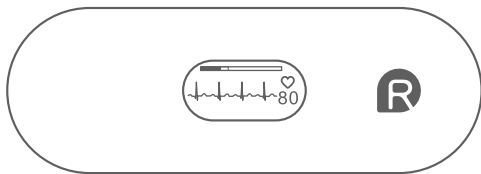


**LEPU MEDICAL**



# **ECG Recorder**

**User Manual**

# Contenuti

1. Le basi.....	2
1.1 Sicurezza.....	2
2. Introduzione.....	5
2.1 Nome e modello.....	5
2.2 Uso previsto.....	5
2.3 Informazioni sul misuratore ECG.....	6
2.4 Simboli.....	7
2.5 Struttura e composizione del prodotto.....	11
3. Istruzioni per l'uso.....	11
3.1 Prima dell'uso.....	11
3.2 Controllare prima dell'apertura della confezione.....	12
3.3 Avviamento.....	12
3.4 Processo di misurazione.....	13
3.5 Funzione di esportazione dei dati.....	15
3.6 Ricarica.....	16
4. Manutenzione.....	17
4.1 Garanzia.....	17
4.2 Batteria.....	18
4.3 Pulizia.....	18
4.4 Riciclaggio.....	19
4.5 Risoluzione dei problemi.....	19
5. Accessori.....	20
6. Specifiche.....	20
7. Avviso FCC.....	21
8. Compatibilità elettromagnetica.....	23

# 1. Le basi

Il presente manuale contiene le istruzioni necessarie per utilizzare il prodotto in sicurezza e in conformità con la sua funzione e l'uso previsto. L'osservazione di questo manuale è un prerequisito per corrette prestazioni del prodotto, per il suo corretto funzionamento, e a garanzia della sicurezza del paziente e dell'operatore.

## 1.1 Sicurezza



### **Avvertenze e suggerimenti di prudenza**

- Prima di utilizzare questa apparecchiatura, leggere attentamente questo manuale e comprendere appieno le avvertenze e i rischi.
- Questo dispositivo non è destinato a sostituire la diagnosi di un medico professionista.
- I risultati delle misurazioni di questo dispositivo sono solo di riferimento e non possono essere utilizzati direttamente come base per il trattamento clinico.
- Si sconsiglia l'uso di questo dispositivo se si dispone di un pacemaker o di un altro dispositivo impiantabile nel corpo. Seguire i consigli del medico, se necessario.
- Il dispositivo non può essere utilizzato con un defibrillatore.
- Il dispositivo non può essere utilizzato durante un esame TAC o di risonanza magnetica (MRI).
- Il dispositivo non deve essere utilizzato in un ambiente infiammabile (ad esempio un ambiente ricco di ossigeno).

- Il dispositivo non è destinato all'uso da parte di neonati di peso inferiore a 10 kg.
- Non utilizzare il dispositivo mentre si nuota o immergere il dispositivo in acqua. Non immergere il dispositivo in acqua o in altri liquidi.
- Non usare acetone o altre soluzioni volatili per pulire il dispositivo.
- Non urtare o schiacciare con forza l'apparecchio. Se l'involucro è rotto, interrompere l'uso.
- Non collocare il dispositivo in recipienti a pressione o dispositivi di sterilizzazione a gas.
- Non smontare o modificare il dispositivo senza l'autorizzazione del produttore, poiché ciò potrebbe causare un malfunzionamento o influenzare il normale funzionamento del dispositivo.
- Tenere questo dispositivo fuori dalla portata di bambini o animali domestici.
- Questo dispositivo non deve essere utilizzato su persone con pelle sensibile o con allergie.
- Non posizionare il dispositivo nei seguenti ambienti: luce solare diretta, alta temperatura, alta umidità, vicino all'acqua o a fonti di fuoco e in ambienti con alta interferenza elettromagnetica.
- Gli utenti dovrebbero cercare di evitare la sudorazione. Il sudore diminuirà il contatto tra gli elettrodi e la pelle, influenzando la qualità della misurazione.
- Gli utenti devono verificare che gli elettrodi non siano allentati, per evitare che ciò comprometta le prestazioni o causi altri problemi.

