



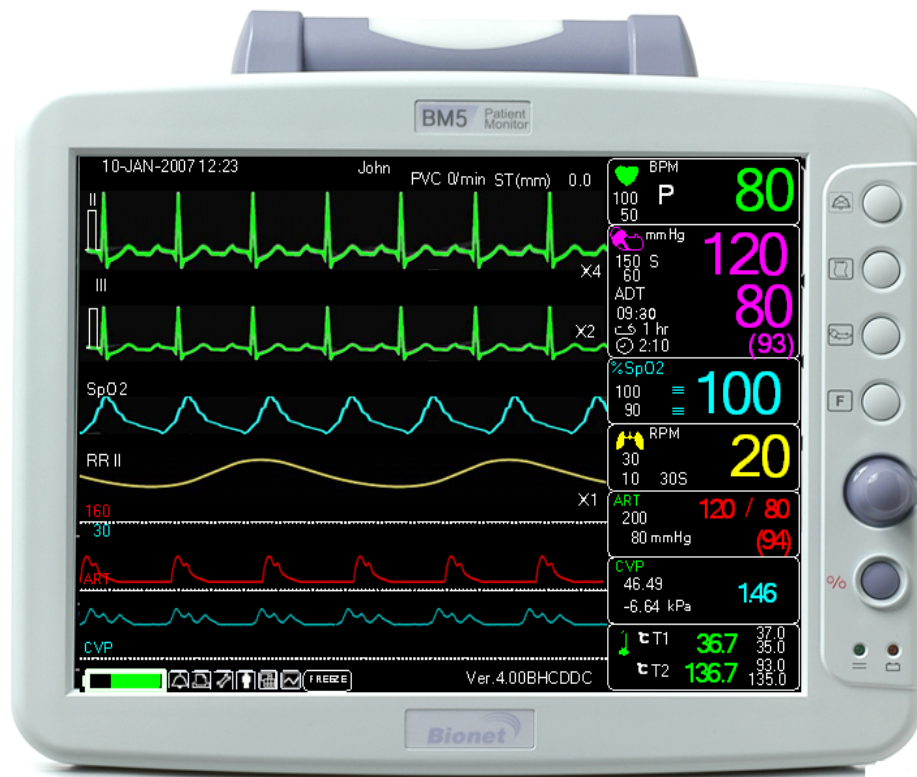
# GIMA

ARTICOLI & APPARECCHI PER MEDICINA

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

## MONITOR BM5 (CS, CX)

### Manuale d'uso



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

**REF 33777 / NEWB5**



Fabbricante/Manufacturer:  
Bionet Co., Ltd.  
#1101 11F, E&C Venture Dream Tower 3 38-21,  
Digital-Ro 31-Gil, Guro-Gu, Seoul 152-719,  
Repubblica di Corea



EC REP

MGB Endoskopische Geräte GmbH Berlin  
Schwarzschildstraße 6  
D-12489 Berlino, Germania

# Indice

<i>Manuale Utente BM5 (CS, CX)</i> .....	<b>0</b>
<b>Indice</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INFORMAZIONI BASE</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 Informazioni sulle norme CE</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2 Leggere prima dell'uso</b> .....	<b>10</b>
Come contattarci.....	10
Periodo di garanzia .....	11
Pericoli, Cautele, Note.....	12
Precauzioni ambientali generali.....	13
Precauzioni generali per la sicurezza elettrica .....	18
<b>Dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche</b> .....	<b>19</b>
Pulizia dei componenti applicati.....	27
<b>1.3 Componenti</b> .....	<b>29</b>
Presentazione generale del prodotto .....	29
Caratteristiche principali del prodotto .....	29
Configurazione del prodotto.....	30
Prodotti optional.....	30
Accessori .....	33
Simboli dell'apparecchio.....	34
<b>1.4 Funzione e tasti</b> .....	<b>37</b>
Funzione esterna.....	37
Tasti di controllo.....	37
<b>1.5 Accensione standard</b> .....	<b>39</b>
Alimentazione DC.....	39
<b>1.6 Alimentazione a batterie</b> .....	<b>40</b>
Utilizzo .....	40
Impatto della tecnologia agli ioni di litio sulla batteria .....	42
Linea guida per il ricondizionamento .....	42

Linea guida per l'immagazzinamento .....	42
Riciclaggio della batteria.....	42
Inserire e rimuovere l'imballaggio della batteria. ....	43
<b>1.5 Caratteristiche dell'interfaccia utente .....</b>	<b>44</b>
Composizione della schermata .....	44
Selezione dei menù.....	47
Caratteristiche del menù .....	47
<b>2. GESTIONE PAZIENTE/DATI.....</b>	<b>50</b>
<b>2.1 AMMISSIONE .....</b>	<b>52</b>
ADMIT TYPE (TIPO RICOVERO) .....	52
MODIFICA INFO AMMISSIONE .....	53
SCARICA.....	54
ADMIT .....	54
ALTEZZA .....	55
PESO .....	55
IMPOSTAZIONI DI FABBRICA .....	56
CALCOLO FARMACI .....	56
MODIFICA VALORE.....	56
TABELLA DI TITOLAZIONE.....	57
RANGE QTÀ FARMACO.....	58
<b>2.2 ALLARME.....</b>	<b>60</b>
Allarme apparecchio.....	60
ALL LIMITS .....	61
ALARM PRINT .....	62
ALARM VOLUME.....	63
ALARM REVIEW .....	63
ALARM LIST .....	64
SAVING CONDITION .....	65
ECG WAVE SELECT (ALARM LIST ECG LEAD SELECT) .....	66
ARRHYTH LEVEL .....	66
NURSE CALL.....	67
<b>3. IMPOSTAZIONE.....</b>	<b>69</b>
<b>3.1 SETUP .....</b>	<b>70</b>

VISUALIZZAZIONE .....	70
SET PARA.....	70
WAVE SELECT .....	71
DATA E ORARIO GRANDE:.....	74
SET TIME .....	74
SET DATE.....	74
COLOR SELECT .....	75
HR/PR SELECT.....	76
SET SWEEP.....	76
DEMO .....	77
KEY SOUND .....	77
UNIT SELECT.....	77
SERVIZI UTENTE.....	79
SET UNIT NAME.....	79
SET BED NUMBER.....	80
AC FILTER .....	80
W-LAN.....	80
SISTEMA.....	81
SERVIZI COSTRUTTORE.....	81
FREEZE MENU.....	81
<b>4. TREND .....</b>	<b>82</b>
<b>4.1 TREND.....</b>	<b>83</b>
GRAFICO TREND .....	84
TIME PERIOD.....	85
TABULAR TREND .....	86
TIME INTERVAL.....	87
SETUP FINESTRA TREND .....	87
TIME PERIOD.....	88
SET TREND PARA .....	89
TREND PRINT .....	89
<b>5. ECG.....</b>	<b>90</b>
<b>5.1 Introduzione.....</b>	<b>91</b>
Colori e Standard dei cavi.....	91
Posizione connettore ECG e cavo sonda .....	92

Applicazione degli elettrodi al paziente.....	92
Scelta di un cavo ECG per il monitoraggio dell'aritmia.....	93
Informazioni sul grafico ECG .....	94
Posizionamento di 10 elettrodi .....	94
Posizionamento di 5 elettrodi .....	94
Posizionamento di 3 elettrodi .....	95
Applicazione elettrodi a pazienti neonati.....	95
<b>5.2 Finestra dati ECG.....</b>	<b>96</b>
<b>5.3 Impostazione dati ECG .....</b>	<b>99</b>
QRS VOLUME .....	101
VISUALIZZAZIONE .....	101
ECG SWEEP SPEED.....	102
ECG SIZE.....	102
VIEW ECG.....	102
ANALYSIS SETTING .....	103
12 CH ECG ANALYSIS .....	109
<b>6. SpO<sub>2</sub> .....</b>	<b>122</b>
<b>6.1 Introduzione.....</b>	<b>123</b>
Posizione del Connettore SpO <sub>2</sub> e del Cavo Sonda .....	123
<b>6.2 Finestra dati SpO<sub>2</sub>.....</b>	<b>124</b>
Validità segnale e dati.....	125
<b>6.3 Setup dati SpO<sub>2</sub>.....</b>	<b>127</b>
RATE VOLUME .....	127
ALLARME.....	127
Condizione LEAD FAULT .....	129
Messaggi SPO <sub>2</sub> .....	129
<b>7. RESPIRAZIONE.....</b>	<b>130</b>
<b>7.1 Introduzione.....</b>	<b>131</b>
<b>7.2 Finestra dati respirazione .....</b>	<b>133</b>
<b>7.3 Impostazione dati respirazione.....</b>	<b>134</b>
RESPIRATION SPEED .....	134
RESPIRAZIONE.....	135

APNEA DETECT.....	135
LEAD SELECT.....	136
ALLARME.....	136
<b>8. NIBP .....</b>	<b>138</b>
<b>8.1 Introduzione.....</b>	<b>139</b>
<b>8.2 Finestra dati NIBP.....</b>	<b>141</b>
<b>8.3 Impostazione dati NIBP .....</b>	<b>142</b>
ALLARME.....	142
NIBP STAT.....	143
CUFF SIZE.....	144
UNIT SELECT.....	144
INTERVAL.....	145
<b>INFLATION.....</b>	<b>145</b>
<b>9. IBP .....</b>	<b>148</b>
<b>9.1 Descrizione .....</b>	<b>149</b>
<b>9.2 Finestra dati IBP.....</b>	<b>152</b>
<b>9.3 Impostazione dati IBP.....</b>	<b>153</b>
<b>10. EtCO2.....</b>	<b>162</b>
<b>10.1 Introduzione.....</b>	<b>163</b>
<b>10.2 Finestra dati EtCO2 .....</b>	<b>168</b>
<b>10.3 Impostazione dati EtCO2.....</b>	<b>169</b>
SWEEP SPEED.....	170
WAVEFORM SCALE (impostazione della scala della forma d'onda misurata).....	171
ZERO .....	171
SETTINGS .....	172
INFO MODULO .....	175
MODULE RESET.....	176
APNEA DETECT.....	176
<b>10.4 ELIMINAZIONE DEI PROBLEMI.....</b>	<b>177</b>
<b>11. TEMPERATURA.....</b>	<b>179</b>

<b>11.1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>180</b>
<b>11.2</b>	<b>Finestra dati temperatura .....</b>	<b>181</b>
<b>11.3</b>	<b>Impostazione dati temperatura .....</b>	<b>182</b>
	ALLARME .....	182
	UNIT SELECT .....	183
<b>12.</b>	<b>STAMPA .....</b>	<b>184</b>
<b>12.1</b>	<b>Stampa .....</b>	<b>185</b>
	Stampante e carta termica .....	185
	Menù funzioni e impostazioni .....	186
	PRINTER TIME .....	188
	PRINTER KEY .....	188
	<b>Stoccaggio della carta termica .....</b>	<b>189</b>
<b>12.2</b>	<b>Sostituzione carta .....</b>	<b>191</b>
<b>13.</b>	<b>ELENCO MESSAGGI .....</b>	<b>192</b>
<b>14.</b>	<b>IMPOSTAZIONI DI FABBRICA .....</b>	<b>193</b>
<b>14.1</b>	<b>Modalità Adulto-ICU .....</b>	<b>193</b>
	Livello di allarme .....	193
	Range di valori per i parametri .....	194
	Visualizzazioni .....	195
<b>14.2</b>	<b>Modalità Neonato-ICU .....</b>	<b>196</b>
	Livello di allarme .....	196
	Range di valori per i parametri .....	197
	Visualizzazioni .....	198
<b>14.3</b>	<b>Modalità Pediatrico-ICU .....</b>	<b>199</b>
	Livello di allarme .....	199
	Range di valori per i parametri .....	200
	Visualizzazioni .....	201
<b>15.</b>	<b>ELIMINAZIONE DEI PROBLEMI .....</b>	<b>202</b>
<b>15.1</b>	<b>Rumore nell'ECG .....</b>	<b>202</b>
<b>15.2</b>	<b>Malfunzionamento SpO2 .....</b>	<b>203</b>

<b>15.3 Malfunzionamento temp .....</b>	<b>203</b>
<b>15.4 Malfunzionamento NIBP .....</b>	<b>204</b>
<b>15.5 Anomalie di misurazione NIBP .....</b>	<b>204</b>
<b>15.6 Problemi con il ricaricamento della batteria.....</b>	<b>205</b>
<b>15.7 Blackout di alimentazione.....</b>	<b>206</b>
<b>15.8 Rumori periodici.....</b>	<b>207</b>
<b>15.9 Errore stampa .....</b>	<b>208</b>
<b><i>16. SPECIFICHE.....</i></b>	<b><i>209</i></b>
Facilità d'uso .....	210
Funzioni aggiuntive .....	210
Specifiche ambientali del monitor .....	210
Potenza .....	210
Specifiche .....	210
Accessori inclusi:.....	213
Opzionale.....	213
<b><i>Abbreviazioni e simboli .....</i></b>	<b><i>214</i></b>
<b><i>GARANZIA PRODOTTO .....</i></b>	<b><i>217</i></b>



# 1. INFORMAZIONI BASE

## 1.1 Informazioni sulle norme CE

### 1.2 Leggere prima dell'uso

Periodo di garanzia

Pericoli, Cautele, Note

Precauzioni ambientali generali

Precauzioni generali per la sicurezza elettrica

Connessione del dispositivo, manutenzione e lavaggio

### 1.3 Componenti

Presentazione generale del prodotto

Caratteristiche principali del prodotto

Configurazione del prodotto e opzioni

Configurazione del corpo del prodotto

### 1.4 Funzione e tasti

Funzione esterna

Tasti di controllo

### 1.5 Accensione standard

### 1.6 Alimentazione a batterie

### 1.7 Caratteristiche dell'interfaccia utente

Composizione della schermata

Selezione dei menù

Caratteristiche del menù

## 1.1 Informazioni sulle norme CE

### Norme di sicurezza elettromeccanica CE soddisfatte:

Informazioni fornite dal produttore dei dispositivi medici

1. **IEC/EN 60601-1 3° edizione 3.0**  
Apparecchi elettromedicali Parte 1: Requisiti generali per la sicurezza e prestazioni essenziali
2. **IEC/EN 60601-1-2 3° edizione**  
Apparecchi elettromedicali Parte 1: Requisiti generali Requisito di compatibilità elettromagnetica e test
3. **IEC/EN 60601-1-6 3° edizione 3.0**  
Parte 1-6: Requisiti generali per la sicurezza di base e prestazioni essenziali - standard collaterale: utilizzabilità
4. **IEC/EN 60601-1-8 3° edizione 2.1**  
Parte 1-8: Requisiti generali di sicurezza Standard collaterale: requisiti generali, test e guida per il sistema di allarme negli apparecchi e negli impianti elettromedicali
5. **IEC/EN 60601-2-27 edizione 3.0**  
Parte 2-27: Requisiti particolari per la sicurezza e prestazioni essenziali delle apparecchiature di monitoraggio elettrocardiografiche.
6. **IEC/ISO 80601-2-30 edizione 1.0**  
Parte 2-30: Requisiti particolari per la sicurezza e prestazioni essenziali degli sfigmomanometri non invasivi automatici.
7. **IEC/EN 60601-2-34 edizione 3.0**  
Parte 2-34: Requisiti particolari per la sicurezza e prestazioni essenziali degli apparecchi di monitoraggio della pressione del sangue invasivi
8. **IEC/EN 60601-2-49 edizione 2.0**  
Parte 2-49: Requisiti particolari per la sicurezza di base e prestazioni essenziali degli apparecchi di monitoraggio multifunzione dei pazienti.
9. **ISO 80601-2-55 edizione 1.0**  
Parte 2-55: Requisiti particolari per la sicurezza di base e prestazioni essenziali dei monitor dei gas respiratori.
10. **ISO 80601-2-56 edizione 1.0**  
Parte 2-56: Requisiti speciali per la sicurezza di base e prestazioni essenziali dei termometri clinici per la misurazione della temperatura corporea.
11. **ISO 80601-2-61 edizione 1.0**  
Parte 2-61: Requisiti particolari per la sicurezza di base e prestazioni essenziali dei pulsossimetri.

## 1.2 Leggere prima dell'uso

I servizi BIONET sono sempre a disposizione per voi

Qui di seguito si riportano indirizzi e recapiti telefonici per informazioni, servizi e fornitura prodotti.

### Come contattarci

---

**Informazioni fornitura  
prodotti**

**Bionet Ltd. – Reparto vendite**

#1101 ,11F E&C Venture Dream Tower3 38-21, Digital-Ro, 31-Gil,  
Guro-Gu, Seoul , REPUBBLICA DI COREA (CAP 08376)

Reparto vendite estero

Tel:++82-2-6300-6418

Fax : ++82-2-6300-6454

E-mail : sales@ebionet.com

URL : http:// www.ebionet.com

---

※ In caso di malfunzionamento o guasto contattateci specificando il nome del modello, il numero di serie e il nome prodotto dell'apparecchiatura.

※ Se si necessita dello schema del circuito di alimentazione, elenco componenti, descrizioni, istruzioni sulla taratura, ecc., basta contattarci e provvederemo ad inviarvi le informazioni richieste.

Le informazioni riportate nel presente manuale si riferiscono esclusivamente alla versione software 1.01 del monitor paziente BM5CS/CX. Data la continua innovazione del prodotto, le specifiche riportate nel presente manuale sono soggette a modifiche senza previa notifica.

## Periodo di garanzia

- Il prodotto è realizzato e sottoposto a test secondo rigidi controlli e ispezioni qualità.
- Il periodo di garanzia è 1 anno (2 anni in Europa).
- Provvederemo a riparare o sostituire gratuitamente le parti di BM5 (CS, CX) che si riveleranno difettose nelle normali condizioni operative.
- La garanzia non si applica in caso di difetti dovuti ad uso improprio, abuso o gestione non idonea del prodotto.

## Pericoli, Cautele, Note

Si vuole porre un'importanza particolare sul fatto che i concetti importanti per l'utilizzo dell'apparecchio sono definiti come sotto elencato nel manuale operativo. Gli utenti devono utilizzare l'apparecchio prestando attenzione a tutti i segnali di pericolo e di cautela.

### **Pericolo**

Il segnale di attenzione "Warning" serve per informare che si possono causare la ferita o la morte del paziente, danni materiali, perdite materiali.

### **Attenzione**



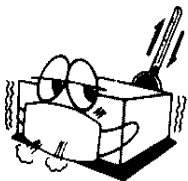
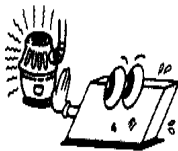
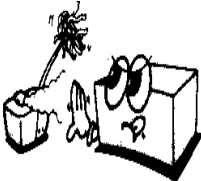
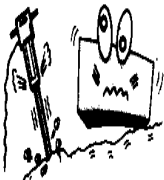
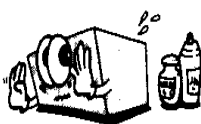

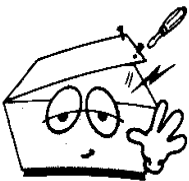

Il segnale di cautela "Caution" serve per informare che non c'è pericolo di vita ma che c'è il pericolo di danno per il paziente.

### **Nota**

Segnala che non vi è pericolo alcuno ma che bisogna fare attenzione per ottenere adeguate installazione, utilizzo e manutenzione dell'apparecchio.

## Precauzioni ambientali generali

- Non tenere o utilizzare l'apparecchio negli ambienti sotto descritti:

	<p>Evitare di collocare l'apparecchio in zone esposte all'umidità. Non toccare l'apparecchio con le mani bagnate.</p>		<p>Evitare di collocare l'apparecchio in luoghi in cui la macchina sia esposta alla luce diretta del sole.</p>
	<p>Evitare di collocare l'apparecchio in zone con significative escursioni termiche. Temperatura di esercizio: da 10 °C a 40 °C. Umidità di esercizio: da 30% a 85%.</p>		<p>Evitare di collocare l'apparecchio in luoghi in prossimità di apparecchi termici elettrici.</p>
	<p>Evitare di collocare l'apparecchio in luoghi con eccessivi aumenti di umidità o problemi di ventilazione.</p>		<p>Evitare di collocare l'apparecchio in luoghi dove ci sia possibilità di colpi o vibrazioni.</p>
	<p>Evitare di collocare l'apparecchio in zone dove sono stoccate sostanze chimiche o a rischio di fughe di gas.</p>		<p>Evitare l'infiltrazione di sabbia e specialmente materiali metallici nell'apparecchio</p>
	<p>Non disgiungere o smontare l'apparecchio. Non ci assumiamo responsabilità per le relative conseguenze.</p>		<p>Tenere l'alimentazione spenta quando l'apparecchio non è completamente installato. Altrimenti si potrebbero verificare danni allo stesso.</p>

## CAUTELE

### Prima dell'installazione

La compatibilità è un fattore cruciale per l'utilizzo sicuro ed efficace dell'apparecchio. Contattare il proprio rappresentante locale per la vendita e l'assistenza prima di eseguire l'installazione, al fine di verificare la compatibilità dell'apparecchio.

