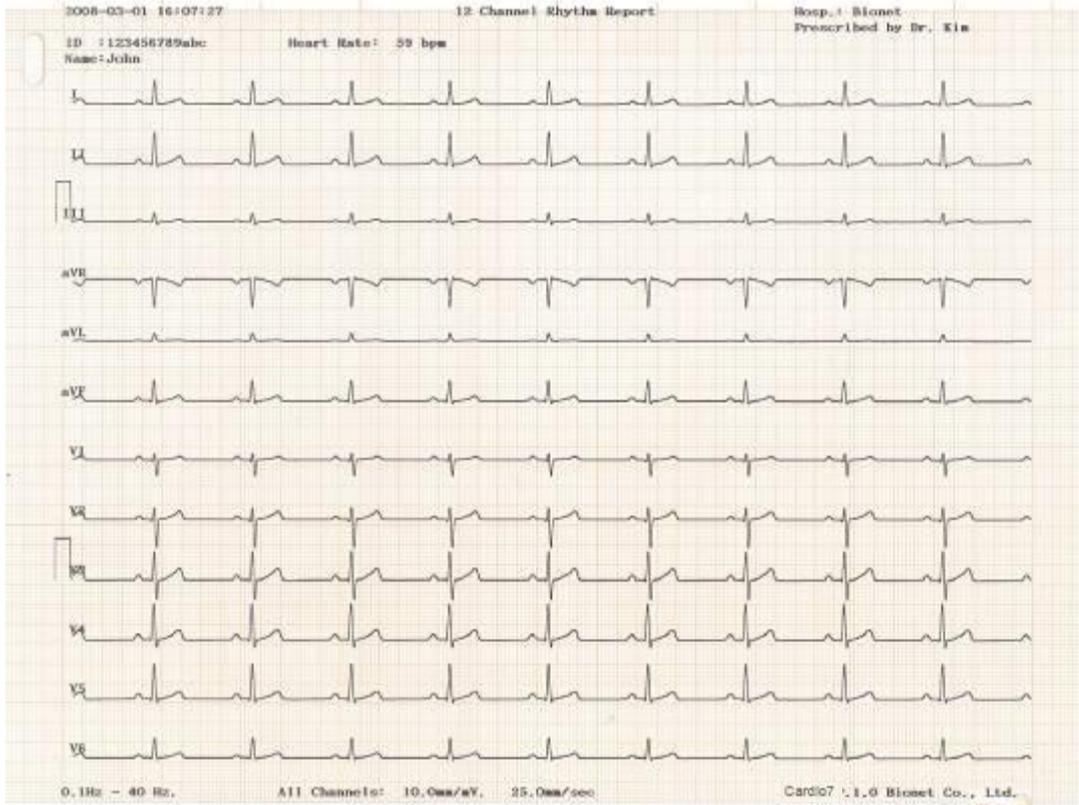
### Rhythm Report Form(3CH)



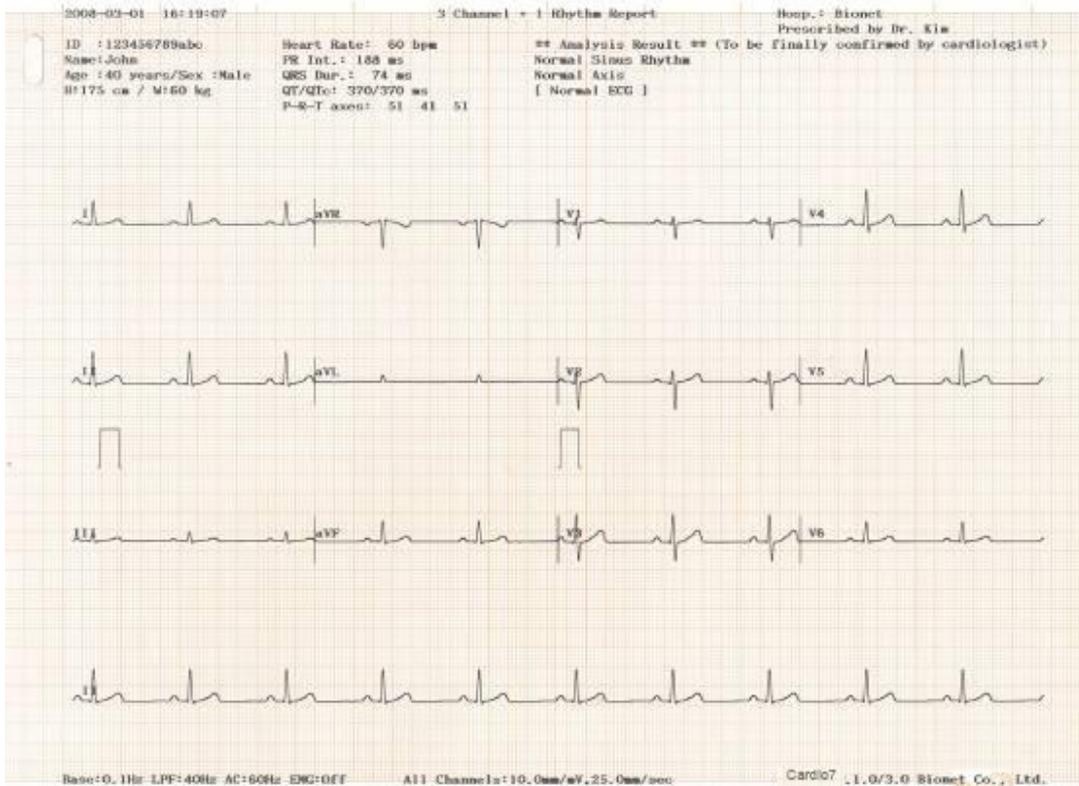
### Rhythm Report Form(6CH)



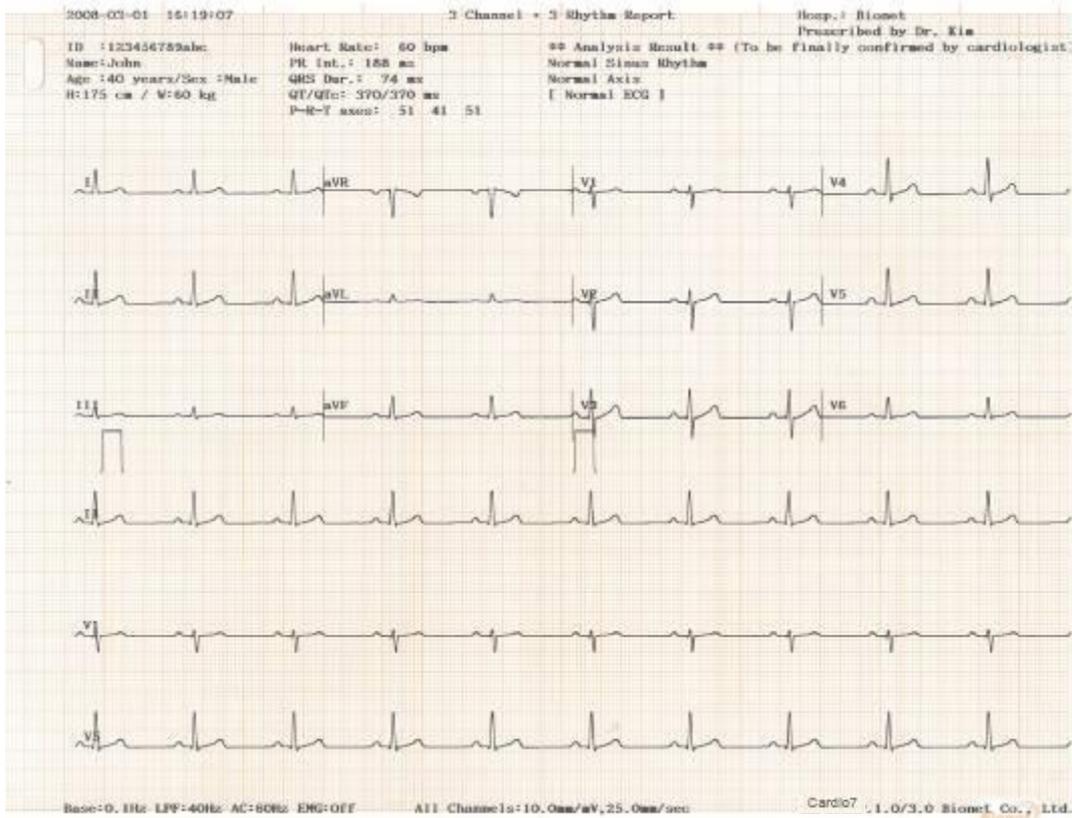
### Rhythm Report Form(12CH)



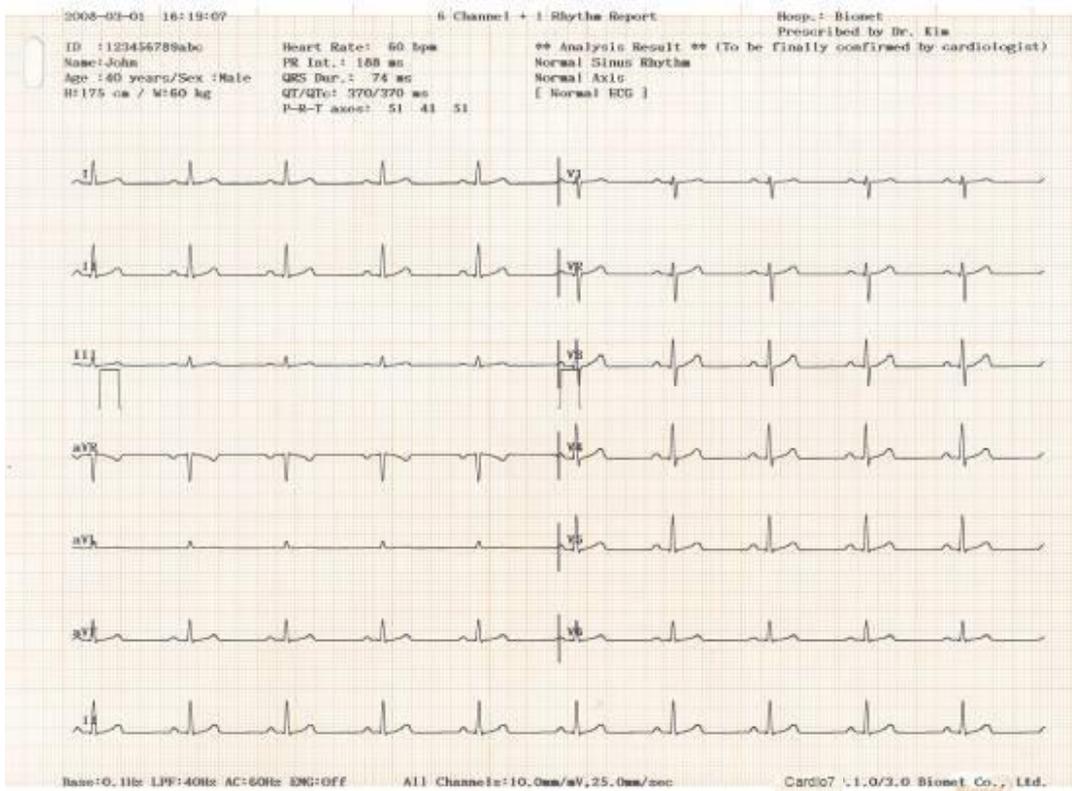
### Record Report Form (3CH + 1 RHY)



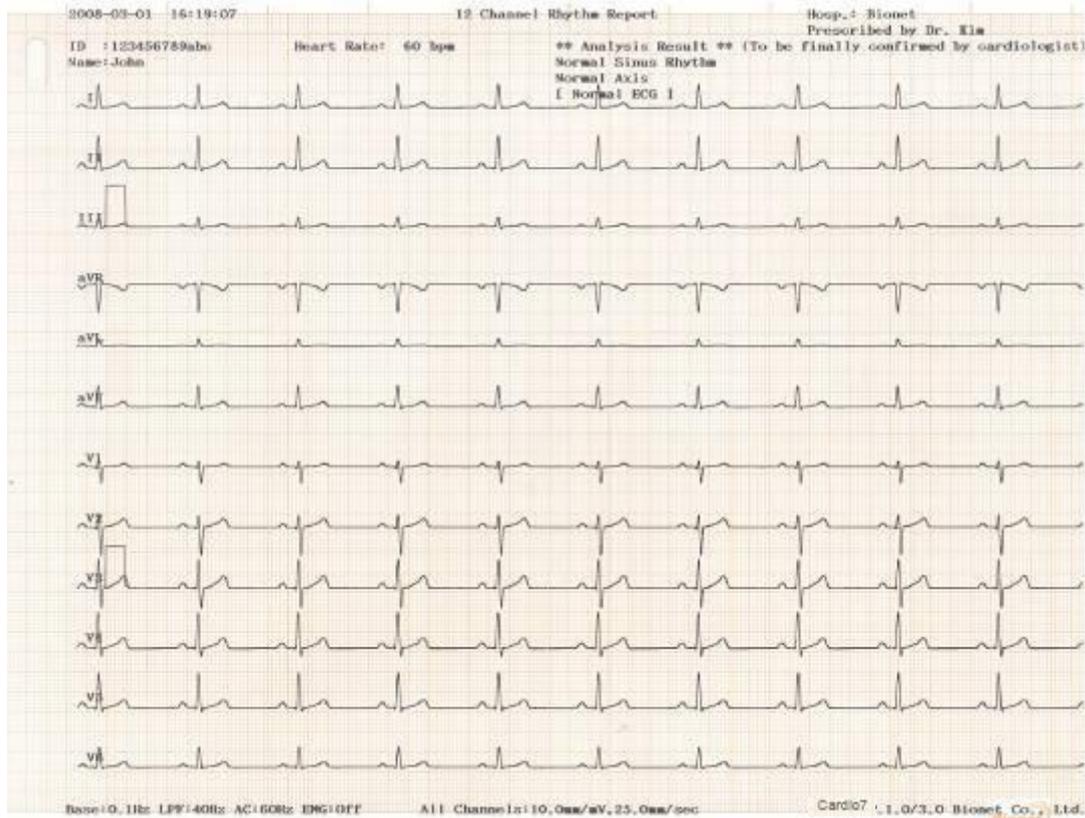
**Record Report Form (3 CH + 3 RHY)**



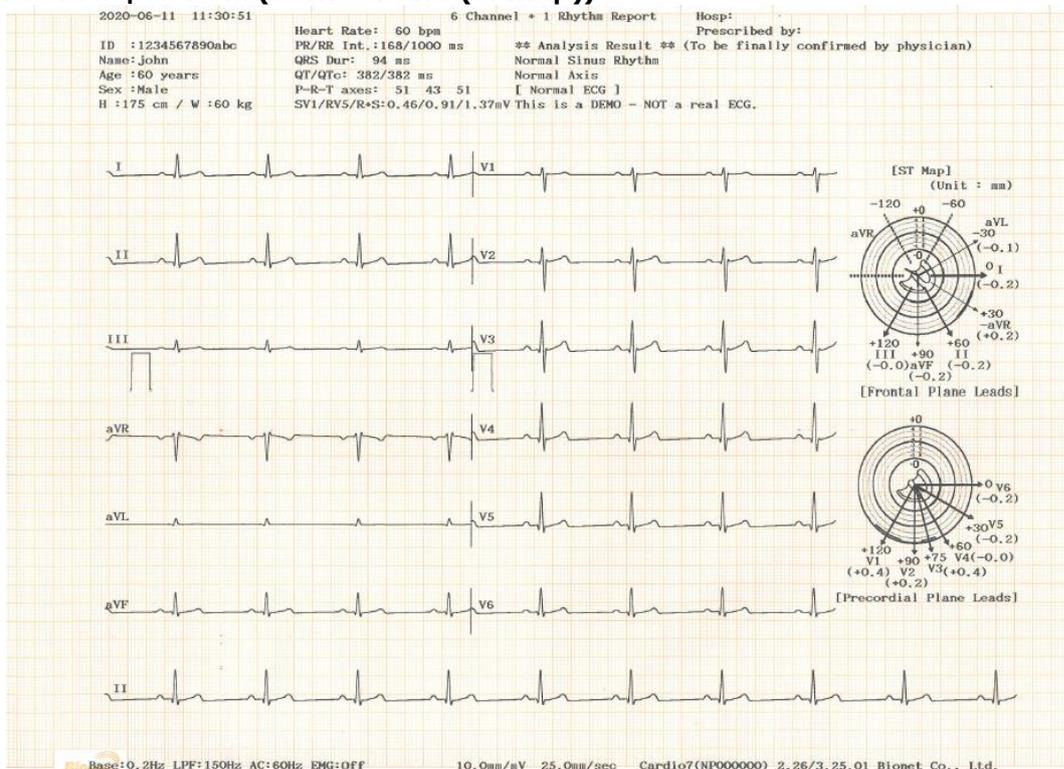
**Record Report Form (6 CH + 1 RHY)**



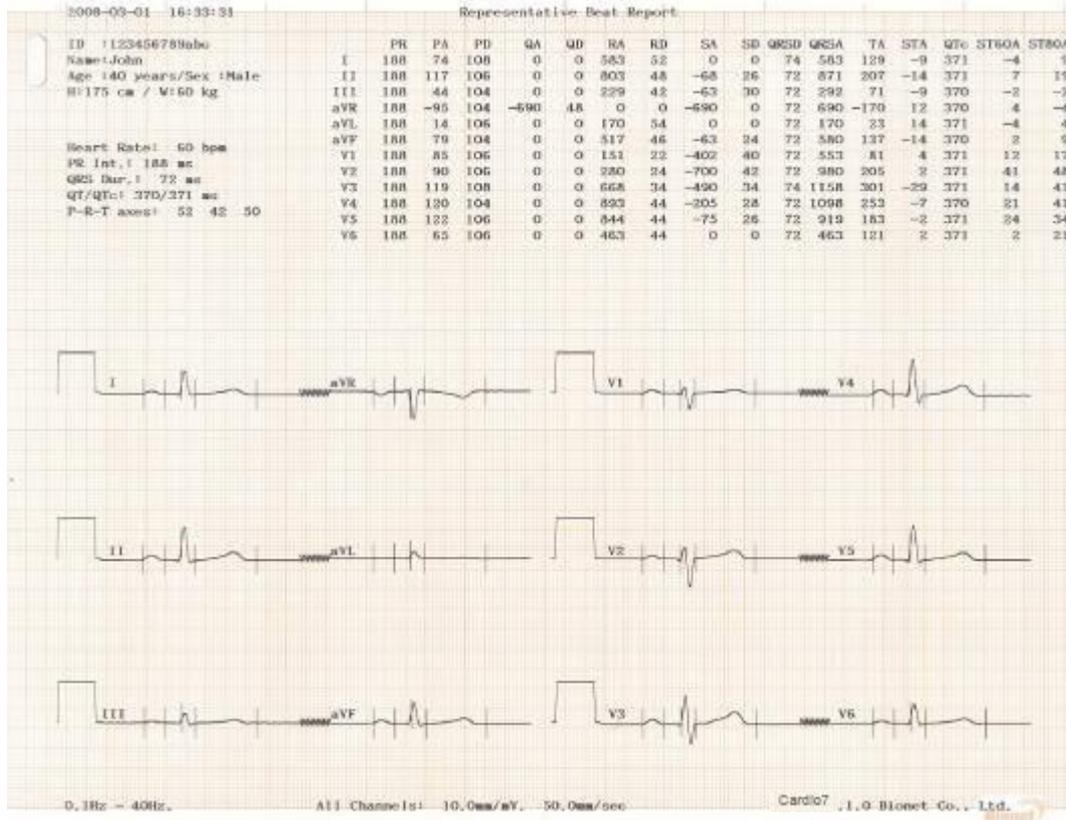
### Record Report Form (12 CH)



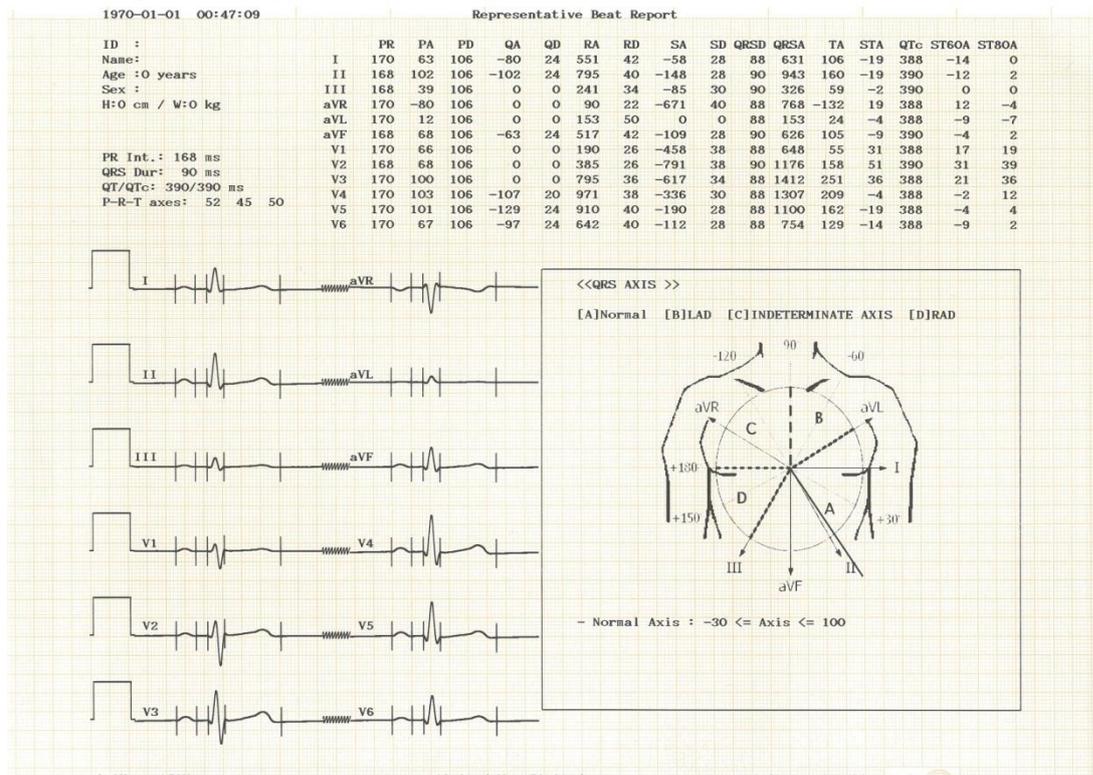
### Record Report Form (6 CH + 1 RHY (ST Map))



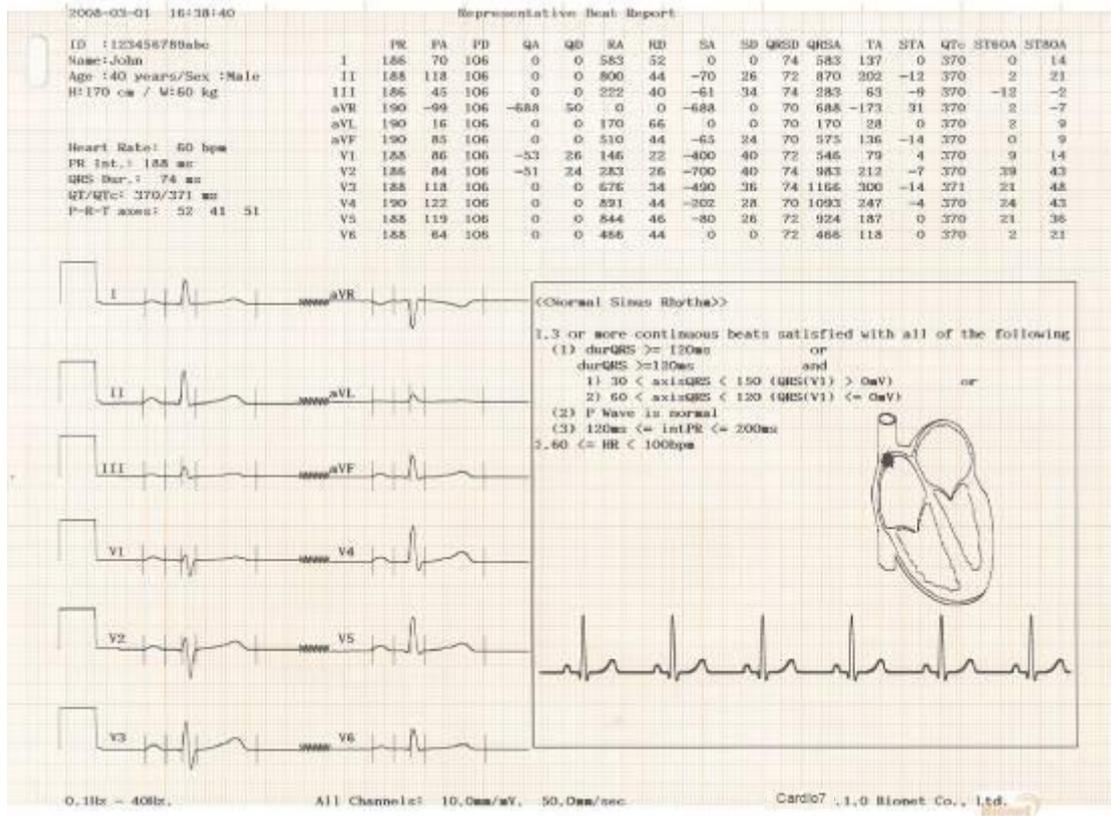
### Record Report Form (BEAT REPORT - TEXT)



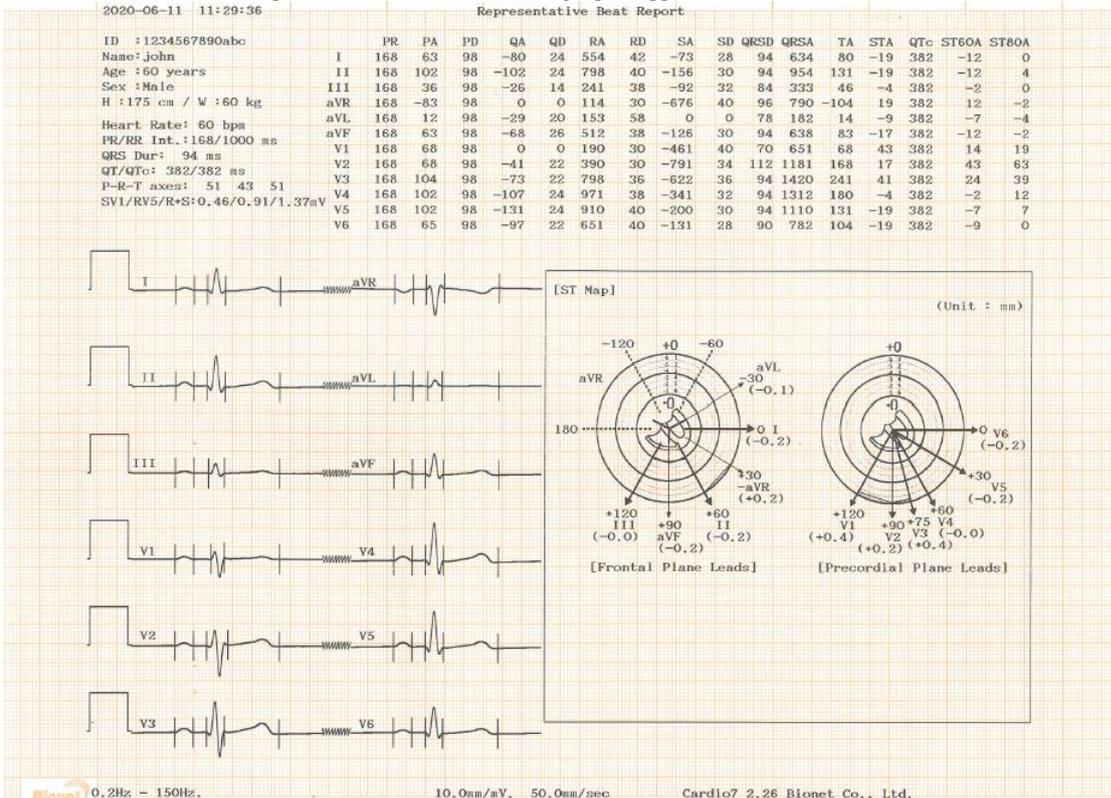
### Record Report Form (BEAT REPORT - VECTOR)