- Non eseguire attività fisiche intense o estreme prima della misurazione per non influenzare i risultati.
- I risultati delle misurazioni di questo dispositivo non possono individuare eventuali malattie. In caso di malessere, oltre ai risultati delle misurazioni di questo dispositivo, si consiglia di consultare immediatamente il proprio medico.
- Non effettuare autodiagnosi o automedicazioni sulla base dei risultati di questo dispositivo senza aver consultato il medico. In particolare, non assumere nuovi farmaci senza previa autorizzazione.
- Questo dispositivo non sostituisce le apparecchiature professionali per la misurazione delle funzioni cardiache o di altri organi. La misurazione clinica dell'ECG richiede metodi più professionali e completi.
- Questo dispositivo non può essere utilizzato per diagnosticare direttamente una malattia. Si prega di consultare il proprio medico.
- Si consiglia di registrare le curve dell'ECG e le altre misurazioni e di fornirle al medico, se necessario.
- I rifiuti (compresa l'attrezzatura stessa che viene rottamata) devono essere smaltiti in conformità con le leggi e i regolamenti pertinenti.
- Se la temperatura ambiente è di 20 °C, è necessario attendere due ore prima di utilizzare il prodotto se è stato conservato alla temperatura minima/massima di stoccaggio (tempo necessario).
- Il paziente è l'utente previsto.
- Non arrotolare il tubo lungo sulla testa del letto, poiché potrebbe avvolgersi intorno alla testa o al collo del paziente durante il sonno.

- La capacità delle batterie al litio diminuisce dopo 300 cicli di carica-scarica.
- Gli elettrodi (parti applicate) non devono entrare in contatto con altre parti conduttive, inclusa la terra.
- Il prodotto non deve essere sottoposto a manutenzione durante l'uso.
- La manutenzione del dispositivo deve essere effettuata solo da professionisti qualificati.
- Il produttore deve fornire al personale di assistenza schemi elettrici, elenchi di componenti, descrizioni, istruzioni di calibrazione o altre informazioni in grado di aiutare il personale di assistenza a riparare il dispositivo.
- Segnalare al produttore e all'autorità competente dello Stato membro in cui si ha sede qualsiasi incidente grave verificatosi in relazione al dispositivo.

## **2. Introduzione**

### **2.1 Nome e modello**

Nome: Misuratore ECG

Modello: ER2-S

### **2.2 Uso previsto**

Il registratore ECG è destinato a registrare, visualizzare, memorizzare e trasferire tracciati di elettrocardiogramma (ECG) a canale singolo a domicilio o in ambiente sanitario.

Il dispositivo non esegue analisi da solo ed è destinato a essere utilizzato con un sistema di analisi ECG ambulatoriale (Holter) compatibile (AI-ECG Tracker) che analizzerà i dati

registrati. I dati del dispositivo e la loro analisi devono essere esaminati da personale medico specializzato/qualificato allo scopo di formulare una diagnosi clinica.

Il prodotto è destinato all'uso da parte di soggetti adulti interessati al benessere.

Il prodotto non include funzioni di analisi e diagnosi.

Il prodotto non è stato testato e non è destinato all'uso pediatrico.

### 2.2.1 Controindicazioni:

Il prodotto non è destinato all'uso in pazienti con pacemaker cardiaci o altri dispositivi impiantabili.

## 2.3 Informazioni sul misuratore ECG

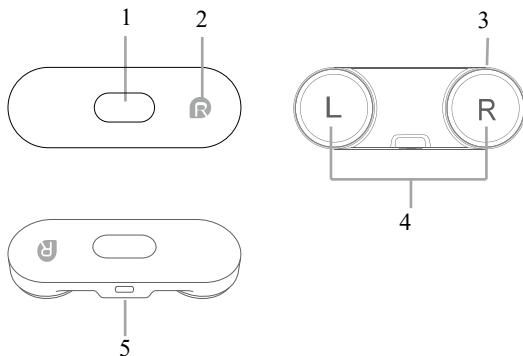


Figura 1

1. Schermo di visualizzazione

È in grado di visualizzare ora, potenza, forma d'onda e frequenza cardiaca durante la misurazione.

## 2. Logo a destra

Durante la misurazione, il segno R si trova sul lato destro dell'utente.