### Precauzioni legate all'uso del defibrillatore

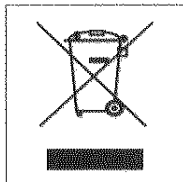
Gli input dei segnali paziente contrassegnati con i simboli CF e BF con le piastre sono protetti contro possibili danni conseguenti a tensioni di defibrillazione. Al fine di garantire un'adeguata protezione del defibrillatore utilizzare esclusivamente i cavi e i conduttori consigliati.

Perché la defibrillazione vada a buon fine è necessario posizionare correttamente le piastre del defibrillatore rispetto agli elettrodi.

### Dispositivi monouso

I dispositivi monouso sono di tipo usa e getta. Non vanno pertanto riutilizzati, pena significativi peggioramenti delle prestazioni o rischio di contaminazione.

### Smaltimento delle apparecchiature usurate



1. Quando ad un prodotto è apposta questa etichetta col bidone della spazzatura sbarrato, significa che il prodotto è soggetto alla direttiva europea 2002/96/CE.

2. Tutti i prodotti elettrici ed elettronici devono essere smaltiti separatamente

dal flusso dei rifiuti domestici, tramite apposite strutture di raccolta predisposte dalla pubblica amministrazione o dalle autorità locali.

3. Il corretto smaltimento delle vecchie apparecchiature contribuisce a prevenire potenziali danni all'ambiente e alla salute umana.
4. Per informazioni più dettagliate sullo smaltimento delle apparecchiature obsolete contattare il Comune, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio in cui è stato acquistato il prodotto.

### Precauzioni contro il rischio di scosse elettriche

Per evitare ustioni applicare gli elettrodi di elettrocuzione il più lontano possibile dagli altri elettrodi (si consiglia una distanza di 15 cm/6 in).

### **EMC (compatibilità elettromagnetica)**

I campi magnetici ed elettrici possono interferire con le corrette prestazioni dell'apparecchio. È pertanto necessario assicurarsi che tutti i dispositivi esterni funzionanti in prossimità del monitor siano conformi ai requisiti validi in materia di compatibilità elettromagnetica. Le apparecchiature radiografiche o di risonanza magnetica costituiscono delle possibili fonti di interferenze poiché possono emettere livelli piuttosto alti di radiazioni elettromagnetiche.

Anche i cellulari ed altri dispositivi di telecomunicazione devono essere tenuti a debita distanza dal monitor.



## **CAUTELE**

### **Istruzioni per l'uso**

Per assicurare un uso continuativo e sicuro dell'apparecchio è necessario seguire le istruzioni oltre riportate. In ogni modo, le seguenti istruzioni non sostituiscono assolutamente le pratiche mediche comuni relative al trattamento del paziente.

### **Perdita di dati**

Se in qualsiasi momento si dovesse verificare una perdita temporanea dei dati paziente nel monitor, si potrebbe correre il rischio di mancato monitoraggio attivo. Finché il funzionamento del monitor non viene ripristinato è necessario osservare attentamente le condizioni del paziente o ricorrere a dispositivi di monitoraggio alternativi.

Se il monitor non torna a funzionare automaticamente nel giro di 60 secondi, riavviare il monitor mediante l'interruttore on/off. Una volta ripristinato il monitoraggio, verificare le corrette condizioni di monitoraggio e il funzionamento dell'allarme.

### **Manutenzione**

La manutenzione preventiva regolare va eseguita con cadenza annuale (ispezioni tecniche). Il cliente è responsabile per tutti i requisiti specifici del proprio paese.

### **MPSO**

L'impiego di una prolunga a presa multipla causerebbe corrente di dispersione dell'involucro uguale alla somma di tutte le correnti di dispersione di terra del sistema, nel caso in cui si dovesse verificare un'interruzione del conduttore di terra protettivo della prolunga. Non utilizzare prolunghine con presa multipla per non incrementare il rischio di interruzione dei singoli conduttori di terra.

### **Negligenza**

BIONET non si assume responsabilità per danni all'apparecchiatura causati da ventilazione non idonea degli armadi, alimentazione non corretta o difettosa o portata insufficiente della parete su cui sono installati gli apparecchi.

## **NOTE**

### **Requisiti di Alimentazione**

Prima di connettere il dispositivo all'alimentazione verificare la tensione e la frequenza. I valori della linea di alimentazione corrispondono a quelli indicati sull'etichetta dell'unità. Se così non fosse, non collegare il sistema all'alimentazione finché non sarà stata regolata l'unità in modo tale che i suoi valori siano conformi alla data alimentazione.

Negli Stati Uniti, se per l'installazione del dispositivo si utilizza una tensione di 240V invece di 120V, è necessario che la fonte sia di tipo a presa centrale, 240V, con circuito monofase.

### **Vendita limitata**

La legge federale statunitense limita la vendita del dispositivo da parte o dietro prescrizione di un medico.

### **Uso controllato**

L'apparecchiatura va impiegata sotto la diretta sorveglianza di un operatore sanitario titolare di apposita qualifica.

### **Requisiti per la ventilazione**

Installare l'apparecchiatura in una zona con sufficiente ventilazione. Le aperture di ventilazione dell'apparecchiatura non devono essere ostruite. Le condizioni ambientali specificate nelle specifiche tecniche devono essere garantite in qualsiasi momento.

·Collocare il monitor in una zona dove è possibile visualizzare facilmente lo schermo e accedere ai comandi operativi.

·Il prodotto è protetto contro gli effetti delle scariche da defibrillatori cardiaci, al fine di assicurare un recupero idoneo, come richiesto dalle norme di test. (durante la scarica di un defibrillatore è possibile che la visualizzazione dello schermo scompaia, ma sarà ripristinata nel giro di secondi come richiesto dalle norme di test.)

### **Letteratura di riferimento**

Direttiva sui dispositivi medici 93/42/CEE

EN 60601-1/1990 +A1: 1993 +A2 : 1995 : Apparecchi elettromedicali.

Requisiti generali di sicurezza

EN 60601-1-1/9. 1994 +A1 12.95: Requisiti generali di sicurezza.

## Precauzioni generali per la sicurezza elettrica

<b>Pericolo</b>
Controllare i punti sotto elencati prima di utilizzare l'apparecchio.

1. Assicurarsi che l'impianto AC di alimentazione sia appropriato. (AC100 - 240V)
2. Assicurarsi che l'alimentatore sia quello in dotazione Bionet. (DC18V, 2.5A, MW160KA1803)
3. Assicurarsi che il cavo di connessione del sistema sia appropriatamente fissato.
4. Assicurarsi che l'apparecchio sia completamente messo a terra (altrimenti potrebbero verificarsi dei problemi).
5. L'apparecchio non deve essere posizionato vicino a generatori elettrici, macchine a raggi X, o altri apparati elettrici, per eliminare i disturbi elettrici durante il funzionamento. In caso contrario potrebbero verificarsi risultati errati

<b>Nota</b>
L'apparecchio deve essere collocato lontano da generatori, dispositivi a raggi X, impianti a radiodiffusione o trasmissione onde, in modo da evitare che durante l'utilizzo si verifichino problemi elettrici. Quando questi dispositivi si trovano vicino all'apparecchio, esso può fornire misurazioni inesatte. Per BM5 (CS, CX) sia un circuito indipendente che una buona messa a terra sono requisiti indispensabili. Nell'eventualità che la linea di alimentazione sia in comune con altri macchinari elettronici, vi è la possibilità che i risultati siano inesatti.

<b>Pericolo</b>
Non entrare in contatto col paziente durante l'uso dell'apparecchio per evitare pericoli all'utente. Utilizzare solo il cavo in dotazione. Cavi o accessori diversi da quanto sopra possono condizionare negativamente le prestazioni in termini di compatibilità elettromagnetica.

<b>Pericolo</b>
Nel caso in cui l'apparecchio non funzioni normalmente, non utilizzarlo su pazienti e contattare i tecnici degli apparecchi medicali dell'ospedale.


**Nota**

Il BM5 (CS, CX) è classificato come segue:

- BM5 (CS, CX) è classificato nella classe **I, BF & CF** per quanto riguarda il pericolo di scosse elettriche. E' vietato usare l'apparecchio vicino ad anestetici o solventi infiammabili.
- Il livello di disturbo è di classe B secondo la normativa IEC/EN 60601-1 e di livello B secondo la normativa IEC/EN60601-1-2.

**Connessione dell'apparecchio**

Per misurazioni sul cuore o in prossimità dello stesso consigliamo di collegare il monitor al sistema di equalizzazione del potenziale. Utilizzare il cavo equalizzatore verde e giallo, collegandolo al polo

contrassegnato dal simbolo .

**Dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche**

Il sistema BM5 è destinato a essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato in seguito. Il cliente o l'utente deve assicurarsi che il sistema BM5 sia impiegato in tale ambiente.		
Test emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico – direttive
Emissioni EF CISPR 11	<b>Gruppo 1</b>	Il sistema BM5 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 vicine
Emissioni EF CISPR 11	Classe B	Il sistema BM5 è adatto per l'utilizzo in tutti gli stabilimenti che non siano abitazioni domestiche e collegati alla rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici utilizzati a fini domestici.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	A	
Fluttuazione di tensione IEC 61000-3-3	Conforme	

**Dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica**

Il sistema <b>BM5</b> è destinato a essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato in seguito.			
Il cliente o l'utente del sistema <b>BM5</b> deve assicurarsi che il sistema BM5 sia impiegato in tale ambiente			
Test d'immunità	IEC 60601 Livello test	Livello conformità	Elettromagnetico Ambiente - Guida
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC 61000-4-2	6 kV contatto 8 kV aria	6 kV contatto 8 kV aria	I pavimenti devono 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	2kV per linee alimentazioni 1kV per linee ingresso/uscita	±2kV per linee di alimentazione ±1kV per linee ingresso/uscita	La qualità della rete di alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o di ospedale.
Sovratensione IEC 61000-4-5	1 kV modo differenziale 2 kV modo comune	1 kV modo differenziale 2 kV modo comune	La qualità della rete di alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o di ospedale.
Frequenza di alimentazione (50/60Hz) Campo magnetico IEC 61000-4-8	3,0 A/m	3,0 A/m	I campi elettromagnetici della frequenza di rete dovrebbero avere caratteristiche di livello di tipici esercizi commerciali o ospedali.


Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee ingresso alimentazione IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% calo in $U_T$ ) per 0,5 cicli	<5% $U_T$ (>95% calo in $U_T$ ) per 0,5 cicli	La qualità della rete di alimentazione dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o di ospedale. Se l'utente del sistema <b>BM5</b> necessita un funzionamento continuato durante interruzioni dell'alimentazione di rete, si consiglia di alimentare l'apparecchiatura o il sistema da un sistema di continuità o da una batteria
	40% $U_T$ (60% calo in $U_T$ ) per 5 cicli	40% $U_T$ (60% calo in $U_T$ ) per 5 cicli	
	70% $U_T$ (30% calo in $U_T$ ) per 25 cicli	70% $U_T$ (30% calo in $U_T$ ) per 25 cicli	
	<5% $U_T$ (<95% calo in $U_T$ ) per 5 s	<5% $U_T$ (<95% calo in $U_T$ ) per 5 s	

**Nota:**  $U_T$  equivale alla tensione di rete AC prima dell'applicazione del livello test.

Il sistema **BM5** è destinato a essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato in seguito..

Il cliente o l'utente del sistema **BM5** deve assicurarsi che il sistema **BM5** sia impiegato in tale ambiente

Test d'immunità	IEC 60601 Livello test	Livello conformità	Guida - ambiente elettromagnetico
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	<p>Il dispositivo portatile e mobile per comunicazioni RF va tenuto a distanza da qualsiasi parte del sistema <b>BM5</b> (cavi compresi) secondo quanto raccomandato dal calcolo derivante dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p> <p align="center"><b>Distanza di separazione consigliata</b></p> $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$

RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m Da 80,0 MHz a 2,5 GHz	3 V/m Da 80,0 MHz a 2,5 GHz	<p align="center"><b>Distanza di separazione consigliata</b></p> $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Dove <math>P</math> equivale al valore di potenza in uscita massimo del trasmettitore, espresso in watt (W), secondo il produttore del trasmettitore; e <math>d</math> è la distanza di separazione raccomandata espressa in metri (m).</p> <p>Intensità di campo da trasmettitori RF fissi (determinate mediante calcoli elettromagnetici in sito)</p> <p>(a) Devono essere inferiori al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenza (b).</p> <p>Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con il seguente simbolo:</p> <div align="center">  </div>
-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---

**Nota 1)**  $U_T$  equivale alla tensione di rete AC prima dell'applicazione del livello test.

**Nota 2)** Con 80 MHz e 800 MHz è applicata la gamma di frequenza più alta.

**Note 3)** Le presenti linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da strutture, oggetti e persone:

**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 EUT è superiore al livello di conformità RF applicabile, allora si deve verificare che il sistema EUT funzioni normalmente. Se si osservano delle prestazioni anomale possono essere necessarie delle misure aggiuntive, come riorientamento o riposizionamento dell'EUT.

**b** Oltre la gamma di frequenza compresa tra 150 kHz e 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a [V1] V / m.

Distanze di separazione raccomandate tra i dispositivi portatili e mobili di comunicazione RF e il sistema **BM5**.

Il sistema **BM5** è destinato a essere utilizzato in un ambiente elettromagnetico nel quale i disturbi di RF irradiata sono controllati. L'utente del sistema **BM5** può contribuire a evitare l'interferenza elettromagnetica mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza portatili e mobili (trasmettitori) e il sistema **BM5**, come consigliato di seguito, in conformità con il livello di potenza massima in uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.

Potenza nominale massima in uscita (W) del trasmettitore	Distanza di separazione (m) in base alla frequenza del trasmettitore		
	Da 150 kHz a 80 MHz	Da 80 MHz a 800 MHz	Da 800 MHz a 2,5 GHz
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30

Per i trasmettitori con livello di potenza nominale massima in uscita non indicato in precedenza, la distanza di separazione consigliata (d) in metri (m) può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è il livello di potenza nominale massima in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo i requisiti del 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 dalla riflessione da strutture, oggetti e persone.


Livello di immunità e conformità			
Test d'immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello immunità reale	Livello di conformità
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m, 80 MHz – 2,5 GHz	3 V/m, 80 MHz – 2,5 GHz	3 V/m, 80 MHz – 2,5 GHz

### Dichiarazione del produttore e linee guida – immunità elettromagnetica

Il sistema **BM5** è destinato a essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico specificato in seguito.

**Il cliente o l'utente del sistema BM5 deve assicurarsi che il sistema BM5 sia impiegato in tale ambiente**

Test d'immunità	IEC 60601 Livello test	Livello conformità	Guida – ambiente elettromagnetico
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	va impiegato solo in località schermate con efficacia di schermatura RF minima, e per ciascun cavo presente nella zona schermata con efficacia minima e per ciascun cavo presente nella zona schermata

RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m Da 80,0 MHz a 2,5 GHz	3 V/m Da 80,0 MHz a 2,5 GHz	Le intensità di campo al di fuori della zona schermata provenienti dai trasmettitori RF (come calcolate mediante ricerca elettromagnetica in sito) devono essere inferiori a 3V/m.a  L'interferenza può avvenire nella vicinanza del macchinario contrassegnato dal simbolo seguente:  
<p><b>Nota 1)</b> Le presenti linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da strutture, oggetti e persone:</p>			
<p><b>Nota 2)</b> È assolutamente indispensabile che l'efficacia della schermatura e l'attenuazione del filtro della località schermata siano ben verificate, al fine di assicurarsi circa la loro conformità con la specifica minima.</p>			
<p><b>a-</b> 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 al di fuori della zona schermata dove si impiega il sistema EUT è superiore a 3V/m, bisognerà verificare che il sistema EUT funzioni normalmente. Se si osserva una prestazione anomala, è possibile che siano necessarie misure aggiuntive (come spostamento dell'EUT o utilizzo di una zona schermata con maggiore efficacia RF e attenuazione filtro).</p>			

**Nota**

Per le apparecchiature ME professionali di tipo A destinate ad ambienti domestici, le istruzioni per l'uso contengono l'avvertenza:

Quest'apparecchio ME è destinato all'utilizzo solo da parte di personale sanitario professionista.

**Attenzione**

In ospedale, medici e pazienti sono esposti a correnti di compensazione pericolose e incontrollabili. Queste correnti sono causate dalle differenze di potenziale tra le apparecchiature collegate. Per ovviare al problema e garantire la sicurezza si applica la norma EN60601-1;1996.

**Biocompatibilità**

Se si rispettano le condizioni d'impiego, le parti del prodotto descritte nel presente manuale operatore (compresi gli accessori a contatto con il paziente) soddisfano i requisiti di biocompatibilità secondo le norme applicabili. Per eventuali domande a riguardo si prega di contattare BIONET o i suoi rappresentanti.

**Connessione del dispositivo, manutenzione e lavaggio**

BM5 (CS, CX) e i suoi accessori possono essere puliti in diverse maniere. Seguire le istruzioni riportate oltre, al fine di evitare inutili danni o contaminazione dell'apparecchiatura.

In caso di contaminazione o danni per via di utilizzo di materiali pericolosi non idonei al lavaggio, non effettueremo riparazioni gratuite, neppure se il prodotto è ancora in garanzia.

## Pulizia dei componenti applicati

Evitare l'infiltrazione di liquidi dentro la struttura del monitor e non versare liquidi sul monitor e mentre si effettuano le operazioni di pulizia. Evitare l'infiltrazione di acqua o soluzioni detergenti nei connettori.

Agenti detergenti consigliati:

Alcool (Etanolo 70%, Isopropanolo 70%, prodotti detergenti per finestre)

Ammoniaca (Ammoniaca diluita <3%, prodotti detergenti per finestre)

Tensioattivi (detersivo per piatti) (Edisonite schnellreiniger<sup>®</sup>, Alconox<sup>®</sup> )

## Cavi e conduttori

### CAUTELA

Non utilizzare acetone o solventi chetonici per la pulizia; non utilizzare autoclavi o pulitori a vapore.

I cavi e i conduttori possono essere puliti con una panno caldo e umido e con sapone leggero, o salviette umidificate con alcool isopropilico. Per una disinfezione più intensa (quasi sterile) si può utilizzare ossido di etilene (ETO), ma questo accorgimento ridurrà la vita utile dei cavi/conduttori.

### CAUTELA

La decisione di ricorrere alla sterilizzazione deve essere presa in conformità con i requisiti della data istituzione, con consapevolezza dei possibili effetti sull'integrità dei cavi/conduttori.

### Nota

L'apparecchiatura deve essere sottoposta a controlli di sicurezza una volta l'anno. Per quanto riguarda gli aspetti da sottoporre a ispezione si rimanda alla guida utente o manuale di assistenza.

Dopo aver pulito l'apparecchiatura controllare attentamente sia il telaio che il sensore. Non utilizzare l'apparecchiatura se è usurata o danneggiata.

Almeno una volta al mese è necessario pulire il telaio con un panno morbido inumidito in acqua e alcool. Non utilizzare vernici, diluenti, etilene e sostanza ossidanti che potrebbero arrecare danni all'apparecchiatura.

Assicurarsi che i cavi e gli accessori siano privi di polvere e sostanze contaminanti. Pulirli con un panno morbido e con acqua calda (40°). Almeno una volta a settimana vanno inoltre puliti anche con alcool per uso clinico.

Non immergere gli accessori in liquidi o detergenti. Assicurarsi anche che non vi siano infiltrazioni di liquidi nell'apparecchiatura o nelle sonde.

### **Disinfezione**

Non mescolare la soluzioni disinfettanti (come candeggina o ammoniaca), dato il rischio di formazione di gas pericolosi.