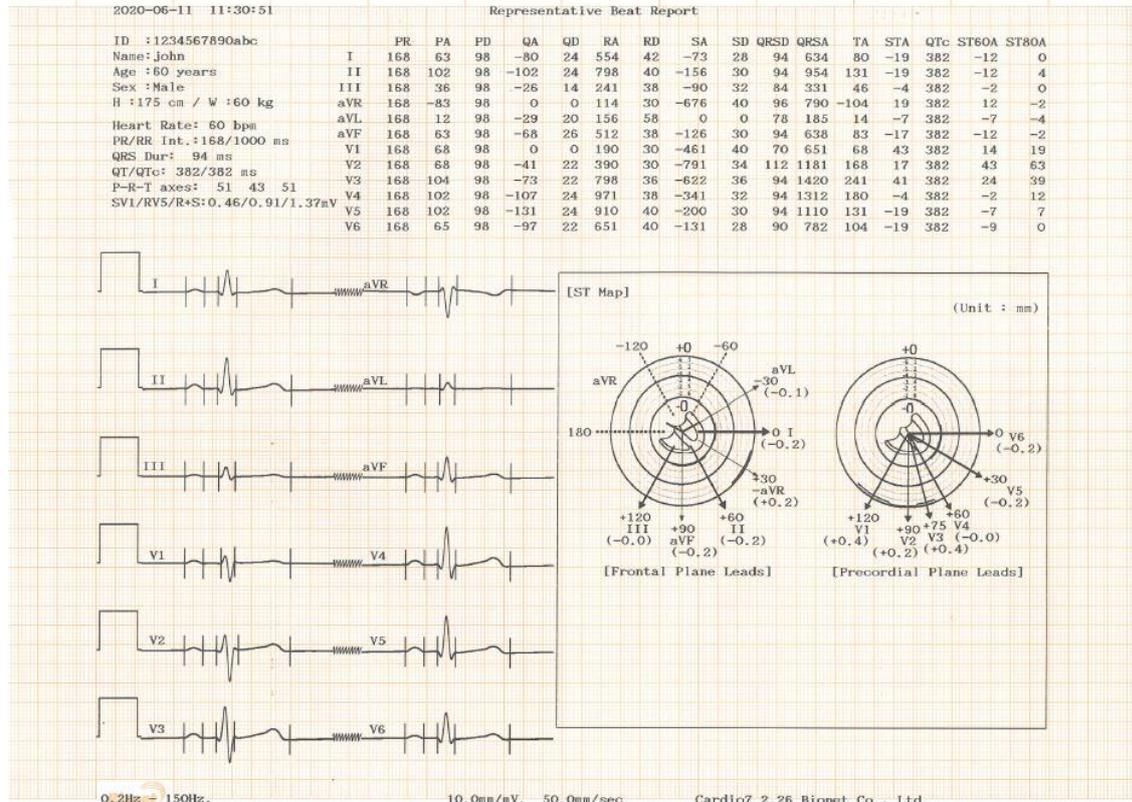
### Record Report Form (BEAT REPORT - GUIDE)



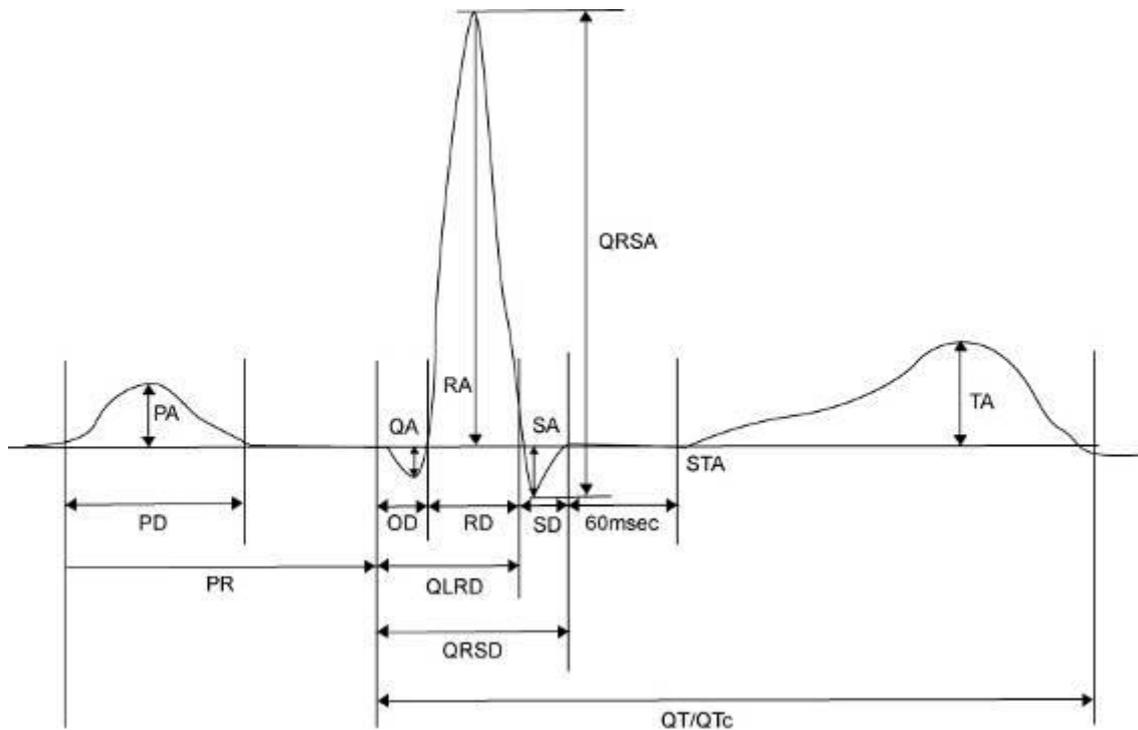
### Record Report Form (BEAT REPORT -ST Map (Dot))



### Record Report Form (BEAT REPORT -ST Map (Bar))



## Beat Report Parameters



- PR: PR Interval
- PA: P Amplitude
- PD: P Duration
- QA: Q Amplitude
- QD: Q Duration
- RA: R Amplitude
- RD: R Duration
- SA: S Amplitude
- SD: S Duration
- QRSD: QRS Duration
- QRSA: QRS Amplitude
- TA: T Amplitude
- STA: ST Amplitude
- QTc: collect Q-T Interval
- ST60A: ST60ms Amplitude
- ST80A: ST80ms Amplitude

### Note

The interval (duration, interval) of the parameters output to the Beat Report is in ms, and the unit of height (amplitude) is in  $\mu\text{V}$ .

**NOTE****Dextrocardia**

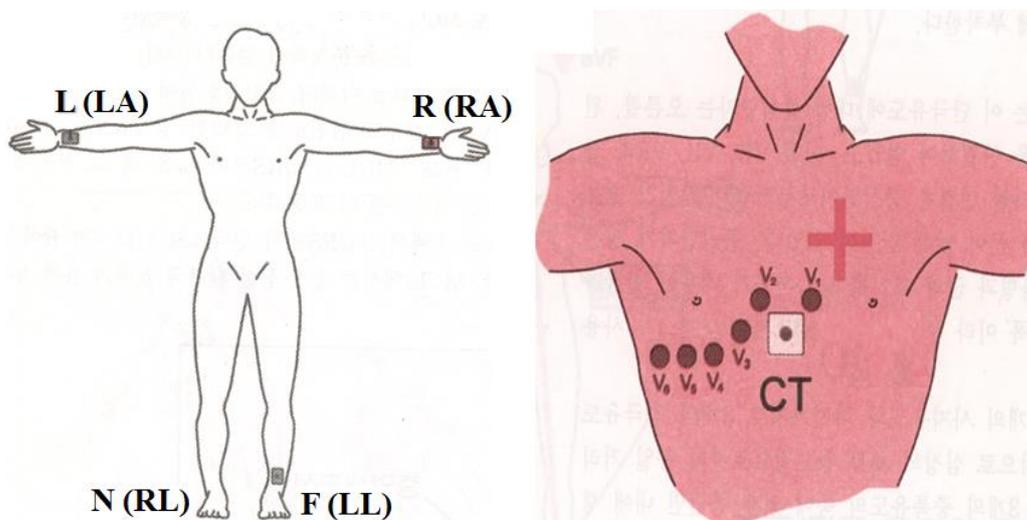
The human heart is normally located on the left side of the chest. However, in rare cases it is located on the right-side chest, which is a condition called Dextrocardia.

There is potential for dextrocardia if:

- P, QRS and T are all reversed on Lead I.
- aVR and aVL as well as lead II and III are switched with each other.
- As you proceed from V1 to V6, R wave is reducing on Chest lead.

For patients with dextrocardia, the result of a normal automated diagnosis can be obtained if measurement is conducted by switching electrodes over, as follows:

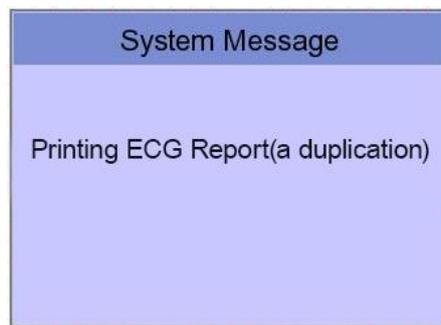
- Switch between Right hand (R) and Left hand (L) electrodes.
- Attach chest leads starting from the left side, rather than from the right.



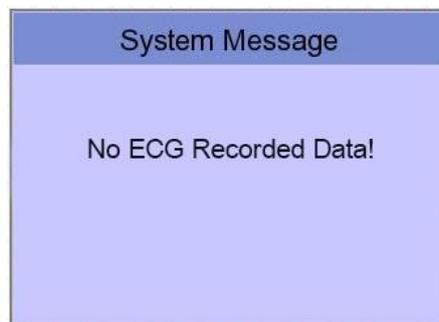
## 10) Copy Mode Printing

Copy Mode Printing is a function to print out the same report as the previously printed report. In Copy Mode, users can also print out the same previous data but with changed settings such as filter type, sensitivity, printing speed, channel form, and rhythm number if more than one rhythm is recorded.

Copy Mode can be entered by pressing the 'COPY' key following an EKG recording. After pressing the COPY Key, the following message will be displayed on the LCD screen, and the printing process will start:



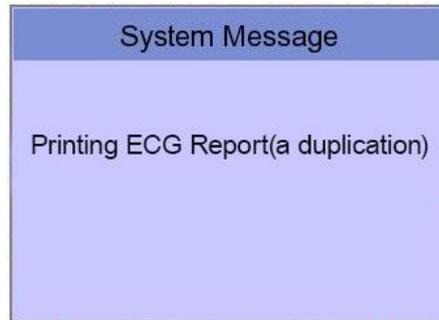
If Copy Mode Printing is called without performing an EKG recording, there would be no EKG data to copy. In this case, the following message box will be displayed:



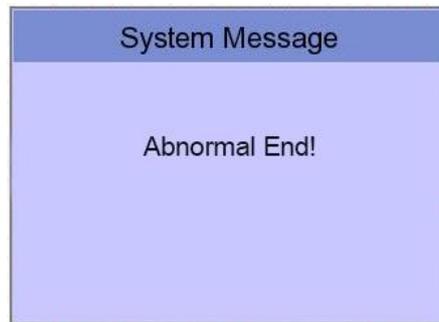
### Note

Copy function will become unavailable as data is considered as not existing if Long time function was set after 10-second recording or before 10-second recording. Copy function will become unavailable if the predetermined value of Long Time is changed.

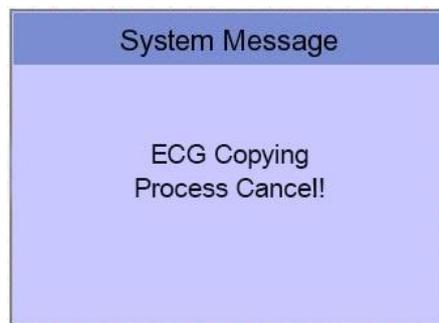
If you change the filters on a previously saved ECG, it will adapt to the new filter. When the new filter is adapted completely, it will start printing after showing the message as below.



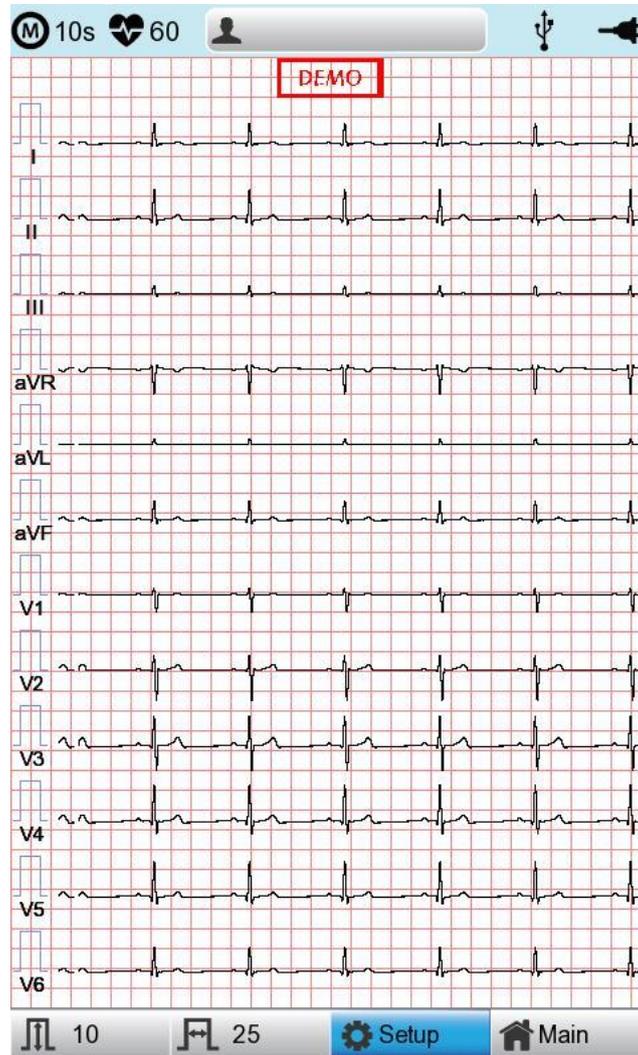
When printing is abnormally completed, the state of the system setting will be displayed after showing the message as shown below for a second.



If you want to stop the process of printing, press the 'ESC' key. Then the process will stop, and you will see the ECG Main page after the message shown for a second as below.



## 11) System Setup



Choose the 'Setup' button on the initial ECG main screen to change preferences. Setup menu consists of Basic Setup, Network Setup, Hospital Setup, ECG Setup, Record Setup and Service Setup and you can change the setting at each window. The main page shows Basic Setup.

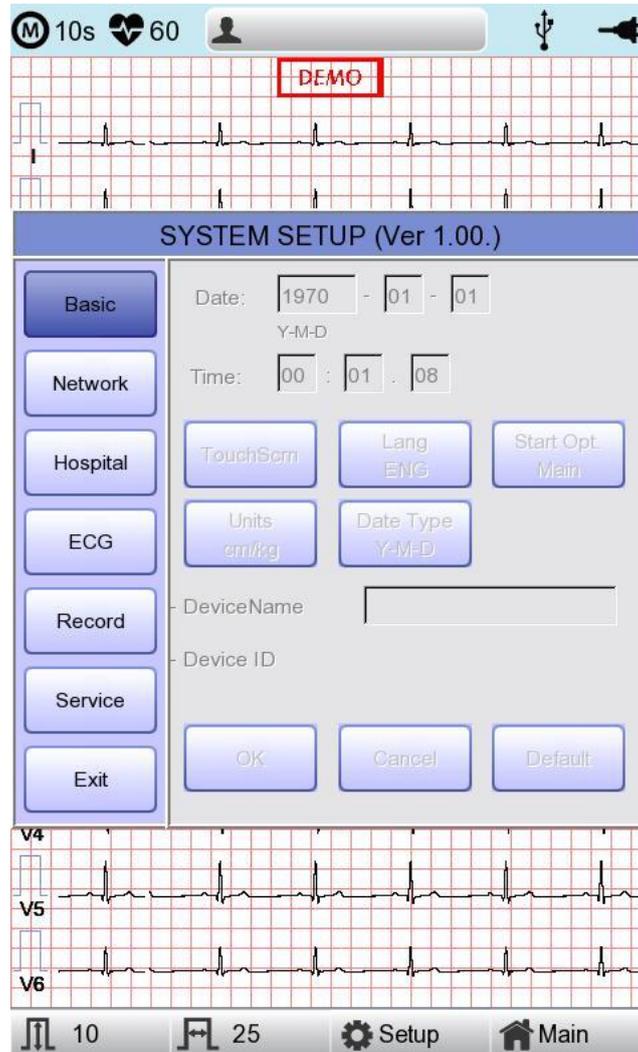
After finishing the settings, press 'OK' to save the new information or press 'Cancel' to cancel it. You can choose 'Exit' or 'ESC' button to exit from the setup menu.

'Default' button is used to default every setting.

## Basic Setup

When choosing Basic menu at the left side of the Setup page, you will see the page for Basic Setup.

Basic Setup consists of Date, Time, Touch screen, Start Option, Unit, Date Type and Device Name menus.

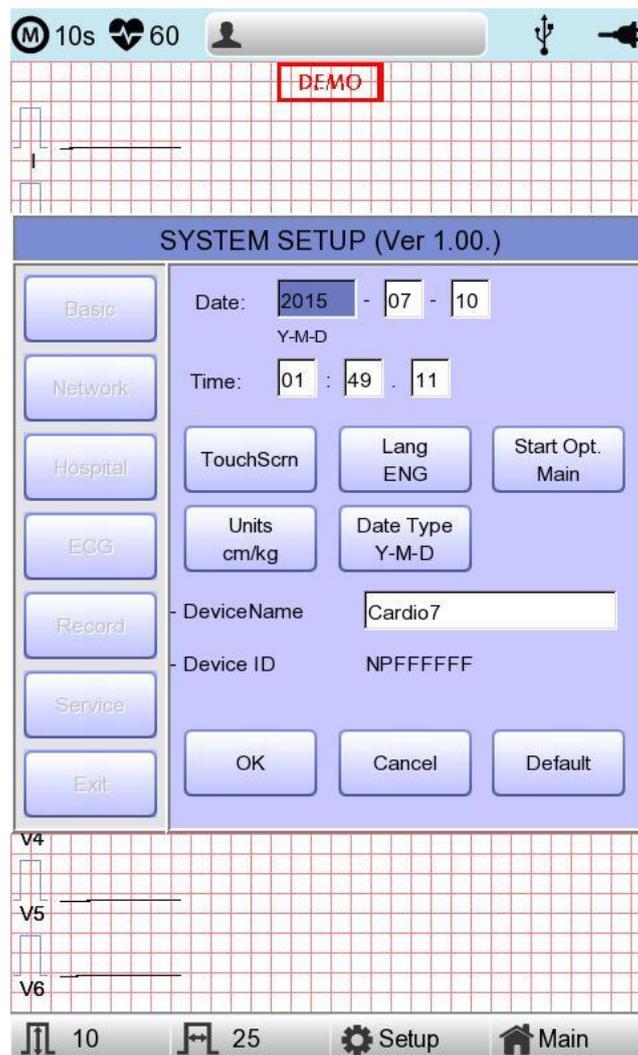


## Setup date and time

After choosing the Setup menu, press the Basic button then the focus will go to the 'Date' item.

By using the touch screen or rotating the rotary switch, choose the Date (yyyy/mm/dd) or Time (hr/min/sec), then the keypad will show up. You can set up the information by using this keypad.

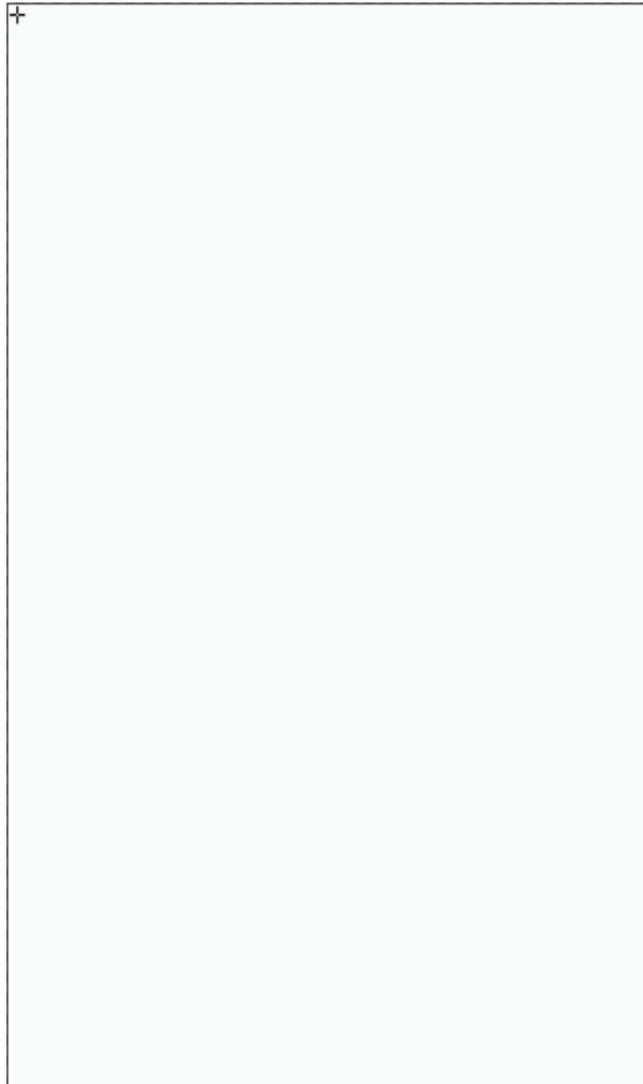
The Focus will go 'year → month → day → hour → minute → second' consecutively.



## Touch Setup

This is a menu to set up the coordinates of the touchpad. When selecting the 'Touch' menu at the Basic Setup page, setup page will disappear and the coordinates for setting calibration will appear as shown below. Follow the instructions shown on the screen, and then the coordinates will be set up.

Please input the information in the right place, otherwise the touchpad may not work properly.



### Note

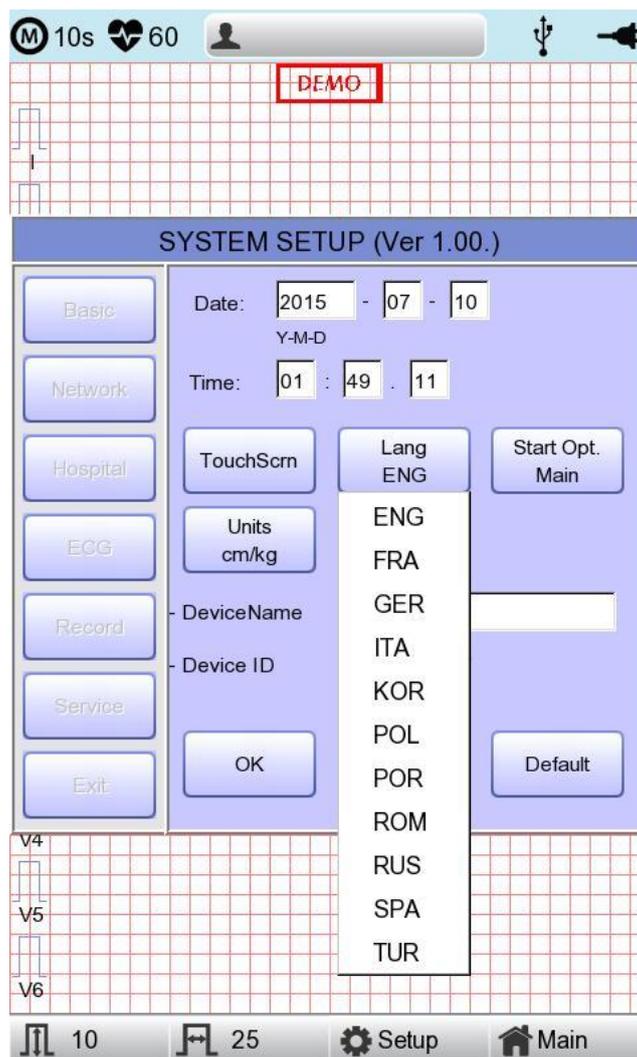
When the user selects the Touch Setup menu, all windows will disappear, and the touch screen setup will start. No keys will be operational until the Touch Setup is complete.

## Language

As shown below, when selecting 'Language' menu at the Basic Setup page, you can choose the language among

English, French, German, Italian, Korean, Polish, Portuguese, Rumanian, Russian, Spanish and Turkish.

Select the language you want to use and click the OK button and then you can use the service in the chosen language.



### Note

Patient information previously entered will be initialized if the language preference is changed.

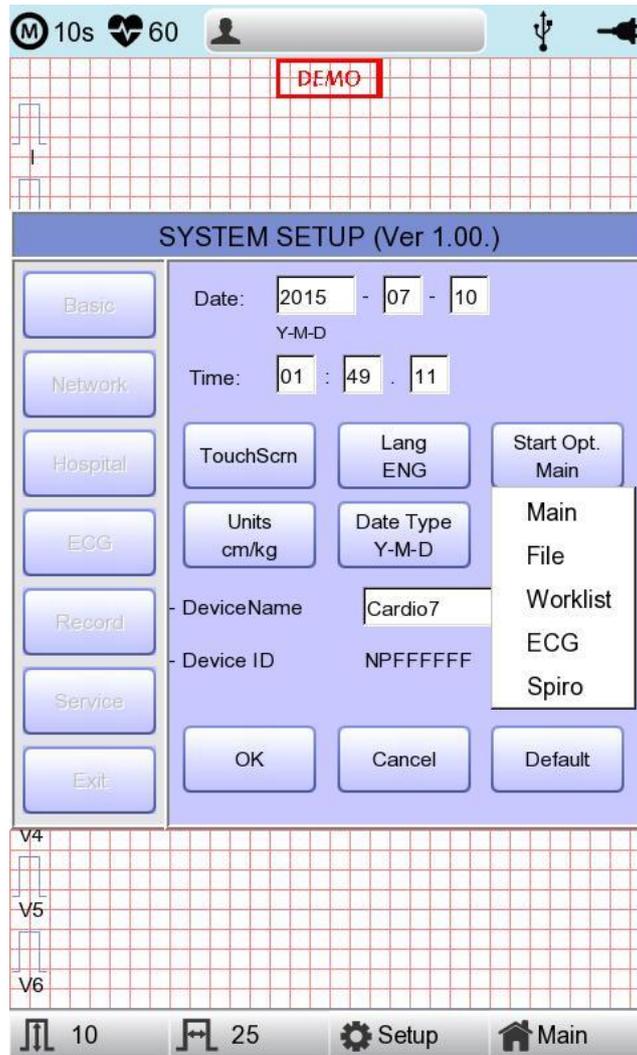
### Note

If language preference is set as "KOR," only the menu on the LCD screen will be shown as Korean, whereas the output will be in English when printing out.

## Start Option

You can set up the index page shown at the time of initial boot up, according to the common dialog.

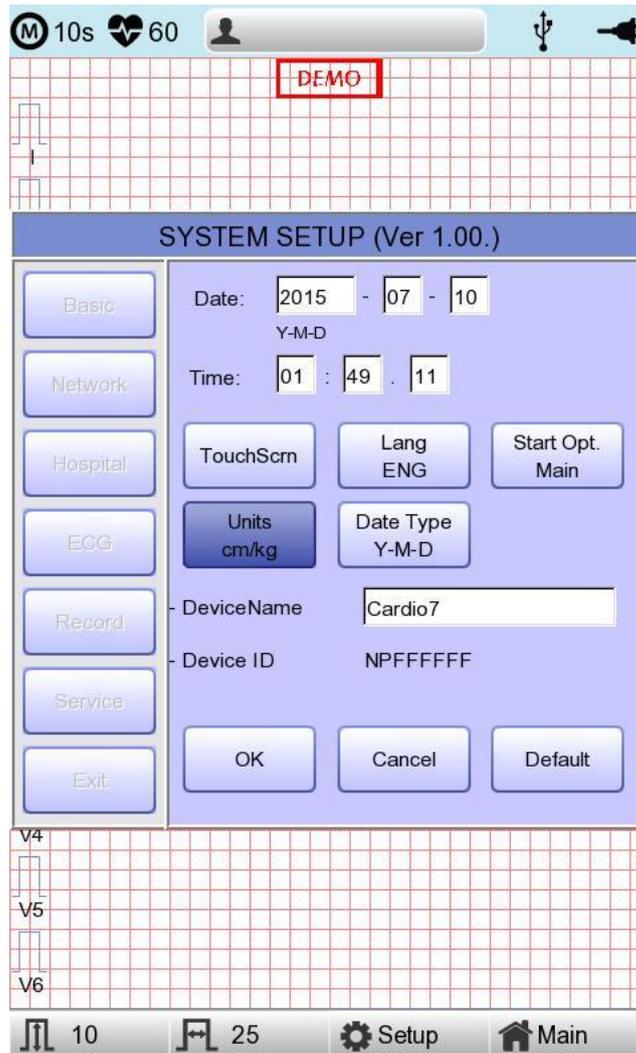
When clicking the 'Start Option' button, a small menu window will appear and you can select the initial page you want to have among MAIN, FILE, WORKLIST, ECG, SPIRO.