## 3. Indicatore LED

<b>Indicatore</b>	<b>Stato</b>	<b>Descrizione</b>
/	DISATTIVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non attivato</li><li>• Batteria esaurita</li></ul>
Luce verde	Lampeggia al ritmo del battito cardiaco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registrazione dell'ECG</li></ul>
	Lampeggia ogni 5 secondi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Completamente carica</li><li>• In modalità standby</li></ul>
Luce arancione	Lampeggia al ritmo del battito cardiaco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registrazione dell'ECG</li></ul>
	Acceso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ricarica</li></ul>
	Lampeggia ogni 5 secondi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Batteria scarica</li><li>• In modalità standby</li></ul>
Luce blu	Acceso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Connesso all'app e pronto per iniziare la registrazione</li></ul>
	Lampeggia al ritmo del battito cardiaco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Connesso all'app e registrando l'ECG</li></ul>

## 4. Elettrodi ECG












Utilizzato per collegare la superficie corporea e ricevere il segnale ECG del corpo umano.











## 5. Interfaccia di ricarica








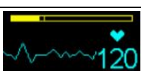


Utilizzato per collegare il cavo di ricarica.



## 2.4 Simboli

	Simbolo	Significato
<b>Simboli sul dispositivo</b>		Parte applicata di tipo CF
		Produttore
		Data di fabbricazione
		Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea
		Questo prodotto è conforme alla normativa europea del Consiglio UE 2017/745 (MDR)
		Rappresentante autorizzato nel Regno Unito
		Simbolo UKCA
		Attenzione, l'uso improprio può causare lesioni personali o danni agli oggetti. Fare riferimento al manuale di istruzioni.
		Protezione contro spruzzi d'acqua e accesso a parti pericolose con un utensile, secondo la norma IEC 60529.
		Seguire le istruzioni per l'uso.
		Questo prodotto è conforme alle norme e ai regolamenti della Federal Communication

	Commission.
	Radiazioni non ionizzanti
	Indicare la raccolta differenziata per le apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE).
	MRI non sicura. Presenta pericoli in tutti gli ambienti RM in quanto il dispositivo contiene materiali fortemente ferromagnetici.
	Dispositivo medico
	Identificatore univoco del dispositivo
	Data di scadenza
	I nostri prodotti e imballaggi possono essere riciclati, non gettarli! Trova i punti di riciclo sul sito <a href="http://www.quefairedemesdechets.fr">www.quefairedemesdechets.fr</a> (Applicabile solo per il mercato francese).
	Limite di temperatura
	Limite di umidità
	Limite della pressione atmosferica

<b>Simboli sullo schermo</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Significato</b>
		Tenere fermo
		Misurazione completa in trenta secondi
		Misurazione completa in cinque minuti
		Salvataggio dei dati
		Dati salvati, visualizza i risultati nell'app
		Tempo di misurazione inferiore a 30 secondi
		Promemoria dello stato della batteria
		Frequenza cardiaca e forma d'onda
		Indica lo stato in cui la misurazione viene interrotta, senza salvare i dati, dopo 6 tentativi consecutivi di rilevare il corpo non umano.
	Batteria scarica	

	Spegnimento
	Ricarica
	Ricarica completata

## 2.5 Struttura e composizione del prodotto

Questo prodotto è composto principalmente da: unità principale dell'holter ECG, base di ricarica e cavo di ricarica.

## 3. Istruzioni per l'uso

### 3.1 Prima dell'uso

#### Avvertenze e suggerimenti di prudenza

Prima di effettuare le misurazioni, prestare attenzione ai seguenti punti per garantire la precisione dei dati di misurazione.

- Utilizzare solo i cavi e gli accessori specificati in questo manuale.
- Questo dispositivo non ha alcuna funzione di allarme e quindi non genera un allarme acustico in seguito al risultato della misurazione.
- Apparecchiature non collegate a terra accanto al paziente e interferenze dovute all'elettrochirurgia possono causare instabilità della forma d'onda.

## **3.2 Controllare prima dell'apertura della confezione**

Si prega di controllare attentamente la confezione prima di disimballare. In caso di danni, contattare immediatamente il corriere o l'

Se la confezione è integra, disimballarla nel modo corretto e rimuovere con cura il dispositivo e gli altri componenti dalla scatola. Controllare il dispositivo per verificare la presenza di tutti i componenti e di eventuali danni meccanici.