Pulire l'apparecchiatura prima di disinfettare.

Agenti disinfettanti consigliati:

A base aldeidica (Cidex<sup>®</sup> soluzione dialdeidica attivata, Gigasept )

A base alcolica (Etanolo 70%, Isopropanolo 70%, Spitacid<sup>®</sup>, Streilium fluid<sup>®</sup>, Cutasept<sup>®</sup>, Hospi sept<sup>®</sup>, Tinktur forte, Sagrosept<sup>®</sup>, Kodan<sup>®</sup> )

#### **Attenzione**

Non gettare le sonde monouso in luoghi dove possano rivelarsi fonte di pericoli. Prendere sempre in considerazione il possibile inquinamento ambientale.

#### **Attenzione**

Nel pannello all'interno del sistema è contenuta una batteria di riserva. Prendere tutte le precauzioni ambientali necessarie per lo smaltimento della batteria.

#### **Pericolo**

Controllare gli elettrodi delle batterie prima di sostituirle.

- L'apparecchio BM5 (CS, CX) va impiegato con alimentazione elettrica interna, quando non si è sicuri della conformità della connessione di terra esterna o dell'installazione in generale.
- Rimuovere la 1° batteria quando non si utilizza l'apparecchio per periodi relativamente lunghi, senza che si siano verificati danni.

Per gli altri componenti applicati (come sensori termici, sonde con pulsossimetro, polsini NBP) è necessario consultare il produttore in materia di metodi di pulizia, sterilizzazione o disinfezione.

## 1.3 Componenti

### Presentazione generale del prodotto

Il monitor BM5 (CS, CX) è un prodotto usato per monitorare informazioni biologiche e ciò che accade al paziente. Le sue funzioni principali sono la visualizzazione su schermo LCD di informazioni come ECG, respirazione, SpO2, NIBP e temperatura, i parametri di monitoraggio e un sistema di allarme. Può anche fornire tramite stampante grafici e parametri.

### Caratteristiche principali del prodotto

BM5 (CS, CX) è un apparecchio multifunzionale di piccole dimensioni per il monitoraggio di un paziente, progettata per un facile uso durante il movimento. È caratterizzato da dispositivi per alimentazione DC (DC 18V, MW160) e da una maniglia per l'installazione al letto del paziente. L'apparecchio misura i principali parametri come ECG, SpO2, NIBP, temperatura e pulsazioni, visualizzandoli su uno schermo a colori LCD da 10.4 pollici. Consente inoltre all'utente di controllare grafici e parametri e altri segni vitali tramite la stampante da 58 mm, e monitora il paziente con un sistema di allarme. Consente anche di creare un sistema di monitoraggio centrale collegando gli apparecchi usati per diversi pazienti in modo da poter monitorare più pazienti contemporaneamente.

#### Pericolo

Utilizzare esclusivamente gli accessori da noi forniti. Altrimenti il paziente e l'utente potrebbero essere esposti a pericoli.

#### Pericolo

**PRIMA DELL'USO** — Prima di utilizzare l'apparecchio, controllare tutti i cavi di collegamento. Cavi o connettori danneggiati devono essere sostituiti immediatamente.

Prima dell'uso, l'operatore deve verificare che l'apparecchio sia in buono stato e in condizioni ottimali per l'utilizzo. Periodicamente e ogni qualvolta l'integrità della macchina è in dubbio, testare tutte le funzioni.

## Configurazione del prodotto

1. Corpo principale del monitor BM5(CS, CX)	1 EA
2. 5-Cavi di collegamento ECG	1EA
3. Elettrodi monouso	10 EA
4. Tubo estensione NIBP	1EA
5. Bracciale adulto riutilizzabile NIBP	1EA
6. Cavo sensore SpO2	1EA
7. Sonda adulto SpO2 riutilizzabile	1 EA
8. Alimentatore DC (MW160 AULT Co., Ltd.)	1 EA
9. Rotoli di carta	2ROLL

## Prodotti optional

1. Sonda per la temperatura
2. Cavo di collegamento all'ECG a 3 conduttori (MECA3(AHA),MECE3(IEC))
3. Cavo di collegamento all'ECG a 10 conduttori (MECA10(AHA),MECE10(IEC))
4. Kit IBP
5. Modulo EtCO2

### Pericolo

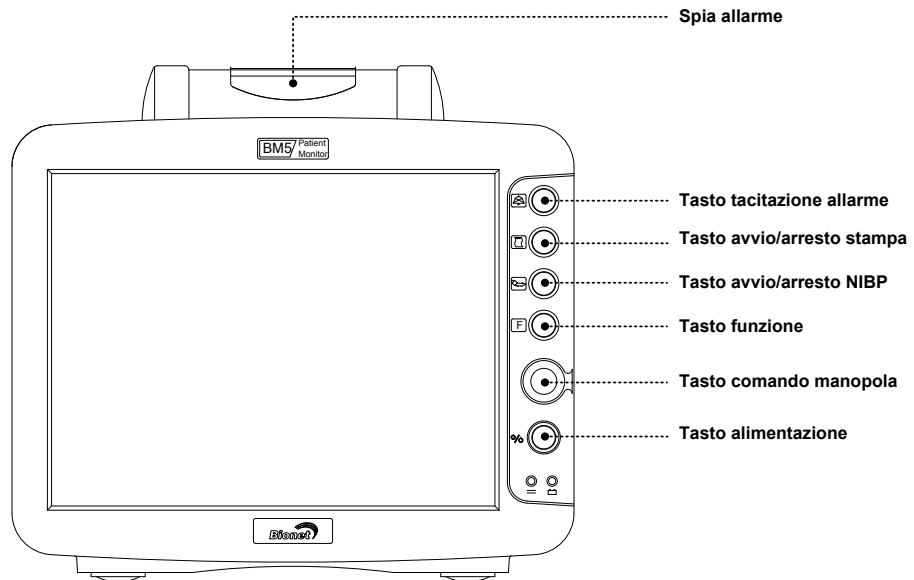
**Per evitare shock elettrici, non aprire la copertura dell'apparecchio. La macchina deve essere smontata solo da personale autorizzato da BIONET.**

### Pericolo

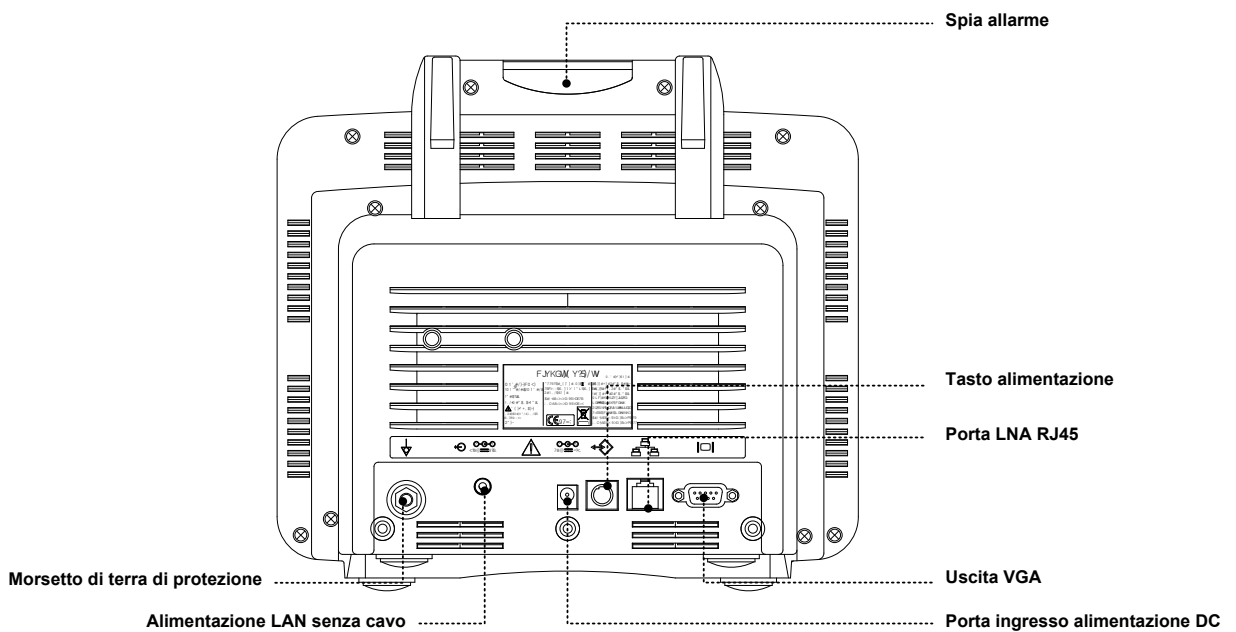
**L'utente deve fare attenzione alla connessione con apparecchi ausiliari tramite la porta LAN o la chiamata infermiera. Tenere sempre in considerazione la perdita di corrente e controllare che i macchinari ausiliari rispettino la normativa IEC 60601-1, o consultare l'ingegnere biomedico dell'ospedale.**

## Configurazione del corpo principale

### PARTE ANTERIORE

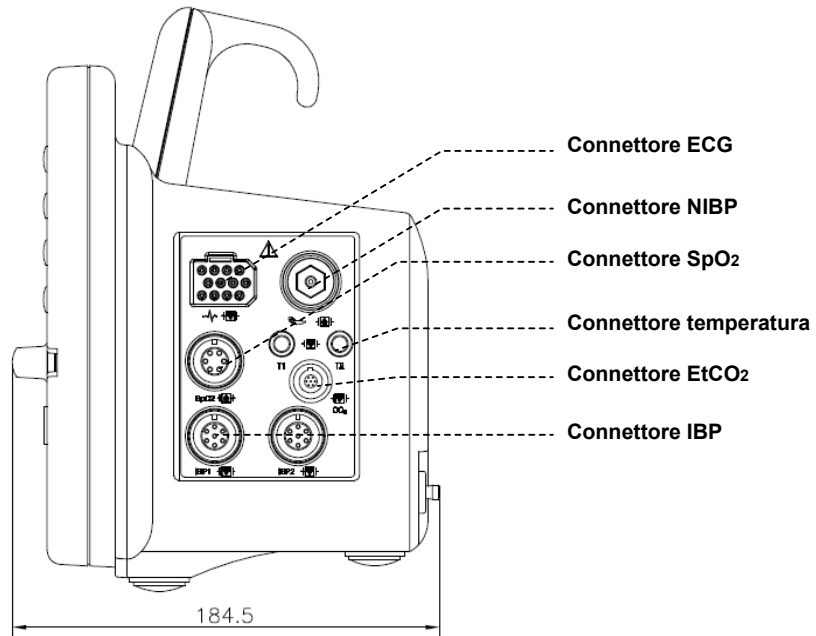


### PARTE POSTERIORE

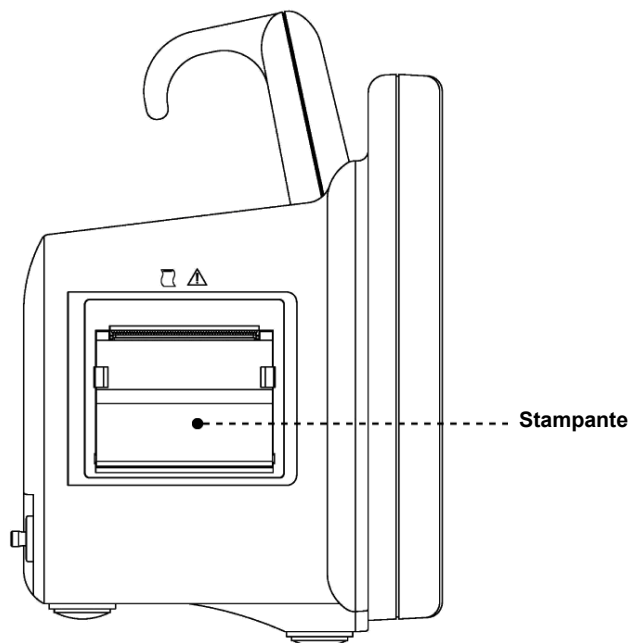




**LATO DESTRO**



**LATO SINISTRO**



## Accessori

Cavo ECG +  
Cavo estensione



Cavo SpO<sub>2</sub> +  
Cavo estensione






Fascia NIBP +  
Cavo estensione










Sensore termico,  
(opzionale)



## Simboli dell'apparecchio

	<p>ATTENZIONE: Consultare i documenti allegati</p>
	<p>Elemento applicato - anti-defibrillazione CF Accessorio isolato per applicazione esterna e interna al paziente inclusa l'applicazione diretta cardiaca. Le piastre all'esterno del simbolo indicano che l'accessorio è a prova di defibrillatore. Definizione medica standard: Accessorio di tipo F (isolato) che soddisfa i requisiti della normativa IEC 60601-1/UL 2601-1/CSA 601.1 Standard medici per garantire un grado di protezione maggiore contro gli shock elettrici rispetto a quello fornito dagli accessori di tipo BF.</p>
	<p>Elemento applicato - anti-defibrillazione BF Accessorio isolato per applicazione esterna e interna al paziente esclusa a l'applicazione diretta cardiaca. Le piastre all'esterno del simbolo indicano che l'accessorio è a prova di defibrillatore. Definizione medica standard: Accessorio di tipo F (isolato) che soddisfa i requisiti della normativa IEC 60601-1/UL 2601-1/CSA 601.1 Standard medici per garantire un grado di protezione contro gli shock elettrici più alto di quello per gli accessori di tipo B.</p>

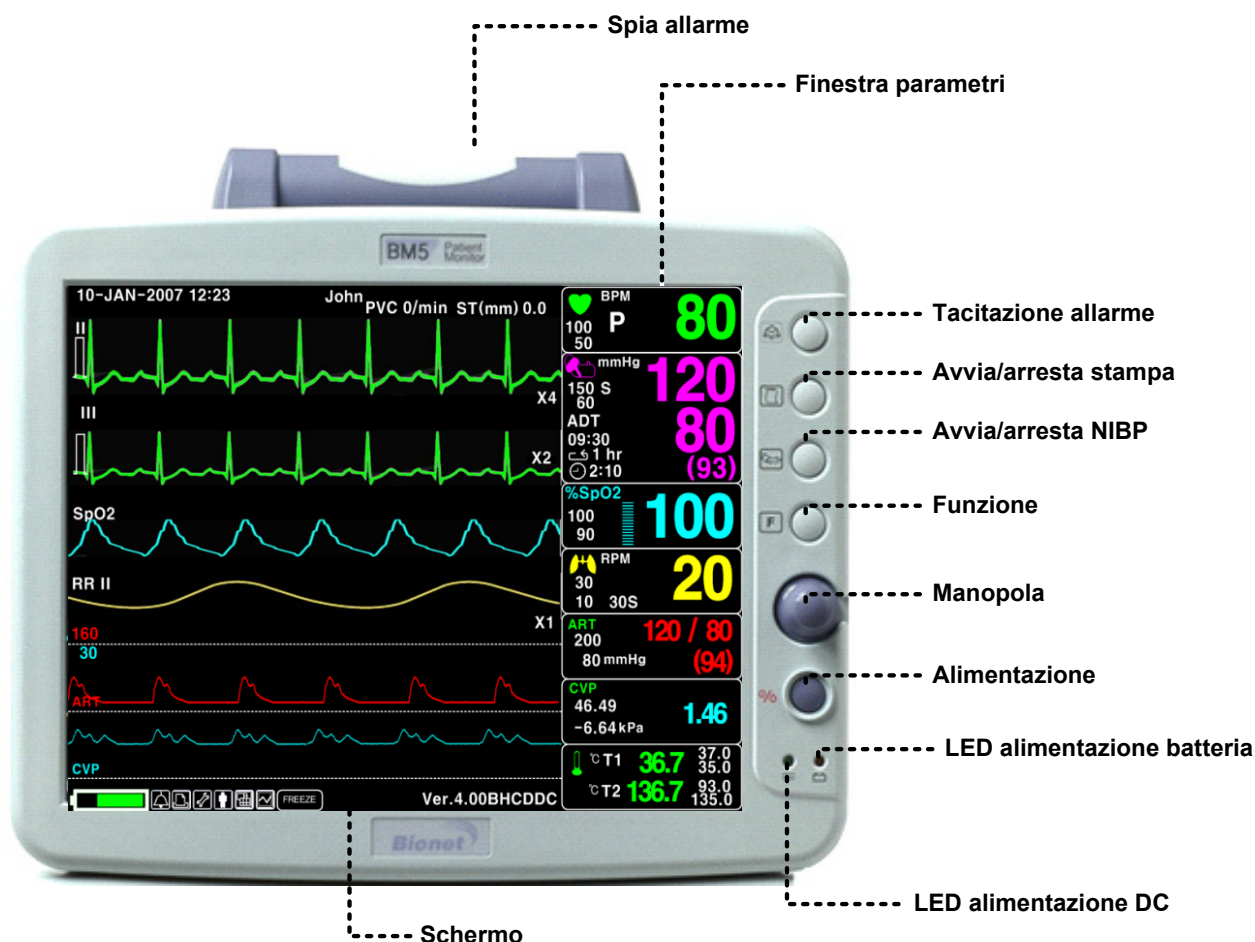
	<p><b>Terra</b></p>
	<p><b>Stampante</b></p>
	<p><b>Porta seriale</b></p>
	<p><b>Porta LAN</b></p>
	<p><b>Connettore porta AUX</b></p>
	<p><b>Indicatore ingresso DC</b></p>
	<p><b>Indicatore stato batteria</b></p>
	<p><b>Connettore ingresso DC</b></p>
	<p><b>NIBP</b></p>
	<p><b>Temperatura</b></p>

	<p><b>Funzione</b></p>
	<p><b>Accensione</b></p>
	<p><b>Spegnimento</b></p>
	<p><b>Respirazione</b></p>
	<p><b>ECG</b></p>
	<p><b>Pulsazione cardiaca</b></p>
<p><b>PR</b></p>	<p><b>Velocità del Polso</b></p>
	<p><b>ALLARME OFF</b></p>

## 1.4 Funzione e tasti

### Funzione esterna

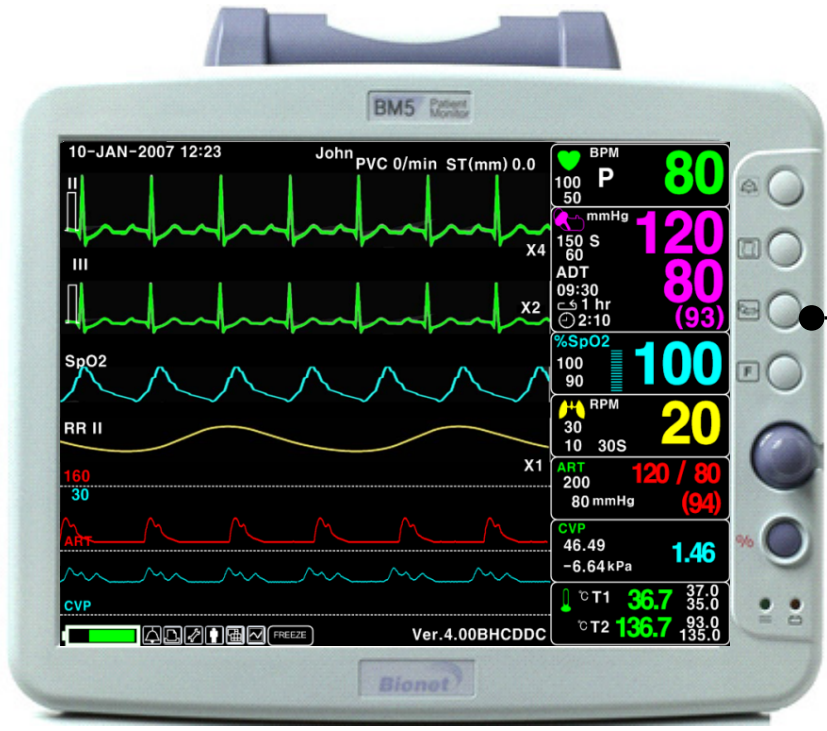
Il pannello frontale di questo prodotto comprende uno schermo LCD, cinque pulsanti di funzione e una manopola.