## Units

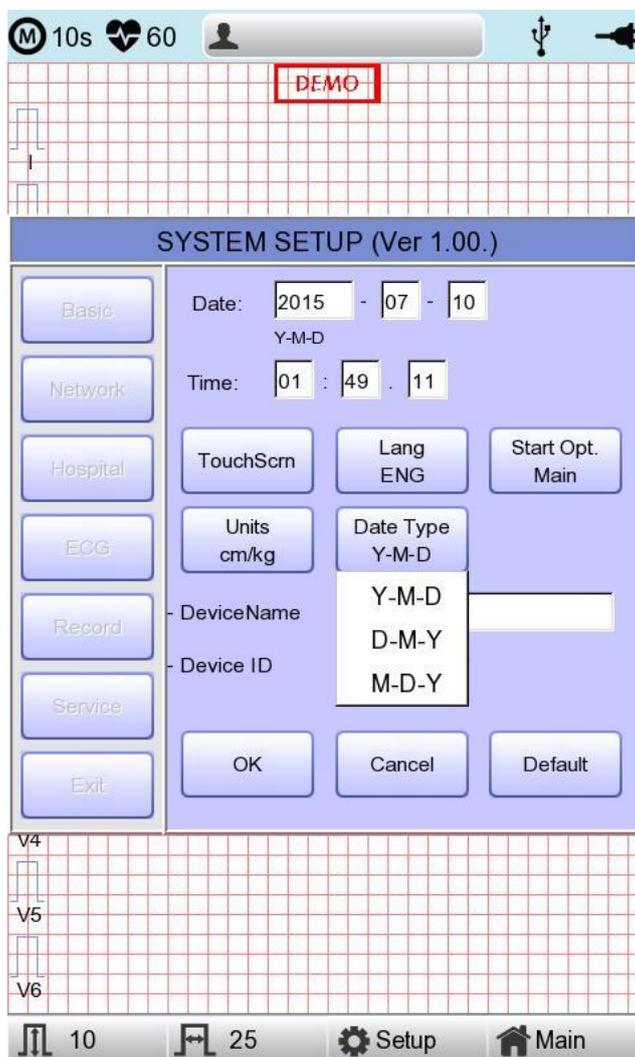
This menu is to select the units for height and weight of the patient. When you click Units' button, cm/kg or Inch/Lbs will be shown.

If you select Inch/Lbs unit, the patient's height information will be expressed in \*\*\* Ft Feet) \*\*\* Inch.



## Date Type

As seen in the figure below, the date format on the top of the paper can be changed while printing out monitoring and recording results if you choose 'Date Type' from the Basic Setup menu. Choose the date format to be used, and then click the 'OK' button; the date format is converted to the one selected and can be seen on the output.



## Device Name Setup

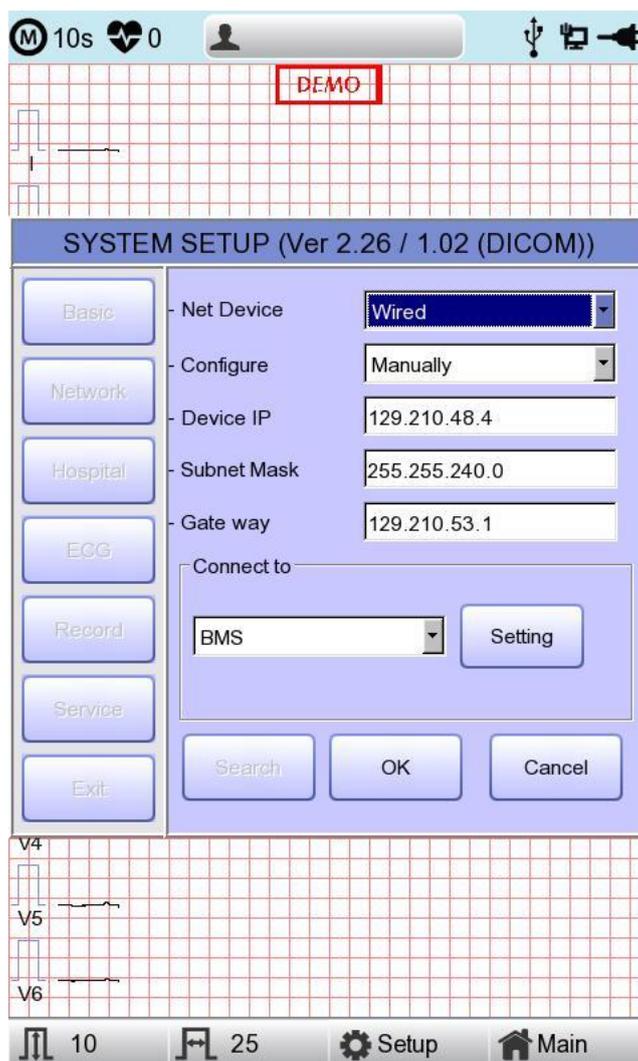
'Device Name' refers to the name of the device. The user can input the name of the device in order to distinguish devices on PC easily.

'Device ID' cannot be revised by the user as it is a unique ID of the device and is used to identify devices on a PC. 'Device ID' is automatically set for easy identification of devices on the connected PC; therefore, it cannot be revised by user.

## Network Setup

When connecting the equipment with LAN to interface with the outside PC, network setup is needed. Network IP is required, and DNS is not used.

When selecting the Network menu at the left side of the System Setup page, Network Setup page will show up at the right side.



The mode of network connection can be selected as Wired or Wireless in 'Net Device' setup.

The automatic IP(DHCP) or fixed Manually) can be selected through the 'Configure'.

If the Configure is setup as automatic IP(DHCP), the Device IP, Subnet Mask, Gateway value is received automatically from the DHCP server on your network. If the Configure is set to manually, the user has to enter the Device IP, Subnet Mask, Gateway directly.

When selecting one of the 'Device IP', 'Subnet Mask', 'Gate Way', the keypad will show up. Then, input the information required and press 'OK' button to save or 'ESC' to cancel the information.

---

When selecting one of the 'Device IP', 'Subnet Mask', 'Gate Way', the keypad will show up. Then, input the information required and press 'OK' button to save or 'ESC' to cancel the information.

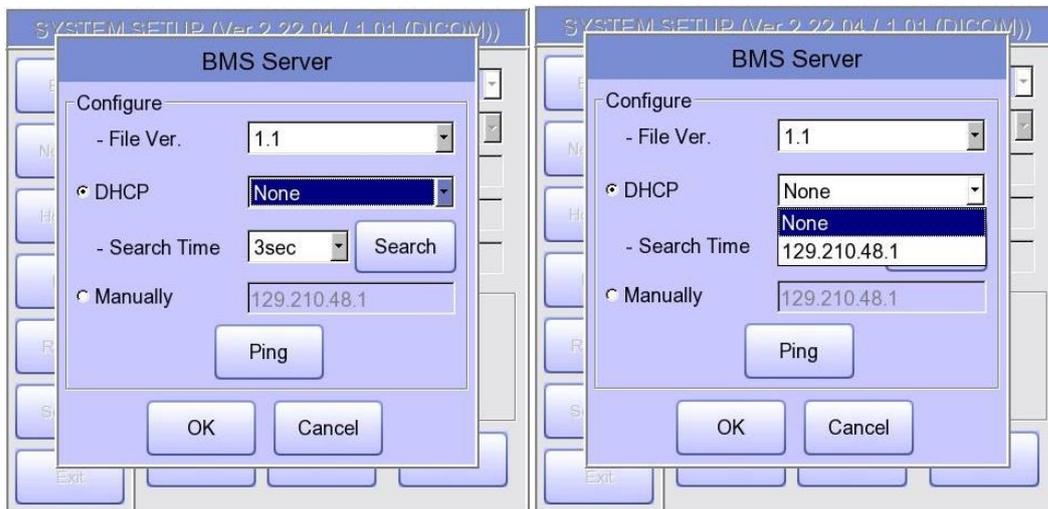
It allows selecting the server which is available to link with the equipment in the 'Connect to' menu.

After selecting the type of interlocking server, select the 'Setting' button; an appropriate setup window to the choice of server will be displayed.

<b>Note</b>
- When setting up the connection to the PACS Server, the Device IP should be entered manually (manual IP input) and used. When setting up as DHCP, the Device IP can be changed; if the setting is different from the Device IP registered in the PACS Server, it may prevent interworking with the server.

## BMS Server Setting

IP setup on BMS Server-installed PC can be performed by choosing either Automatic IP (DHCP) or Fixed IP (Manually) in 'Configure' setup.



The patient's surname is available after changing the file version to 1.1 in the BMS Server settings.

If you change the file version, all existing patient data will be deleted.

If 'DHCP' is chosen, the IP of the BMS Server-installed PC will be shown on the input box.

Choose the IP of the PC you intend to connect as the IP of a BMS Server-installed PC:

If multiple IPs are displayed, choose one belonging to the PC to connect.

At that time, IP will be shown on the input box only if BMS Server is running on the PC.

If no IP of the intended BMS Server to connect is shown on the input box, choose

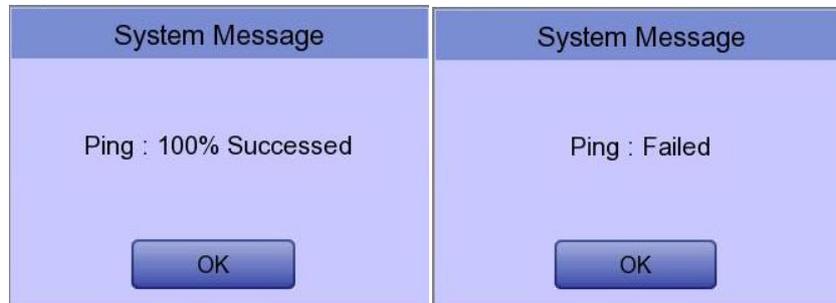
'Search' button to conduct an additional search.

If no IP of the intended BMS Server to connect is shown on the input box, choose 'Manual' mode to perform manual input.

### Note

- If you change the file version, patient data and work list data will be deleted.

Upon completion of BMS Server IP setup, the Ping Test can be conducted to check successful network connection. If choosing 'Ping' button, "Ping: 100% Succeeded" message will be shown for a successful connection, whereas "Ping: Failed" message will be shown for connection failure.

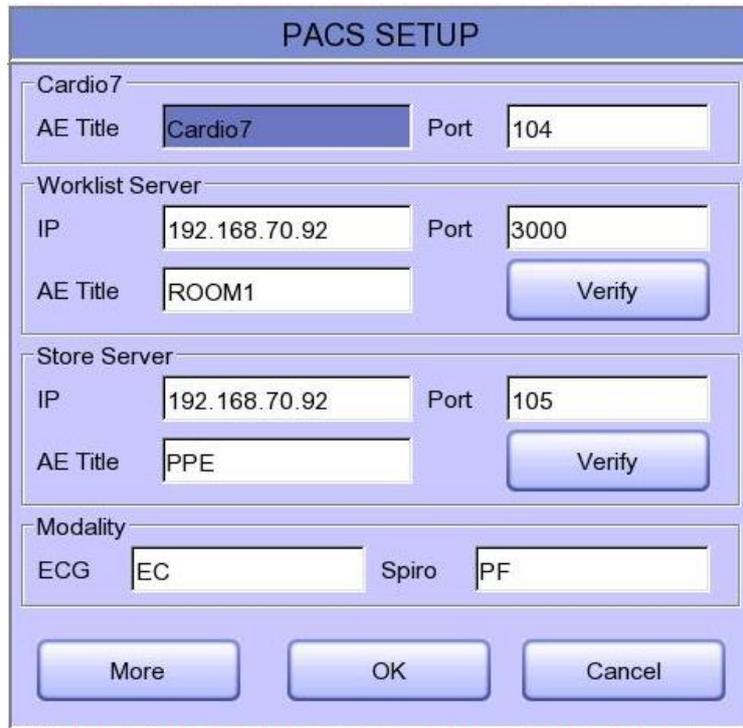
**Note**

- Wired usage is recommended for a BMS Server-installed PC network.
- When setting BMS Server, directly enter the IP of the BMS Server-installed PC by selecting "Manually" if searching with DHCP has failed.

## PACS Server Setting

When selecting the PACS Server, the additional information should be set through the Settings Menu.

The screen for related settings such as the AE Title, IP and Port of Cardio7e/Cardio7, Worklist Server and Store Server will appear.



The image shows a 'PACS SETUP' dialog box with the following fields and buttons:

- Cardio7**
  - AE Title: Cardio7
  - Port: 104
- Worklist Server**
  - IP: 192.168.70.92
  - Port: 3000
  - AE Title: ROOM1
  - Verify button
- Store Server**
  - IP: 192.168.70.92
  - Port: 105
  - AE Title: PPE
  - Verify button
- Modality**
  - ECG: EC
  - Spiro: PF
- Buttons: More, OK, Cancel

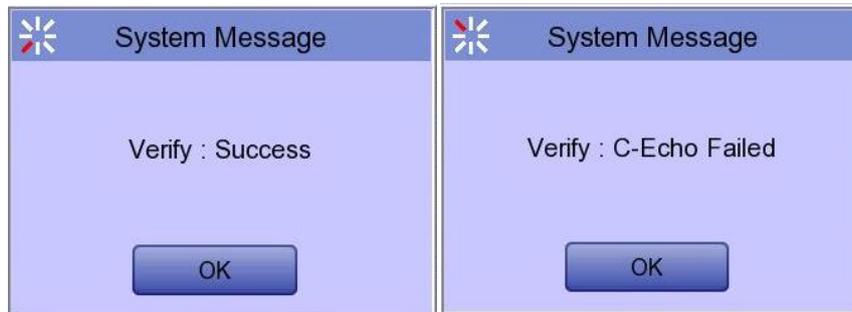
When the input window of each item is selected, the keyboard window will appear:

Enter the applicable contents.

When entry is completed, click the "Verify" button so that the connection between the Worklist Server and the Store Server can be confirmed.



When successful, the "Verify: Success" message will appear; when it has failed, "Verify: C-Echo Failed" will appear.



Set the PACS option by pressing the More button when connection to the server is confirmed.

**PACS OPTION SETUP**

**Worklist**

Spiro Exam Code

FVC  SVC  MVV

Date Range

Auto Update Worklist     Auto Return Worklist

---

**Send Image**

RGB Format     RGB     BGR

Window Width

Window Center

Data Format

---

Retry Count     Retry Interval

Character Set

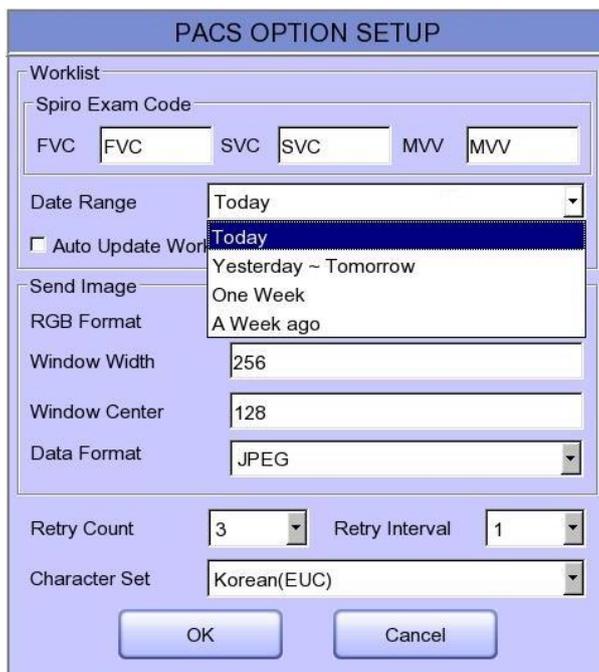
### Spiro Exam Code

Enter the Exam Code of FVC, SVC and MVV for the Spiro test.

## Data Range

The range of dates when the worklist is brought can be set at the Worklist Server. You can choose appropriate one from the options such as "Today," "Yesterday ~ Tomorrow", "One Week" and "A Week ago".

For today (today-today), both the start and end dates are set to today, and for today (today-blank), only the start date is set to today to get the worklist.



## Auto Update Worklist

If you tick the Auto Update Worklist, the Worklist update will be run automatically whenever you enter the Worklist screen.

## Auto Return Worklist

If you tick Auto Return Worklist, data will be transferred to the PACS Server and the Worklist screen will re-appear automatically by using the Exam button after selecting the patient to measure, or by using the NETWORK key or AUTO key after selecting the patient to measure.

## RGB Format

Select the RGB Format when converting the image to be transferred to the PACS Server. The basic setting shall be "RGB"; if the Grid Color of the transferred file appears as green, it will be converted to the red color when the "BGR" is set.

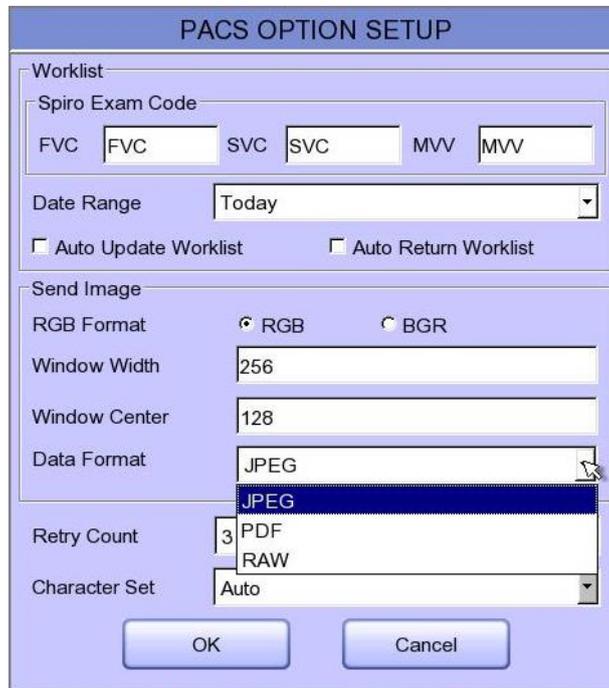
## Window Width / Window Center

Set the Window Width and the Window Center for the file to be transferred to the PACS Server.

If the image of the transferred file appears blurred, check the Window Width and Center values which the PACS Server supports, and enter them.

**Data Format**

Set the data format for the file to be transferred to the PACS Server. You can select either "JPEG," "PDF" or "RAW" after checking the format supported by the PACS Server.



The image shows a dialog box titled "PACS OPTION SETUP". It is divided into several sections:

- Worklist**: Contains a "Spiro Exam Code" section with three pairs of input fields labeled "FVC", "SVC", and "MVV". Below this is a "Date Range" dropdown menu set to "Today". There are two checkboxes: "Auto Update Worklist" and "Auto Return Worklist", both of which are unchecked.
- Send Image**: Contains "RGB Format" with radio buttons for "RGB" (selected) and "BGR". Below are three input fields: "Window Width" (256), "Window Center" (128), and "Data Format" (JPEG). The "Data Format" dropdown menu is open, showing "JPEG" selected and "PDF" and "RAW" as other options.
- Retry Count**: A spin box set to "3".
- Character Set**: A dropdown menu set to "Auto".

At the bottom of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons.

**Retry Count**

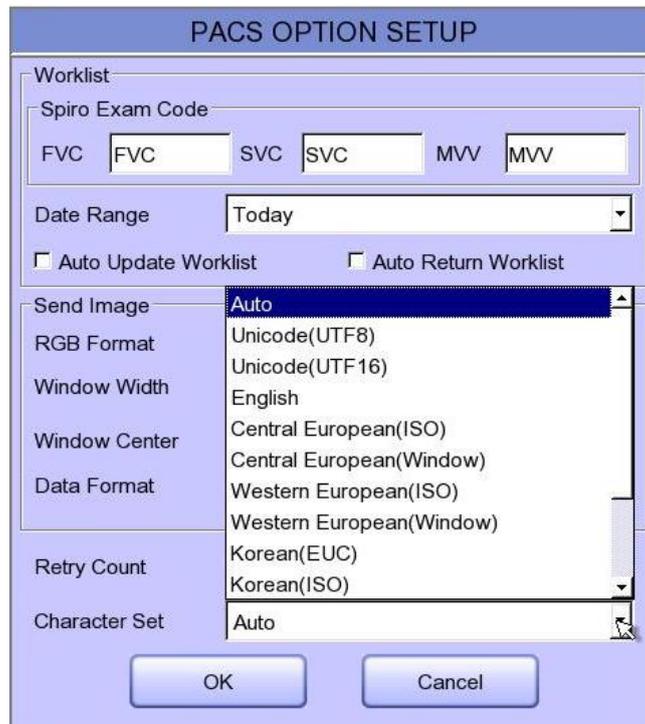
Select the number of Retransmission attempts when a communication error occurs during transfer of data to the PACS Server.

**Retry Interval**

Select the interval for Retransmission attempts when a communication error occurs during the transfer of data to the PACS Server.

### Character Set

By selecting the Character Set, multiple selections of language are available; it should be selected according to the character set in order to present contents such as patient information by language when transferring a DICOM file to the PACS Server.



The image shows a dialog box titled "PACS OPTION SETUP". It contains several sections:

- Worklist**:
  - Spiro Exam Code**: Three input fields with "FVC", "SVC", and "MVV" entered.
  - Date Range**: A dropdown menu set to "Today".
  - Auto Update Worklist
  - Auto Return Worklist
- Send Image**: A dropdown menu with "Auto" selected.
- RGB Format**: A dropdown menu with "Unicode(UTF8)" selected.
- Window Width**: A dropdown menu with "Unicode(UTF16)" selected.
- Window Center**: A dropdown menu with "English" selected.
- Data Format**: A dropdown menu with "Central European(ISO)" selected.
- Retry Count**: A dropdown menu with "Central European(Window)" selected.
- Character Set**: A dropdown menu with "Western European(ISO)" selected.

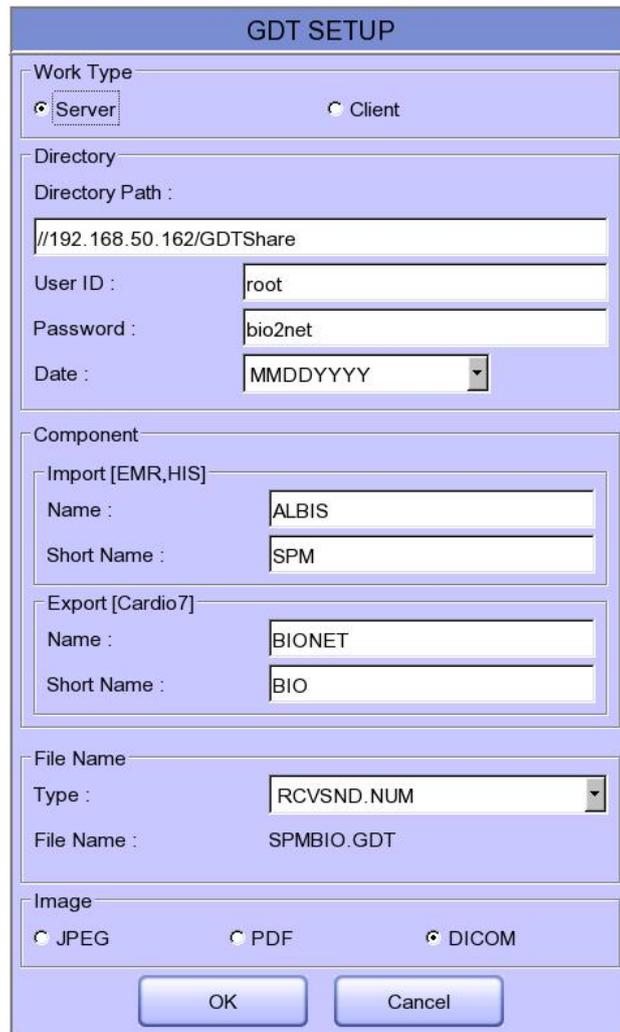
At the bottom of the dialog box are two buttons: "OK" and "Cancel".

Upon the completion of each setting, press the 'OK' button to save the changes or push the 'Cancel' button or the 'ESC' button of the Operating Panel to cancel them.

## GDT Setting

When selecting GDT, it should be set additional information through the Setting menu.

It shows the menu screen for related settings such as Work type, GDT Directory, Component name, File name, and Image type.



### Work type

Set how the GDT function of the system works.

- Server: Cardio7e/Cardio7 receives requests and commands.
- Client: Cardio7e/Cardio7 sends requests and commands.

### Directory

Enter the type format in which the shared folder information and date information to be used by the GDT protocol.

**Component**

For use GDT protocol, enter the EMR name and abbreviation and the name of Cardio7e/Cardio7 and abbreviation.

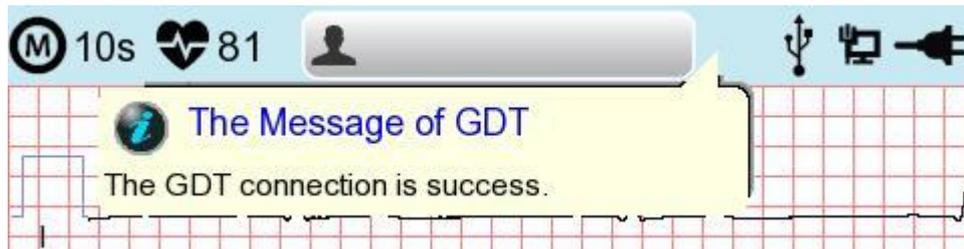
**File name**

Select the name form of the file to be shared by the GDT protocol.

**Image**

Select the image format of the data file to share with the GDT protocol.

When it selects the Input window for each item, a keyboard window appears, and it can type its contents. If the input is completed normally, a message about the connection success is displayed at the top of the screen.



## WEB Setting

When selecting Web transmission, additional information must be set through the Setting menu.

The screen for related settings such as DNS Server, URL, ID, PW, Path appears.



The image shows a dialog box titled "Web Server" with a light blue background. It contains the following fields and buttons:

- DNS Server: A text box containing "8.8.8.8".
- URL: An empty text box.
- ID: An empty text box.
- P.W: An empty text box.
- Path: An empty text box.
- A "Verify" button is located to the right of the ID and P.W fields.
- "OK" and "Cancel" buttons are at the bottom of the dialog.

### DNS Server

The IP of the server that supports the domain name system.

### URL

Web address to access.

### ID

User ID to be used in the web to be accessed.

### PW

User password to use on the web to be accessed.

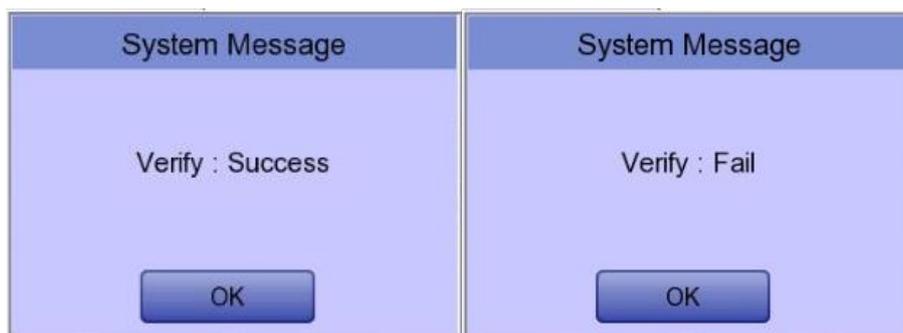
### Path

Path within the server to which to send the file

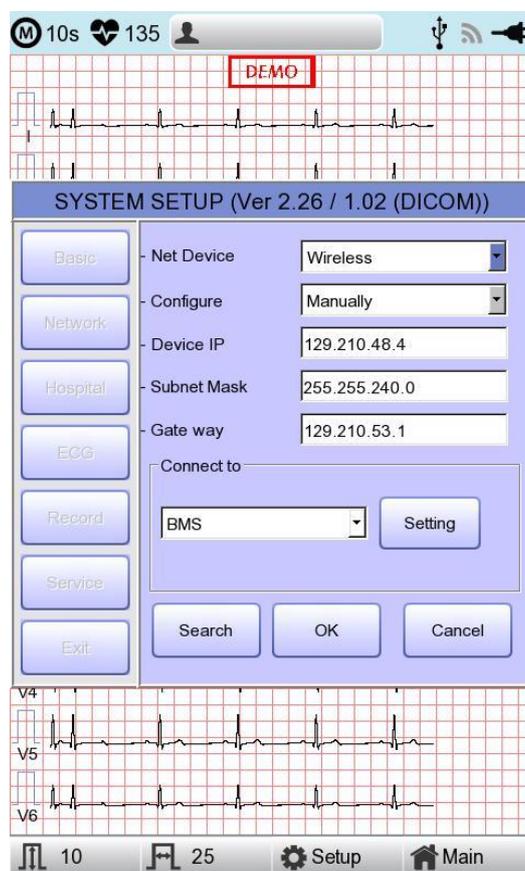
If you select the input window of each item, a keyboard window appears, and you can enter the content.

After entering, you can check the connection between Worklist Server and Store Server by pressing the "Verify" button.

The message "Verify: Success" is displayed on success, and the message "Verify: Fail" on failure.