In caso di domande, non esitare a contattarci immediatamente.

### **Avvertenze e suggerimenti di prudenza**

- Conservare la scatola e i materiali di imballaggio per il trasporto o la conservazione futuri.
- Durante la manipolazione dei materiali di imballaggio, è necessario attenersi alle normative locali o al sistema di smaltimento dei rifiuti ospedalieri e tenere i materiali di imballaggio fuori dalla portata dei bambini.
- Il dispositivo può essere contaminato da microrganismi durante lo stoccaggio, il trasporto e l'uso. Verificare che la confezione sia in buone condizioni prima dell'uso.
- La data di fabbricazione e la data di utilizzo del prodotto sono indicate sull'etichetta.

## **3.3 Avviamento**

Quando il dispositivo viene spedito dalla fabbrica, è completamente inattivo per impostazione predefinita. Attivare

il dispositivo caricandolo prima che venga utilizzato per la prima volta.

## 3.4 Processo di misurazione

### 3.4.1 Metodi di misurazione

#### 1) Derivazione I

Tenere il dispositivo con entrambe le mani.

**Nota:** Se la qualità ECG è scarsa con la derivazione I, provare a utilizzare la derivazione II

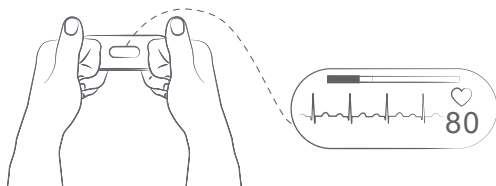


Figura 2

Funzionamento errato:

- a. Stringere la mano a volontà
- b. Dita allentate durante la misurazione

#### 2) Derivazione II

Per un ECG con II elettrodi, il primo elettrodo dovrà essere a contatto con il ginocchio sinistro e l'altro con la mano destra.

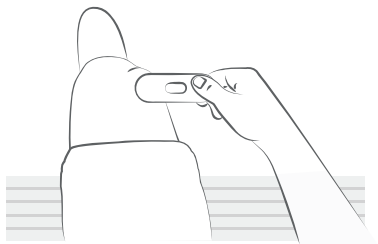


Figura 3

### 3) Elettrodo precordiale anteriore

Per la misurazione precordiale anteriore, il dispositivo può essere posizionato nella parte inferiore sinistra del torace, appena sotto il muscolo pettorale.

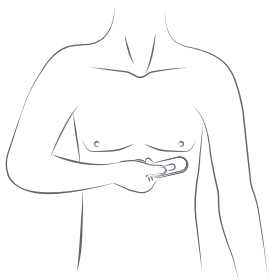


Figura 4

#### **Nota:**

- Inumidire le mani e l'area di misurazione prima della misurazione.
- Assicurarsi che il simbolo "R" sia sempre sulla destra.

- NON utilizzare gli elettrodi su una porzione del corpo con troppo grasso corporeo, peli corporei o pelle molto secca; in caso contrario, potrebbe non essere possibile eseguire correttamente la registrazione.

### **3.4.2 Fasi di misurazione**

- 1) Dopo aver selezionato un metodo di misurazione, il dispositivo si accende automaticamente quando rileva il segnale ECG. La spia diventa verde e lampeggia, il dispositivo inizia a misurare ed emette un suono a impulsi che simula la frequenza cardiaca.
- 2) Rimanere fermi per almeno 30 secondi, il dispositivo emetterà un breve segnale acustico, a quel punto la misurazione può essere terminata e il dispositivo completerà il salvataggio dei dati per la misurazione con durata da 30 secondi a 5 minuti.
- 3) Se il contatto continuo supera i 5 minuti, il dispositivo interrompe la misurazione e si spegne automaticamente. La spia diventa verde e lampeggia (a intervalli di 5 secondi) e il dispositivo completa il salvataggio dei dati della misurazione di 5 minuti.

### **3.5 Funzione di esportazione dei dati**

Al termine della misurazione, i dati misurati possono essere trasmessi all'apparecchiatura mobile per la visualizzazione tramite Bluetooth.