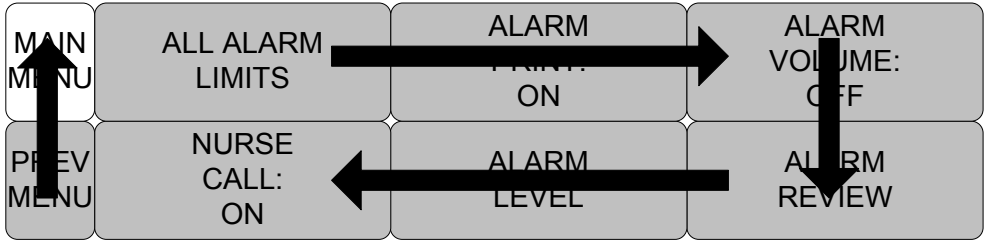
### Tasti di controllo

1. Pulsante di accensione: Accende e spegne l'apparecchio.
2. Pulsante funzione.
3. Pulsante pressione: Completa manualmente la misurazione della pressione sanguigna.
4. Pulsante stampante: Stampa i grafici selezionati dal menù finché non viene premuto il pulsante per arrestare la stampa.
5. Pulsante di allarme: Arresta l'allarme sonoro.
  - Alla prima pressione sospende l'allarme sonoro per un minuto.
  - Alla seconda pressione lo ferma per cinque minuti.
  - E alla terza lo riporta all'impostazione originale.
6. Manopola di controllo: Questa manopola è utilizzata per selezionare il menù (girandola in senso orario od antiorario per muovere i cursori).

**TASTO NIBP**



La pressione manuale del tasto NIBP esterno può avviare o arrestare il funzionamento di NIBP.



## 1.5 Accensione standard

### Alimentazione DC

Il LED dell'alimentazione DC è acceso quando il cavo di alimentazione è collegato all'ingresso sul retro dell'apparecchio. Premendo il pulsante di accensione la macchina è pronta per l'uso.



Alimentazione DC



LATO POSTERIORE

### PARTE INFERIORE DEL LATO



► Premendo il tasto Alimentazione, si accende il sistema.



► Il LED DC è acceso.

### Pericolo

L'apparecchio deve essere collegato soltanto a reti di alimentazione dotate di messa a terra.



## 1.6 Alimentazione a batterie

L'alimentazione può essere fornita dalle batterie, per consentire un uso in movimento o durante momenti di interruzione della corrente elettrica.

### Utilizzo

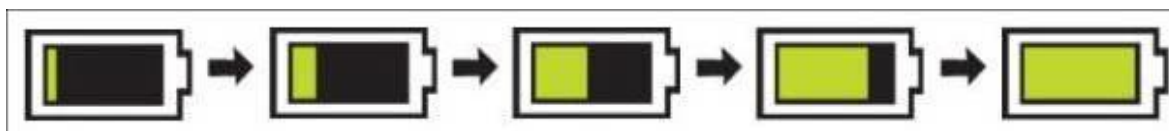
1. Il LED batterie è acceso quando la macchina è in uso.
2. L'autonomia delle batterie è circa di un'ora.
3. Le batterie vengono automaticamente ricaricate quando si collega la macchina all'alimentazione DC. L'apposito LED nella parte in basso lampeggia e poi rimane acceso.



4. La condizione delle batterie appare a schermo con 5 box verdi, ciascuno dei quali indica un diverso stato di carica  
 . ( 0% -> 25% -> 50% -> 75% -> 100%)

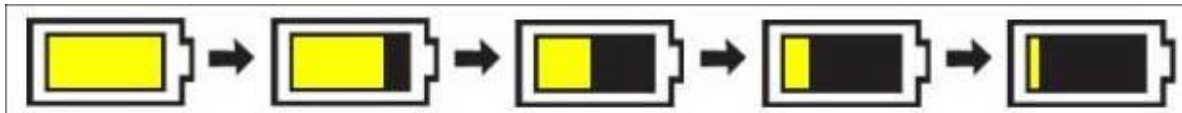
- Batteria: ICR18605 22F-031PpTC (10.8V - 2200mA, ioni Li)

La batteria agli ioni di litio è una batteria ricaricabile contenente cellule con ioni di litio. Ciascuna batteria contiene un indicatore di carburante elettronico integrato e un circuito di protezione di sicurezza.



5. La condizione di batteria scarica viene indicata tramite 5 box gialli ciascuno dei quali indica un diverso grado di carica.

(100% -> 75% -> 50% -> 25% -> 0%)



Quando la carica della batteria si riduce al 25% appare a schermo il messaggio “Low Battery”. L'alimentazione viene automaticamente sospesa dopo 5 minuti dalla comparsa del messaggio. La macchina non funziona più una volta che appare il messaggio “Low Battery”. Ricaricare le batterie con il trasformatore fornito da BIONET.

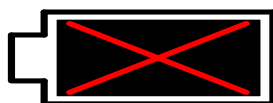


- Tempo di ricarica della batteria: più di 6 ore.
- Tempo di utilizzo in continuo della batteria: da un minimo di 1 ora fino a un massimo di 2 ore di utilizzo continuo.

### Pericolo

Controllare gli elettrodi delle batterie prima di sostituirle.

6. Indicazione dello stato della batteria: quando la batteria è estratta dall'apparecchio ed è fuori esercizio, viene mostrato a schermo il simbolo seguente



7. Alimentazione bassa: quando si usa un'alimentazione inferiore a 16V, l'indicatore della batteria scompare e si attiva il simbolo "LOW"



Visualizzazione di livello alim. basso - LOW

**Nota**

Le batterie non vengono ricaricate usando l'alimentazione dall'automobile.

**Impatto della tecnologia agli ioni di litio sulla batteria**

La batteria agli ioni di litio ha le seguenti caratteristiche principali.

La batteria si scarica da sé, anche quando non è installata su un monitor. Ciò avviene per via delle cellule agli ioni di litio e della corrente di polarizzazione richiesta per l'elettronica integrata.

Le caratteristiche delle celle agli ioni di litio consentono alla batteria di scaricarsi autonomamente.

Il ritmo di scaricamento autonomo raddoppia ad ogni rialzo della temperatura pari a 10° C (18°F).

La perdita di capacità della batteria si declassa significativamente alle alte temperature.

Con l'invecchiamento della batteria la capacità a piena carica della stessa diminuirà fino ad esaurirsi completamente. Ciò comporta una riduzione della quantità di carica immagazzinata e pronta per l'utilizzo.

**Linea guida per il ricondizionamento**

La batteria nel monitor deve essere ricaricata e scaricata completamente ogni sei mesi. È, inoltre, necessario procedere al suo ricondizionamento utilizzando un carica batterie.

**Linea guida per l'immagazzinamento**

Porre la batteria fuori dal monitor a una temperatura tra 20° C e 25°C (68°F - 77°F).

Quando la batteria è montata all'interno di un monitor alimentato tramite alimentatore a corrente alternata (AC), la temperatura della cella della batteria aumenta da 15° C fino a 20°C (da 59°F a 68°F) oltre la temperatura ambiente. Questo riduce la durata della batteria.

Quando la batteria è montata all'interno di un monitor alimentato continuamente tramite un alimentatore a corrente alternata (AC) e non alimentato regolarmente da una batteria, la durata della batteria può essere inferiore ai 12 mesi. BIONET consiglia di rimuovere la batteria e di porla accanto al monitor in caso di trasporto.

**Riciclaggio della batteria**

La batteria deve essere cambiata quando non tiene più la carica. La batteria è riciclabile. Rimuovere la batteria esaurita dal monitor e seguire le linee guida locali per il riciclaggio.

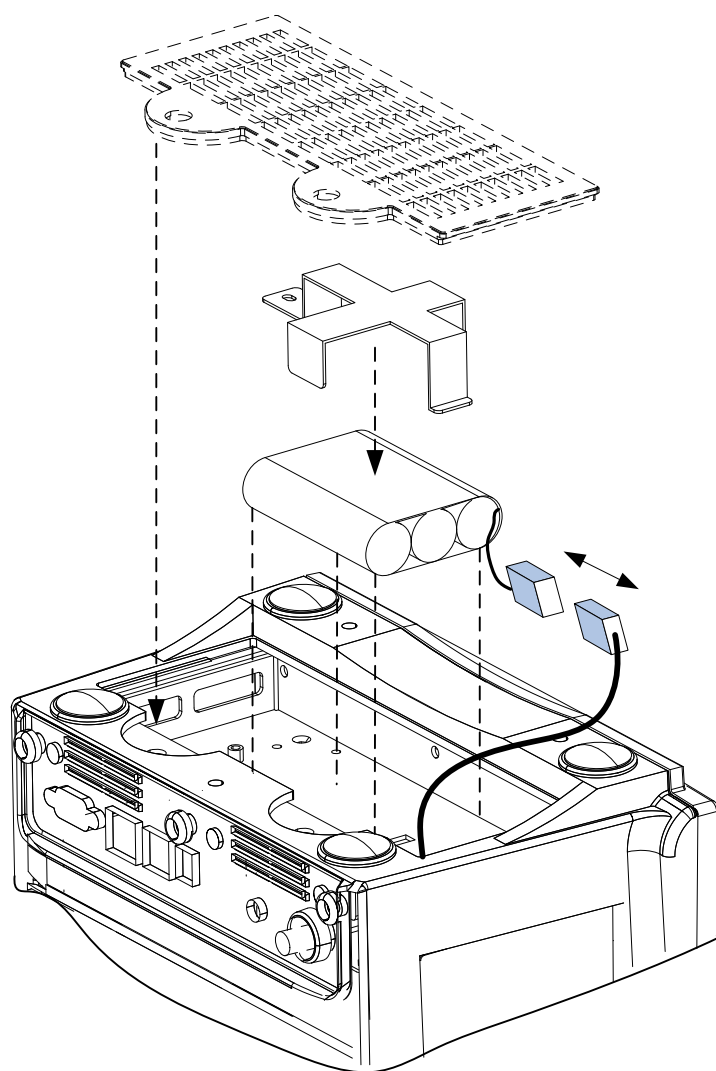
**ATTENZIONE**

PERICOLO DI ESPLOSIONE -

NON bruciare la batteria o riportarla ad alte temperature. Pericolo di lesioni gravi o di morte.

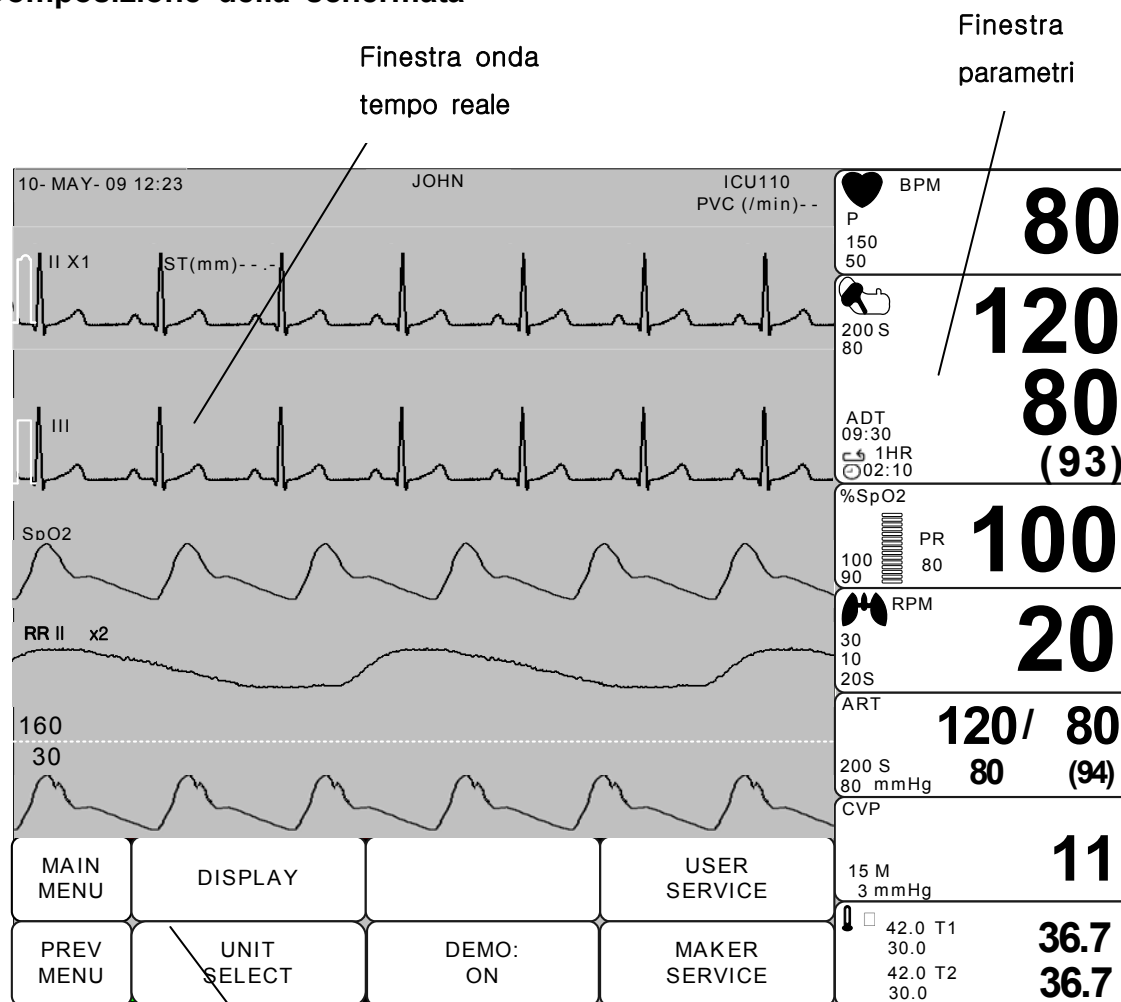
Inserire e rimuovere l'imballaggio della batteria.

Montaggio o sostituzione, come illustrato nella figura qui di seguito.



## 1.5 Caratteristiche dell'interfaccia utente

### Composizione della schermata



Finestra grafico in tempo reale: Mostra i risultati delle misurazioni in un grafico fino a tre onde.

Finestra selezione menù: I menù appaiono quando queste finestre vengono attivate.

Finestra parametri: I dati di misurazione e impostazione vengono mostrati in cinque finestre.

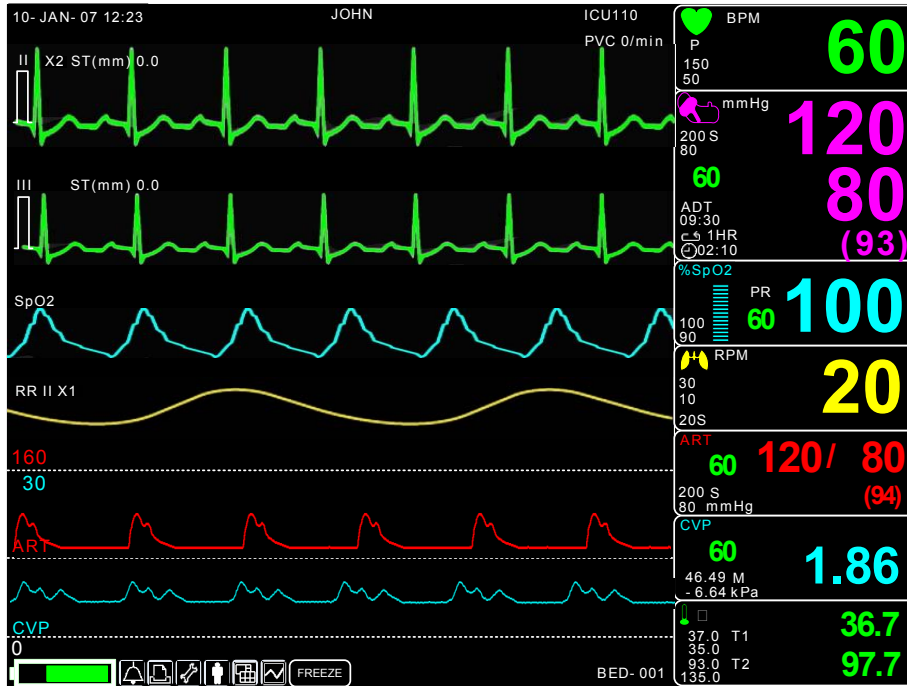
La modalità visualizzazione si suddivide in tre ulteriori modalità interne.

MODALITÀ NORMALE: Visualizzazione con forma d'onda e valori parametri.

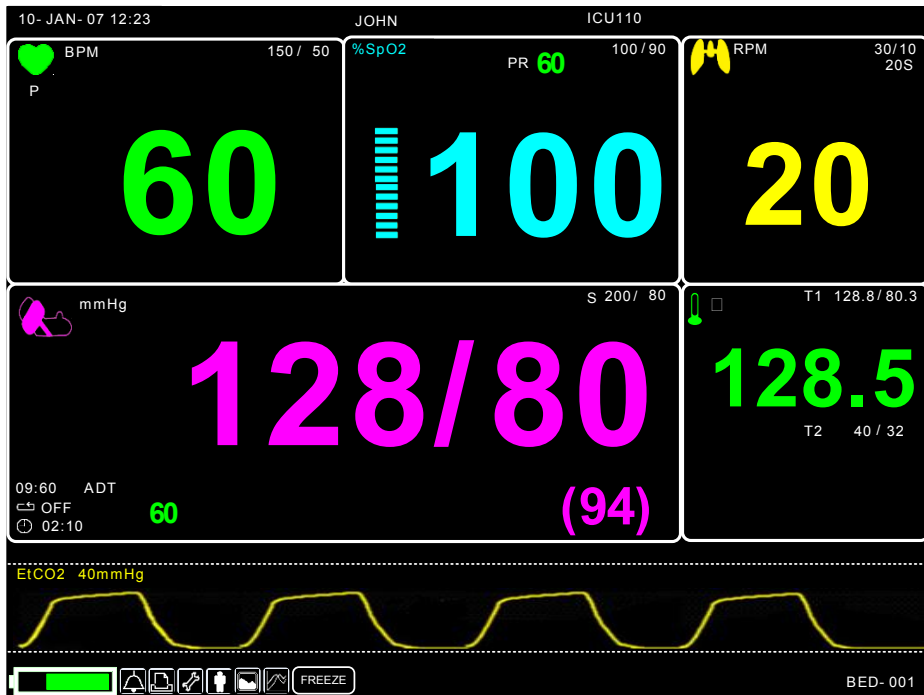
MODALITÀ PARAMETRI DI BASE: Visualizzazione con valori numerici di base.

MODALITÀ PARAMETRI COMPLETI: Visualizzazione con tutti i valori numerici.