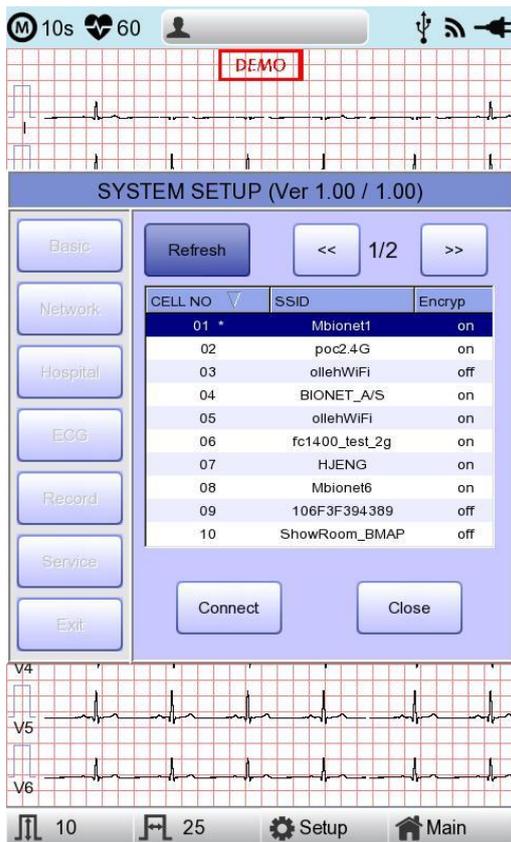
## Wireless Network Setting



- 1) Connect the USB to the USB port of Cardio7e/Cardio7, and check whether or not the wireless icon (  ) appears in the Status bar on the top of the screen.
- 2) Navigate to System Setup -> Network, and Set the Device as "Wireless". When selection is done properly, the "Survey" button on the bottom will be activated.
- 3) Select the "Search" button to search for the AP. The AP is to be searched automatically when the "Search" button is pressed: the searched AP will appear in the list upon the completion of the search.

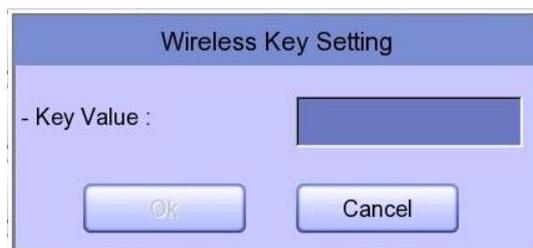
### Specifications of Wireless Network USB Adapter Support

Company Name	Product Name
ipTIME	N100mini
	N150UA
	N150U
TP-LINK	TL-WN725N



- **Refresh** : AP re-searching
- **<<** : Page up
- **>>** : Page down
- **Connect**: Attempting to connect
- **Close**: Closing the window

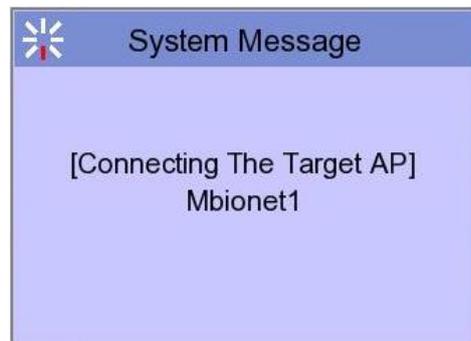
4) Select the AP to be connected by using the rotary key or touching. Click the "Connect" button. At that time, the security key input window will appear if the "Encrypt" field is "On".



#### Note

The user should set the AP Search and Security Key in order to use the wireless network. If there is no security set on the AP to be connected, it will be connected automatically without Security Key setting. In the event that there is an automatic connection to the AP without Security Key setting, the safety of network communication is not guaranteed.

- 5) After clicking the Key Value input line by using the rotary key or touching, enter the security key.
- 6) Upon the completion of input, click the "OK" button; Connection will be attempted and the message describing the connection status will appear.



- 7) When the message reporting a proper connection appears, click the "Close" button.



When connection is successful, the wireless icon on the status bar at the bottom of the screen will be changed into .

- 8) If connection fails, connection can be re-attempted by pressing the "Retry" button. If connection keeps failing, check the AP and the USB-TO-WLAN status.



9) When connection with the AP is successful, set the Device IP, Subnet Mask, Gateway, etc. by selecting manually or Configuring with DHCP. Refer to the Network Setup part of the User Manual for more details.

#### Note

It is recommended to use English for the name of the AP wireless network (SSID). If it is entered in Korean or other languages, Mojibake or illegible characters can appear.

#### Note

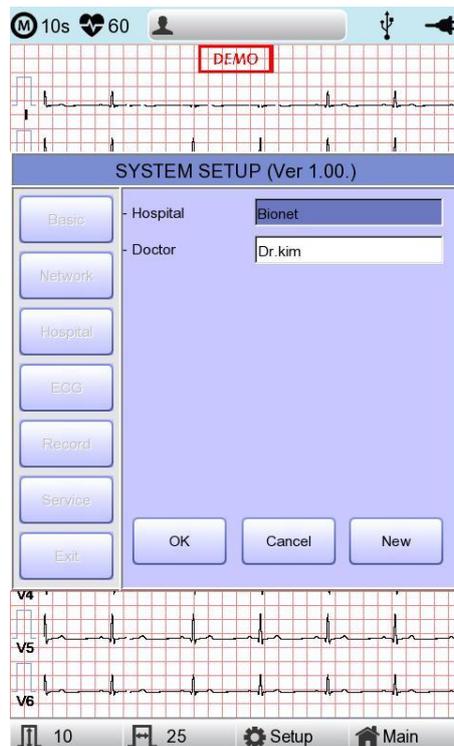
- It is recommended connecting up to eight the same network under normal AP status.
- Due to the nature of wireless, connectivity may be poor depending on the environment.

## Hospital Setup

When selecting the 'Hospital' menu at the left side of the Setup page, Hospital Setup page will show up at the right side.

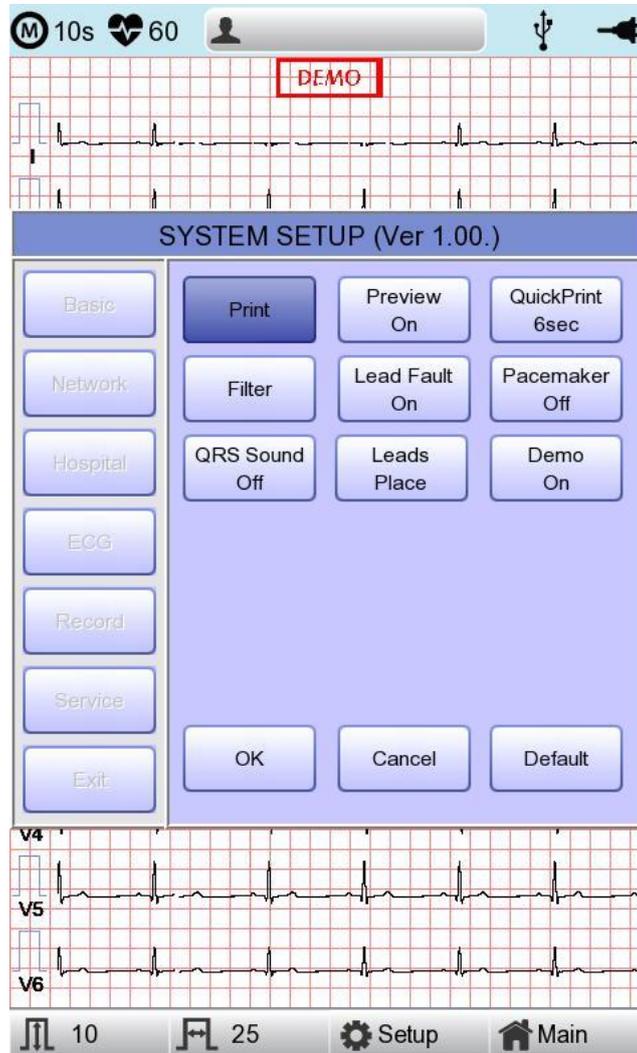
You can input the names of the hospital and doctor.

When clicking the area to input the information, the keypad will show up. Then you can input the information required and press OK button to save or ESC to cancel the information.



## ECG Setup

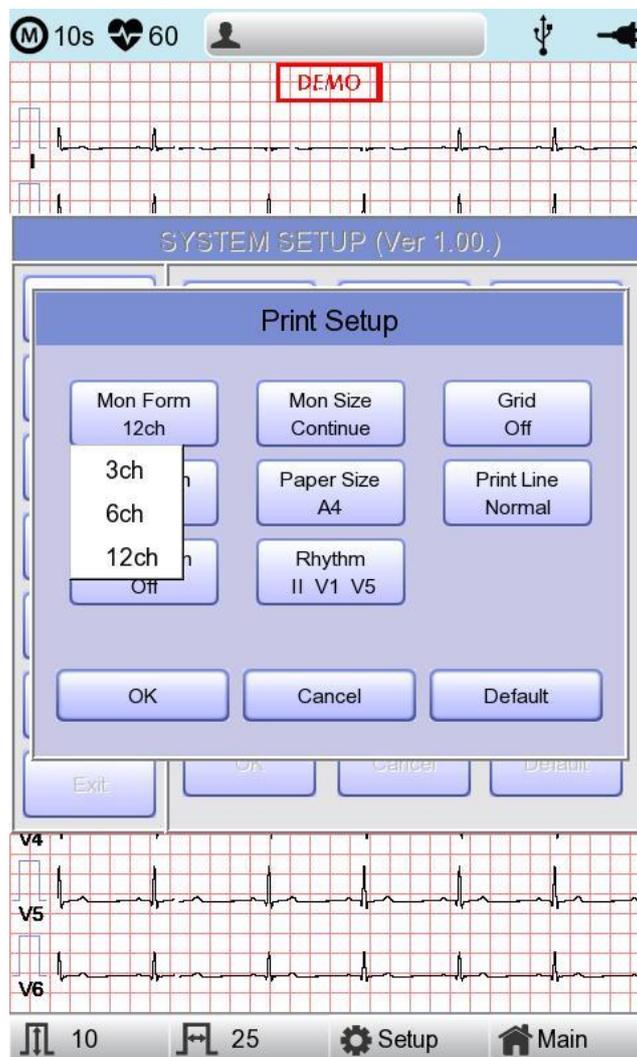
When selecting the 'ECG' menu at the left side of the Setup page, ECG Setup page will show up at the right side.



## Printing channel setting [Print Setup]

### [Monitoring Form]

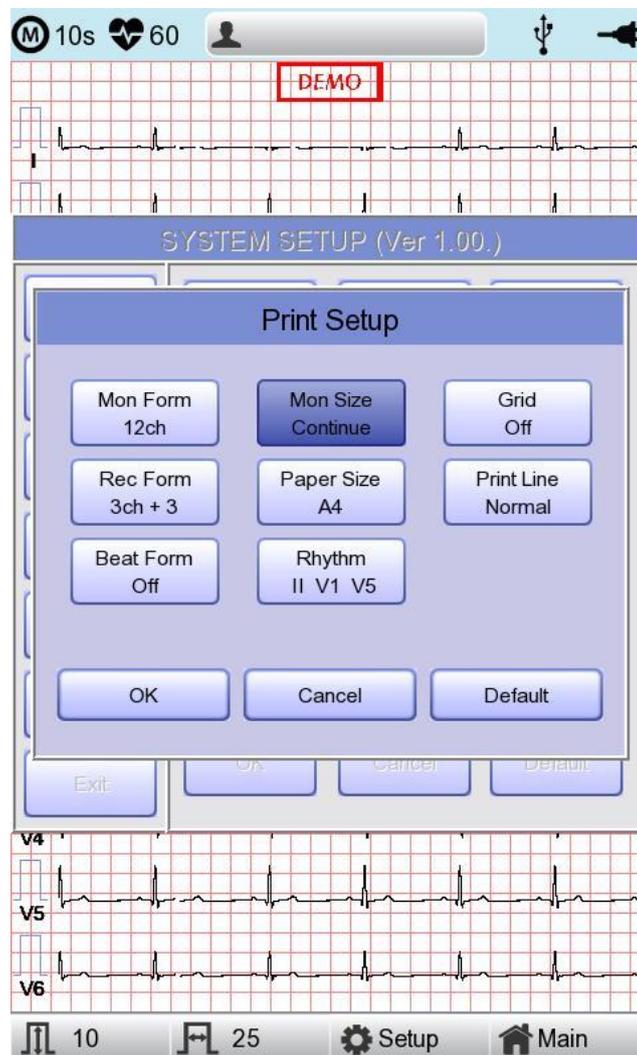
Set up real time-printout form. Click 'Mon Form,' and then a POP-UP window for channel list will be displayed. Default is set as '12CH'.



- 3CH printing: To print 3 channels at the same time (I ~ III / aVR ~ aVF / V1 ~ V3 / V4 ~ V6) If you want to change the channel, press 'RHYTHM' on the control panel.
- 6CH printing: To print 6channels at the same time (I ~ aVF / V1 ~ V6) If you want to change the channel, press 'RHYTHM' on the control panel.
- 12CH printing: To print 12channels at the same time (I ~ V6)

#### NOTE

At 3CH and 6CH setup, 'RHYTHM' key will become active only if 'Mon Size' is set as 'Continue.'

**[Monitoring Size]**


You can set up the real time printing size. When you click the 'Mon Size' menu, 'Report' will be selected and when clicking it again, 'Continue' will be selected. Default is set as 'Continue'.

- 'Report': To print out 10-second data in the form of Report.
- 'Continue': The leads will be printed out continuously until you press the 'ESC' key on the control panel.

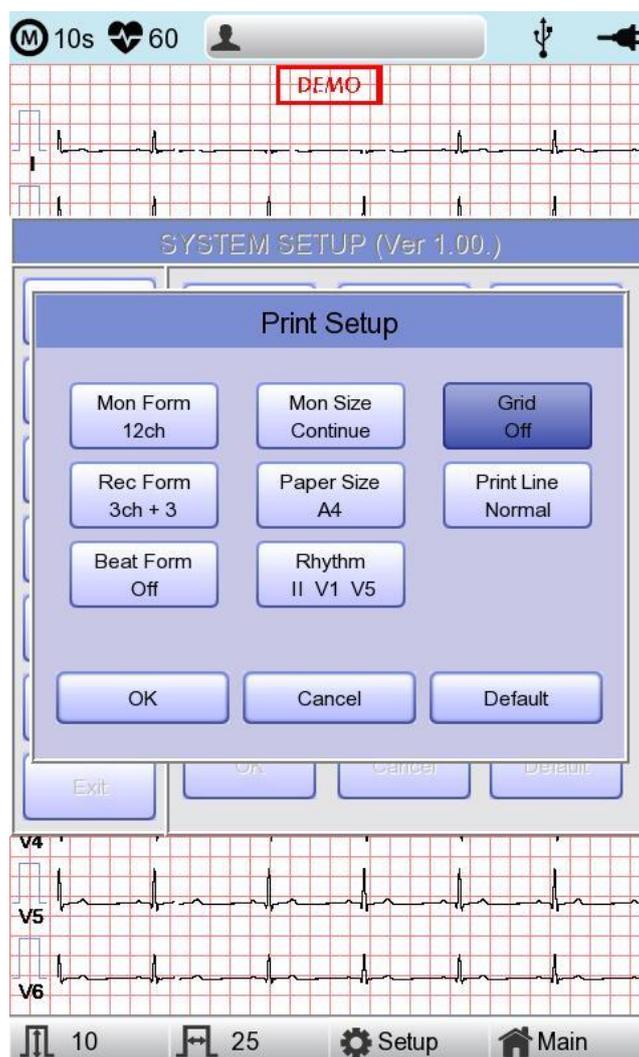
**NOTE**

Output speed will be 25.0mm/sec if 'Mon Size' is set as 'Report.'

## [Grid]

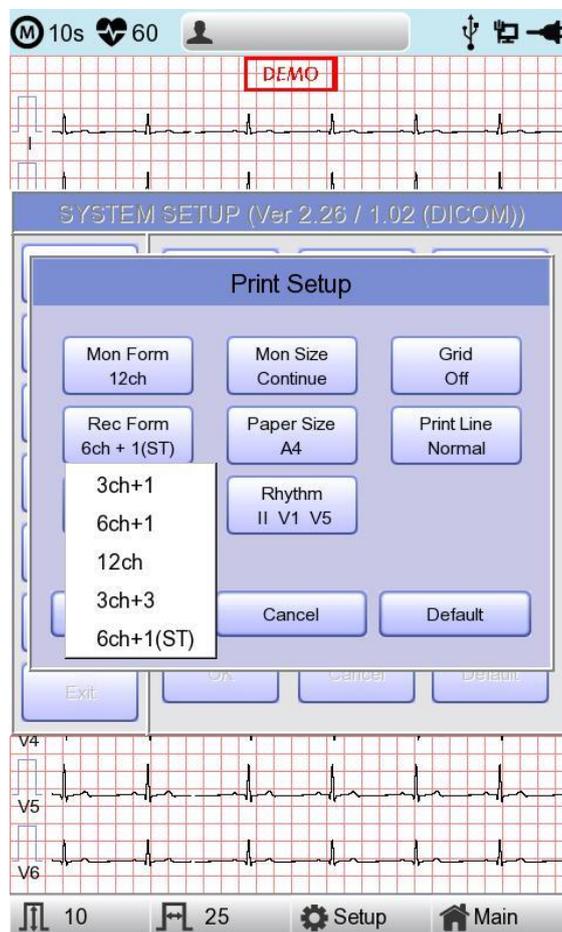
If general fax paper is used for printout, it needs to be marked with a grid. A 5mm X 5mm grid must be in a solid line with the point mark on the 1mm X 1mm location. If using standard ECG recording paper instead of general fax paper (thermal paper), undo the grid marking setup as the recording paper will already have it.

The grid marking setup can be done using output format selection mode. Press rotary key or touch the intended field to select among the Grid selection items, and then the setup will be modified as ON or OFF. If ON, the grid marks will be printed out; if OFF, it will not be printed out.



### [Recording Form]

You can set up the recording form.



If you choose the 'Rec Form' menu, a small POP-UP menu will appear below; once you choose either 3CH+1, 6CH+1, 12CH or 3CH+3, the POP-UP menu will disappear. The default is '3CH+3'.

- '3CH+1': 10-second ECG will be recorded as I, II and III for the first 2.5 seconds, aVR, aVL and aVF for the next 2.5 seconds, V1, V2, V3 for the next 2.5 seconds and V4, V5, V6 for the next 2.5 seconds. 1 channel of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom.
- '6CH+1': 10-second ECG will be recorded as I, II, III, aVR, aVL and aVF for the first 5 seconds and V1, V2, V3, V4, V5 and V6 for the next 5 seconds. 1 channel of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom.
- '12CH': 12-channel rhythm will be recorded as I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 and V6 at the same time for 10 seconds.
- '3CH+3': 10-second ECG will be recorded as I, II and III for the first 2.5 seconds, aVR, aVL and aVF for the next 2.5 seconds, V1, V2, V3 for the next 2.5 seconds and V4, V5, V6 for the next 2.5 seconds. 3 channels of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom.

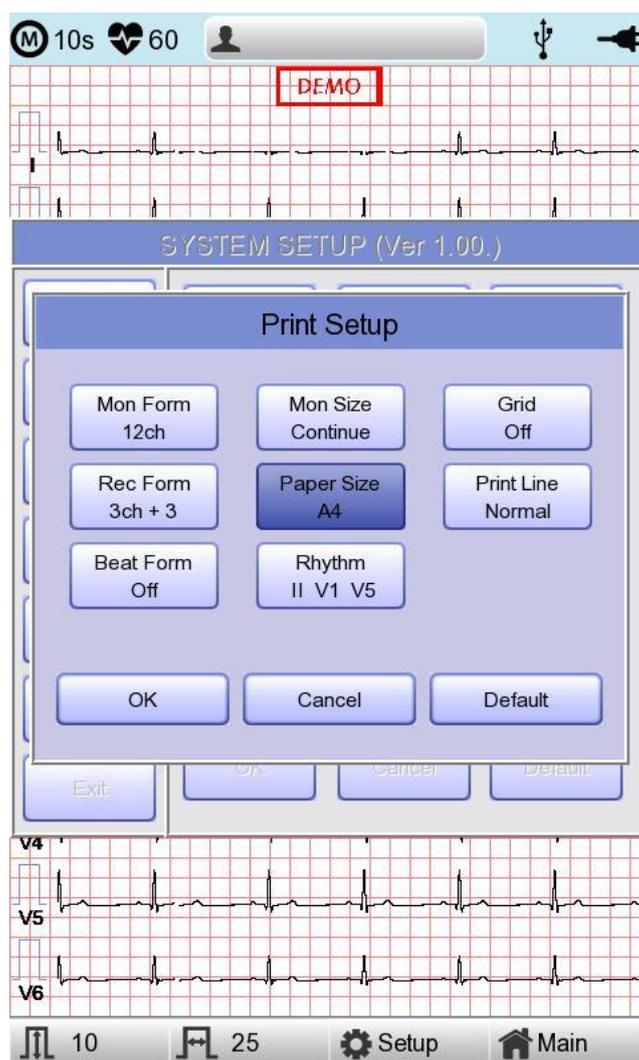
- '6CH+1(ST)': 10-second ECG will be recorded as I, II, III, aVR, aVL and aVF for the first 4 seconds and V1, V2, V3, V4, V5 and V6 for the next 4 seconds. 1 channel of rhythm will be recorded for 10 seconds at the bottom. The amplitude of the measured ST wave is printed as an ST map. It is printed at 25mm/sec regardless of output speed

The set value will be displayed on the screen, and when you choose '3CH+1', 3 Channels + 1 Rhythm Report will be shown at the top of the printing form, '6CH+1' for 6 Channels + 1 Rhythm Report, '12CH' for 12 Channels Rhythm Report, '3CH+3' for 3 Channels + 3 Rhythm Report will be shown.

### [Paper Size]

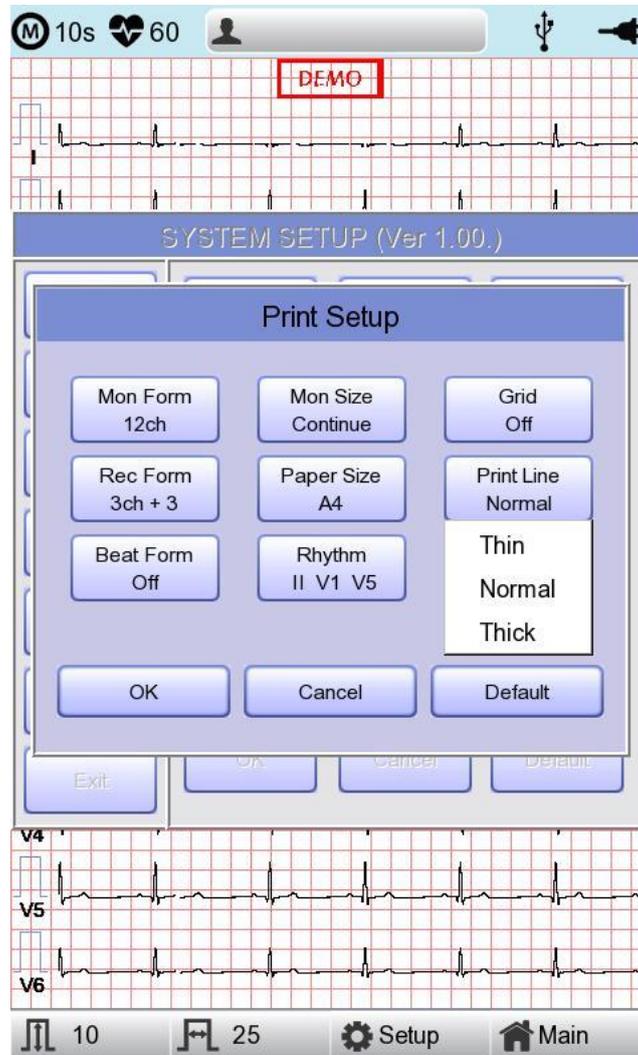
You can set up the paper size. When you click the 'Paper Size' menu, 'A4' will be selected and when clicking it again, 'Letter' will be selected. Default is set as 'A4'.

- 'A4': to output at 297mm for A4 Size printout.
- 'Letter': to output at 279 mm for Letter Size printout.



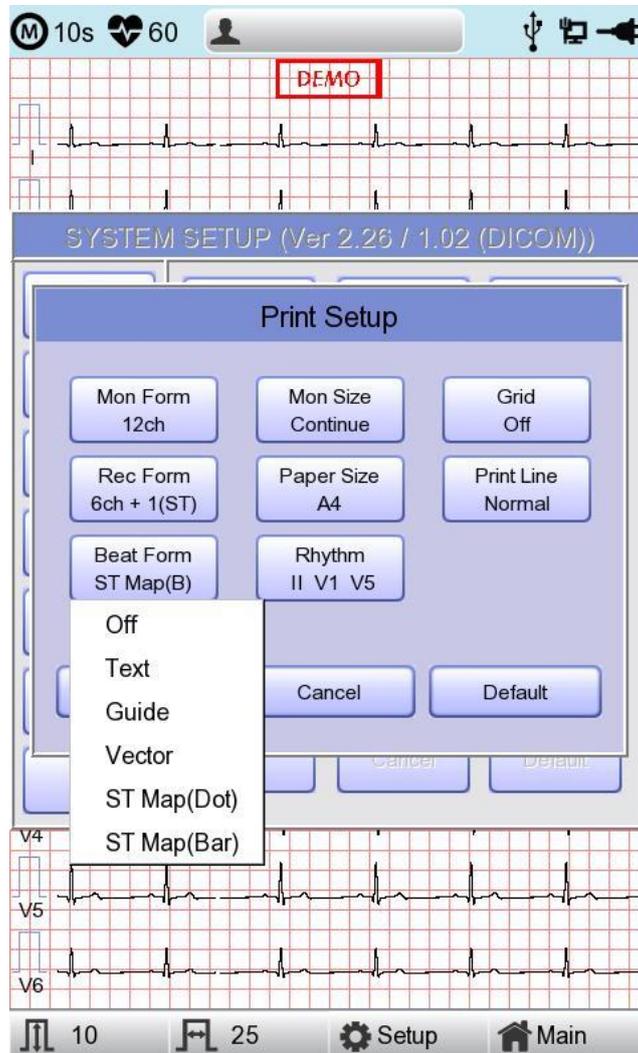
**[Print Line]**

You can set the line thickness of the printouts. Three setting options are available: "Thin", "Normal" and "Thick".



### [Beat Form]

You can set up the additional beat report printing.



When you select the 'Beat Form' menu, a small POP-UP menu will appear at the bottom and it will disappear when choosing OFF, Text, Vector, Guide, ST Map(Dot) or ST Map(Bar).

Default is set as 'OFF'.

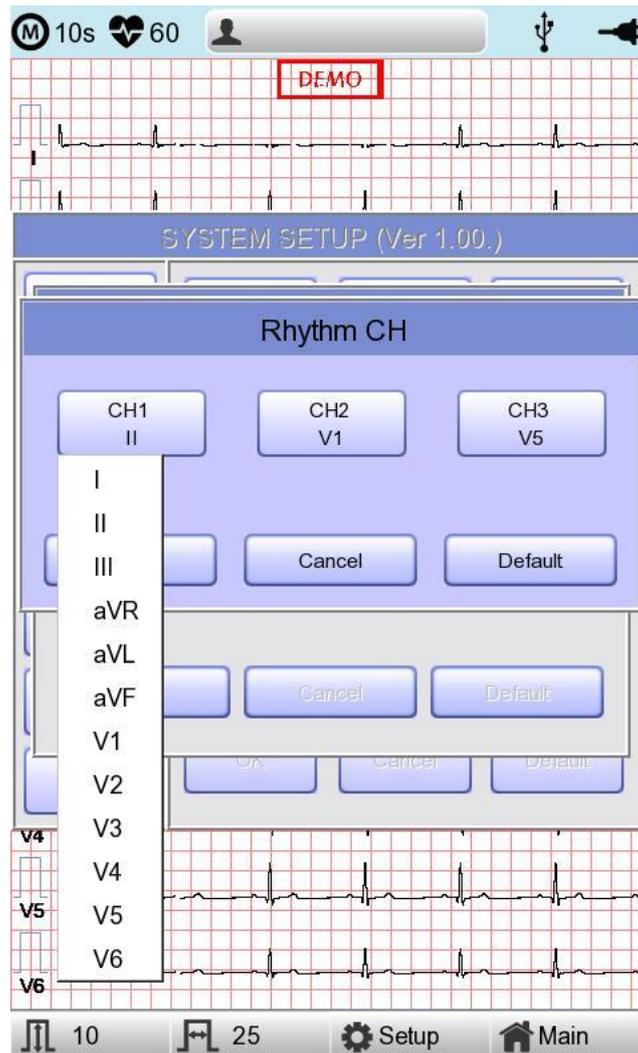
Beat report will be attached to the printing form of channels of '3CH +1', '6CH +1', '12CH', '3CH +3' and '6CH +1(ST)'. It will record every important result by marking the representative waveform of each form.

### [Rhythm]

You can set up the rhythm leads for printing out the diagnosis of 3CH+1, 6CH+1, 3CH+3 and Long Time (1,3,5,10 Minute). You can choose 3 rhythm leads and when '3CH+3' is chosen, you can use all of the 3 leads, while when '3CH+1', '6CH+1' or 'Long Time' is chosen, you can use the first value only.

Default is set as 'II, V1, V5', so when 3CH+1, 6CH+1 or Long Time is chosen, you can use the lead 'II' and 3CH+3 for lead 'II, V1, V5'.

If you choose 'Rhythm' menu, 'Rhythm Channel' window will be displayed as shown below.