Procedura per l'esportazione dei dati tramite Bluetooth:

- 1) Attivare la funzione Bluetooth dell'apparecchiatura mobile.



- 2) L'associazione tramite Bluetooth, permette all'apparecchiatura mobile di ricevere i dati dal dispositivo.

### **Precauzioni:**

Il dispositivo può memorizzare fino a 10 misurazioni per un massimo di 20 minuti ciascuna. Per garantire che i dati raccolti ogni volta possano essere visualizzati senza problemi, esportare i dati in tempo dopo il completamento di ciascuna misurazione.

## **3.6 Ricarica**

Questo dispositivo utilizza una batteria al litio ricaricabile.

Il dispositivo si ricarica collegandolo a un laptop o a un adattatore di alimentazione attraverso il cavo di ricarica.

Procedura di ricarica:

1. Collegare il dispositivo all'adattatore di alimentazione tramite il cavo di ricarica.
2. Collegare il cavo di ricarica a una porta USB con tensione di uscita di 5 V. Durante la ricarica, la spia rimarrà arancione; al termine della ricarica, la spia diventerà verde e lampeggerà ogni 5 secondi.

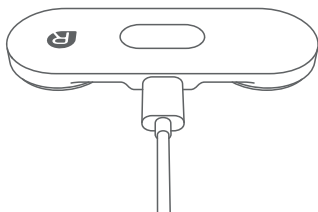


Figura 5

## **Nota:**

- L'alimentatore NON è incluso nella confezione.
- Uscita alimentatore compatibile: CC 5 V, 1 A
- **NON** utilizzare il dispositivo durante la ricarica.



### **Avvertenze e suggerimenti di prudenza**

- Il dispositivo non può essere utilizzato durante la carica. Se viene selezionato un adattatore di ricarica di terze parti (Classe II), sceglierne uno conforme a IEC60950 o IEC60601-1.
- Tenere il dispositivo fuori dalla portata durante la ricarica.
- Quando il dispositivo non viene utilizzato per un lungo periodo, è necessario caricare periodicamente il dispositivo per mantenere le prestazioni della batteria.

## **4. Manutenzione**



### **Avvertenze e suggerimenti di prudenza**

Far riparare il dispositivo solo da centri di assistenza autorizzati, per evitare di invalidare la garanzia.

### **4.1 Garanzia**

Il prodotto è garantito come privo di difetti di materiali e di fabbricazione durante il periodo di garanzia se utilizzato in conformità alle istruzioni fornite.

## 4.2 Batteria

Quando la carica residua della batteria è bassa, la spia diventa arancione e lampeggia e il dispositivo deve essere caricato.

### **Avvertenze e suggerimenti di prudenza**

- La batteria al litio ricaricabile incorporata non può essere sostituita. Le persone non autorizzate non devono aprire l'involucro e modificare o sostituire la batteria.
- Non esporre l'unità principale ad alte temperature come quelle di forni, scaldabagni e forni a microonde. Le batterie surriscaldate possono esplodere.
- Non contaminare o modificare la batteria, altrimenti potrebbero verificarsi perdite, surriscaldamento, incendio o esplosione.
- Se la batteria dovesse presentare delle perdite, tenere la pelle e gli occhi al riparo dai liquidi che fuoriescono. Se la pelle o gli occhi entrano in contatto con le perdite di liquido, sciacquare immediatamente la pelle o gli occhi e recarsi in ospedale per un eventuale trattamento.
- Non gettare la batteria nel fuoco, potrebbe verificarsi un'esplosione.
- Se la batteria supera la durata utile o non è più in grado di mantenere la carica, contattare il produttore per lo smaltimento. Attenersi alle leggi locali per il corretto smaltimento della batteria.

## 4.3 Pulizia

L'holter ECG dinamico deve essere puliti regolarmente (una volta alla settimana). Pulire con attenzione il dispositivo con

un panno morbido pulito o un batuffolo di cotone con alcool medicale al 70% o acqua.

Non utilizzare benzina, diluenti o solventi simili.

## 4.4 Riciclaggio

Lo smaltimento dei rifiuti, dei residui, ecc., nonché del dispositivo e degli accessori al termine della loro vita utile deve essere conforme alle normative locali. Se si intende smaltire questo dispositivo, si prega di inviarlo all'impianto appropriato per il recupero e il riciclaggio.