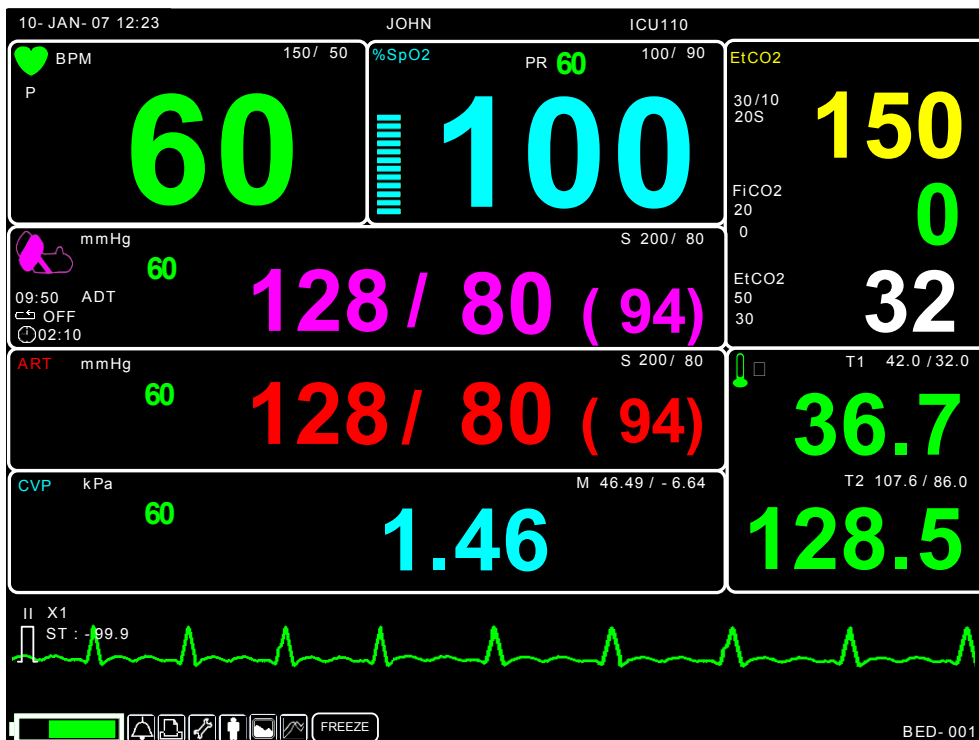
**MODALITÀ NORMALE**



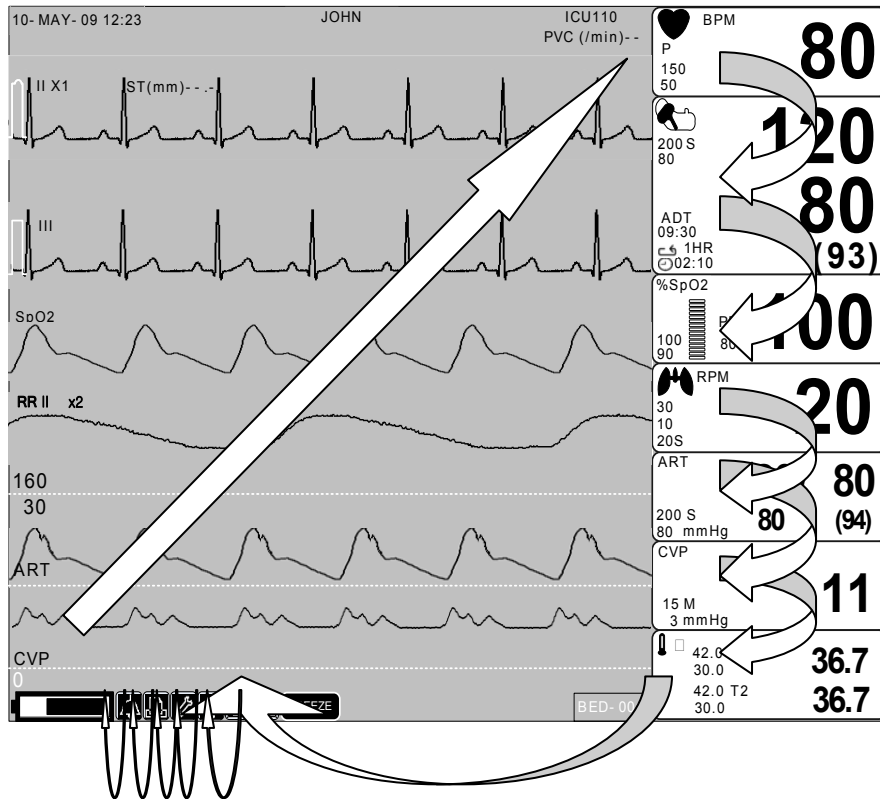
**MODALITÀ PARAMETRI DI BASE**



MODALITÀ PARAMETRI COMPLETI



## Selezione dei menù



Girare o premere la manopola

Quando la manopola di controllo viene girata, i menù vengono selezionati nell'ordine sopra indicato. La schermata qui sopra mostra che è selezionato il menù MORE. I menù si muovono verso destra nell'ordine seguente: MORE MENU → ECG → NIBP → SpO2 → RESP(EtCO2) → IBP1 → IBP2 → TEMP. Nel caso una schermata sia disattivata, viene saltata.

## Caratteristiche del menù

### Finestra MORE del menù

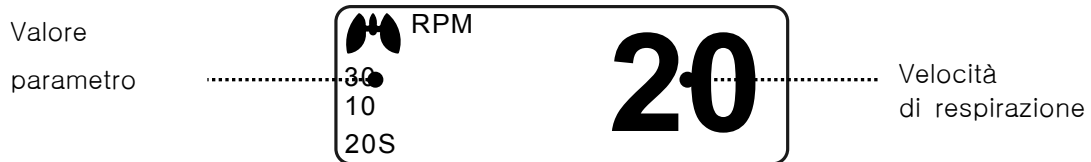
Si possono impostare o cambiare funzioni selezionando il menù "MORE".

MAIN MENU	DISPLAY		USER SERVICE
PREV MENU	KEY SOUND: ON	DEMO: ON	MAKER SERVICE



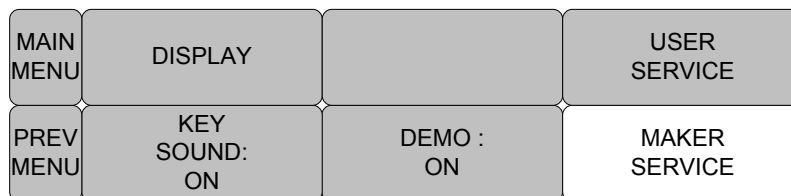
### Finestra parametri

Questa finestra mostra i parametri misurati, l'impostazione della funzione e i limiti dei valori del parametro.



### Selezione del Menù Utilizzando la Manopola di Controllo

Una rotazione verso destra provoca un movimento in senso orario. Una rotazione verso sinistra provoca un movimento in senso antiorario. La selezione si esegue premendo la manopola.

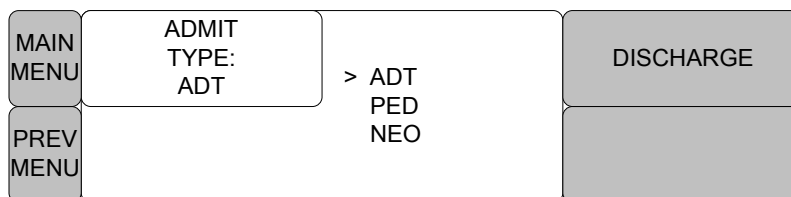


### Selezione del Menù con le Freccce

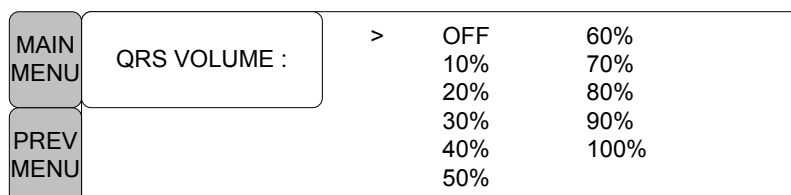
Movimento verso l'alto: ruota la manopola verso sinistra.

Movimento verso il basso: ruota la manopola verso destra.

La selezione si effettua premendo la manopola di controllo. Uno dei menù appare dopo la selezione.

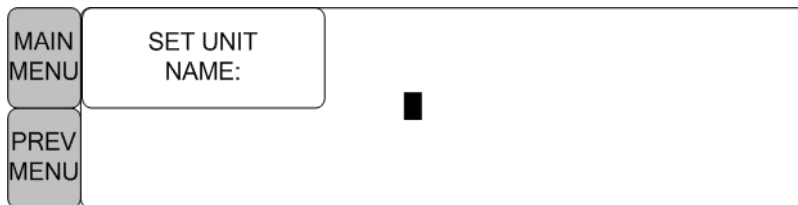


Ogni volta che il quadratino luminoso si muove, una lettera o un numero viene evidenziato mostrando a display il suo valore.

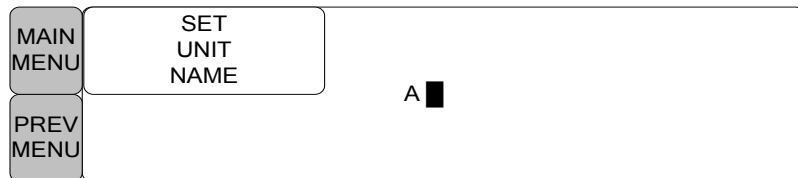


### Menù Stringa di Parole

La figura seguente mostra la schermata nella quale il menù stringa di parole è attivato nel menù correzione sequenza di parole. Qui, il cursore si muove sulle parole quando la manopola di controllo viene ruotata in senso orario.



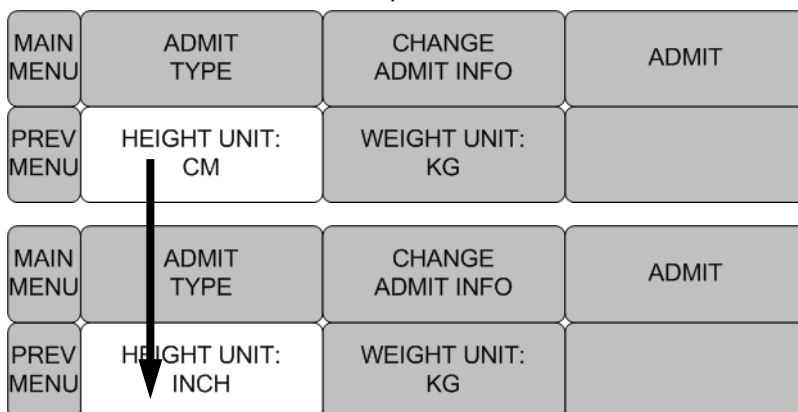
La figura precedente mostra come il cursore si muova sullo schermo. Esso si muove a seconda della direzione in cui viene ruotata la manopola di controllo. Per cambiare una lettera che si trovi sullo schermo, premere la manopola di controllo.



La figura sopra mostra come il cursore venga selezionato per cambiare una lettera. Una rotazione verso destra della manopola di controllo consente la selezione nell'ordine A-Z, 0-9, e spazio, mentre una rotazione verso sinistra consente la selezione nell'ordine inverso. Una volta che una lettera od un numero sono selezionati, lo schermo ritorna alla condizione nella quale il medesimo processo di selezione può essere effettuato. Per terminare il processo ci si può spostare sull'icona menù sulla sinistra dello schermo e quindi premere la manopola di controllo. Dopo il completamento, lo schermo torna all'immagine precedente.

### Menù di Utilizzo

Il valore impostato cambia senza una selezione quando il menù viene mosso



## 2. GESTIONE PAZIENTE/DATI

### 2.1 AMMISSIONE

MODIFICA INFO AMMISSIONE

SCARICA

ALTEZZA

PESO

### 2.2 ALLARME

ALL LIMITS

ALARM PRINT

ALARM VOLUME

ALARM LEVEL

ARRHYTH LEVEL

ALARM REVIEW

ALARM LIST

SAVE ALARM LEVEL

NURSE CALL

Impostazioni addizionali vengono effettuate per ciascuna funzione parametrica. Può essere effettuata un'impostazione generale per l'intero sistema del monitor.

## 2.1 AMMISSIONE



**MODIFICA INFO AMMISSIONE**

**SCARICA**

**UNITÀ ALTEZZA**

**UNITÀ PESO**

**IMPOSTAZIONI DI FABBRICA**

**CAL. FARM.**

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	CHANGE ADMIT INFO	DISCHARGE
PREV MENU	DRUG CAL.	UNITS	DEFAULT SETTING

### ADMIT TYPE (TIPO RICOVERO)

Imposta l'ambiente operativo dell'apparecchio in modalità di dimissione.

ADU : ICU ADULTO // PED: ICU PEDIATRICO // NEO: ICU NEONATO

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	CHANGE ADMIT INFO	ADMIT
PREV MENU	DRUG CAL.	UNITS	DEFAULT SETTING

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	> ADT PED NEO	ADMIT
PREV MENU			DEFAULT SETTING

### MODIFICA INFO AMMISSIONE

Cognome e Nome (per un massimo di 11 lettere cadauno), Sesso (Maschio, Femmina), Data di nascita, Peso, Altezza, ed ID paziente (11 caratteri).

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	CHANGE ADMIT INFO	DISCHARGE
PREV MENU	DRUG CAL.	UNITS	DEFAULT SETTING

CHANGE ADMIT INFORMATION	
> RETURN	CONTENTS
LAST NAME	JOHN
FIRST NAME	WASHINGTON
PATIENT ID	APC001
SEX	MALE
BIRTH DATE	27 - JAN - 1978
AGE	31
HEIGHT	177.0 CM
WEIGHT	62.0KG

## SCARICA

I dati del paziente e tutti i valori impostati vengono riportati ai valori base, ed il messaggio "ALL ALARMS OFF ADMIT PATIENT TO ACTIVE ALARMS" appare sullo schermo.

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	CHANGE ADMIT INFO	DISCHARGE
PREV MENU	DRUG CAL.	UNITS	DEFAULT SETTING
MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	DISCHARGE	> NO YES
PREV MENU	DRUG CAL.		

## ADMIT

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	CHANGE ADMIT INFO	ADMIT
PREV MENU	DRUG CAL.	UNITS	DEFAULT SETTING
MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	ADMIT	> NO YES
PREV MENU	DRUG CAL.		

## ALTEZZA

L'altezza del paziente viene impostata in cm/pollici.

MAIN MENU	ADMIT TYPE : ADT	CHANGE ADMIT INFO	ADMIT
PREV MENU	DRUG CAL.	UNITS	DEFAULT SETTING
MAIN MENU	WEIGHT: KG	HEIGHT: CM	
PREV MENU			
MAIN MENU	WEIGHT: KG	HEIGHT: INCH	
PREV MENU			

## PESO

Il peso del paziente viene impostato in Kg/LBS.

MAIN MENU	WEIGHT: KG	HEIGHT: CM	
PREV MENU			
MAIN MENU	WEIGHT: LBS	HEIGHT: CM	
PREV MENU			



## IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Registrazione dei valori predefiniti circa i dati paziente e l'impostazione allarmi.

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	CHANGE ADMIT INFO	ADMIT
PREV MENU	DRUG CALCS	UNITS	DEFAULT SETTING

## CALCOLO FARMACI

Menù per il calcolo dei dosaggi dei farmaci.

MAIN MENU	ADMIT TYPE: ADT	CHANGE ADMIT INFO	ADMIT
PREV MENU	DRUG CALCS	UNITS	DEFAULT SETTING
MAIN MENU	CHANGE VALUE	TITRATION TABLE	
PREV MENU	DRUG QTY RANGE: 0.01~100		

## MODIFICA VALORE

Menù per l'impostazione di parametri per il calcolo del dosaggio dei farmaci: nome farmaco, peso, volume della soluzione, QTÀ farmaco, INF. rate (DOSE/MIN, DOSE/HR, DOSE/KG/MIN, INF RATE, DIRP RATE, DROP SIZE, INF TIME), ecc.

MAIN MENU	CHANGE VALUE	TITRATION TABLE	
PREV MENU	DRUG QTY RANGE: 0.01~100		

DOSE CALCULATIONS:		
RETURN	UNITS	LEVEL
DRUG NAME		AMINOPHYLLINE
WEIGHT	KG	60.0KG
SOL VOLUME	ml	250
DRUG QTY	mg	500
DOSE/MIN	mg	0.01
DOSE/HR	mg	0.50
DOSE/KG/MIN	mcg	0.00
INF RATE	ml/Hr	0.00
DRIP RATE	GTT/MIN	0
DROP SIZE	GTT/ml	60
INF TIME		0HRS 0MIN.

### TABELLA DI TITOLAZIONE

Visualizzazione per il calcolo del dosaggio dei farmaci in una tabella di titolazione con i seguenti parametri: nome farmaco, peso, volume della soluzione, QTÀ farmaco, INF. rate (DOSE/MIN, DOSE/HR, DOSE/KG/MIN, INF RATE, DIRP RATE, DROP SIZE, INF TIME), ecc.

MAIN MENU	CHANGE VALUE	TITRATION TABLE	
PREV MENU	DRUG QTY RANGE: 0.01~100		

TITRATION TABLE: AMINOPHYLLINE			
RETURN	SOL VOLUME: 250		DOSE QTY : 500
DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE
mg/hr	ml/Hr	mg/hr	ml/Hr
0.00	0.00	0.60	0.30
0.00	0.00	0.70	0.35
0.00	0.00	0.80	0.40
0.00	0.00	0.90	0.45
0.10	0.05	1.00	0.50
0.20	0.10	1.10	0.55
0.30	0.15	1.20	0.60
0.40	0.20	1.30	0.65
0.50	0.00	1.40	0.70

## RANGE QTÀ FARMACO

Menù per l'impostazione di parametri per il calcolo del range della quantità dei farmaci: nome farmaco, peso, volume della soluzione, QTÀ farmaco, INF. rate (DOSE/MIN, DOSE/HR, DOSE/KG/MIN, INF RATE, DIRP RATE, DROP SIZE, INF TIME), ecc.












MAIN MENU	CHANGE VALUE	TITRATION TABLE	
PREV MENU	DRUG QTY RANGE: 0.01~100		
MAIN MENU	DRUG QTY RANGE: 0.01~100	> 0.01~100 100~1000 1,000~10,000 10,000~	
PREV MENU			

**Tabella impostazione iniziale farmaci**

Nome farmaco	QTÀ farmaco	Volume soluzione	Dose
AMMINOFILLINA	500 mg	250 mL	0,50 mg/h
BRETILIO	1000 mg	250 mL	1,00 mg/min
DOPAMINA	800 mg	500 mL	2,00 mcg/kg/min
DOBUTAMINA	500 mg	250 mL	2,50 mcg/kg/min
EPARINA	25000 unità	1000 mL	1000 unità/h
NITROGLICERINA	50 mg	250 mL	0,50 mcg/kg/min
NITROPRUSSATO	50 mg	250 mL	0,50 mcg/kg/min
EPINEFRINA	1 mg	250 mL	1,00 mcg/min
LIDOCAINA	2000 mg	500 mL	2,00 mcg/min
PROCAINAMIDE	2000 mg	500 mL	2,00 mcg/min
INSULINA	100 unità	500 mL	1,00 unità/h
LEVOPHED	4 mg	250 mL	2,00 mcg/min
ISOPROTERENOLO	1 mg	250 mL	0,50 mcg/min
INOCOR	500 mg	500 mL	5,00 mcg/kg/min
STREPTOCINASI	1500000 IU	50 mL	30000 IU/h
TPA	100 mg	100 mL	60,00 mg/h
FARMACO DA A A D	1 mg	1 mL	1mcg/kg/min

## 2.2 ALLARME

La finestra di allarme è divisa in due: allarme condizione paziente ed allarme situazione apparecchio. L'allarme condizione paziente suona quando vengono individuate alcune funzioni diagnostiche (ASISTOLE, VTAC/VFIB, VTAC). Il suono di ogni allarme varia per ordine e volume a seconda dei vari livelli: HIGH, MEDIUM, LOW, MESSAGE.

<b>SUPERIORE</b>	 -5			
<b>MEDIO</b>	 -3			
<b>INFERIORE</b>	 -1			
<b>MESSAGGIO</b>				



: Suoni allarme



: Numero lampeggi



: Vengono stampati i grafici



: Spia di allarme lampeggiante

### Allarme apparecchio

La macchina emette suoni di allarme per il suo sistema con un relativo allarme lampeggiante

INFERI  
ORE



-1



ALARM LIMITS: La macchina consente di visionare e variare i limiti di allarme per tutte le funzioni parametriche.

ALARM PRINT: Impostando su ON/OFF, la relativa informazione viene stampata non appena parta un allarme.

ALARM VOLUME: Il volume di ciascun allarme può essere regolato su 10 livelli.

ALARM LEVEL: La priorità di ciascun allarme può essere impostata.

ALARM REVIEW: mostra l'ordine di priorità per tutti gli allarmi di ogni misurazione.

NURSE CALL: imposta su ON/OFF la chiamata infermiera (NURSE CALL).

MAIN MENU	ALARM	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL	ALARM REVIEW	

E' possibile vedere tutti gli intervalli di allarme e cambiare la funzione di misurazione.