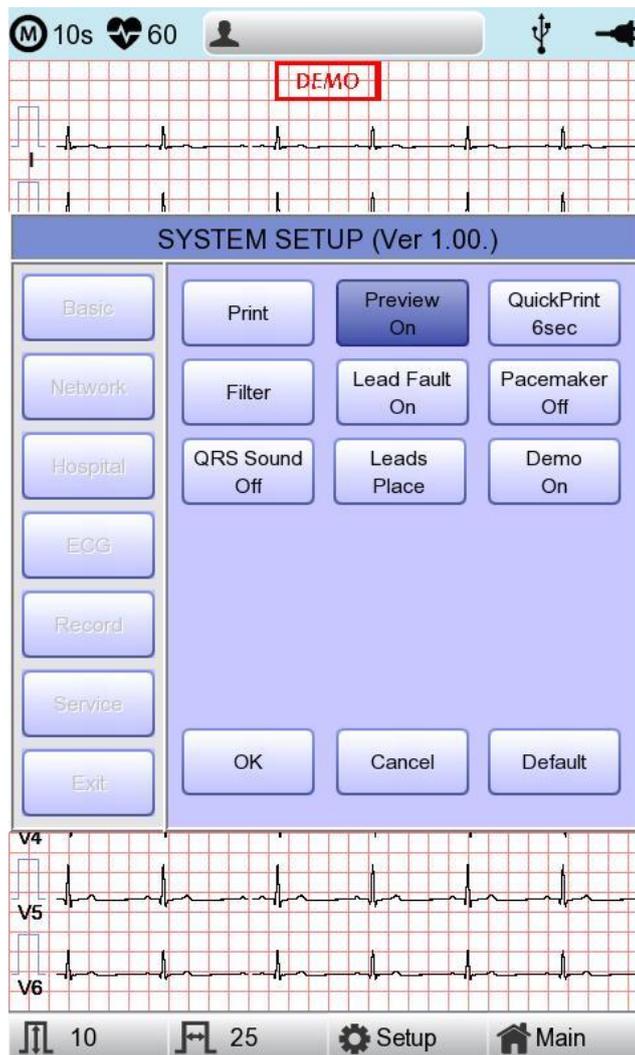


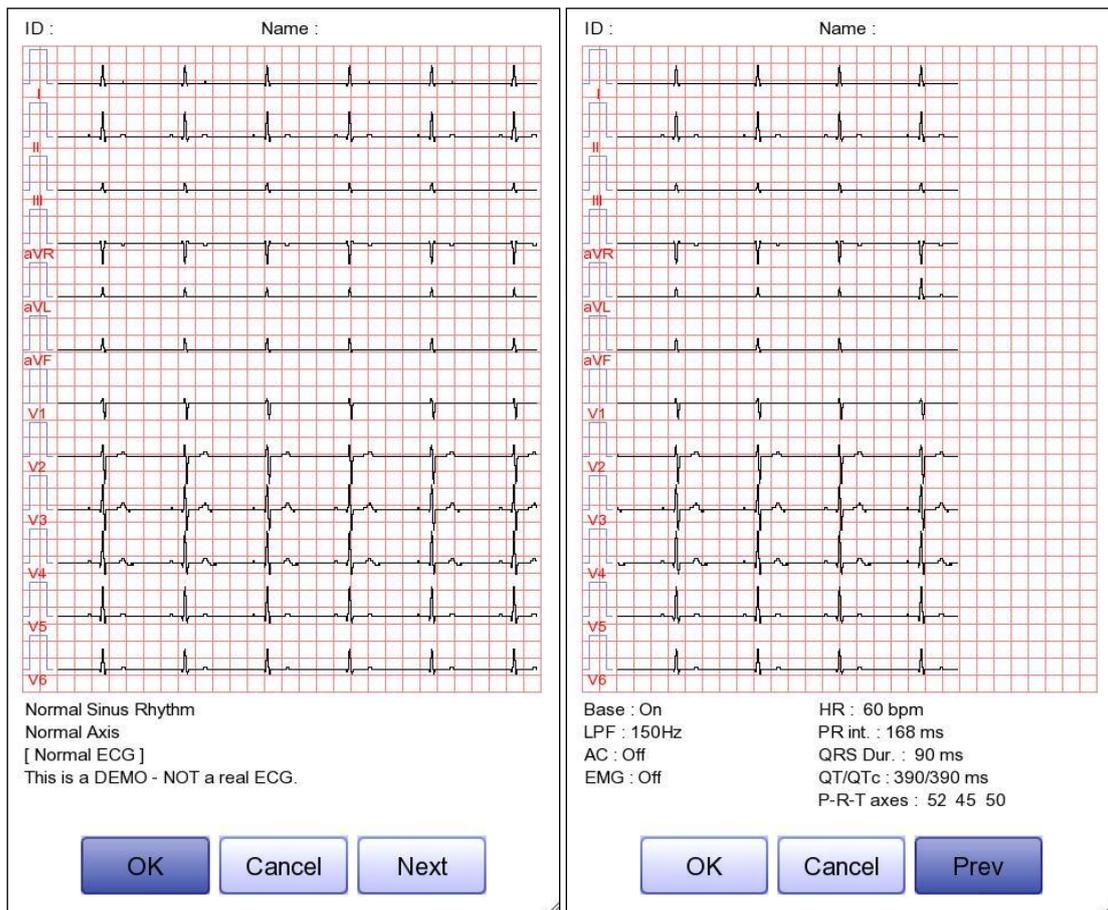
At that time, select either the 'CH1,' 'CH2' or 'CH3' menu; and then choose one from Lead I ~ V6 in the select menu.

**[Preview]**

After performing measurements by using keys such as RECORD, AUTO and NET, the device can automatically show the outcome to the user. This function can be turned On or Off in this window.

When the preview setting is set to "On", the "Preview" screen will appear following data collection with RECORD, AUTO and NET keys. While "Preview" screen is showing, the user can perform print, save or transmit the data after clicking [OK], or no action after selecting [Cancel]





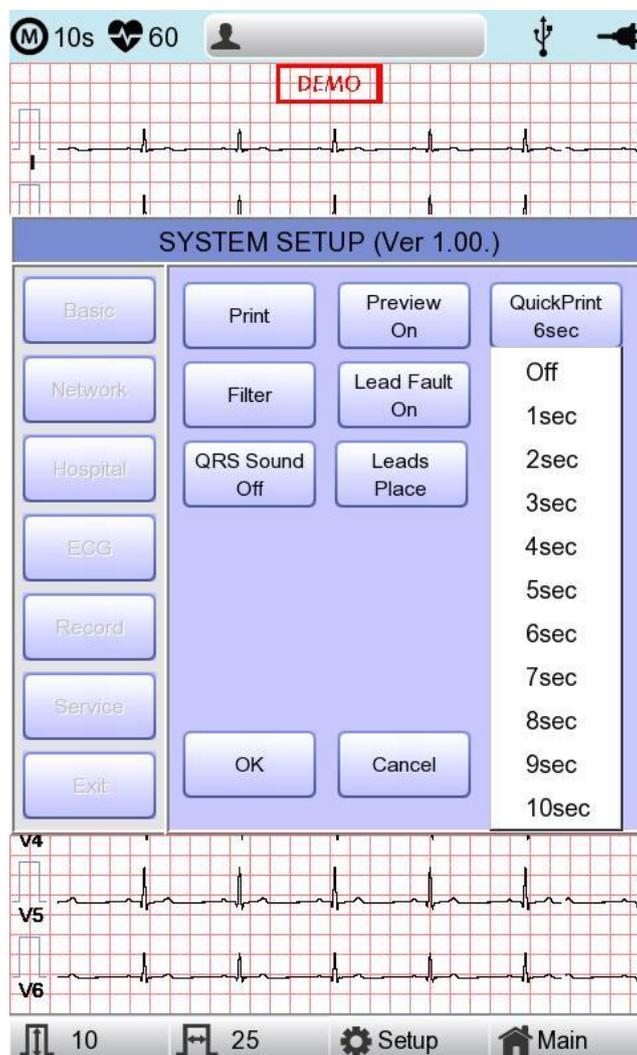
- The first page: ECG 0 - 6 seconds signal data, ID, Name, and Diagnosis
- The next page: ECG 6 - 10 seconds signal data, ID, Name, Filter setup, Rhythm parameter values

#### Note

The preview screen will be shown with output speed set to 25mm/sec.  
The preview screen is available for 10-second recording only.

## [Quick Print]

Set up the Quick Print Options. Output time can be saved by using the buffering function during selection of 0 - 10 seconds.



### Note

- If setting up as ON, diagnosis button should be used only after signalling is stabilized. Upon ON setup, diagnosis and output can be affected if the saved data is not stabilized; this is because the data is retained before use for as long as the time set up.
- Quick Print Options are available for 10-second recording only. They are not available for Long Time (1, 3, 5 and 10 min.) recording.

## [Filter Setup]

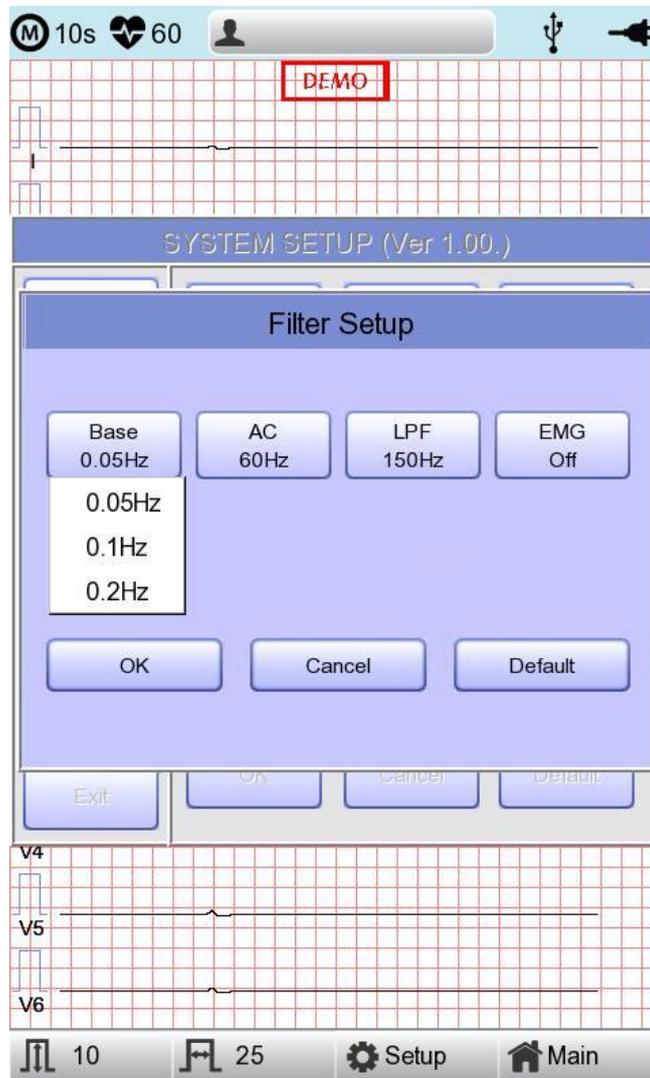
The signal output generated by the device may contain extra unwanted signals in addition to the EKG wave such as AC noise, baseline drift caused by respiration, noise generated by an electrical field nearby, etc. Applying filters could help to reduce or remove those unwanted signals from the output of the device.

To change filter information, enter the Filter Setup Menu either by moving the selection block over and select it using the rotary key or by touching the menu on the touch screen.



Upon selection, the Filter Setup menu, shown below, will appear. Use either the rotary key or touch screen to navigate and select menu items to edit. After editing, OK must be selected in order to apply the changed value.

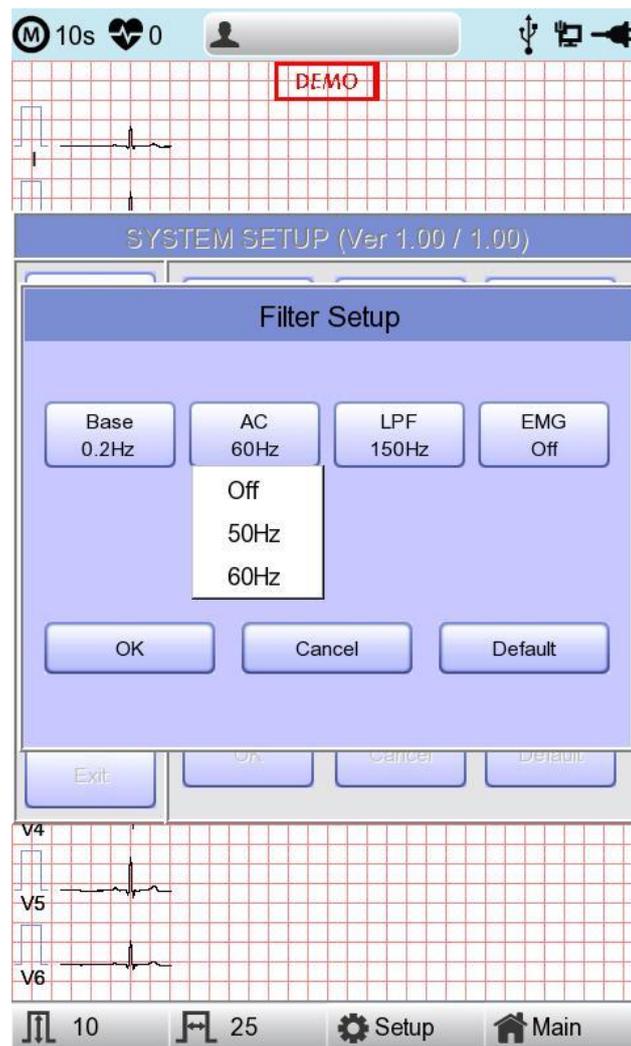
Baseline drift is caused by the patient's breathing. It can be seen as ECG signals being overlapped on a large parabola. The Baseline filter provides 0.05Hz, 0.1Hz and 0.2Hz, and its set values will appear as Base:0.05Hz, Base:0.1Hz and Base:0.2Hz at the bottom of the Output Form.



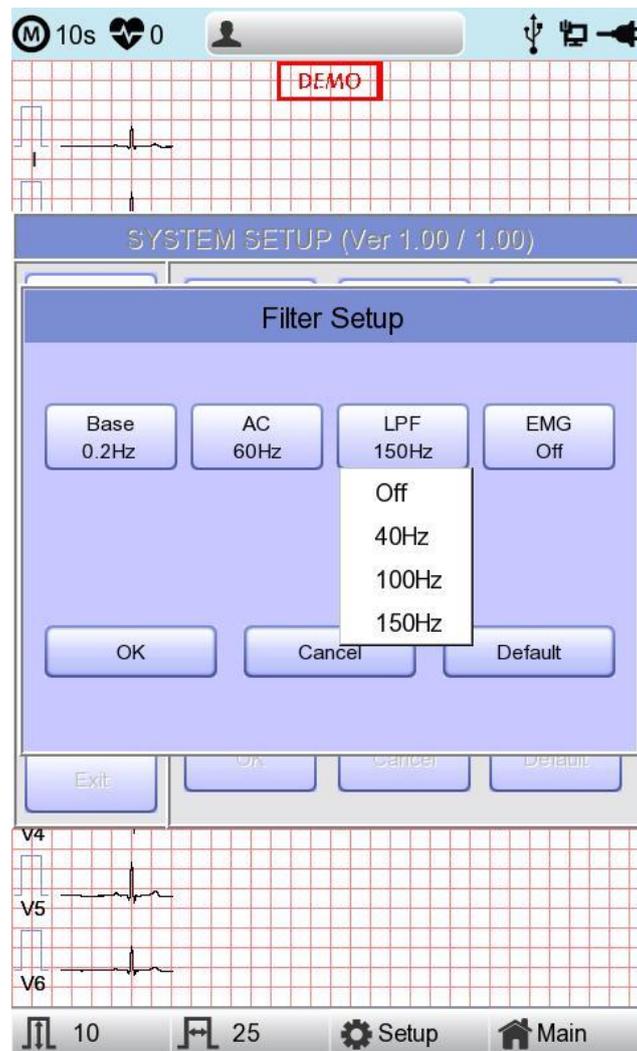
There are three types of an AC power noise filter: 60Hz, 50Hz and OFF. When set to OFF, the filter will not be applied. If the filter is set to 50Hz or 60Hz, then the AC filter will remove 50Hz or 60Hz power noise correspondingly. In the U.S., the AC filter should be set to 60Hz. Check the properties of your power source before setting AC filter properties.

Under battery power, there would be no AC noise being generated. In this case, please set the AC filter setting to OFF so that output signal would not be distorted.

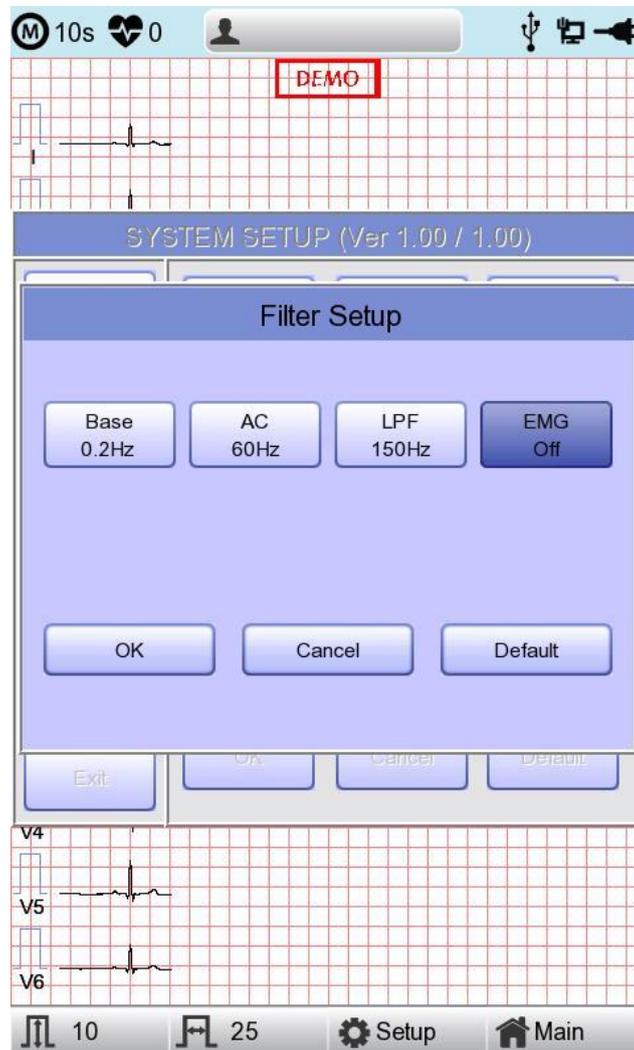
The status of the AC filter can be checked on the bottom part of the printout - indicating AC 60Hz, AC 50Hz or AC OFF



If the recorded EKG signal contains a lot of noise, Low Pass Filter (LPF) may help to clear it. For Low Pass Filter, 40Hz, 100Hz, 150Hz and OFF option is offered. Here, 40Hz option means the filter will remove any unwanted signal with frequencies above 40Hz. Low Pass Filter values will appear on the bottom of the printout form; if LPF setting is OFF then as LPF: Off; if the LPF setting is 40Hz then as LPF: 40Hz; if LPF setting is 100Hz then as LPF: 100Hz; if LPF setting is 150Hz, then as LPF: 150Hz.



Select 'ON' when applying 'EMG' filter; otherwise, select 'OFF.' Setup values will be shown on the bottom of the printout form as 'EMG: On' or 'EMG: Off' when applying the filter.



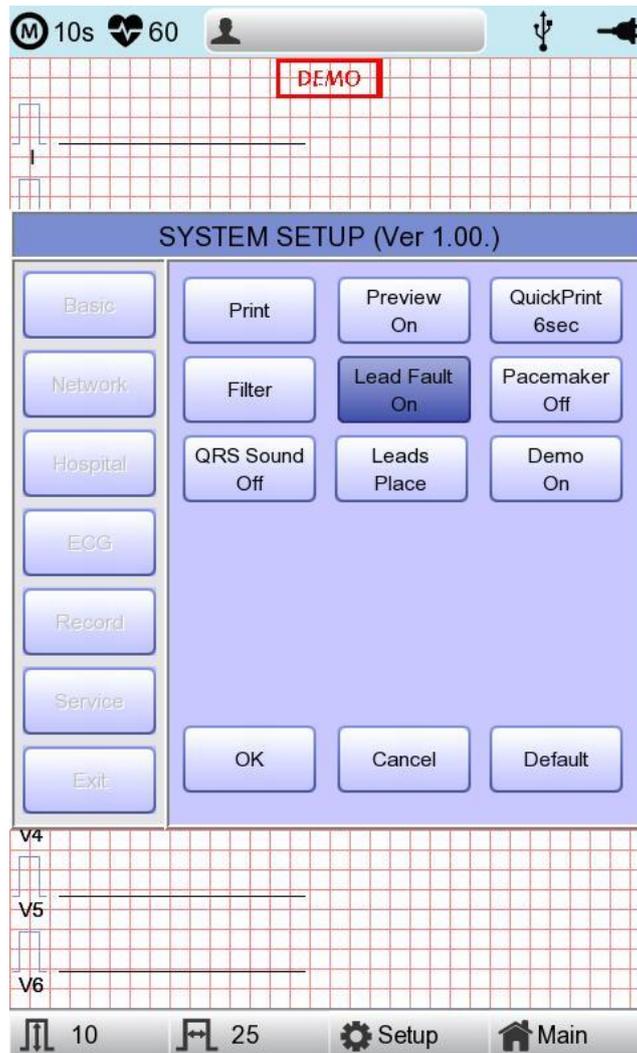
#### NOTE

Applying filters may distort the original signal. Therefore, the proper use when the recording signal is in bad condition can reduce ECG signal distortion.

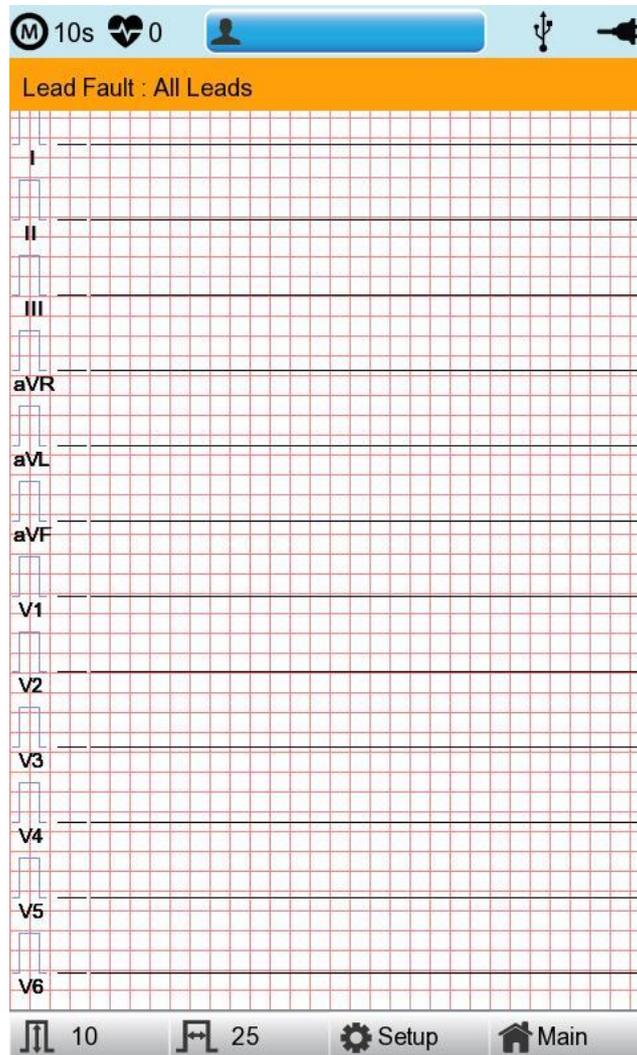
Referentially, it is recommended to apply the Baseline Drift filter and AC filter all times and that the Near Field filter is used properly. It is also recommended that the LPF be set to 150 Hz for diagnostic outputs.

## Lead fault Signal Display Setting

When the connection between the patient and Leads is improper, lead fault can occur. In that case, you can choose whether to have the lead fault message on the ECG Main page or not. Selecting 'Lead Fault' menu will switch between ON and OFF in the menu, with ON turning on the message display and OFF switching off the message display.



The following message for Lead Fault will be shown with affected channels:



#### Note

- If 'RA' Lead becomes Fault, the wave types of all Leads will not be indicated.
- If 'LA' Lead becomes Fault, the wave types of I and V1-V6 Leads will not be indicated.
- If 'RA' Lead becomes Fault, Lead Fault message might not be shown, and the wave types of all Leads might be indicated.
- If 'LL' Lead becomes Fault, the wave type of II and V1-V6 Leads will not be indicated.
- If a Lead Fault occurs during monitoring or recording, a buzzer alarm will sound, and the message box will pop up.
- No pacemaker signal may be detected. Additionally, if a Lead Fault occurs, please re-measure the EKG as it could have affected the measurement by the device.

## Pacemaker signal printing

In case of using the pacemaker signals, you can choose whether to print out the location of the pacemaker when monitoring or recording.

You can select ON or OFF by clicking the 'Pacemaker' item. When it is on, the location of the pacemaker will be printed out, while when it is off, it will not be printed out.

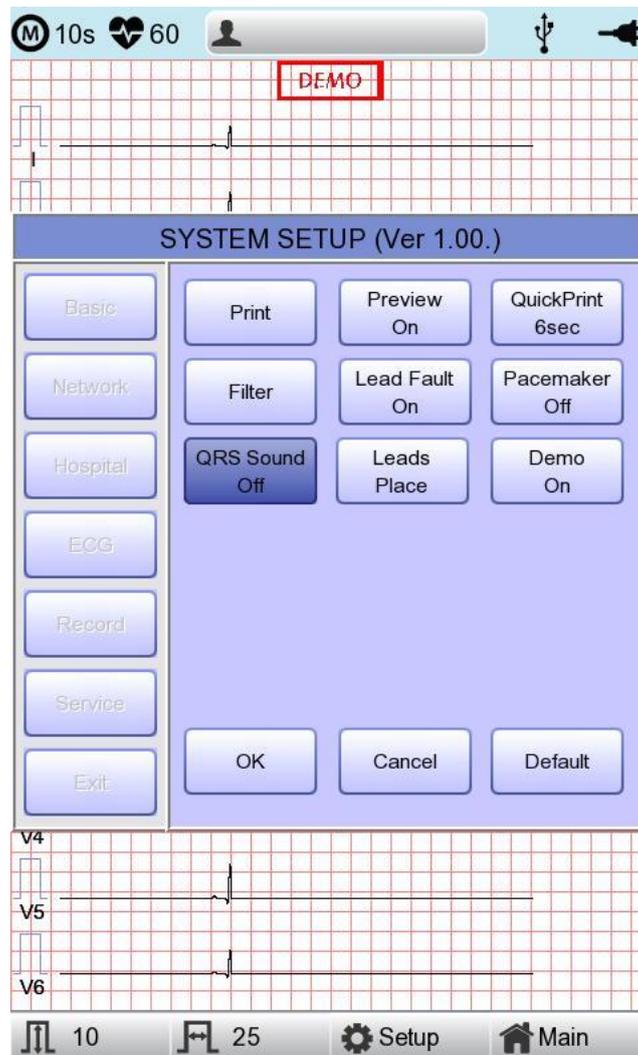


### Note

- It is recommended to set the pacemaker off for normal use and only when the patient uses a pacemaker, set it on.
- When having a Lead Fault, the Pacemaker signals may not be detected.

## QRS Sound Setup

In this menu, users can set the device to ring an alarm sound when a QRS beat has generated while it is in waiting mode. Users can either set the alarm ON or OFF by selecting the menu with ON turning on and OFF turning off the alarm sound.