## 4.5 Risoluzione dei problemi

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione raccomandata</b>
Il dispositivo non è in grado di eseguire l'acquisizione normale	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La batteria è scarica</li><li>2. Danni all'apparecchiatura</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Caricare il dispositivo</li><li>2. Contattare l'agente locale</li></ol>
La forma d'onda ECG è irregolare e notevolmente confusa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Il metodo di misurazione non è corretto</li><li>2. Scarso contatto dell'elettrodo ECG</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ripetere la misurazione in base alle istruzioni riportate nel manuale</li><li>2. Pulire l'elettrodo ECG secondo il metodo descritto nel manuale.</li></ol>

## 5. Accessori

Numero di serie	Nome accessorio	Quantità
1	Cavo di ricarica	1

### Avvertenze e suggerimenti di prudenza

- Utilizzare solo gli accessori specificati in questo manuale, altrimenti il dispositivo potrebbe danneggiarsi.

## 6. Specifiche

Classificazioni		
Direttiva CE	UE 2017/745 (MDR)	
	ROSSO, 2014/53/UE	
Grado di protezione contro le scosse elettriche	Tipo CF	
Ambientale		
Articolo	Operativo	Conservazione
Temperatura	5 - 45°C	-25 - 70°C
Umidità relativa (senza condensa)	10% - 95%	10% - 95%
Pressione atmosferica	700 - 1060 hPa	700 - 1060 hPa
Grado di resistenza alla polvere e all'acqua	IP22	
Test di caduta	1,0 m	
Alimentazione		
Tipo di batteria	Batteria ricaricabile ai polimeri di litio	
Specifiche della batteria	3,7 V c.c., 90 mAh	

Durata della batteria	Non meno di 24 ore (stato completo)
Gamma di tensione d'ingresso di ricarica	4,5 - 5,5 V di tensione CC
Tempo di ricarica	2 ore (al 90% della potenza)
<b>ECG</b>	
Tipo di Rilevatore	Elettrodi ECG integrati
Rilevatore	Derivazione I
Impedenza d'ingresso	$\geq 10 \text{ M}\Omega$ , 10 Hz
Linearità e gamma dinamica	10 mV (picco-valle)
Reiezione di modo comune	$\geq 60 \text{ dB}$
Risposta in frequenza	0,67 - 40 Hz
Errore di guadagno	Errore massimo $\pm 10\%$
<b>Fisico</b>	
<b>Dimensione</b>	94 mm x 34 mm x 12 mm
<b>Dimensioni della confezione</b>	172 mm x 113 mm x 59 mm
<b>Peso</b>	<30 g (con batteria)
<b>Connettività wireless</b>	Supporto della connessione Bluetooth ntegrato 4.0 BLE
<b>DURATA DI VITA PREVISTA</b>	5 anni
<b>Bluetooth RF</b>	
Gamma frequenza	2,402 - 2,480 GHz
Potenza massima RF	-10dBm

## 7. Avviso FCC

### FCC ID: 2ADXK-3623

Qualsiasi cambiamento o modifica non espressamente approvata dalla parte responsabile della conformità potrebbe invalidare il diritto dell'utente ad utilizzare l'apparecchiatura.

Questo dispositivo è conforme alla sezione 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

- (1) Questo dispositivo non causi interferenze dannose, e
- (2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse le interferenze che possono causare operazioni indesiderate.

Nota: Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe B, ai sensi della sezione 15 delle norme FCC. Questi limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze a causa di una particolare installazione. Se questo apparecchio causa interferenze alla ricezione radio o televisiva, che possono essere verificate spegnendo e riaccendendo l'apparecchio, l'utente è incoraggiato a cercare di correggere l'interferenza applicando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.

- Aumentare la distanza tra l'apparecchio e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchio ad una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/televisivo esperto per assistenza.

Il dispositivo è stato valutato per soddisfare i requisiti generali di esposizione alle radiofrequenze. Il dispositivo può essere utilizzato in condizioni di esposizione portatile senza restrizioni.