**ALL LIMITS**

MAIN MENU	ALARM	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL	ALARM REVIEW	

MAIN MENU	ALL ALARM LIMITS	ARRHYTHM LEVEL	
PREV MENU			

ALL ALARM LIMIT & LEVEL					
RETURN	UNITS	LOW	HIGH	ALARM ON/OFF	LEVEL
HR	BPM	50	150	ON	HIGH
SPO2-%	%	90	100	ON	MEDIUM
SPO2-R	BPM	50	150	OFF	MEDIUM
RESP	RPM	10	30	OFF	LOW
RESP-A	SEC	0	20	OFF	HIGH
NIBP-S	mmHg	80	200	ON	MEDIUM
NIBP-M	mmHg	40	140		
NIBP-D	mmHg	20	120		
TEMP1	°C	30.0	42.0	OFF	MESSAGE
TEMP2	°C	30.0	42.0	OFF	MESSAGE
ST	mV	-1.0	1.0	OFF	MESSAGE
PVC	/min	0	20	OFF	MESSAGE
IBP1-S	mmHg	80	200	OFF	MESSAGE
IBP1-M	mmHg	40	140		MESSAGE
IBP1-D	mmHg	20	120		MESSAGE
IBP2-S	mmHg	0	300	OFF	MESSAGE
IBP2-M	mmHg	3	15		MESSAGE
IBP2-D	mmHg	0	300		MESSAGE
EtCO2	UNITS	25	50	OFF	MESSAGE
FiCO2	UNITS	0	5	OFF	MESSAGE
EtCO2 - A	SEC	0	20	OFF	MESSAGE
LEAD FAULT	UNITS			OFF	MESSAGE
LOW BATTERY	UNITS			OFF	MESSAGE

### ALARM PRINT

Imposta le funzioni ON/OFF automaticamente. Quando si attiva l'allarme, la relativa informazione viene stampata su carta termosensibile. Non appena scatta l'allarme, il livello di allarme è superiore al livello MEDIO, ma l'allarme "LEAD FAULT AND LOW BATTERY" non attiva la stampa allarme quando l'allarme è impostato.

MAIN MENU	ALARM	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL	ALARM REVIEW	

## ALARM VOLUME

Il volume di ciascun allarme può essere regolato su 10 livelli.

MAIN MENU	ALARM	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL	ALARM REVIEW	

MAIN MENU	ALARM VOLUME: OFF	> OFF	60%
		10%	70%
		20%	80%
PREV MENU		30%	90%
		40%	100%
		50%	

## ALARM REVIEW

Dopo che un allarme è scattato gli allarmi e i grafici dei dati possono essere rivisti. Impostare la priorità di ciascun parametro d'allarme.

MAIN MENU	ALARM	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL	ALARM REVIEW	

MAIN MENU	ALARM LIST	SAVING CONDITION: HIGH	ECG WAVE SELECT: II
PREV MENU			




**ALARM LIST**

Quando si attiva un allarme, mostra l'ordine degli allarmi.

MAIN MENU	ALARM LIST	SAVING CONDITION: HIGH	ECG WAVE SELECT: II
PREV MENU			

10-MAR-2007 12:23      John  
PVC (0/min): 0    ST(mm): 0.0



ALARM REVIEW

RETURN	TIME	KIND
ECG	2007/03/10 10:22:45	HIGH
SPO2	2007/03/08 12:25:34	LOW
RESP	2007/03/06 23:32:10	HIGH
ECG	2007/03/05 09:12:36	MEDIUM
ECG	2007/03/04 13:52:42	MESSAGE
ECG	2007/03/03 18:18:38	MESSAGE
SPO2	2007/03/02 20:12:36	MESSAGE
SPO2	2007/03/01 22:25:56	MEDIUM
RESP	2007/03/01 09:12:15	MESSAGE
RESP	2007/02/26 14:52:38	MESSAGE
NIBP	2007/02/24 09:12:36	LOW

**BPM** 80

**PR** 120

**ART** 80 (93)

**%SpO2** 100

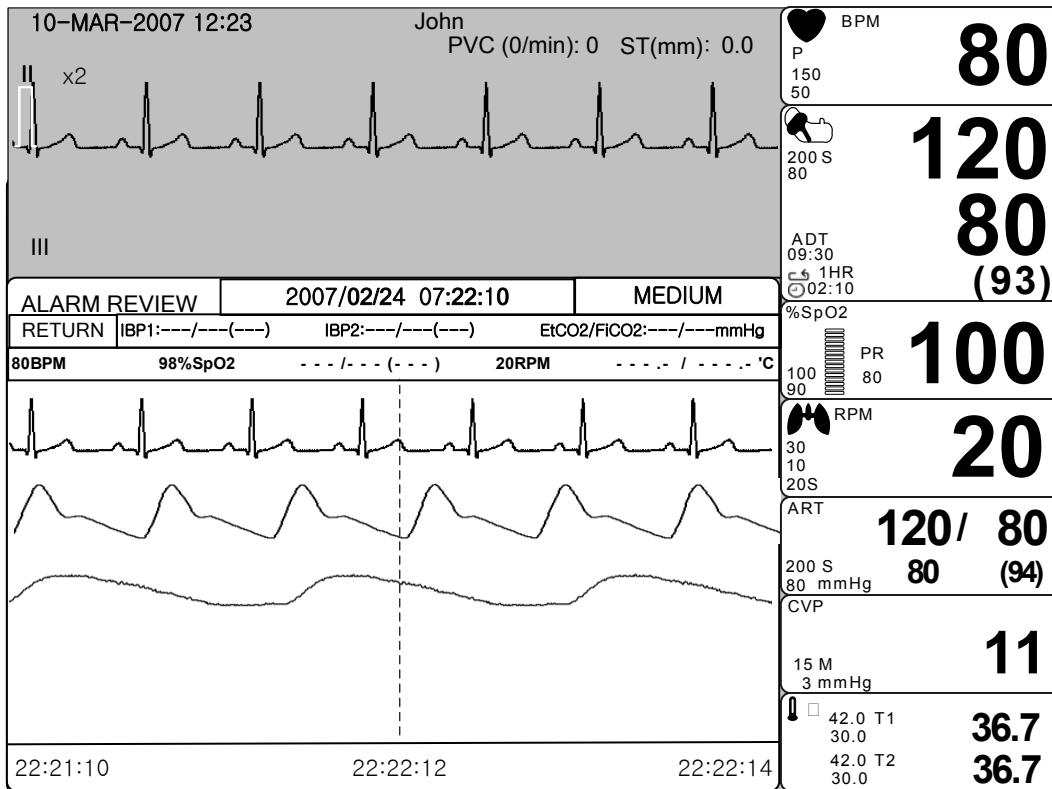
**RPM** 20

**ART** 120/ 80 80 (94)

**CVP** 11

**T** 36.7

**T** 36.7



### SAVING CONDITION

Determina l'ordine nel quale vengono salvati gli allarmi scattati.

Se il livello più alto di allarme scatta prima del livello di allarme precedentemente determinato, i dati saranno salvati nella lista allarmi.

MAIN MENU	ALARM LIST	SAVING CONDITION: HIGH	ECG WAVE SELECT: II
PREV MENU			

MAIN MENU	ALARM LIST	SAVE CONDITION: HIGH	> MESSAGE LOW MEDIUM HIGH
PREV MENU			

### ECG WAVE SELECT (ALARM LIST ECG LEAD SELECT)

Imposta il cavo ECG "LEAD" indicato nell'elenco degli allarmi salvato.

MAIN MENU	ALARM LIST	SAVING CONDITION: HIGH	ECG WAVE SELECT: II
PREV MENU			

MAIN MENU	ECG WAVE SELECT: II	>	I II III aVR aVL aVF	V1 V2 V3 V4 V5 V6
PREV MENU				

### ARRHYTH LEVEL

Questo livello di allarme scatta nelle analisi di aritmie.

MAIN MENU	ALARM	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL	ALARM REVIEW	

MAIN MENU	ALL ALARM LIMITS	ARRHYTH LEVEL	
PREV MENU			

ARRHYTHM ALARM LEVEL	
RETURN	MESSAGE
ASYSTOLE	HIGH
VTAC	HIGH
VTAC/VFIB	HIGH
BIGEMINY	MESSAGE
ACC VENT	MESSAGE
COUPLET	MESSAGE
IRREGULAR	LOW
PAUSE	LOW
PVC	MESSAGE
R ON T	MESSAGE
TRIGEMINY	MESSAGE
V BRADY	MEDIUM
SHORT RUN	MEDIUM

## NURSE CALL

Quando un allarme è scattato, questa funzione attiva la chiamata infermiera (NURSE CALL).

MAIN MENU	ALARM	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL	ALARM REVIEW	

1. NURSE CALL: ON/OFF
  - Impostazione accensione/spegnimento chiamata infermiera
2. MODALITÀ NORMALE:
  - NORMALMENTE APERTO: Modalità selezione con sistema chiamata infermiera aperto come valore predefinito - in ospedale.
  - NORMALMENTE CHIUSO: Modalità selezione con sistema chiamata infermiera chiuso come valore predefinito - in ospedale.
3. MODALITÀ CHIAMATA:

- UNA VOLTA: In caso di allarme, la chiamata infermiera ha luogo per 3 secondi, dopo di che si arresta
- A CICLI: In caso di allarme, il segnale di chiamata infermiera viene ripetuto ogni secondo. Ripristinare le condizioni normali del paziente o attendere che l'allarme sia resettato dall'infermiera.
- CONTINUATO: In caso di allarme, il segnale viene ripetuto in maniera continua per un minuto. Si arresta dopo un minuto o dopo l'intervento dell'infermiera.

<b>NURSE CALL SETUP</b>	
<b>RETURN</b>	<b>CONTENTS</b>
<b>NURSE CALL NORMAL MODE CALL MODE</b>	<b>OFF NORMAL OPEN ONE TIME</b>

## 3. IMPOSTAZIONE

### 3.1 SETUP

VISUALIZZAZIONE

DEMO

SERVIZI UTENTE

SERVIZI COSTRUTTORE

### 3.1 SETUP



VISUALIZZAZIONE: Menù per l'impostazione dello schermo.

TASTO SUONO : Menù per impostare la generazione dei suoni.

USER SERVICE : Menù per l'impostazione della connessione con il computer esterno dell'utente.

DEMO Menù per impostare la dimostrazione del prodotto.

MAKER SERVICE : Menù per l'impostazione dei valore di default del prodotto.

MAIN MENU	DISPLAY	KEY SOUND: OFF	USER SERVICE
PREV MENU	UNIT SELECT	DEMO: ON	MAKER SERVICE

#### VISUALIZZAZIONE

SET PARA: Funzione di misurazione selezionata.

WAVE SELECT: Seleziona la fonte del modello di onda nella parte bassa della FINESTRA con

IMPOSTAZIONE

DATA E ORARIO GRANDE: Imposta o corregge l'ora e la data.

HR/PR SOURCE: Imposta e seleziona la sorgente HR/PR.

COLOR SELECT: Seleziona il colore del display.

SET SWEEP: Imposta la velocità di ECG, RESP WAVE DISPLAY

MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: ECG	SET DATE & TIME
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s	COLOR SELECT	HR SOURCE: ECG

#### SET PARA

Serve a selezionare la funzione di misurazione da utilizzare.

MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: ECG	SET DATE & TIME
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s	COLOR SELECT	HR SOURCE: ECG

PARAMETER WINDOW SET	
RETURN	WINDOW ON/OFF
ECG	ON
SPO2	ON
RESP	OFF
NIBP	OFF
TEMP	ON
IBP I	ON
IBP II	ON
ETCO2	ON

### WAVE SELECT

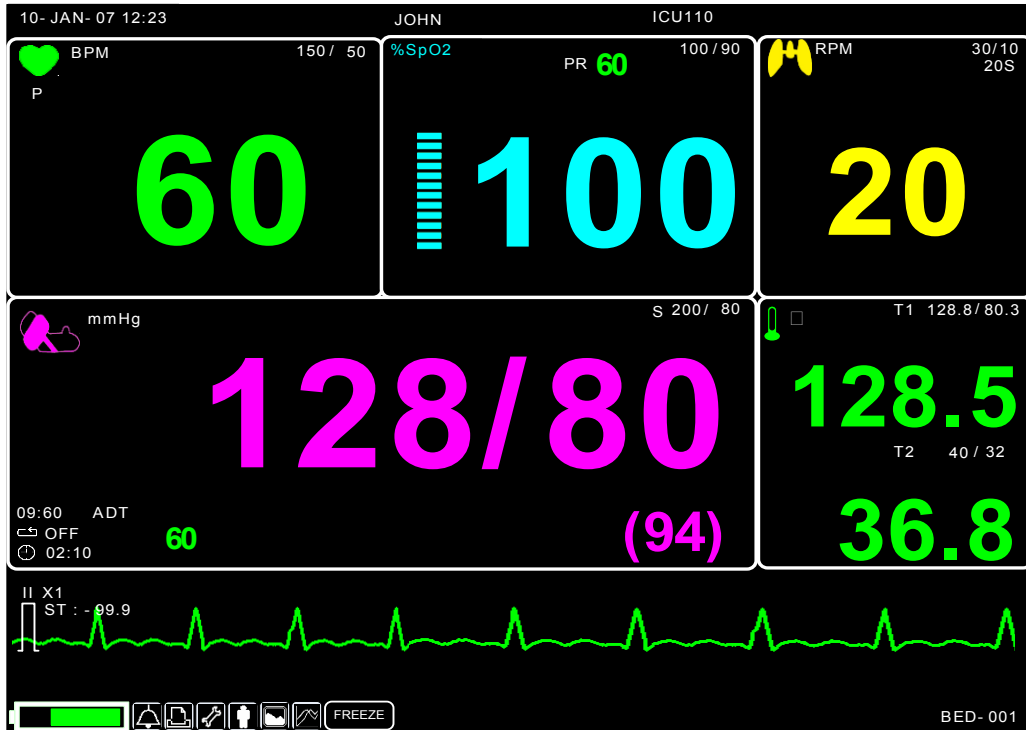
Serve a selezionare il grafico da visualizzare in modalità LARGE PARAMETER.

MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: ECG	SET DATE & TIME
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s	COLOR SELECT	HR SOURCE: ECG

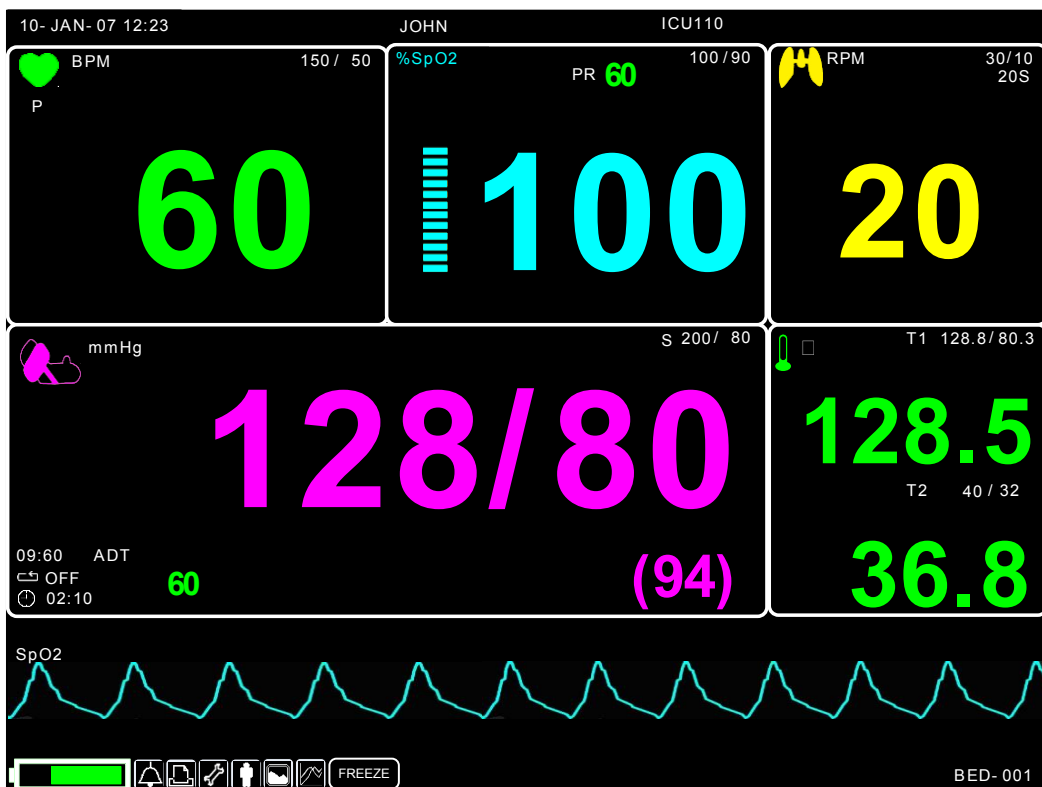
MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: SPO2	> ECG SPO2 RESP IBP1 IBP2 EtCO2
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s		



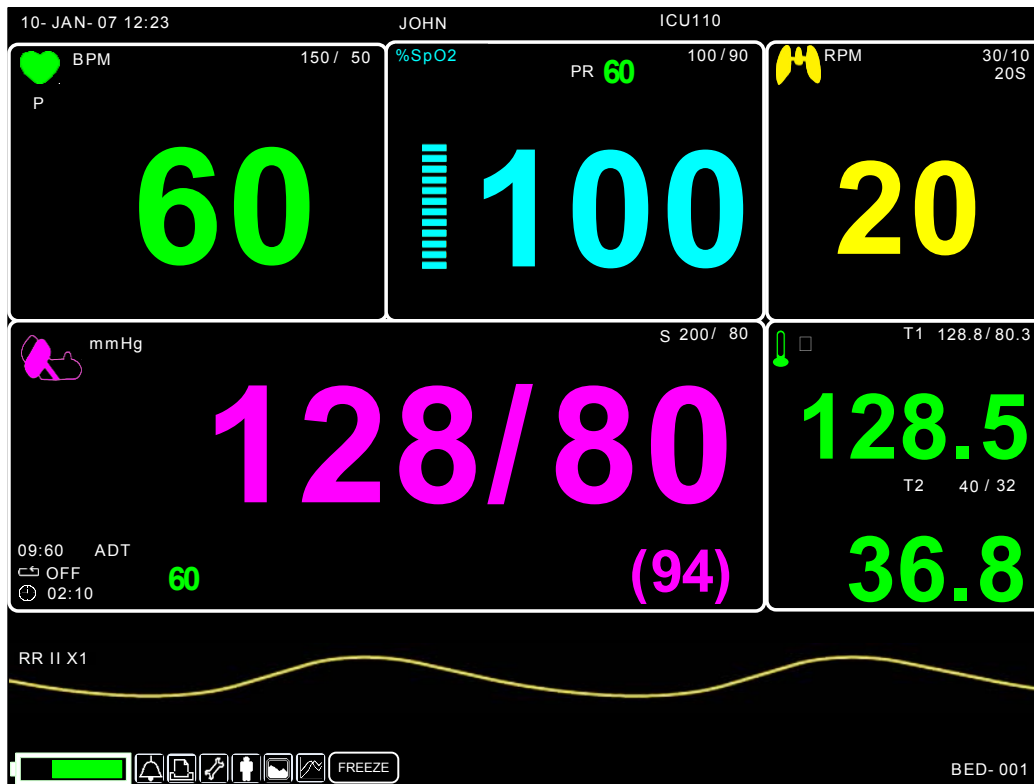
\* Visualizzazione parametri grandi dopo aver selezionato ECG



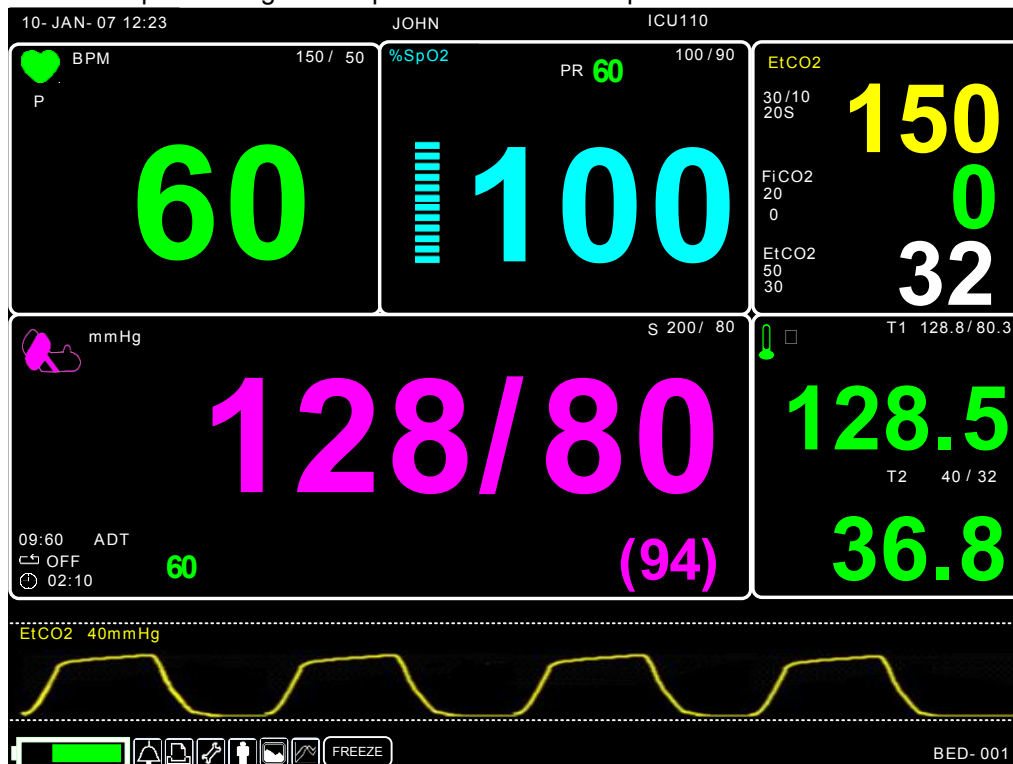
\* Visualizzazione parametri grandi dopo aver selezionato SpO2



\* Visualizzazione parametri grandi dopo aver selezionato RESP



\* Visualizzazione parametri grandi dopo aver selezionato SpO2



### DATA E ORARIO GRANDE:

Sono presenti dei sotto menù per impostare data e ora.

MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: ECG	SET DATE & TIME
PREV MENU	SET SWEEP: 25mm/s	COLOR SELECT	HR/PR SELECT: ECG

### SET TIME

Serve a impostare l'ora.

MAIN MENU	SET TIME	SET DATE	
PREV MENU			

MAIN MENU	SET TIME:	10:58:01	
PREV MENU			

### SET DATE

Serve a impostare la data.

MAIN MENU	SET TIME	SET DATE	
PREV MENU			

MAIN MENU	SET DATE:	06-DEC-2007
PREV MENU		

### COLOR SELECT

Il seguente menù serve a impostare la forma d'onda e selezionare il colore del parametro. Contiene la tabella sottostante a dieci colori.

Il colore del parametro può essere cambiato con altri dieci colori presi dalla seguente tabella.



MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: ECG	SET DATE & TIME
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s	COLOR SELECT	HR SOURCE: ECG

PARAMETER COLOR SELECT	
RETURN	WINDOW ON/OFF
ECG	GREEN
SPO2	SCARLET
RESP	PINK
NIBP	LIGHT BLUE
TEMP	PURPLE
IBP1	YELLOW
IBP2	PALE GREEN
EtCO2	SKY BLUE

### HR/PR SELECT

Questo menù viene usato per selezionare la sorgente da cui rilevare il battito e la frequenza cardiaca.

La scelta è tra ECG e SPO2.

MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: ECG	SET DATE & TIME
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s	COLOR SELECT	HR/PR SELECT: ECG
MAIN MENU	SET PARA	HR/PR SELECT: ECG	> ECG SPO2
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s		

### SET SWEEP

Serve a impostare la velocità di visualizzazione del grafico del segnale nella finestra.

MAIN MENU	SET PARA	WAVE SELECT: ECG	SET DATE & TIME
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s	COLOR SELECT	HR/PR SELECT: ECG
MAIN MENU	SET SWEEP:	> 6.25 mm/s 12.5 mm/s 25 mm/s 50 mm/s	SET DATE & TIME
PREV MENU			HR/PR SELECT: ECG

## DEMO

Serve a impostare su ON/OFF la dimostrazione (DEMO) della macchina.

MAIN MENU	DISPLAY	KEY SOUND: ON	USER SERVICE
PREV MENU	UNIT SELECT	DEMO: ON	MAKER SERVICE

## KEY SOUND

Il seguente menù serve per l'accensione/lo spegnimento (ON/OFF) del KEY SOUND.

MAIN MENU	DISPLAY	KEY SOUND: ON	USER SERVICE
PREV MENU	UNIT SELECT	DEMO: ON	MAKER SERVICE

MAIN MENU	DISPLAY	KEY SOUND: OFF	USER SERVICE
PREV MENU	UNIT SELECT	DEMO: ON	MAKER SERVICE

## UNIT SELECT

Il seguente menù serve per la conversione delle unità di misura di BM5.

È possibile convertire le unità dei parametri di pressione, LIVELLO ST e temperatura.

MAIN MENU	DISPLAY	KEY SOUND: OFF	USER SERVICE
PREV MENU	UNIT SELECT	DEMO: ON	MAKER SERVICE

Menù di selezione dell'unità di pressione

MAIN MENU	PRESS UNIT: mmHg	ST UNIT: mV	TEMP UNIT: °C
PREV MENU			

MAIN MENU	PRESS UNIT: kPa	ST UNIT: mV	TEMP UNIT: °C
PREV MENU			

Menù di selezione del LIVELLO ST

MAIN MENU	PRESS UNIT: mmHg	ST UNIT: mV	TEMP UNIT: °C
PREV MENU			

MAIN MENU	PRESS UNIT: mmHg	ST UNIT: mm	TEMP UNIT: °C
PREV MENU			

Menù di selezione dell'unità temperatura

MAIN MENU	PRESS UNIT: mmHg	ST UNIT: mV	TEMP UNIT: °C
PREV MENU			

MAIN MENU	PRESS UNIT: mmHg	ST UNIT: mV	TEMP UNIT: °F
PREV MENU			

## SERVIZI UTENTE

L'utente può impostare la modalità comunicazione, il tipo di filtro per l'alimentazione e l'età del paziente.

MAIN MENU	DISPLAY	KEY SOUND: OFF	USER SERVICE
PREV MENU	KEY SOUND: ON	DEMO : ON	MAKER SERVICE
MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 00A	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 50HZ	W-LAN: ON

## SET UNIT NAME

Serve a inserire un nome per la macchina.

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 001	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 50HZ	W-LAN: ON
MAIN MENU	SET UNIT NAME:	█	
PREV MENU			



### SET BED NUMBER

Serve a inserire il numero del letto del paziente.

La numerazione può andare da 1 a 255.

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 001	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 50HZ	W-LAN: ON
MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER:	A0 <b>1</b>
PREV MENU	SYSTEM		

### AC FILTER

L'utente potrebbe dover impostare un valore richiesto per evitare problemi dovuti alla differenza di frequenza. (La frequenza di default è 50Hz e 60Hz.)

MAIN MENU	SET UNIT NAME	AC FILTER 50HZ	> OFF 50HZ 60HZ
PREV MENU	SYSTEM		

### W-LAN

La presente funzione serve per regolare l'alimentazione del modulo W-LAN.

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 001	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 50HZ	W-LAN: ON

## SISTEMA

Sistema per cambiare e verificare la versione dell'apparecchio

SYSTEM	
RETURN	CONTENTS
MAIN VER	1.00.BHCDDCCAA
EIA VER	1.01
NBP VER	1.0
CENTRAL	ON
HOST IP	192 . 168 . 030 . 077
DEVICE IP	192 . 168 . 030 . 100
SUBNET	255 . 255 . 255 . 000
GATEWAY	192 . 168 . 030 . 001
MAC ADDR	00 : 02 : BD : 80 : CB : 00
VGA OUTPUT	LCD

## SERVIZI COSTRUTTORE

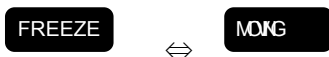
Menù utilizzato dal costruttore dell'apparecchio.

MAIN MENU	DISPLAY		USER SERVICE
PREV MENU	KEY SOUND: ON	DEMO : ON	MAKER SERVICE

## FREEZE MENU

Se, mediante un interruttore rotante, si seleziona l'icona posta all'estrema sinistra del menù icone, la finestra dell'onda si "congela" e si mantiene nello stato precedente. Allo stesso tempo, le finestre dei parametri mostrano lo stato attuale del paziente.

Selezionando il menu FREEZE, si ripetono di volta in volta le funzioni di FREEZE e RELEASE.



Si esce dalla funzione di FREEZE alle seguenti due condizioni:

1. 3 minuti dopo aver selezionato il menù FREEZE;
2. selezionando il rilascio del menù FREEZE.

# 4. TREND

## 4.1 TREND

GRAFICO TREND

TABELLA TREND

SETUP FINESTRA TREND

## 4.1 TREND




TREND mostra i dati salvati a schermo con i valori numerici.

La durata di registrazione dei dati in tempo reale è di 1 minuto. La capacità di registrazione in tempo è di circa 168 ore.

MAIN MENU	GRAPHIC TREND	TABULAR TREND	TREND WINDOW SETUP
PREV MENU			

 : Va alla pagina principale

 : Muove tra le tabelle

 : Muove verso le funzioni di analisi sopra riportate

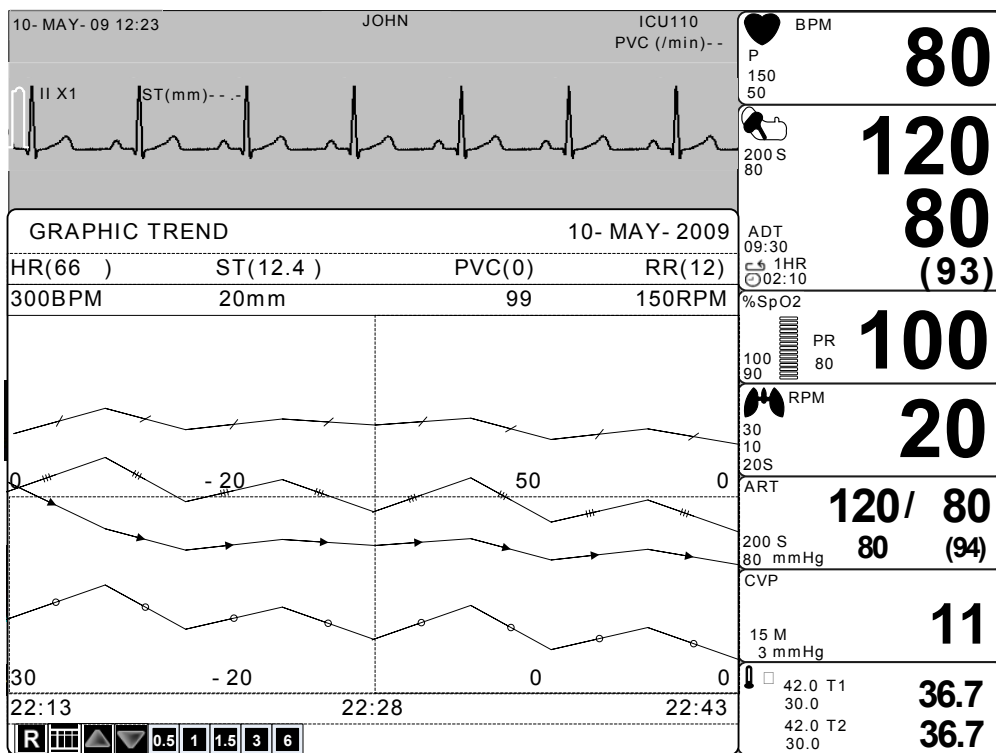
 : Muove verso le funzioni di analisi sotto riportate

 : Impostazione del tempo

### GRAFICO TREND

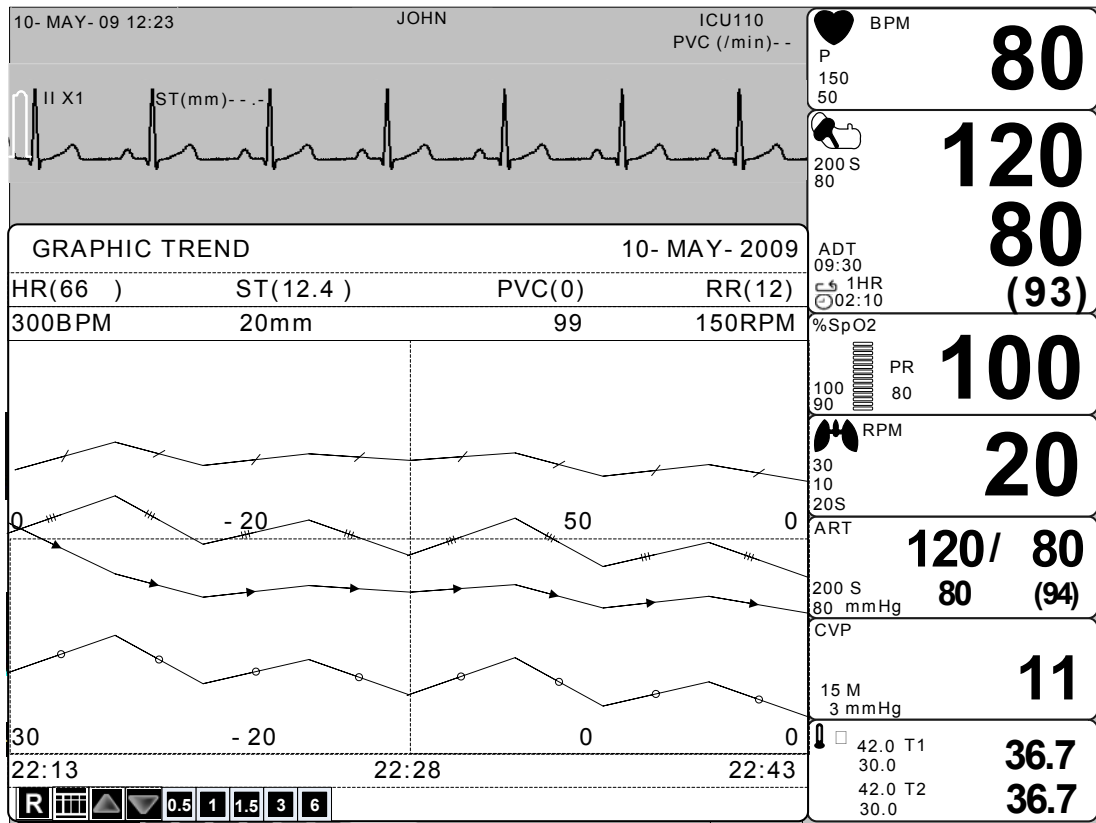
I dati grafici possono essere memorizzati secondo le sezioni.

MAIN MENU	GRAPHIC TREND	TABULAR TREND	TREND WINDOW SETUP
PREV MENU			



**TIME PERIOD**

È possibile impostare e salvare i dati e il tempo visualizzati a schermo.

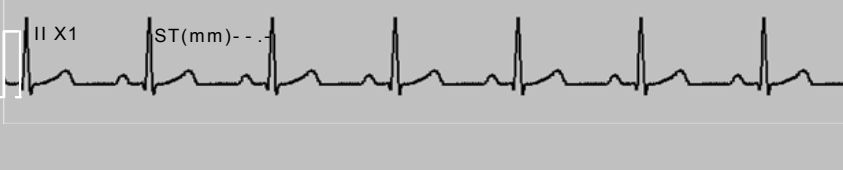


### TABULAR TREND

È possibile rivedere i dati e il tempo salvati precedentemente.



10- MAY- 09 12:23
JOHN
ICU110  
PVC (/min)- -

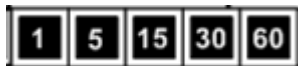


TABULAR TREND		10- MAY- 2009				
	10- MAY 12:10	10- MAY 12:09	10- MAY 12:08	10- MAY 12:07	10- MAY 12:06	
HR	80	79	80	80	80	BPM 80
ST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	P 150
PVC	0	0	0	0	0	50
NIBP- S	120		119		120	200 S 120
NIBP- M	93		92		93	80
NIBP- D	80		83		80	80
SPO2- %	99	98	99	98	99	ADT 09:30
SPO2- R	80	80	80	80	80	1HR 02:10
TEMP1	36.7	36.7	36.8	36.7	36.7	%SpO2 100
TEMP2	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	PR 20
AWRR	20	20	20	20	20	RPM 30
IBP1- S	128	127	128	128	128	10
IBP1- M	94	94	95	94	94	20S
IBP1- D	82	83	82	82	82	ART 120/ 80
IBP1- PR	79	79	79	79	79	80 (94)
IBP2- S	0	0	0	0	0	200 S 80 mmHg
IBP2- M	12	12	12	12	12	CVP 11
IBP2- D	0	0	0	0	0	15 M 3 mmHg
IBP2- PR	0	0	0	0	0	42.0 T1 36.7
EtCO2						30.0
FiCO2						42.0 T2 36.7
						30.0

R 1 5 15 30 60

### TIME INTERVAL

È possibile salvare i dati e impostare il tempo.



10- MAY- 09 12:23
JOHN
ICU110  
PVC (/min)- -

**BPM**  
P 150  
50  
**80**

**120**  
200 S  
80

**80**  
(93)

**100**  
PR  
100  
90  
80

**20**  
RPM  
30  
10  
20S

**120/ 80**  
ART  
200 S  
80 mmHg  
(94)

**11**  
CVP  
15 M  
3 mmHg

**36.7**  
42.0 T1  
30.0

**36.7**  
42.0 T2  
30.0

TABULAR TREND						10- MAY- 2009					
	10- MAY 12:10	10- MAY 12:09	10- MAY 12:08	10- MAY 12:07	10- MAY 12:06						
HR	80	79	80	80	80						
ST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PVC	0	0	0	0	0						
NIBP- S	120		119		120						
NIBP- M	93		92		93						
NIBP- D	80		83		80						
SPO2- %	99	98	99	98	99						
SPO2- R	80	80	80	80	80						
TEMP1	36.7	36.7	36.8	36.7	36.7						
TEMP2	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9						
AWRR	20	20	20	20	20						
IBP1- S	128	127	128	128	128						
IBP1- M	94	94	95	94	94						
IBP1- D	82	83	82	82	82						
IBP1- PR	79	79	79	79	79						
IBP2- S	0	0	0	0	0						
IBP2- M	12	12	12	12	12						
IBP2- D	0	0	0	0	0						
IBP2- PR	0	0	0	0	0						
EtCO2											
FICO2											

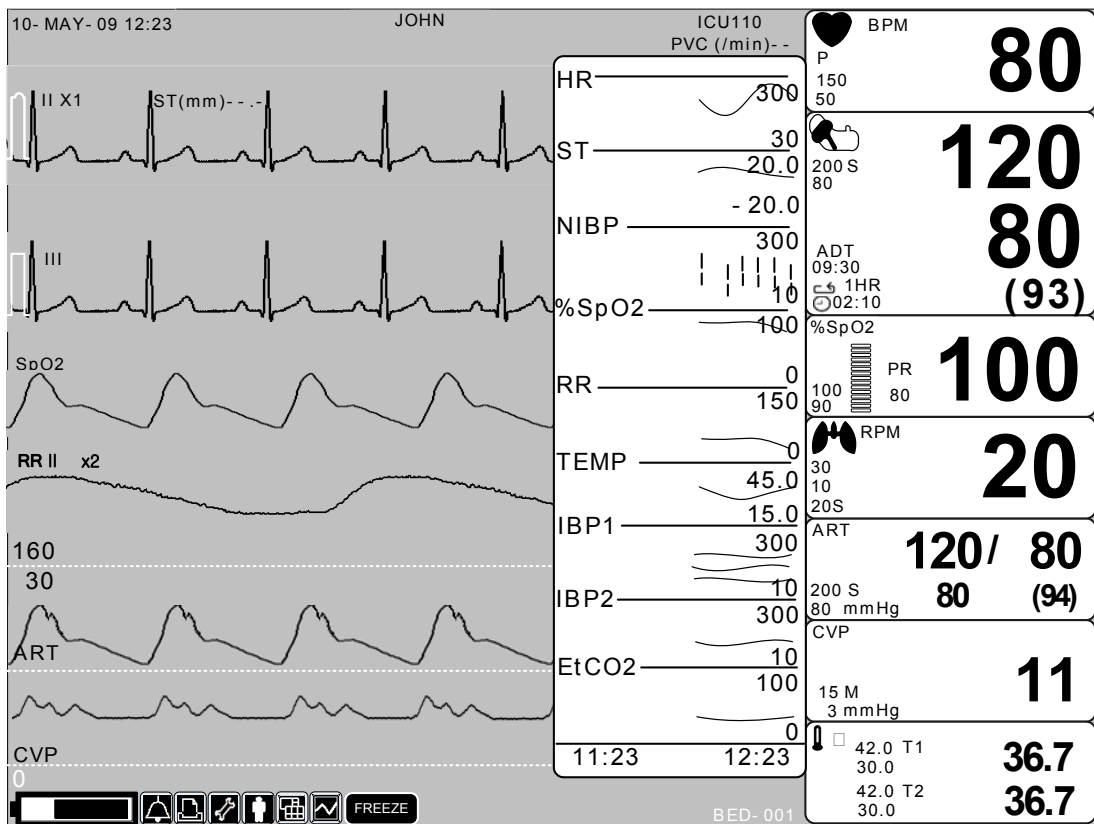
R
1
5
15
30
60

### SETUP FINESTRA TREND

Serve a impostare la finestra di visualizzazione del trend dove appare il grafico in tempo reale.