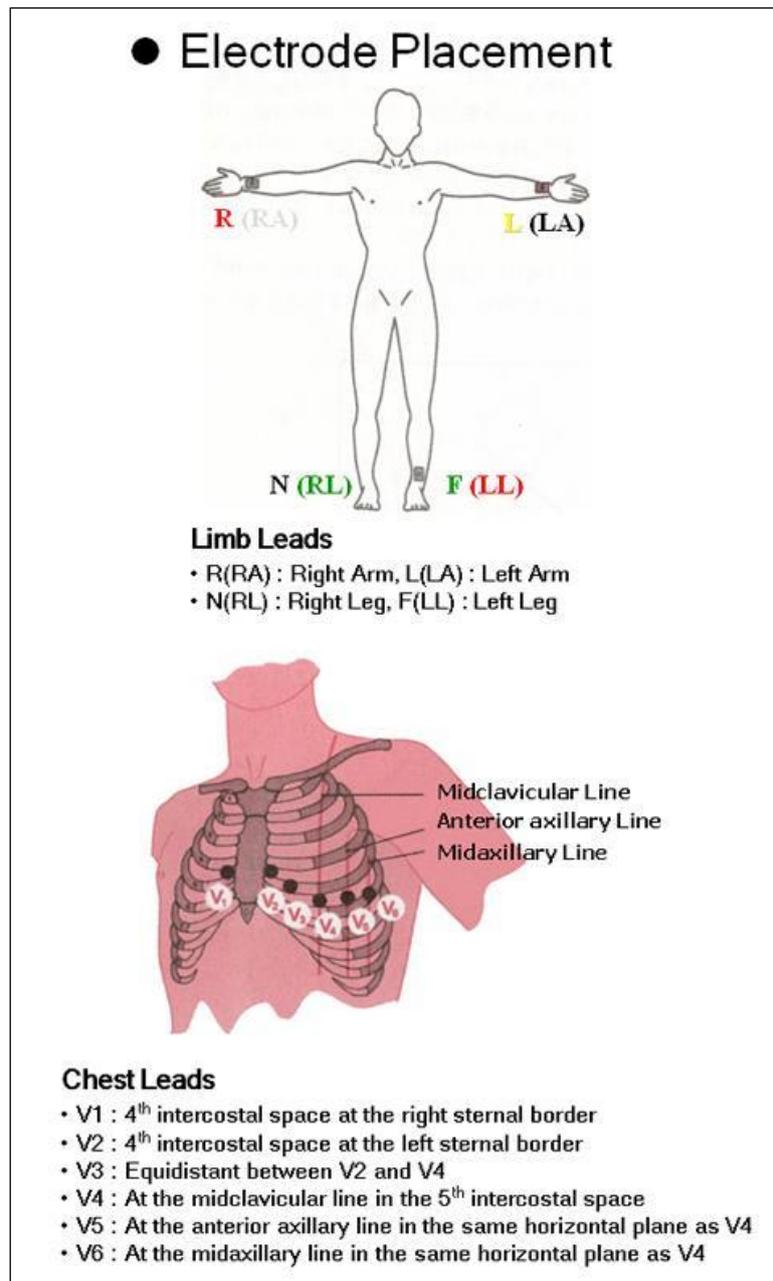


### Note

No sound will ring while printing even when the QRS sound is set to ON.

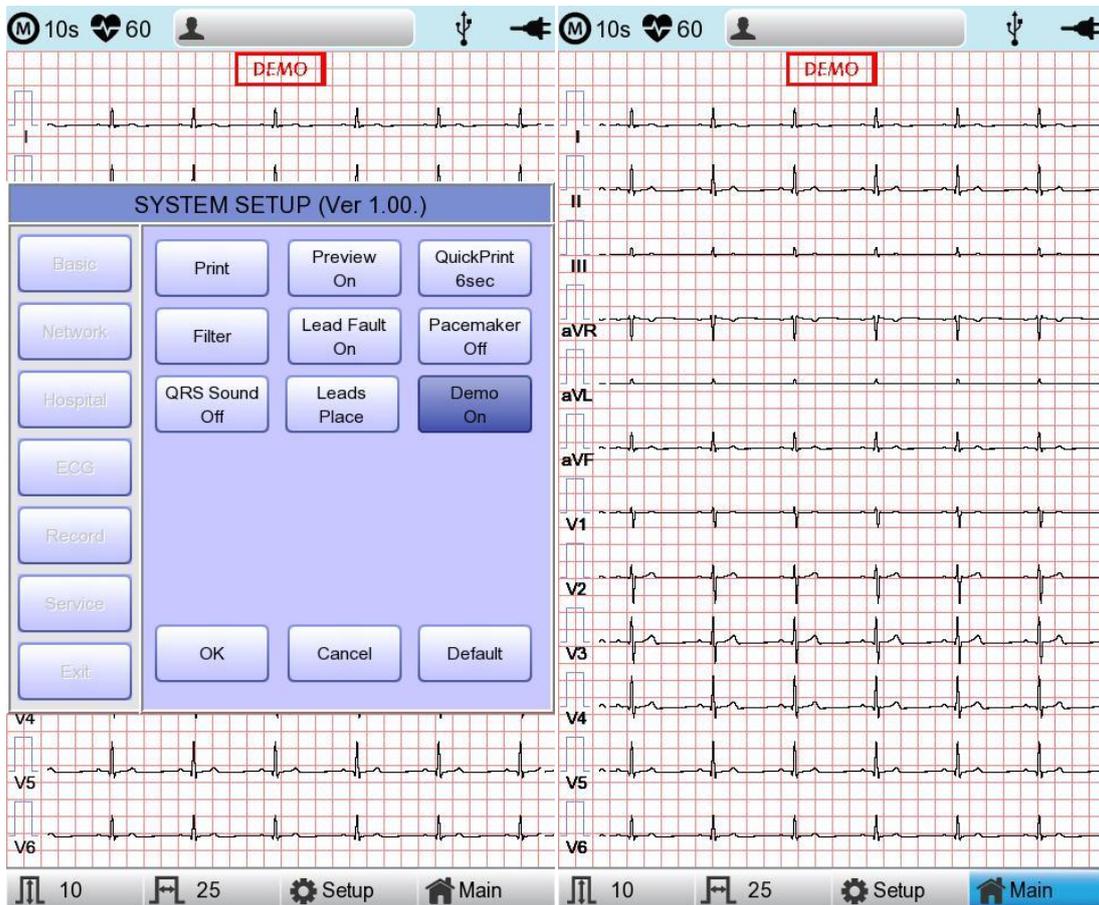
## Method of Leads Place

'Leads Place' menu shows how to connect electrodes on the graphic display. Focusing on and selecting 'Leads Place' menu will bring the screen shown below. At that time, enter the screen-touch, rotary or 'ESC' key; and then the 'how to connect electrodes' screen will disappear while going back to the 'ECG Setup' setup window.



## Demo Mode Setting

This menu puts Cardio7e/Cardio7 in demo mode. When it is set to ON, 60bpm Sinus Normal Rhythm signal will be displayed on the device and DEMO sign will appear on the upper part of the LCD screen. Users can test rhythm, diagnostic, copy printing functions as well as PC communication and other miscellaneous functions in Cardio7e/Cardio7.



## Record Setup

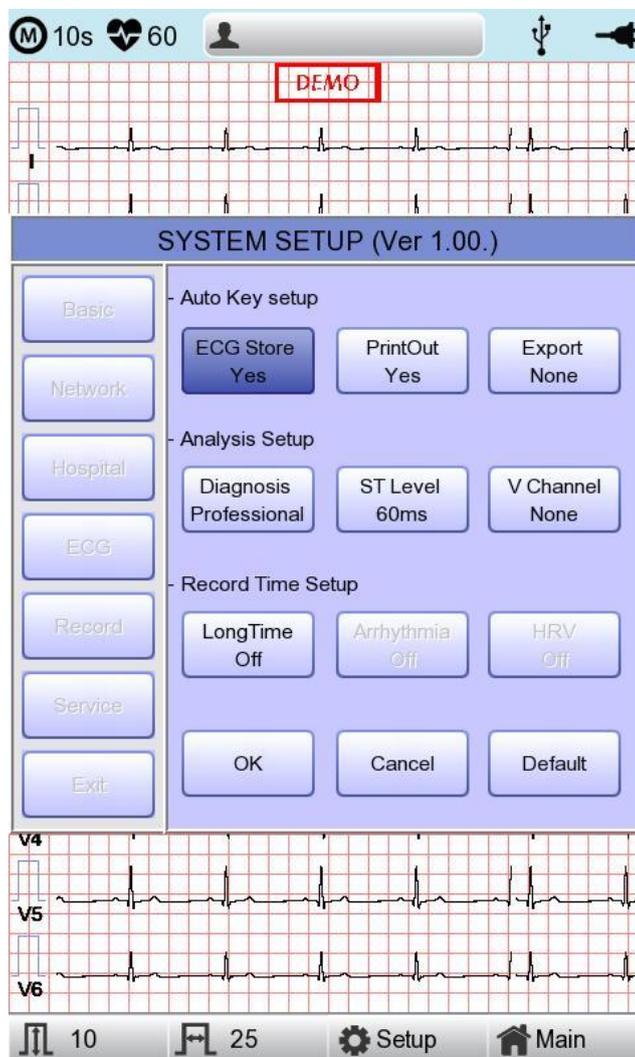
When selecting the 'Record' menu at the left side of the Setup page, the record setup page will show up at the right side.

Record Setup menu consists of the 'AUTO' key on the control panel setup item and auto diagnosis setup item.

### 'AUTO' key setting

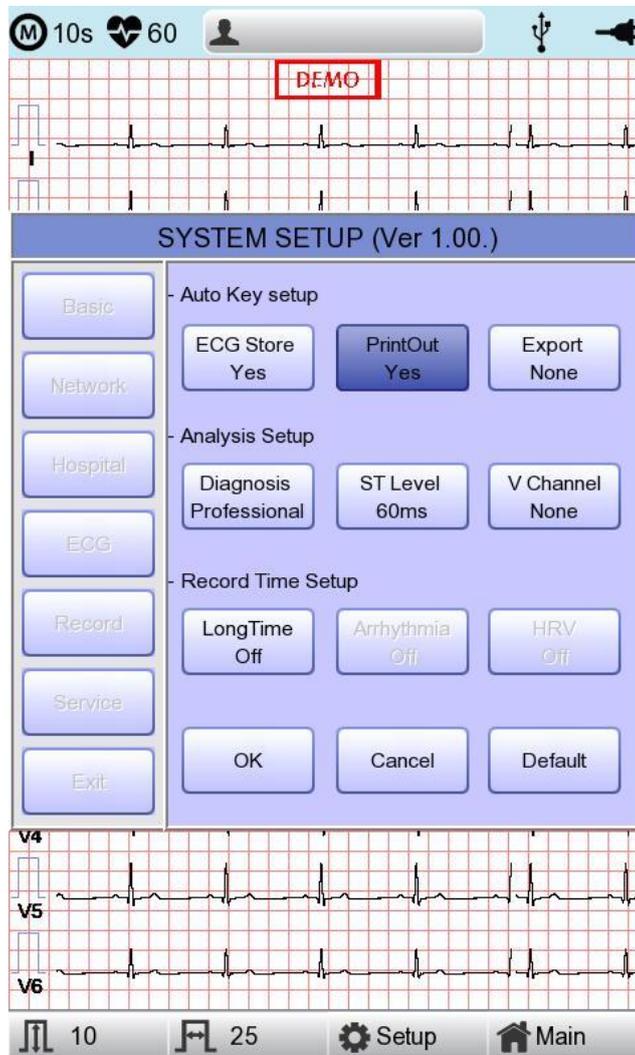
When the 'Store' menu has the focus, click it to set up 'Yes' or 'No'.

When 'Yes' is selected, you can operate the ECG test by pressing the 'AUTO' key on the control panel and the ECG data will be automatically saved, but when 'No' is selected, the ECG data will not be saved. Default is set as 'Yes'.



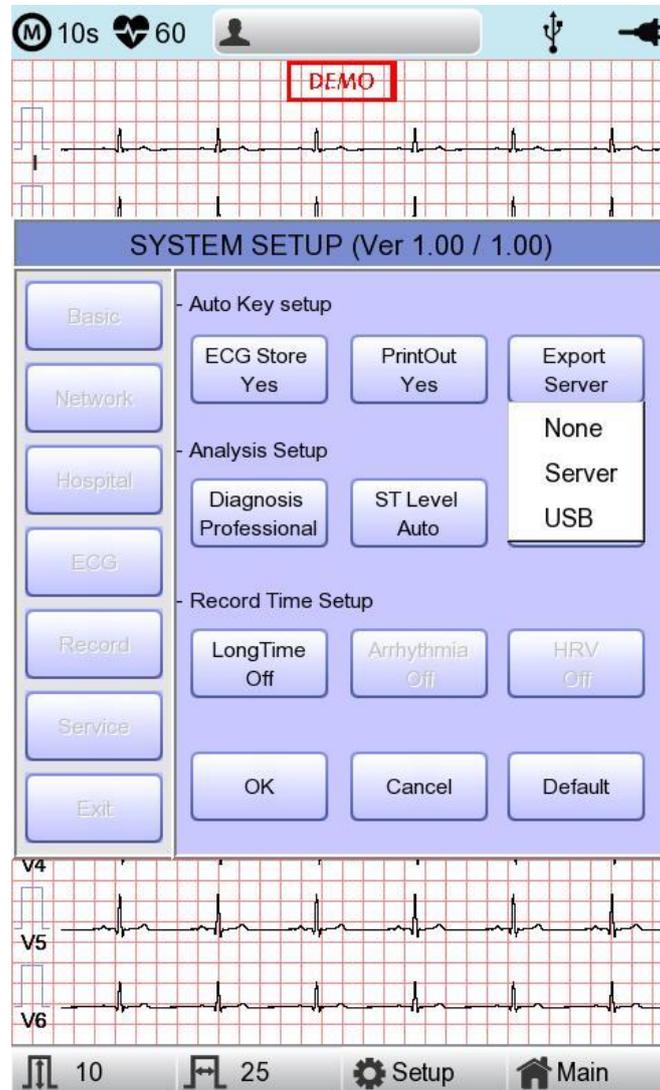
When the 'Print Out' menu has the focus, click it to set up 'Yes' or 'No'.

When 'Yes' is selected, you can operate the ECG test by pressing the 'AUTO' key on the control panel and the ECG data will be automatically print out, but when 'No' is selected, the ECG data will not be printed out. Default is set as 'Yes'.



When selecting the 'Export' menu, a small menu window as below will appear and it will disappear when selecting one of None, Server, USB.

If it is 'None,' ECG data will not be externally transferred; if it is 'USB,' ECG data will be automatically saved to the external USB memory. In addition, if it is set up as 'Server,' data will be automatically transferred to PC Server IP among Network options. (Default: None)



#### Note

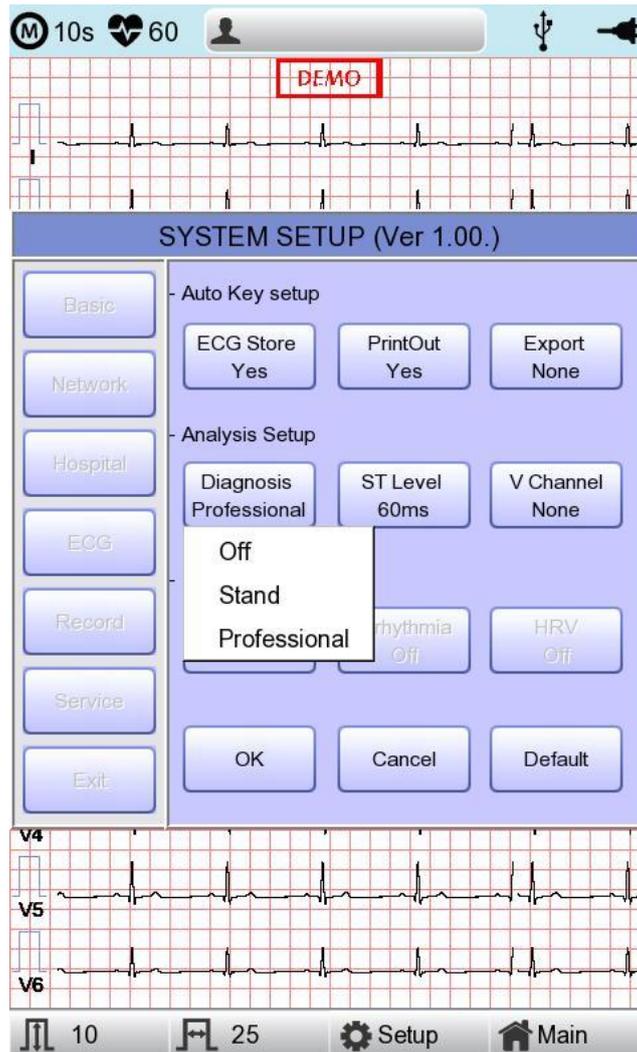
When you remove the external device after sending to USB Memory, you should click icon  that is correct to each device

On top of the main screen and remove the device. Otherwise data can be damaged.

## Auto diagnosis setting

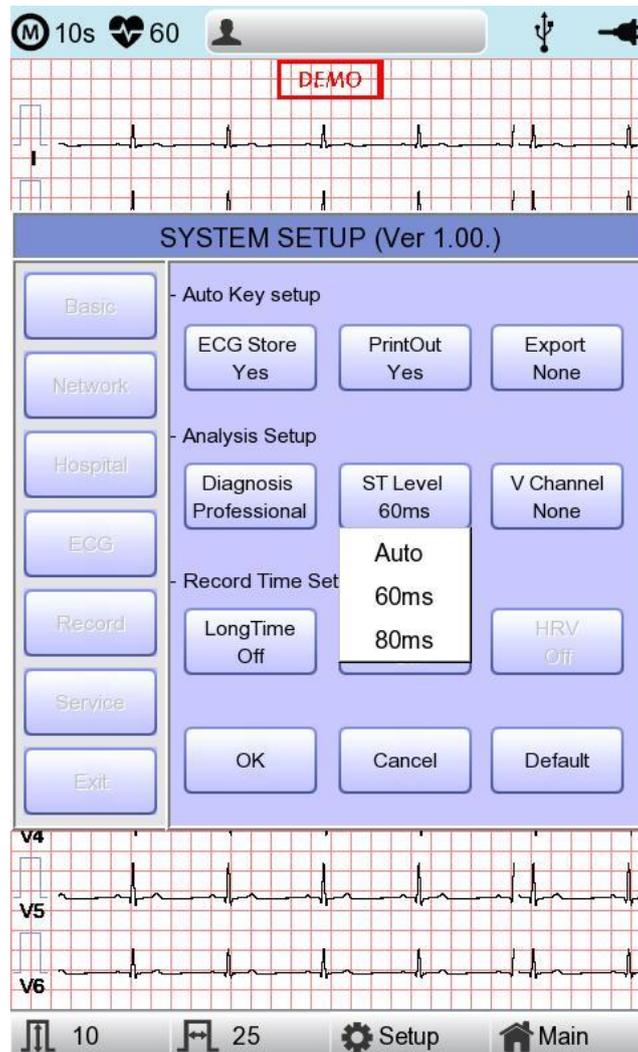
'When selecting the 'Diagnosis' menu, a small menu window as below will appear and it will disappear when selecting one of OFF, Standard or Professional.

When 'OFF' is selected, the content of diagnosis will not be printed out, whereas when 'Standard' is selected, the basic information of diagnosis will be printed out at the top of the chart paper, In case of 'Professional', various information of diagnosis will be printed out.



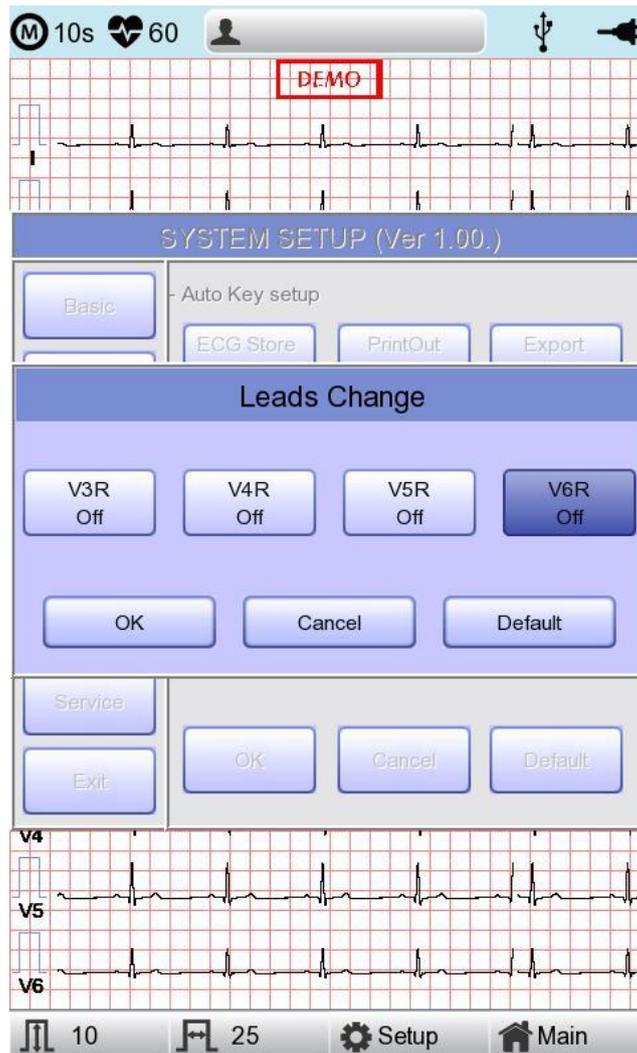
When selecting the 'ST Level' menu, a small menu window as below will appear and it will disappear when selecting one of AUTO, 60msec or 80msec.

When 'AUTO' is selected, J Point associated with ST Level will be automatically set up at the time of printing. When '60msec' is selected, J Point will be set as 60msec and '80msec' for 80msec.



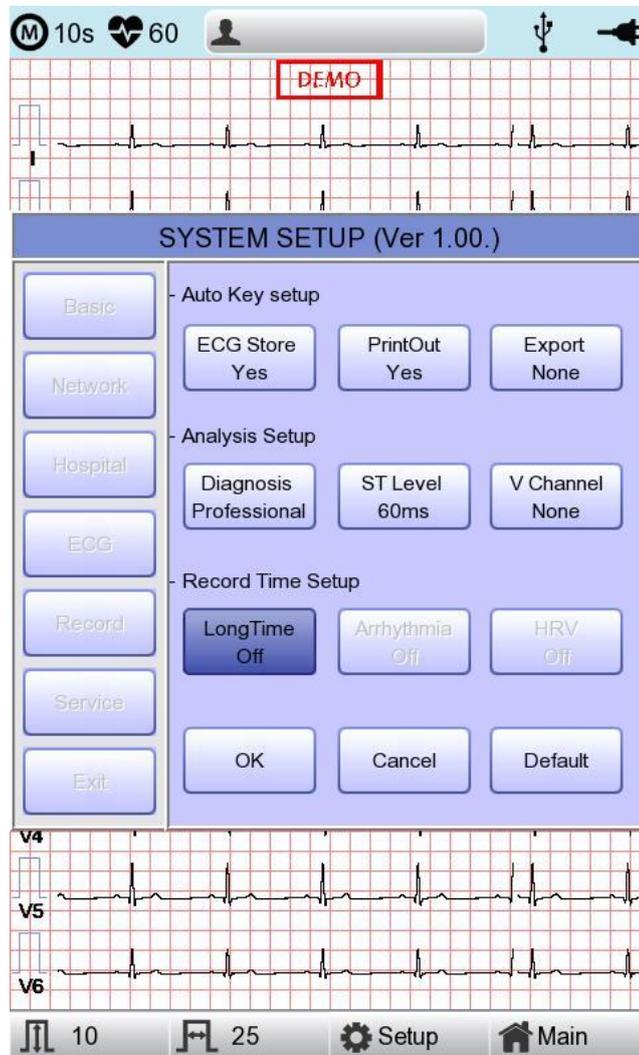
'V Change' menu is used to set up the V3 ~ V6 on the printing paper when diagnosing children in which the location of V3 ~ V6 electrodes need to be changed from left to right.

Basically, the 'V Change' is set as 'None' and when you click this menu, a 'Leads Change' POP-UP window will show up as below. Each time you select the V3R, V4R, V5R or V6R, it will be on or off. When one is selected, the letter R will be seen at the end of the chosen channel (V3 → V3R), otherwise it will not.



## Long Time setting

Duration of Arrhythmia and HRV recording can be set up. It can be selected as 1, 3, 5 or 10 min.

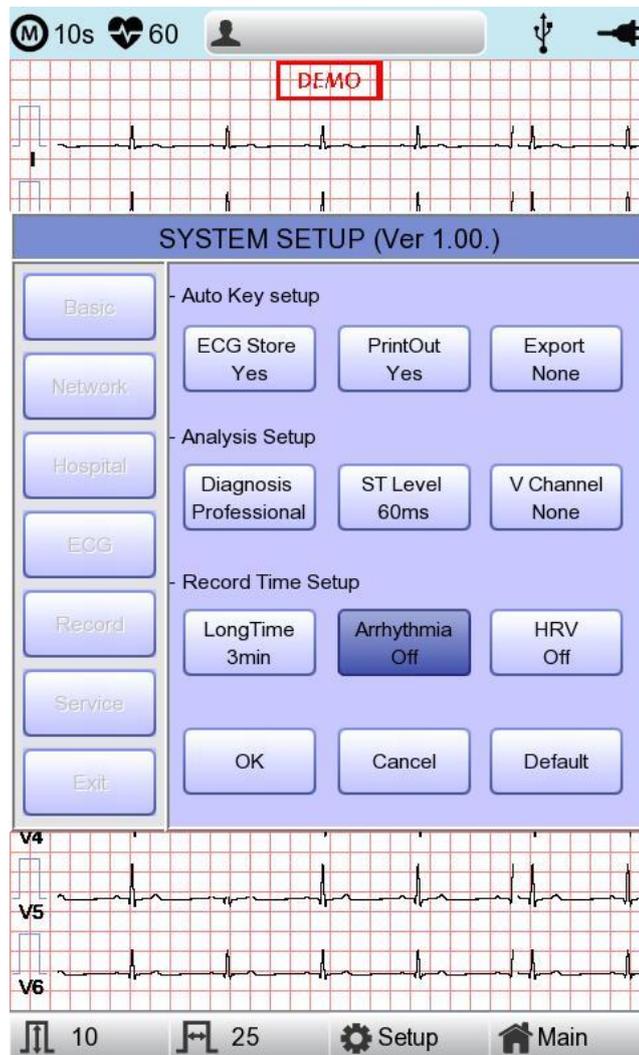


### NOTE

- For Arrhythmia and HRV, only 3, 5 or 10 min are available.
- Upon output of Arrhythmia and HRV, ECG with pre-setup duration will be printed out by one choice of Lead a line at 20-second interval.
- Output will be indicated in increments of 5 mm/mV for gain and in increments of 12.5 mm/sec for speed.

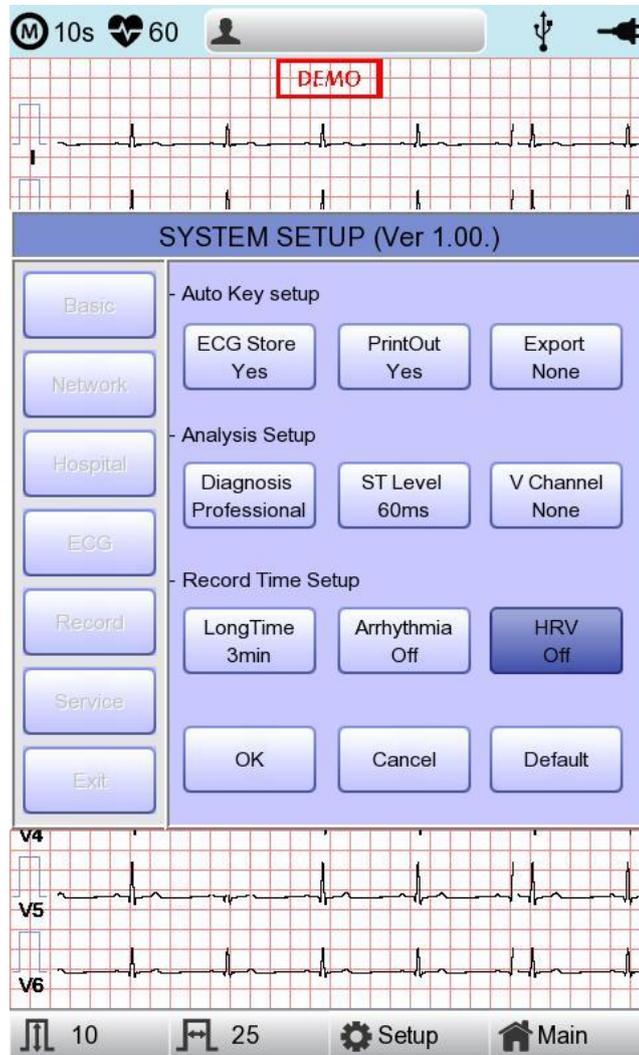
## Arrhythmia setting

When performing Long Time recording, arrhythmia printout options can be configured. If 'Arrhythmia' option is selected as ON, printout will be performed; if OFF, it will not be performed.



## HRV setting

When performing Long Time recording, HRV printout options can be configured. If 'HRV' option is selected as ON, printout will be performed; if OFF, it will not be performed.



**WARNING**

Do not touch the patient cable or the equipment when using a cardiac defibrillator.

**WARNING**

Please make sure the connector does not touch the conductive parts or the ground when connecting the electrodes or the patient cable.

**WARNING**

The ECG patient cable provided is supposed to use for ECG measuring. Do not use it to measure breathing.

**Caution**

Use the electrodes same as the provided ones or with biocompatibility certificate authorized by the international standard.