## **8. Compatibilità elettromagnetica**

Il dispositivo soddisfa i requisiti della norma IEC 60601-1-2.

### **Avvertenze e precauzioni**

- Questo dispositivo non deve essere utilizzato in prossimità o sopra altre apparecchiature elettroniche come telefoni cellulari, ricetrasmittenti o prodotti per il controllo radio. Se dovesse essere necessario, il dispositivo deve essere osservato per verificarne il normale funzionamento.
- L'uso di accessori e cavi di alimentazione diversi da quelli specificati, ad eccezione dei cavi venduti dal produttore dell'apparecchiatura o del sistema come parti di ricambio per i componenti interni, può causare un aumento delle emissioni o una riduzione dell'immunità dell'apparecchiatura o del sistema.



### Linee guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche

L'holter ECG è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente dell'holter ECG deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.

Test delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	L'holter ECG utilizza energia RF solo per le sue funzioni interne. Pertanto, le sue emissioni RF sono molto basse e non possono causare interferenze nelle apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	L'holter ECG è adatto all'uso in tutti gli ambienti, compresi quelli domestici e quelli collegati direttamente alla rete elettrica pubblica a bassa tensione che alimenta gli edifici adibiti a uso domestico.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	N/A	
Fluttuazioni di tensione/Emissioni di sfarfallio IEC 61000-3-3		

### Distanze di separazione raccomandate tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e l'unità A&D

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

Potenza nominale massima in uscita del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = \left[ \frac{3,5}{f_1} \right] \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,04	0,07

0,1	0,37	0,12	0,23
1	1,17	0,35	0,70
10	3,70	1,11	2,22
100	11,70	3,50	7,00

Per i trasmettitori aventi una potenza nominale massima di uscita non elencata sopra, la distanza di separazione raccomandata  $d$  in metri (m) può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove  $p$  è la potenza nominale massima di uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza superiore.


NOTA 2 Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

### **Distanze di separazione consigliate tra apparecchiature di comunicazione wireless RF**


Il dispositivo è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati sono controllati. Il cliente o l'utente del dispositivo può contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione RF wireless e il dispositivo, come consigliato di seguito, in base alla potenza di uscita massima delle apparecchiature di comunicazione.

Frequenza MHz	Potenza massima W	Distanza	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente Elettromagnetico - Linee Guida
385	1,8	0,3	27	27	Le apparecchiature di comunicazione RF wireless non devono essere utilizzate a una distanza inferiore a qualsiasi parte del dispositivo, compresi i cavi, rispetto alla
450	2	0,3	28	28	
710	0,2	0,3	9	9	
745					
780					
810	2	0,3	28	28	
870					
930					
1720	2	0,3	28	28	

1845					distanza di separazione consigliata calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. $E = \frac{6}{d} \sqrt{P}$ <b>Distanza di separazione consigliata</b>  Dove, P è la potenza massima nominale in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m). Le intensità di campo dei trasmettitori RF fissi, determinate da un'indagine elettromagnetica sul sito, devono essere inferiori al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenze. Possono verificarsi
1970					
2450	2	0,3	28	28	
5240	0,2	0,3	9	9	
5500					
5785					

					interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con i seguenti simboli: 
Nota 1: Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.					

<b>Linee guida e dichiarazione del produttore – immunità elettromagnetica</b>			
L'holter ECG è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente dell'holter ECG deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.			
<b>Prova di immunità</b>	<b>Livello di test IEC 60601</b>	<b>Livello di conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico - linee guida</b>
RF IEC61000-4-6 condotta  RF IEC61000-4-3 irradiata	3 V <sub>rms</sub> 150 kHz a 80 MHz 10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	N/A       10 V/m	Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili non devono essere utilizzate a una distanza da qualsiasi parte dell'holter ECG, compresi i cavi, inferiore alla distanza di separazione raccomandata, calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. <b>Distanza di separazione consigliata</b> $d = \left[ \frac{3,5}{r_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz Dove P è la potenza massima

			<p>nominale in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m). L'intensità di campo da trasmettitori RF fissi, determinata da un'indagine elettromagnetica sul sito, <sup>a</sup> dovrebbe essere inferiore al livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza <sup>b</sup> Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con i seguenti simboli:</p> 
--	--	--	--

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza più elevato.