**Caution**

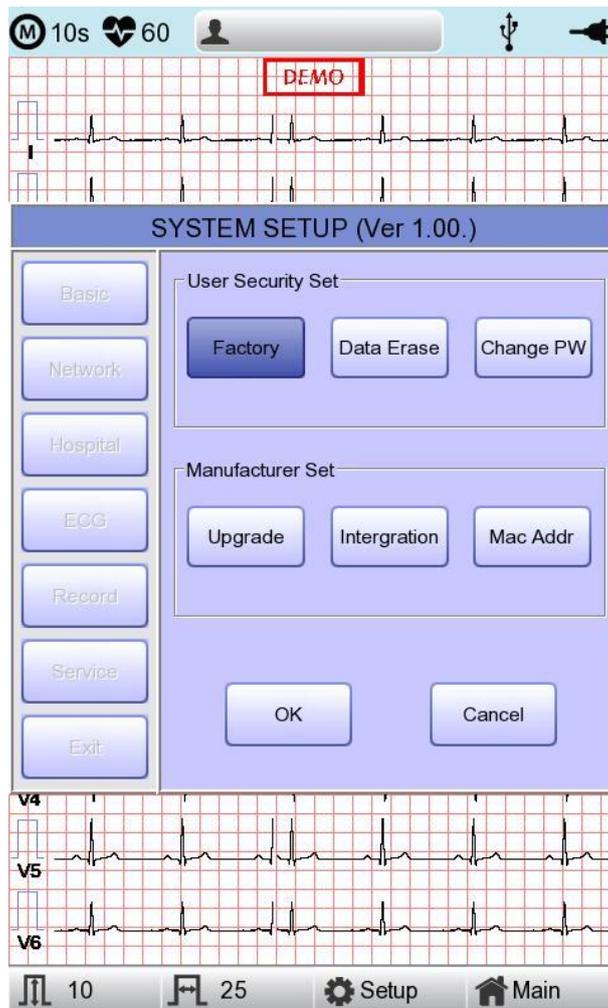
When the patient, who had an operation to have a heart assist device, uses Cardio7e/Cardio7, it should be done under the supervision of a health care professional.

## Service Setup

If 'Service' menu on the left of the Setup screen is selected, the other Setup screen related to 'User Security Set' and 'Manufacturer Set' will appear.

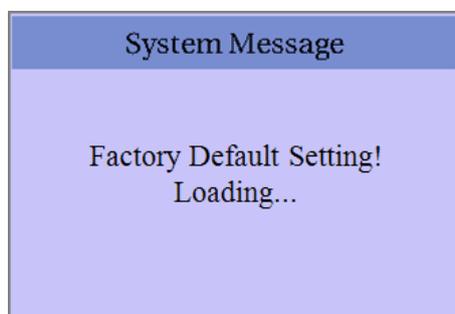
At 'User Security Set' setup, it is possible to change Factory Setting and User Password.

At 'Manufacturer Set' setup, it is possible to change Upgrade and Device Options: please contact the Bionet Service center.



## Factory (Reset Settings)

In order to reset to factory conditions, press the 'Factory' button and enter the Password. Reset will proceed, with the message below appearing on the LCD screen for 1 second.



The initialized values are as follows.

Contents	Setting Value
Gain	10mm/mV
Speed	25mm/s
Start Option	Main
Unit	Height: cm, Weight: kg
Date Type	YYYY-MM-DD
Patient Info (File)	Delete
Device Name	Cardio7
Net Device	Wired
Configure	Manually
Device IP	192.168.30.224
Subnet Mask	255.255.255.0
Gate way	192.168.30.1
BMS Server	0.0.0.0
Hospital	blank
Doctor	blank
Preview	On
Quick Print	Off
Lead Fault	On
Pacemaker	Off
QRS sound	Off
Demo	Off
Mon Form	12ch
Mon Size	Continue
Grid	Off

Rec Form	3ch + 3
Paper Size	A4
Print Line	Normal
Beat Form	Off
Rhythm	II, V1, V5
Base Filter	On
AC Filter	For ENG and KOR language, '60Hz' For other languages, '50Hz'
Low Pass Filter	150Hz
EMG Filter	Off
ECG Store	Yes
Print Out	Yes
Export	None
Diagnosis	Professional
ST Level	Auto
V Channel	None
Long Time	Off
Arrhythmia	Off
HRV	Off
Target	PC
Method	Manual
Format	EKG
Delete	Yes
JPEG Size	1024 x 768
Pressure	760mmHg
Humidity	70%
Temp	25°C
Syringe	3000cc
Patient information	initialized

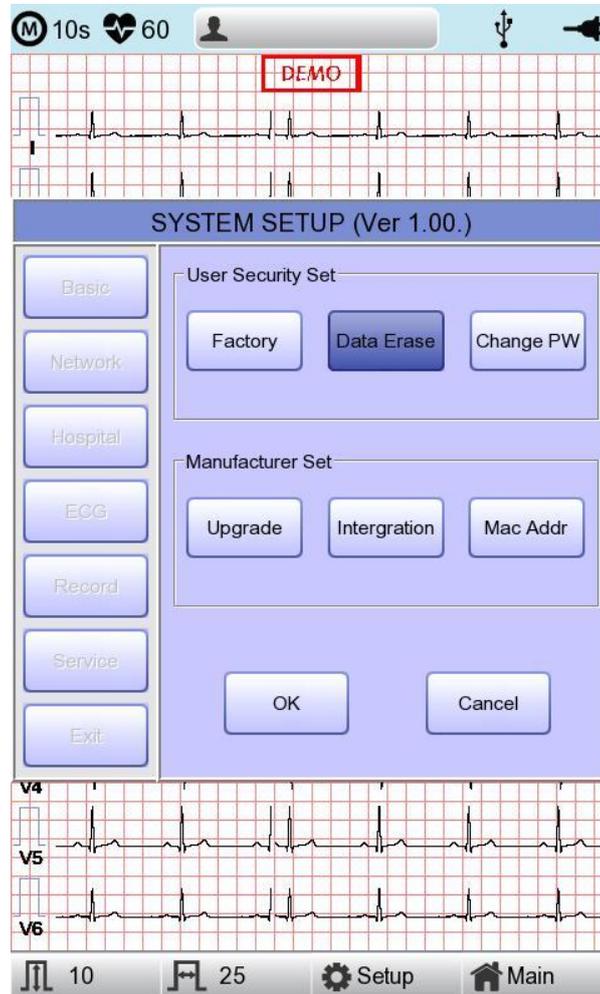
**NOTE**

Even though the system is reset, the 'User password' is not initialized.

## Data Erase

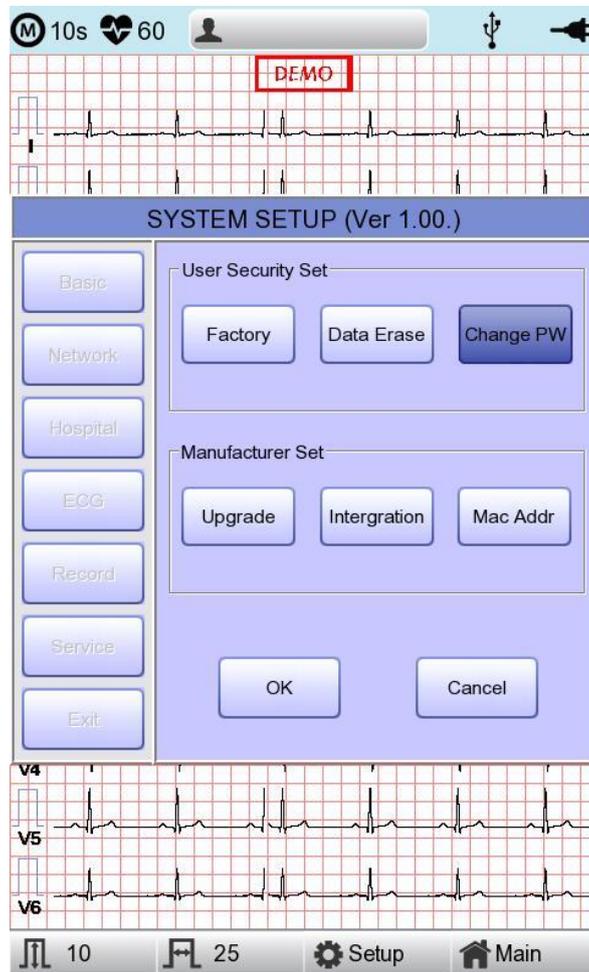
All data in Files and Worklist will be deleted.

For the data erasure function, a password must be entered



## Change PW

User Password can be configured. User Password is the number entered for Factory and Data Erase. The password should be a 4-digit number.



### NOTE

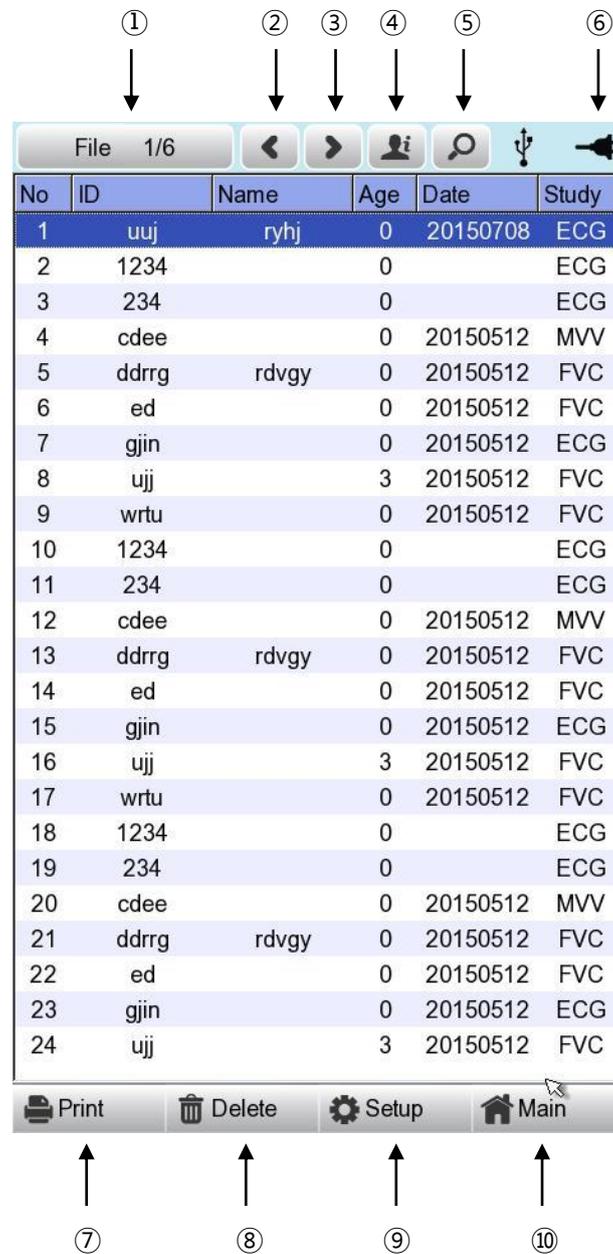
The default User Password is '1234'. If you forget the password, enter '1234' and reset.

---

## **Chapter 3. ECG file management**

- 1) Display and function**
- 2) Data printing**
- 3) Data deleting**
- 4) System Setup**
- 5) Switching menu**
- 6) Patient information**
- 7) Data search**
- 8) Data transfer**
- 9) Data import**

## 1) Display and function



- ① Page information  
- For example, [1/20] means that you see the first page among total 20 pages. 1 Page contains 24 lines of Data.  
If Rotary is selected, the focus will be moved to Data list.
- ② Button to skip to the previous page
- ③ Button to skip to the next page
- ④ Button to check the patient's information of the chosen data saved
- ⑤ Button to search the data you want
- ⑥ State of battery or AC power connection

- ⑦ Button to print out the chosen saved data
- ⑧ Button to delete the data
- ⑨ Button to set up the environment of 'File Management'
- ⑩ Button to move to other main screen from 'File Management'

At the initial file management page, the first data of the list has the focus. The focus will automatically move to the menu bar at the bottom of the screen, when you click the data by touching the screen or rotating the rotary key on the control panel.

If there is no data in the page, the focus can be found on [Print] button.

When there is no patient information you want to select, please press [<] or [>] button or the 'Search' menu to move to other pages.

- Menu direction (Rotary Key's right spin)

Print → Delete → Setup → Main → Page information → [<] → [>] → Info → Search → Print

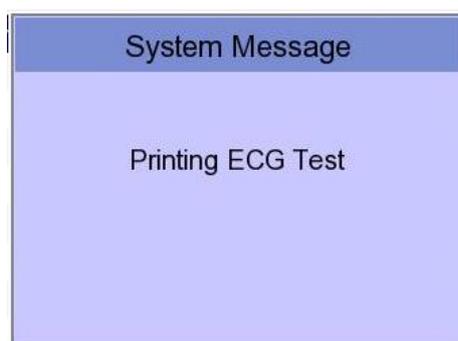
- Menu direction (Rotary Key's left spin)

Print → Search → Info → [>] → [<] → Page information → Main → Setup → Delete → Print

## 2) Data printing

When selecting a saved data at the ECG file management page by using rotary key or touch screen, the focus will appear at the data list.

Press the 'Print' button to print out the data. Then you will see a message as shown below.



### Note

You should avoid attaching and detaching a USB device while printing out, as it could cause the printer module to rattle.

### 3) Data deleting

When pressing the 'Delete' button, a small pop-up menu will show up. You can choose to press the 'select' or 'all' button.

When you press the 'Select' button, one data will be deleted, but if you press the 'All' button, all data in the list will be deleted.

In order to help the user not to make a mistake when deleting the data, a message shown as below will appear to reaffirm whether you really want to delete the data.



#### Caution

Please think carefully before selecting the 'All' button, as it will permanently delete all of the ECG data.

## 4) System Setup

When clicking the 'Setup' button at the ECG data file management page, you will see a 'System Setup' window as shown below.

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	ddfd1		0	19700101	ECG
2	abcdefg		0	19700101	FVC
3	12345678...		0	19700101	SVC

**SYSTEM SETUP (Ver 1.00.)**

<b>Basic</b>	Date: <input type="text" value="2015"/> - <input type="text" value="07"/> - <input type="text" value="10"/> <small>Y-M-D</small>
<b>Network</b>	Time: <input type="text" value="02"/> : <input type="text" value="49"/> : <input type="text" value="13"/>
<b>Hospital</b>	<input type="button" value="TouchSrn"/> <input type="button" value="Lang ENG"/> <input type="button" value="Start Opt. Main"/>
<b>Export</b>	<input type="button" value="Units cm/kg"/> <input type="button" value="Date Type Y-M-D"/> <input type="button" value="PAT Info. Delete"/>
<b>Service</b>	DeviceName: <input type="text" value="Cardio7"/>
<b>Exit</b>	Device ID: <input type="text" value="NPFFFFFF"/>
	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Default"/>

Print Delete Setup Main

'PAT Info.' menu is to set up whether the patient information is retained or not, when you move the main screen of the ECG. When you click the menu, 'Retain' will be set up and when clicking the menu again, 'Delete' will be set up. Default is set as 'Delete'.

- 'Delete': To set up the patient information is deleted, when you move to main screen of the ECG.
- 'Retain': To set up the patient information is retained, when you move to main screen of the ECG This may result in more than one record for the same patient.

### Note

The steps for Network, Hospital and Service Setting are identical with the steps for ECG Main setting.

When clicking the 'Export' button, you will see 'Export' window as shown below.

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	ddfd1		0	19700101	ECG
2	abcdefg		0	19700101	FVC
3	12345678...		0	19700101	SVC

**SYSTEM SETUP (Ver 1.00.)**

Basic	-Target:	PC
Network	-Method:	Manual
Hospital	-Format:	EKG/FVC/SVC/MVV
Export	-Delete:	No
Service	-JPEG Size:	1024x768
Exit		

When clicking the 'Target' button, a POP-UP window will show up and it will disappear when selecting one of BMS Server or USB.

- BMS Server/PACS Server  
: To save the data in the BMS Server or PACS Server.
- USB: To save the data in the external USB Memory

When clicking the 'Method' button, a small line window will show up and it will disappear when selecting Manual, Select, All or All New.

- Manual: menu window allows user to select either 'Selected, All, All New, Cancel' or 'Selected, Cancel' whenever transferring data
- Select: To transfer the selected data
- All: To transfer all data
- All New: To transfer the newly saved data

When clicking the 'Format' button, a line window will show up and it will disappear when selecting EKG/FVC/SVC/MVV, MFER(ECG), XML(ECG), JPEG, PDF. 'Format' menu is used to select the user's options when transferring the data.

- EKG/FVC/SVC/MVV: To save the data by type of '\*\*\*.ekg' / '\*\*\*.fvc' / '\*\*\*.svc' / '\*\*\*.mvv'
- MFER: To save the data by type of '\*\*\*.mwf'
- XML: To save the data by type of '\*\*\*.xml'
- JPEG: To save the data by type of '\*\*\*.jpg'
- PDF: To save the data by type of '\*\*\*.pdf'
- DICOM: To save the data by type of '\*\*\*.dcm'

When clicking the 'Delete' button, a line window will show up and it will disappear when selecting Yes or No. 'Delete' menu is used to select the user's options after the data has transferred.

- Yes: To delete the data after it has transferred
- No: To not delete the data after it has transferred

NOTE
- If 'Format' menu has only 'EKG/FVC/SVC/MVV' options, it is possible to select 'All' or 'All New' in 'Method' menu; for other formats, 'Selected' is the only option.

## 5) Switching menu

When selecting the 'Main' button at the main page of 'File management', a line window will show up. You can choose ECG, Spiro or Worklist to go to the chosen page.

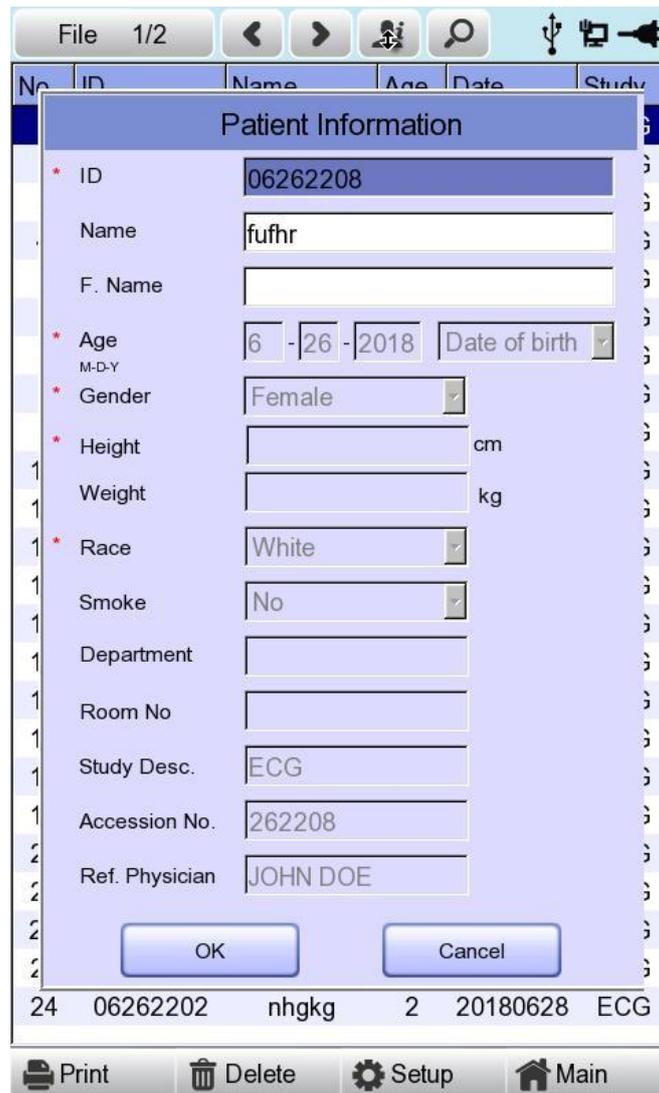
The patient's information of selected data does not transmit when skipping to 'Worklist Management' screen. But it depends on the setting value of 'PAT Info.' menu when skipping to 'ECG' main screen.

- ECG: Skip to ECG main screen
- Worklist: Skip to 'Worklist Management' screen
- Spiro: Skip to spirometry measurement screen

## 6) Patient information

When selecting a saved data at the ECG file management page by using a rotary key or a touch screen, the focus will appear at the data list.

Press the 'Info' button. Then you will see a 'Patient Information' window as shown below. Information other than patient name cannot be changed.



No.	ID	Name	Age	Date	Study
24	06262202	nhkg	2	20180628	ECG

**Patient Information**

\* ID: 06262208

Name: fufhr

F. Name:

\* Age: 6 - 26 - 2018 Date of birth

\* Gender: Female

\* Height: cm

Weight: kg

\* Race: White

Smoke: No

Department:

Room No:

Study Desc.: ECG

Accession No.: 262208

Ref. Physician: JOHN DOE

OK Cancel

## 7) Data search

When clicking the 'Search' button at the ECG data file management page, you will see a 'Patient Search' window as shown below. If you rotate the rotary key, the 'search condition' button will have focus. Press the 'Find' button after inputting the information about ID, Name, Date or Age.

When the search takes a long time, a message will show up to let you know the progress. After searching, you will see a data search result page.

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	11270410	phudg	0	20151127	ECG
2	11275510	gqafb	0	20151127	ECG
3	11275510	gqafb	0	20151127	ECG
4	7890	dvvv	32	20151127	FVC

**Patient Search**

Search Condition: ID

- ID:

- Name:

- Day:  -  -  ~

Y-M-D

-  -

- Age:  ~

20	193	193	0	20150720	ECG
21	194	194	0	20150720	ECG
22	189	189	0	20150720	ECG
23	190	190	0	20150720	ECG
24	191	191	0	20150720	ECG

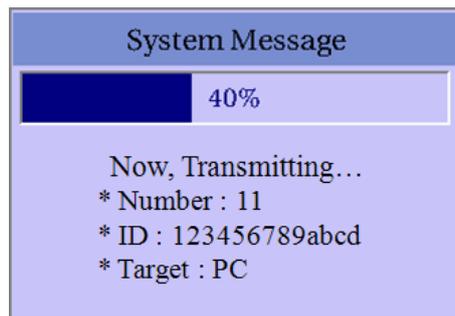
## 8) Data transfer

You can transfer the saved data to the external device at the ECG data file management page by using the 'NETWORK' key on the control panel.

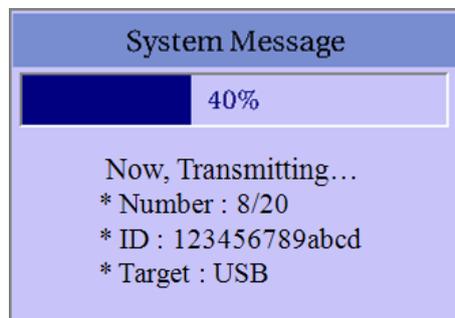
When pressing the 'NETWORK' key, a message will show up, asking which menu you want to select.



If you transfer a selected data, a message with progress speed or other information will be shown as below.



If you transfer all of the data, a message with progress speed or other information will be shown as below. In this case, the total number of files and the file being transferred currently will be displayed.



**NOTE**

When transmitting multiple sets of data to PC after saving, a network error could occur which may cause transmission halt and subsequent loss of data. Therefore, we recommend users to practice following procedures to minimize such loss.

1. In EKG Main, press [NET] button to transmit data to PC immediately after measuring.
2. When transmitting multiple sets of measurements, rather than sending all data at once, we recommend users to transmit individual records after each measurement.

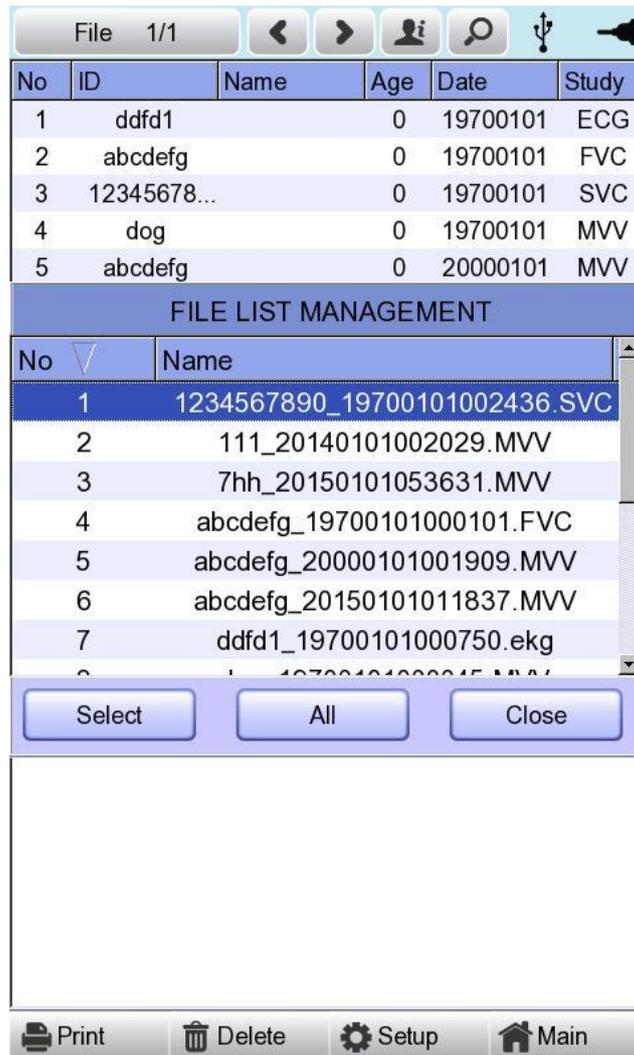
**NOTE**

If the system boots up without having LAN cable connected, the network function may not work properly. In this case, enter [System] -> [Network] -> [OK] then press 'NETWORK' button to attempt running the network function again. Please refer Network Setup part of the manual to get more information regarding IP configuration setup.

## 9) Data import

You can import the saved data from the external device at the ECG data file management page by using the 'RECORD' key on the control panel.

When pressing the 'RECORD' key, 'Import File List' screen will be shown as below.



No	ID	Name	Age	Date	Study
1	ddfd1		0	19700101	ECG
2	abcdefg		0	19700101	FVC
3	12345678...		0	19700101	SVC
4	dog		0	19700101	MVV
5	abcdefg		0	20000101	MVV

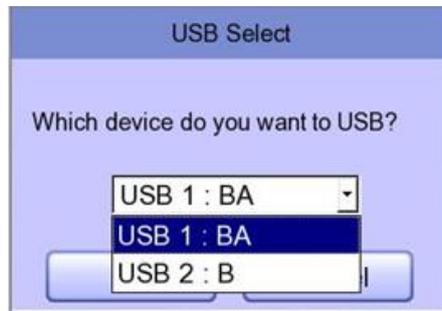
  

No	Name
1	1234567890_19700101002436.SVC
2	111_20140101002029.MVV
3	7hh_20150101053631.MVV
4	abcdefg_19700101000101.FVC
5	abcdefg_20000101001909.MVV
6	abcdefg_20150101011837.MVV
7	ddfd1_19700101000750.ekg
8	1234567890_19700101000045.MVV

Buttons: Select, All, Close

Bottom Bar: Print, Delete, Setup, Main

If 2 different USB memory devices are connected, a system message window prompting you to select one of them will appear.



If the external device is not connected to Cardio7e/Cardio7, the error message will be shown as below.

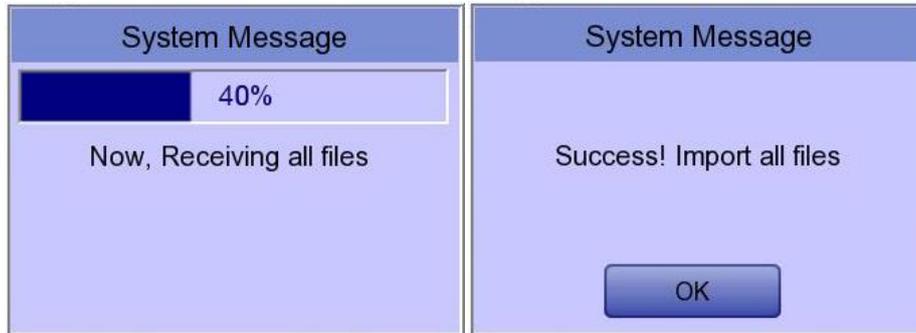


If you select the 'Selected' menu in the 'Import File List' screen, after receiving the selected data from the external device a system message will be shown as below.



If you select the 'All' menu in the 'Import File List' screen, a system message with progress speed will be shown as below.

After receiving all data from the external device, a system message will be shown as below.

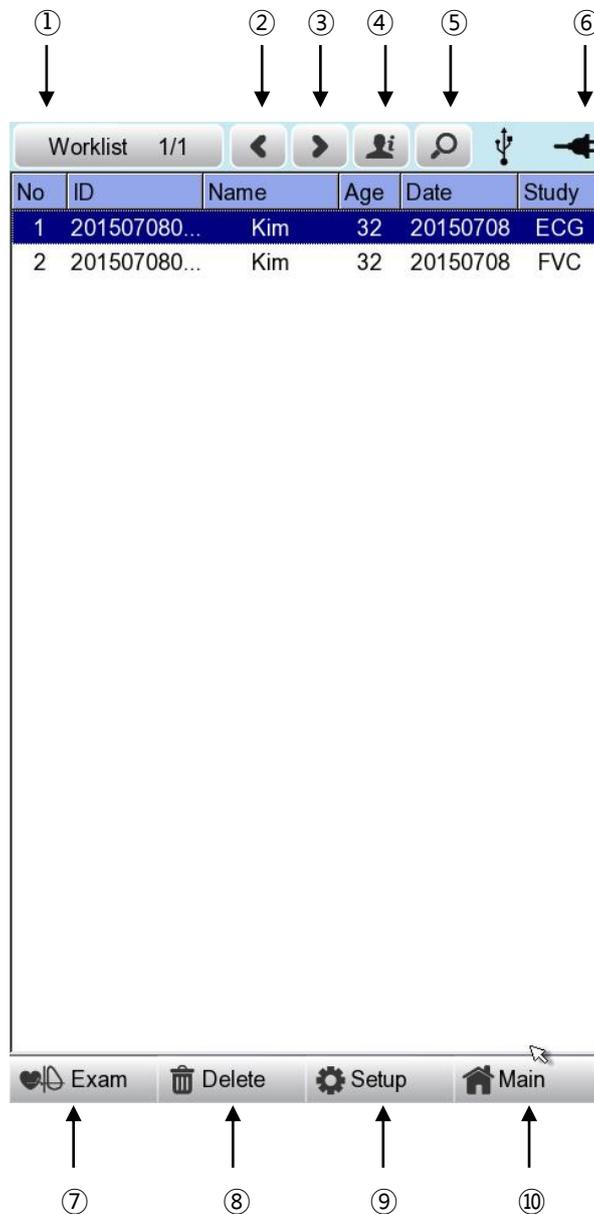


---

## **Chapter 4. ECG worklist management**

- 1) Display and function**
- 2) ECG Test**
- 3) Data deleting**
- 4) System Setup**
- 5) Switching menu**
- 6) Patient information**
- 7) Data search**

## 1) Display and function



- ① Page information  
- For example, [1/20] means that you see the first page among total 20 pages. 1 Page contains 24 Data.  
If Rotary is selected, the focus will be moved to Data list.
- ② Button to skip to the previous page
- ③ Button to skip to the next page
- ④ Button to check the patient's information of the chosen data saved
- ⑤ Button to search the data you want
- ⑥ State of battery or AC power connection

- ⑦ Go to test window for the requested choice of data
- ⑧ Button to delete the data  
(After interlocking with the PACS Server, press the 'Update' button)
- ⑨ Button to set up the environment of 'Worklist Management'
- ⑩ Button to move to another main screen from 'Worklist Management'

At the initial file management page, the first data of the list has the focus. The focus will automatically move to the menu bar at the bottom of the screen, when you click the data by touching the screen or rotating the rotary key on the control panel.

If there is no data in the page, the focus can be found on [Exam] button.

When there is no patient information you want to select, please press [<] or [>] button or the 'Search' menu to move to other pages.

- Menu direction (Rotary Key's right spin)

Exam → Delete → Setup → Main → Page information → [<] → [>] → Info → Search → Exam

- Menu direction (Rotary Key's left spin)

Exam → Search → Info → [>] → [<] → Page information → Main → Setup → Delete → Exam

We recommend using less than 200 work lists.

## 2) ECG Test

Select 'Exam' button to go ECG main screen in order to start ECG measurement with patient information in the test-requested data list.

There is no need to input additional information, as all of the patient information is already saved upon ECG test.

### Caution

Each functional key action of ECG Main Menu is as follows:

- RECORD: not saving measured data but performing output only.
- NET: not saving measured data but transferring it to a PC.
- AUTO: running according to Auto Key setup of system.

To save measured data for the Test requested, configure **ECG Store on Auto Key setup as Yes**, and then start measurement by pressing the Auto button.

### 3) Data deleting

When pressing the 'Delete' button, a small pop-up menu will show up. You can choose to press the 'select' or 'all' button.

When you press the 'Select' button, one data will be deleted, but if you press the 'All' button, every data in the list will be deleted.

In order to help the user not to make a mistake when deleting the data, a message shown as below will appear to reaffirm whether you really want to delete the data.

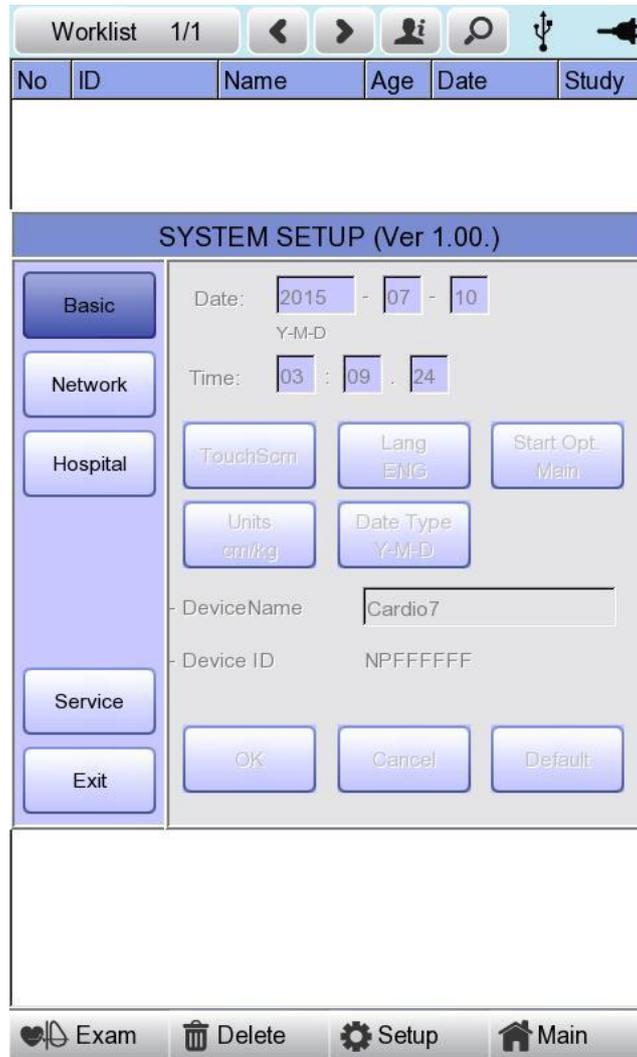


#### Caution

Please think carefully before selecting the 'All' button, as it will permanently delete all of the ECG data.

## 4) System Setup

When clicking the 'Setup' button at the ECG data worklist management page, you will see the 'worklist System Setup' window as shown below.



No	ID	Name	Age	Date	Study
<b>SYSTEM SETUP (Ver 1.00.)</b>					
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p><b>Basic</b></p> <p>Network</p> <p>Hospital</p> <p>Service</p> <p>Exit</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>Date: 2015 - 07 - 10 Y-M-D</p> <p>Time: 03 : 09 : 24</p> <p>TouchSrn    Lang ENG    Start Opt Main</p> <p>Units cm/kg    Date Type Y-M-D</p> <p>DeviceName Cardio7</p> <p>Device ID NPFFFFFF</p> <p>OK    Cancel    Default</p> </div> </div>					
Exam    Delete    Setup    Main					

### Note

The steps for Network, Hospital and Service Setting are identical with the steps for ECG Main setting.

## 5) Switching menu

When selecting the Main button at the main page of the ECG file management, a line window will show up. You can choose ECG or FILE to go to the chosen page.

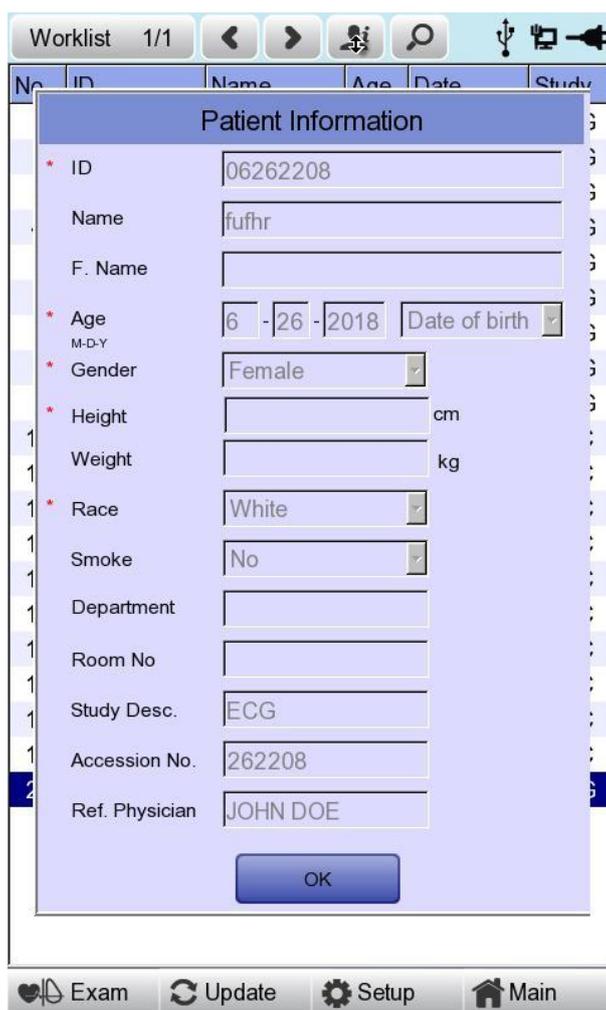
The patient's information of selected data does not transmit, when moving to another main screen.

- ECG: skip to ECG main screen
- FILE: skip to 'File Management' screen
- Spiro: skip to spirometry measurement screen

## 6) Patient information

When selecting saved data at the ECG file management page by using rotary key or touch screen, the focus will appear at the data list.

Press the 'Info' button to see the 'Patient Information' page. After checking all of the information, press the OK button and then the 'Patient Information' page will disappear.



Worklist 1/1

No	ID	Name	Age	Date	Study
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

**Patient Information**

\* ID: 06262208

Name: fufhr

F. Name:

\* Age: 6 - 26 - 2018 (Date of birth)

\* Gender: Female

\* Height: cm

Weight: kg

\* Race: White

Smoke: No

Department:

Room No:

Study Desc.: ECG

Accession No.: 262208

Ref. Physician: JOHN DOE

OK

Exam Update Setup Main

## 7) Data search

When clicking the 'Search' button at the ECG data order management page, you will see a 'Patient Search' window as shown below. If you rotate the rotary key, the 'search condition' button will have focus.

Press the 'Find' button after inputting the information about ID, Name, Date or Age.

When the search takes a long time, a message will show up to let you know the progress. After searching, you will see a data search result page.

No	ID	Name	Age	Date	Study
1	4567	dfgh	23	20151123	FVC
2	4567	dfgh	23	20151123	SVC
3	4567	dfgh	23	20151123	MVV
4	1234	fghj	45	20151123	FVC

**Patient Search**

Search Condition: ID

- ID:  ID

- Name:  Name

- Day:  -  -  ~

Y-M-D

- Age:  -  ~

## **Chapter 5. System Management**

- 1) Maintenance and Cleaning**
- 2) Regular Check-up**
- 3) Trouble Shooting**
- 4) Manufacturer Declaration**

## 1) Maintenance and Cleaning

There are many ways to clean Cardio7e/Cardio7, but it is best to use our recommendation to avoid damage or sanitary issues.

The warranty does not cover problems resulting from the use of harmful substances (unauthorized substances).

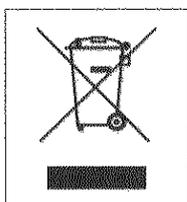
### Caution

After cleaning the product, check the hardware and the electrodes.  
Do not use the product if it is damaged or worn.

Rub the product with gauze damp with alcohol about once a month to clean the product as well as the electrodes. Do not use lacquer, thinner, ethylene or oxide. Make sure there is no dust or dirt on the cables and limb and chest electrodes and clean them with wet gauze (40°C/104°F) after use and clean it with clinical alcohol once a week.

Do not submerge the product or the ECG cable into any liquid or detergent. Also make sure there is no liquid in the product or the cable.

### Disposal of your old appliance



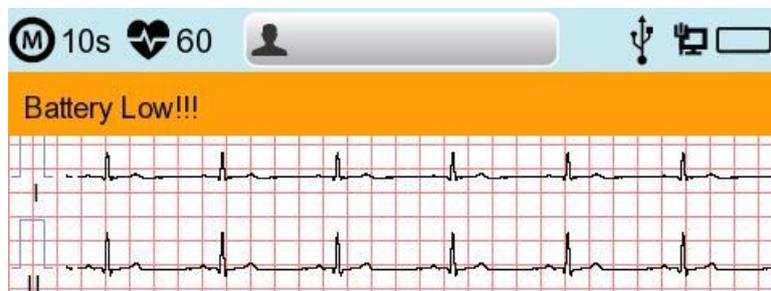
1. When this crossed out wheeled bin symbol is attached to a product it means the product is covered by the European Directive 2002/96/EC.
2. All electrical and electronic products should be disposed of separately from the municipal waste stream via designated collection facilities appointed by the government or the local authorities.
3. The correct disposal of your old appliance will help prevent potential negative consequences for the environment and human health.
4. For more detailed information about disposal of your old appliance, please contact your city office, waste disposal service or the shop where you purchased the product.

## 2) Regular Check-up

Like every other medical product, Cardio7e/Cardio7 requires a regular check-up once a year. Please refer to the Service manual for the information on the check-up.

## 3) Trouble Shooting

- **Printing was not successful:**  
The cover may not be closed properly. Please close the cover and print again.
- **When using the battery power, there was a beep for more than 3 times and a message came as shown below:**



The battery is low. Please connect to the AC power to use.

- **The signal is printed out with noise:**  
First, check that you set up the AC power filter. If it still makes noise with the AC power supply, please connect grounding line to the grounding electrode of the system.  
The grounding should not be used with the AC power's grounding and please connect it to the metal around the patient's bed or the building.
- **When The external USB keyboard is not working properly:**  
Connect the external USB keyboard to the USB port before you turn on the power of Cardio7e/Cardio7. If you connect the external USB keyboard to the USB port after you turn on the power of Cardio7e/Cardio7, you should turn off the power of Cardio7e/Cardio7 and turn on again.

If it is still not working, please contact our customer service center.

## ● System messages

The following system messages may occur while you are operating this system. You may be required to perform some action. If you perform the recommended actions and the condition still remains, contact authorized service personnel.

No.	System message	Cause	Solution
1	Please check date and time	Internal coin battery is discharged.	Please contact CS (Customer Support) team of Bionet to replace old coin type battery with new one
2	Address is not valid	When wrong network Address (IP, SM, GW) is entered	Check the right network address before input
3	Invalid value. [Use: 0~9, A~F]	When wrong character is entered at time of inputting Mac address	Please input valid character such as 0~9, A to F in number and alphabet respectively
4	There is no patient ID. Please enter patient ID.	When you implement AUTO or NET button without patient ID	Please enter patient ID in patient information window to implement
5	Wrong password. Please re-enter your password.	When wrong password is entered	Check and input right password
6	Enter password length error. Please re-enter your password	When wrong number of characters be entered as password	Please check and input valid and correct password
7	The internal memory is full. Please erase other files or transfer to external storage.	When over 200 files are stored at internal memory	Erase files in File menu
8	Not enough free disk space	USB memory device has insufficient space to receive files.	Remove unnecessary files from USB memory (Minimum 500KB space is needed to export 1 file)
9	Please check the USB memory.	When USB memory stick is not inserted, or is out of order	Please check and insert USB memory stick in right position. Note that USB memory file format supports FAT, FAT32 only (this can be checked on PC)
10	There is no Access Point. Please check the AP	There is no wireless access point detected.	Check AP and retry
11	Fail, connecting. Do you want to retry?	When wireless AP connection is failed	- Press Retry button - Retry after checking AP

12	Ping: Failed	When there is connecting failure between network and PC with BMS Server	-Check System setup and network - Check PC network setup -Check LAN cable or wireless environment
13	Verify: C-Echo Failed	When there is failure between PACS Server PC and network	- Check system setup and network - Check PC network setup -Check LAN cable or wireless environment -Please check PACS programs are working
14	IP address conflict.	The devices IP address is already in use on the network	Please contact 'Network Team' to check IP address, and set right IP in turn of System setup and Network
15	Connection Error. Check Lan cable, network setting and relevant program.	When there is failure of network connection	Please check LAN cable connection, network setting, server PC's networking and related S/W programs
16	File Trans Fail!!	When file transmission to server PC or USB memory fails	Check server PC's networking conditions, and USB memory, and retry
17	Check Worklist Server IP	When server IP of PACS worklist is not input	Input server IP of PACS worklist in turn of System setup, Network and PACS setting
18	Check Device AE Title	When AE Title of device is not input	Input AE title of device in turn of System setup, Network and PACS setting
19	Check Device Port	When port of device is not input	Input port of device in turn of System setup, Network and PACS setting
20	Check Worklist Server Port	When server port of PACS Worklist server is not input	Input server port of PACS Worklist server in turn of System setup, Network and PACS setting
21	Check Store AE Title	AE title of PACS store server is not input	Input AE title of PACS store server in turn of System setup, Network and PACS setting
22	Fail to send Image	When file transmission to PACS store server has failed	Retry after checking network conditions
23	Fail to connect Store Server	When there is connection failure between PACS store server and device	Check network condition with PACS store server

24	Transmission failed file is existing. Are you sure to delete?	When the transmission failed file to PACS store server needs to be deleted	Delete the failed file after transmitting the file to PACS store server
25	Recharge Battery!	When the battery level is Low	Please connect power cable or charge battery
26	Printer: Time out.	Printer stops working due to technical problem of device	React the printer
27	Printer: Busy continue	When the wrong printer data were input	React the printer
28	Printer: Temperature high	When the Printer gets heated due to long and continuous use of printer	Please stop the use of printer for at least one minute and try again
29	Printer: Paper empty	When the printing paper is completely out	Please put new roll of printing paper for use
30	Printer: Printer not ready	When there is no 'ready' answer from printer module	React the printer
31	Printer: Unknown data	When the wrong protocol was put into the printer	React the printer
32	Abnormal End!	When the printer was abnormally forced to stop during printing	Re-start printing
33	Lead Fault!	When the lead is off from the patient body	Please reattach the electrode on patient body
		When the conductivity between patient body and electrode is weak	Apply some water to reusable electrodes, and reattach them
34	No ECG Recorded Data!	When the user tries to execute copy printing without any recording data	Try make copy after recording data by "RECORD", "AUTO", and "NET" button

## 4) Manufacturer Declaration

### Electromagnetic Compatibility Information

Phenomenon	Basic EMC standard or test method	Test level/requirement
Mains terminal disturbance voltage	CISPR 11	Group1, Class A
Radiated disturbance	CISPR 11	Group1, Class A
Harmonic Current Emission	IEC 61000-3-2	Class A
Voltage change, Voltage fluctuations and Flicker Emission	IEC 61000-3-3	Pst: 1 Plt: 0.65 Tmax:0.5 dmax: 4% dc: 3.3%
Electrostatic Discharge Immunity	IEC 61000-4-2	± 8 kV/Contact  ± 2, ± 4, ± 8, ± 15 kV/Air
Radiated RF Electromagnetic Field Immunity	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2.7 GHz 80% AM at 1 kHz
Immunity to Proximity Fields from RF wireless Communications Equipment	IEC 61000-4-3	Table 9 in IEC 60601-1-2: 2014
Electrical Fast Transient/Burst Immunity	IEC 61000-4-4	± 2 kV, 100 kHz repetition frequency  ± 1 kV, 100 kHz repetition frequency
Surge Immunity	IEC 61000-4-5	Line to Line ± 0.5 kV, ± 1 kV  Line to Ground ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV

Immunity to Conducted Disturbances Induced by RF fields	IEC 61000-4-6	3 V 0.15 MHz - 80 MHz  6 V in ISM bands Between 0.15 MHz and 80 MHz  80% AM at 1 kHz
Power Frequency Magnetic Field Immunity	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz and 60 Hz
Voltage dips	IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ ; 0.5 cycle At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315°
		0 % $U_T$ ; 1 cycle and 70 % $U_T$ ; 25/30 cycles Single phase: at 0°
Voltage interruptions	IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ ; 250/300 cycle

## Electromagnetic compatibility\_ Guidance and manufacturer's declaration

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions		
The Cardio7e/Cardio7 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Cardio7e/Cardio7 should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Cardio7e/Cardio7 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class A	The Cardio7e/Cardio7 is suitable for use in all establishments other than domestic, and may be used in domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	

<p>Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3</p>	<p>Complies</p>	<p>supply network that supplies buildings used for domestic purposes, provided the following warning is heeded:</p> <p><b>Warning:</b> This equipment/system is intended for use by healthcare professionals only.</p> <p>This equipment/system may cause radio interference or may disrupt the operation of nearby equipment. It may be necessary to take mitigation measures, such as re-orienting or relocating the Cardio7e/Cardio7 or shielding the location.</p>
--	-----------------	--

<p><b>Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity</b></p>			
<p>The Cardio7e/Cardio7 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Cardio7e/Cardio7 should assure that it is used in such an environment.</p>			
<p><b>IMMUNITY test</b></p>	<p><b>IEC 60601 test level</b></p>	<p><b>Compliance level</b></p>	<p><b>Electromagnetic environment - guidance</b></p>
<p>Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2</p>	<p>± 6 kV contact ± 8 kV air</p>	<p>± 6 kV contact ± 8 kV air</p>	<p>Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.</p>
<p>Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4</p>	<p>± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines</p>	<p>± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines</p>	<p>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.</p>
<p>Surge IEC 61000-4-5</p>	<p>± 1 kV line(s) to line(s) ± 2 kV line(s) to earth</p>	<p>± 1 kV line(s) to line(s) ± 2 kV line(s) to earth</p>	<p>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.</p>

<p>Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines</p> <p>IEC 61000-4-11</p>	<p>&lt;5%UT (&gt;95%dip in UT) for 0,5 cycle 40 %UT (60 %dip in UT) for 5, 6 cycles 70 %UT (30 %dip in UT) for 25,30 cycles &lt;5%UT (&gt;95%dip in UT) for 5 s</p>	<p>&lt;5%UT (&gt;95%dip in UT) for 0,5 cycle 40 %UT (60 %dip in UT) for 5, 6 cycles 70 %UT (30 %dip in UT) for 25,30 cycles &lt;5%UT (&gt;95%dip in UT) for 5 s</p>	<p>Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the Cardio7e/Cardio7 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Cardio7e/Cardio7 be powered from an uninterruptible power supply or a battery.</p>
<p>Power frequency (50/60 Hz) magnetic field</p> <p>IEC 61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.</p>
<p>NOTE <math>U_T</math> is the a. c. mains voltage prior to application of the test level.</p>			

<b>Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity</b>			
The Cardio7e/Cardio7 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the should assure that it is used in such an environment.			
<b>IMMUNITY test</b>	<b>IEC 60601 test level</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80MHz	3 V rms	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Cardio7e/Cardio7, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p><b>Recommended separation distance</b></p> $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	$d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>where <math>P</math> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <math>d</math> is the recommended separation distance in meters (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, <sup>a</sup> should be less than the compliance level in each frequency range. <sup>b</sup></p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p> 
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.			
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

- a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Cardio7e/Cardio7 is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Cardio7e/Cardio7 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the Cardio7e/Cardio7.
- b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strength should be less than 3 V/m

### Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Cardio7e/Cardio7

The Cardio7e/Cardio7 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the Cardio7e/Cardio7 can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Cardio7e/Cardio7 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2,5 GHz
	$d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
	V1=3 Vrms	E1= 3 V/m	E1=3 V/m
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance  $d$  in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where  $P$  is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

## Chapter 6. Specification

<b>ECG Leads</b>	Simultaneous 12 Leads Resting ECG
<b>Recording Channel</b>	3CH+1RHY, 3CH+3RHY, 6CH+1RHY, 12CH, 6CH+ST map 1CH Long Time (1min, 3min, 5min, 10min) and Special Beat Report (Text, Guide, Vector, ST map)
<b>Gain</b>	2.5, 5, 10, 20, Auto (I~aVF: 10, V1~V6: 5) mm/mV
<b>Printing Speed</b>	5, 12.5, 25, 50, 100 mm/sec
<b>Sampling Rate</b>	Analysis Sampling Rate - 500 Digital Sampling Rate - 8,000
<b>Filters</b>	AC (50/60 Hz, -20dB or better), Muscle (25~35Hz, -3dB or better), Baseline drift (0.05Hz, 0.1Hz, 0.2Hz, -3dB or better), Low pass filter (off, 40Hz, 100Hz, 150Hz)
<b>Display</b>	800 x 480-pixel resolution, 7" Color TFT wide display 12 channels preview, ID, HR, Gain, Speed, Power status
<b>User Interface</b>	Touch screen, Rotary push-knob
<b>Printer Resolution</b>	Thermal print head, Roll Paper Report paper - width: A4/Letter 215mm (8.5") - length: A4 297 mm (11.7") Letter 279mm (11")  Resolution: 8dot/mm (0.125mm pitch)
<b>Patient data</b>	ID, name, age, gender, height, weight, race, smoke, department, room number, study desc., accession no., referring physician
<b>Basic Measurement</b>	Heart rate (30~300bpm, $\pm 3$ bpm), PR/RR int., QRS dur., QT/QTc int., P-R-T axis, SV1/RV5/R+S amp.
<b>ECG Data Storage</b>	Internal Storage for 200 ECGs: Built- in memory
<b>Electrical</b>	Internal noise: 20 $\mu$ V(p-p) max Input impedance: $\geq 50M\Omega$ Input voltage range: $\pm 5$ mV CMRR: > 105dB DC offset voltage: $\geq \pm 400$ mV Patient leakage current: < 10 $\mu$ A Frequency response: 0.05 ~ 200 with in -3dB Isolated, defibrillation and ESU protected
<b>Signal Quality Control</b>	Pacemaker pulse detection Lead fault detection, Signal Saturation Detection
<b>Line Power</b>	Input: 100-240Vac, 1.5-0.75A, 50-60Hz, Output: 15Vdc, 4.2A

<b>Battery type</b>		Replaceable and Rechargeable, Lithium ion, 10.8V, 3250mA
<b>Battery Capacity</b>		6 hours of normal use or print 200 ECG pages (12 channel format at 25mm/s and 10mm/mV) The battery will charge to its full capacity within 3 hours with the power off.
<b>Communication</b>		LAN, WIFI (option), USB flash driver, USB barcode scanner
<b>Safety Conformity</b>		Class I, Type CF defibrillation-proof applied part.
<b>Environmental</b>	<b>Operation</b>	Ambient Temperature: 10~40°C Relative Humidity: 30~85%RH Atmospheric Pressure: 70~106KPa
	<b>Storage/Ship</b>	Ambient Temperature: -20~60°C Relative Humidity: 10~95%RH Atmospheric Pressure: 50~106KPa
<b>Dimensions</b>		300(W) x 290(D) x 89.5(H) mm, Approx. 3.5 kg
<b>Standard Accessory</b>		Patient cable (1 EA), Limbs electrodes (1 SET), Chest electrodes (1 SET), ECG chart paper (1 EA), Power cord (1 EA), ECG Gel (1 EA) Operation manual & ECG diagnosis guide (1EA)
<b>Options</b>		Rechargeable battery (1 EA),

## WARRANTY

Product Name	Electrocardiograph
Model Name	Cardio7e/Cardio7
License Number	
License Date	
Serial Number	
Warranty period	1 year from the date of purchase
Date of purchase	(yyyy/mm/dd)
Customer	Hospital: Address: Name: Contact No:
Seller's Name	
Manufacturer's Name	

- ※ Thanks for purchasing Cardio7e/Cardio7.
- ※ This product is a medical machine.
- ※ This product meets the strict quality requirements thoroughly.
- ※ The repairing and compensation standards follow the consumer damage compensation regulations of the Ministry of Finance and Economy.



## Headquarters & International Sales & service

### Bionet Co., Ltd.:

5F, 61 Digital-ro 31 gil, Guro-gu, SEOUL  
08375, REPUBLIC OF KOREA

Tel: +82-2-6300-6410 / Fax: +82-2-6499-7789 / E-mail: sales@ebionet.com

Website: [www.ebionet.com](http://www.ebionet.com)

## U.S.A sales & service representative

### Bionet America, Inc.:

2691, Dow Ave, Suite B  
Tustin, CA92780 U.S.A.

Toll Free: 1-877-924-6638 / Fax: 1-714-734-1761 / E-mail: support@bionetus.com

Website: [www.bionetus.com](http://www.bionetus.com)

## European sales & service representative

### Bionet Europe GmbH

2Li Bessemerstr. 51,  
D-12103 Berlin, Germany

Tel: +49-30-240-374-52 / E-mail: bionetEU@ebionet.com

Website: [www.ebionet.com](http://www.ebionet.com)



## Authorized European representative

### CMC Medical Devices & Drugs S.L.:

Horacio Legno Nº 18, CP 29006, Malaga, Spain

Tel: +34-951-214-054/ Fax: +34-952-330-100 / e-mail: infor@cmcmedicaldevices.com

Website: <http://www.cmcmedicaldevices.com/>

※ 'CE1434' only supports Cardio7e equipment.



1434

**Bionet Co., Ltd**

Model Name: Cardio7e/Cardio7(ECG)