NOTA 2 Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

- a Le bande ISM (industriali, scientifiche e mediche) tra 0,15 MHz e 80 MHz sono comprese tra 6,765 MHz e 6,795 MHz; 13,553 MHz e 13,567 MHz; 26,957 MHz e 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz. Le bande radioamatoriali tra 0,15 MHz e 80 MHz vanno da 1,8 MHz a 2,0 MHz, da 3,5 MHz a 4,0 MHz, da 5,3 MHz a 5,4 MHz, da 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz e 50,0 MHz a 54,0 MHz.
- b I livelli di conformità nelle bande di frequenza ISM tra 150 kHz e 80 MHz e nella gamma di frequenza da 80 MHz a 2,7 GHz hanno lo scopo di ridurre la probabilità che le apparecchiature di comunicazione mobili/portatili possano causare interferenze se portate inavvertitamente nelle aree dei pazienti. Per questo motivo, è stato incorporato un fattore aggiuntivo di 10/3 nelle formule utilizzate per calcolare la distanza di separazione raccomandata per i trasmettitori in queste gamme di frequenza.
- c Le intensità di campo generate da trasmettitori fissi, quali stazioni base

per telefoni radio (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV, non possono essere previste teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto ai trasmettitori RF fissi, è necessario prendere in considerazione un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nella posizione in cui viene utilizzato l'holter ECG supera il livello di conformità RF applicabile di cui sopra, l'holter ECG deve essere osservato per verificarne il normale funzionamento. Se si osservano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive, come il riorientamento o il riposizionamento dell'holter ECG

d Oltre la gamma di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.

### Linee guida e dichiarazione del produttore – immunità elettromagnetica

L'holter ECG è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente dell'holter ECG deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV a contatto ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV in aria	± 8 kV a contatto ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono rivestiti con materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%

Transitorio elettrico veloce/scarica IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV per la potenza linee di alimentazione $\pm 1$ kV per le linee di ingresso/uscita	N/A	N/A
Sovratensione IEC61000-4-5	$\pm 1$ kV da linea a linea $\pm 2$ kV da linea a terra	N/A	N/A
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	0% $U_T$ 0,5 cicli a $0^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 135^\circ, 180^\circ, 225^\circ, 270^\circ$ e $315^\circ$ , 0% $U_T$ 1 cicli e 70% $U_T$ 25/30 cicli Monofase: a $0^\circ$	N/A	N/A
Campo magnetico a frequenza di rete (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m, 50/60 Hz	30 A/m, 50/60 Hz	I campi magnetici a frequenza di rete devono essere ai livelli caratteristici di una tipica ubicazione in un ambiente commerciale o ospedaliero tipico.
NOTA: $U_T$ è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di test.			



### **Lepu Medical Technology (Beijing) Co., Ltd.**

Building 7, No.37 Chaoqian Rd., Changping District, Beijing, China 102200

Website: [en.lepumedical.com](http://en.lepumedical.com)

Email: [service-intl@lepucloud.com](mailto:service-intl@lepucloud.com)  
[inquiry@lepucloud.com](mailto:inquiry@lepucloud.com)



### **Shenzhen Viatom Technology Co., Ltd.**

501, Building B, Ganghongji High-tech Intelligent Industrial Park,  
No. 1008 Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, Shenzhen,  
518055, Guangdong, P. R. China



### **MedNet EC-REP GmbH**

Borkstrasse 10, 48163 Muenster, Germany

TEL: +49 251 32266-0

FAX: +49 251 32266-22



### **MediMap Ltd**

2 The Drift, Thurston, Suffolk IP31 3RT, United Kingdom

Tel: +49 251 32266-0

Fax: +49 251 32266-22

Email: [contact@mednet-ecrep.com](mailto:contact@mednet-ecrep.com)



0197

UK  
CA



FR

Vous êtes responsable de remettre tous les appareils électriques et électroniques usagés à des points de collecte correspondants.

Pour en savoir plus:  
[www.quefairedeposedechets.fr](http://www.quefairedeposedechets.fr)

PN: 255-07195-00

Model: ER2-S

Version: C

Date: Mar. 2024



**LEPU MEDICAL**

---