### TIME PERIOD

Serve a impostare il tempo visibile sullo schermo.

MAIN MENU	TIME PERIOD: 30MINS	SET TREND PARA	
PREV MENU			

MAIN MENU	TIME PERIOD: 30MINS	> 30MINS 60MINS 90MINS 3HOUR 6HOUR 12HOUR	
PREV MENU			

## SET TREND PARA

Serve a impostare i parametri della visualizzazione a schermo.

MAIN MENU	TIME PERIOD: 30MINS	SET TREND PARA	
PREV MENU			

SET TREND PARA	
RETURN	ON / OFF
HR	ON
ST	ON
SPO2	ON
PR	ON
RESP	ON
NIBP	ON
TEMP	ON
IBP I	ON
IBP II	ON
ETCO2	OFF

## TREND PRINT

Grafico: selezionare il numero identificativo di un trend grafico e premere "print" per stamparlo

Tabella: selezionare il numero della tabella da stampare e premere "print" per stampare tutti i dati stampati in essa.

## 5. ECG

### 5.1 Introduzione

Colore e nome per ciascuna dimensione dei cavi.

Posizione del connettore ECG e del cavo di misurazione

Zona per elettrodi a 5 derivazioni

Zona per elettrodi a 3 derivazioni

Metodo per applicare gli elettrodi sui bambini

### 5.2 Finestra dati ECG

### 5.3 Impostazione dati ECG

TRACCIA 1 SELEZIONE DER.

SOGLIA DI ALLARME

ALLARME

QRS VOLUME

ECG SIZE

FONTE FREQUENZA CARDIACA

VELOCITÀ ECG

ANALYSIS SETTING

## 5.1 Introduzione

Questa modalità serve a calcolare la frequenza cardiaca tramite l'acquisizione del segnale di 3 o 5 elettrodi e ad attivare l'allarme a seconda del valore impostato.

### Colori e Standard dei cavi

AHA: American Heart Association (standard U.S.A.)

IEC: International Electrotechnical Commission (standard Europeo)

#### 3 CONDUTTORI / 5 CONDUTTORI

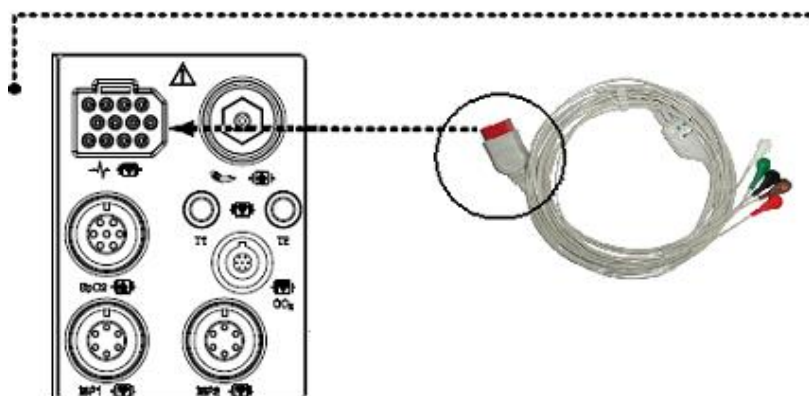
Cavo	AHA Codice colore	AHA Etichetta	IEC Codice colore	IEC Etichetta
Braccio Destro	Bianco	RA	Rosso	R
Braccio sinistro	Nero	LA	Giallo	L
Gamba destra	Verde	RL	Nero	N
Gamba sinistra	Rosso	LL	Verde	F
V1 (precordiale)	Marrone	V1	Bianco	C1

#### 10 CONDUTTORI

Cavo	AHA Codice colore	AHA Etichetta	IEC Codice colore	IEC Etichetta
Braccio Destro	Bianco	RA	Rosso	R
Braccio sinistro	Nero	LA	Giallo	L
Gamba destra	Verde	RL	Nero	N
Gamba sinistra	Rosso	LL	Verde	F
V1 (precordiale)	Marrone(rosso)	V1	Bianco(Rosso)	C1
V2	Marrone(Giallo)	V2	Bianco(Giallo)	C2
V3	Marrone(Verde)	V3	Bianco(Verde)	C3
V4	Marrone(Blu)	V4	Bianco(Marrone)	C4
V5	Marrone(Arancione)	V5	Bianco(Nero)	C5
V6	Marrone(Viola)	V6	Bianco(Viola)	C6

## Posizione connettore ECG e cavo sonda

Connettore ECG + cavo



## Applicazione degli elettrodi al paziente

1. Radere i peli in eccesso. Con un batuffolo di cotone imbevuto di alcool pulire la pelle del paziente nella posizione in cui andranno applicati gli elettrodi. Evitare zone in cui la pelle non sia in buono stato o sia rugosa. Rimuovere l'alcool con un batuffolo di cotone asciutto.
2. Aprire la confezione dell'elettrodo ed estrarre lo stesso.
3. Rimuovere la carta protettiva dall'elettrodo. Attenzione a non toccare il lato adesivo.
4. Applicare l'elettrodo usa e getta alla pelle preventivamente pulita. Evitare zone in cui la pelle non sia in buono stato o sia rugosa.
5. Collegare all'elettrodo il cavo già connesso al monitor.
6. Bloccare il cavo dell'elettrodo sulla pelle con nastro chirurgico lasciando cavo abbondante tra il nastro e l'elettrodo. Questo evita problemi in caso di movimento del paziente.

### Nota

- ✓ Per ottenere una buona adesione tra l'elettrodo e la pelle, controllare che il gel dell'elettrodo non sia secco.
- ✓ Quando il contatto di un elettrodo monouso non è più efficiente, sostituire immediatamente l'elettrodo con uno nuovo. In caso contrario aumenta l'impedenza del contatto tra la pelle e

l'elettrodo, a detrimento della correttezza dell'ECG.

- ✓ Se l'adesione è cattiva anche prima della data di scadenza dell'elettrodo, sostituirlo comunque con uno nuovo.
- ✓ Per ottenere un grafico ECG stabile strofinare la pelle con la preparazione "skin Pure" o con "Benzion tinture".
- ✓ Utilizzare solamente elettrodi usa e getta certificati CE.

### **Scelta di un cavo ECG per il monitoraggio dell'aritmia**

È molto importante selezionare un cavo adeguato per il monitoraggio dell'aritmia.

Linee guida per pazienti senza pace-maker:

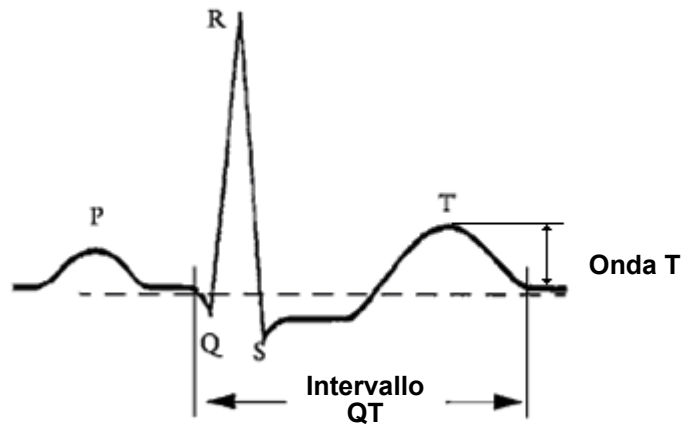
- ✓ QRS deve essere alto e stretto (ampiezza raccomandata  $> 0,5\text{mV}$ )
- ✓ Il grafico R deve essere sopra o sotto la linea base (ma non bifasico)
- ✓ Il grafico T deve essere inferiore in altezza di  $1/3$  del grafico R.
- ✓ Il grafico P deve essere inferiore in altezza di  $1/5$  del grafico R.

Linee guida per pazienti con pacemaker, in aggiunta a quelle sopra riportate:

- ✓ Non più largo che il normale QRS
- ✓ I complessi di QRS devono essere come minimo il doppio dell'altezza delle pulsazioni del pacemaker.
- ✓ Deve essere abbastanza largo da essere individuato, senza ripolarizzazione.

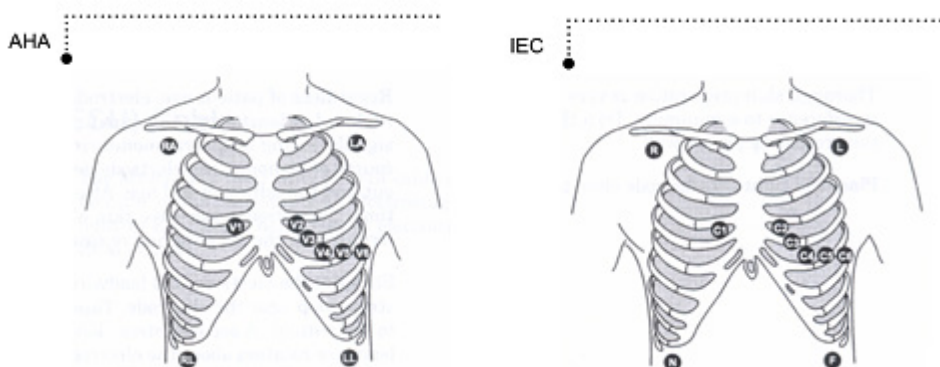
Per prevenire disturbi nella registrazione, il livello minimo di QRS deve essere impostato su  $0,15\text{mV}$ . La regolazione della dimensione del grafico ECG sul monitor non interessa il segnale ECG usato per l'analisi dell'aritmia. Se il segnale ECG è troppo piccolo, si potrebbero rilevare falsi allarmi di asistolia.

### Informazioni sul grafico ECG

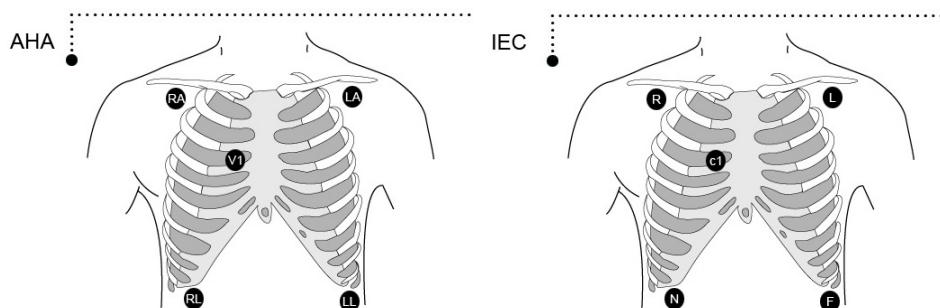


Segnale ECG di 80bpm, durata T-wave di 180ms e intervallo QT di 350ms.

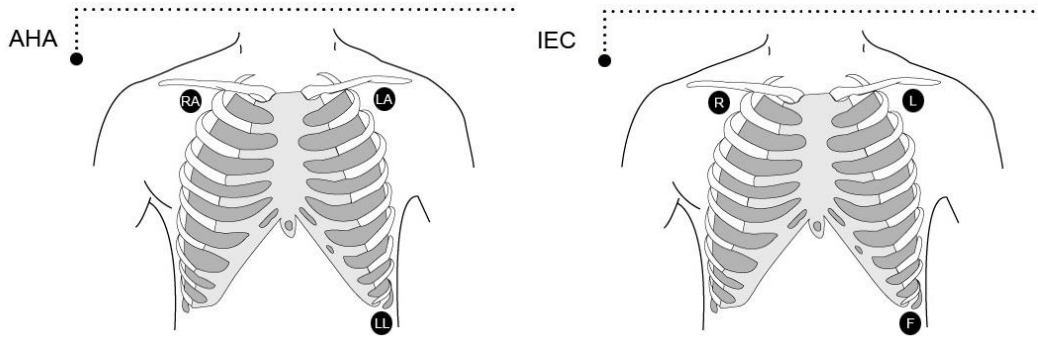
### Posizionamento di 10 elettrodi



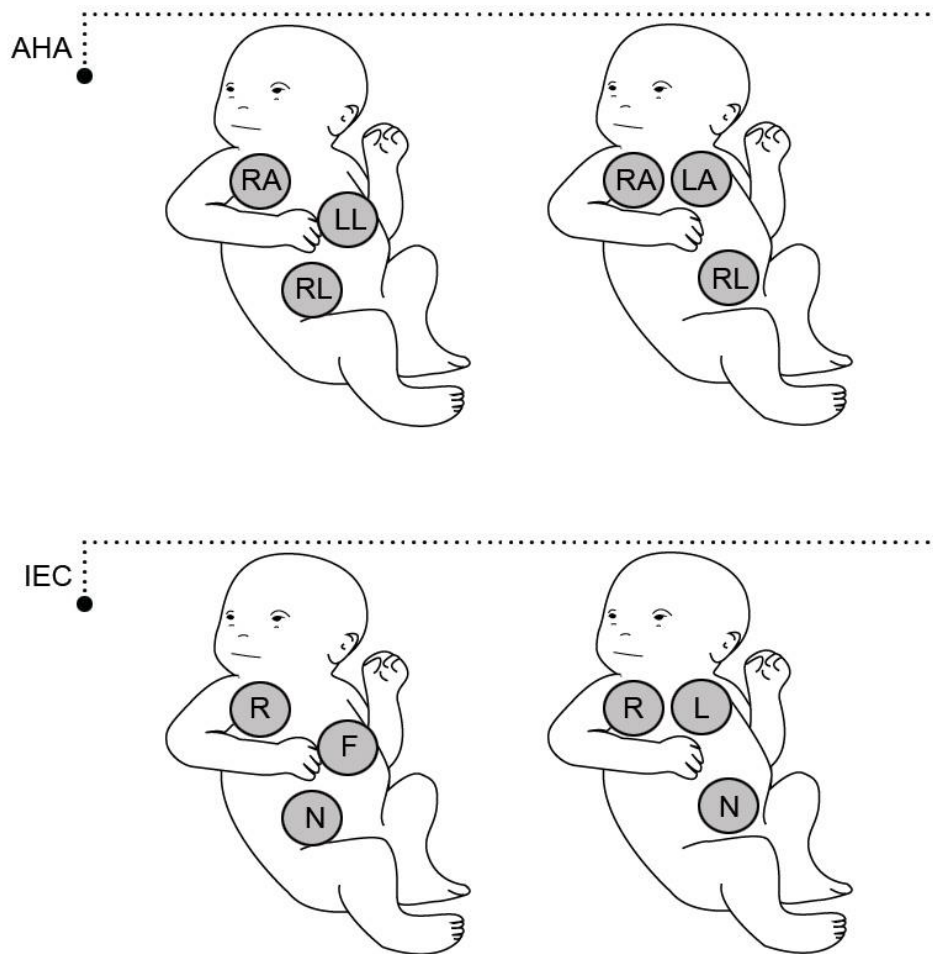
### Posizionamento di 5 elettrodi



### Posizionamento di 3 elettrodi

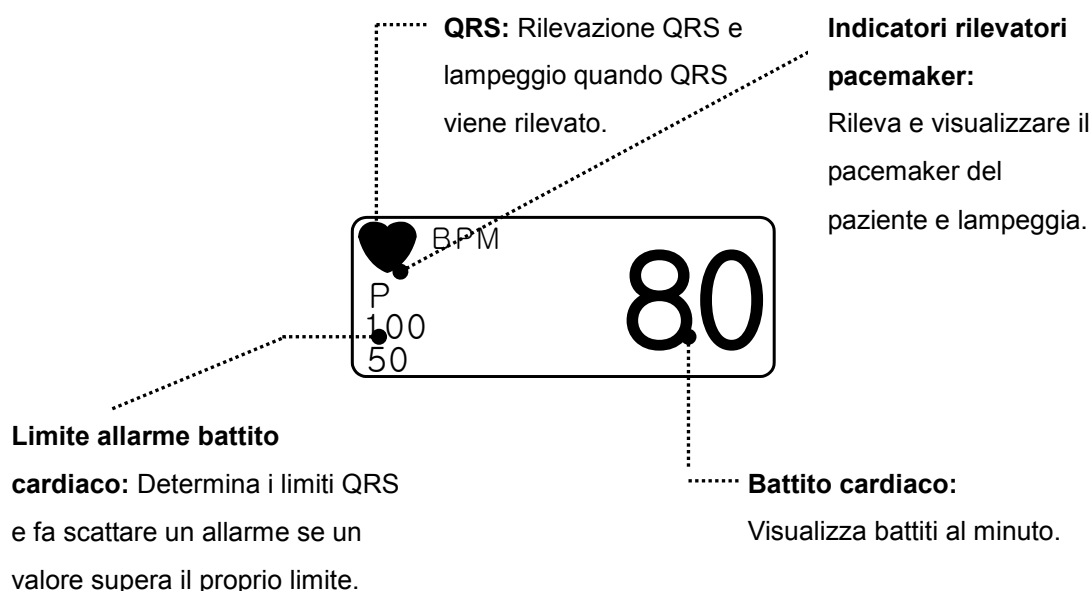


### Applicazione elettrodi a pazienti neonati





## 5.2 Finestra dati ECG



### Nota

Il grafico ECG è sempre attivo quando il cavo è connesso.

La frequenza cardiaca viene calcolata tramite una media mobile. L'apparecchio individua 8 battiti consecutivi, calcola la media degli intervalli R-R degli ultimi 8 battiti e utilizza questo valore per calcolare la frequenza cardiaca corrente. Quando viene individuato un nuovo battito, la frequenza viene ricalcolata sempre utilizzando gli ultimi 8 battiti. La frequenza mostrata a schermo viene aggiornata ogni 3 secondi.

La misurazione del battito cardiaco aggiorna un nuovo valore secondo intervalli di aumento/diminuzione di 10 secondi max.

In caso di tachicardia, l'allarme è impostato su un massimo di 5 secondi.

Controllare che il tempo di ritardo del segnale di uscita (allarme massimo 80ms) sia compatibile con l'intervallo dell'apparecchio collegato.

## Precauzioni di sicurezza

**Pericolo**

**CAVI** — Far passare i cavi in modo tale che non girino intorno al collo del paziente per evitare possibili strangolamenti.

**CONNESSIONE AGLI ELEMENTI CONDUTTORI** — Quando si impiegano apparecchiature mediche è necessario prestare estrema attenzione. Molte parti del corpo umano/del circuito della macchina come il paziente stesso, i connettori, gli elettrodi e i trasduttori sono elementi conduttori. E' molto importante che questi elementi conduttori non entrino in contatto con altri elementi conduttori messi a terra, quando sono collegati all'ingresso isolato dell'apparecchio. In caso di contatto, si creerebbe un ponte con l'isolamento del paziente e sarebbe vanificata la protezione garantita dall'ingresso isolato. In particolare, non deve verificarsi nessun contatto tra l'elettrodo neutro e la terra.

**DEFIBRILLAZIONE** — Non venire a contatto con il paziente durante la defibrillazione. In caso contrario può verificarsi pericolo di lesioni gravi o di morte.

Per evitare il pericolo di ustioni elettriche gravi, scosse elettriche o altre lesioni durante le procedure di defibrillazione, è necessario allontanare tutti dal letto ed evitare di toccare il paziente o eventuali apparecchiature applicate allo stesso.

Dopo la defibrillazione, la visualizzazione a schermo si ripristina entro 10 secondi, se sono stati utilizzati e applicati gli elettrodi corretti in conformità alle istruzioni del costruttore.

I conduttori per ECG possono danneggiarsi se sono collegati al paziente durante una procedura di defibrillazione. Verificare lo stato di funzionamento dei conduttori prima del loro riutilizzo.

Il picco della scarica sincronizzata del defibrillatore deve essere rilasciato entro 60 ms dal picco dell'onda R. Il segnale all'uscita ECG sui monitor paziente è ritardato fino ad un massimo di 30 ms.

Se la forma d'onda dell'ECG sullo schermo è così instabile da non consentirne la stabilizzazione rispetto al battito cardiaco del paziente a causa di quanto qui descritto, eliminare la causa dell'allarme, del messaggio di allarme o dell'instabilità dell'ECG ed utilizzare un cavo stabile per ECG in modo da procedere alla sincronizzazione.

- ✓ L'elettrodo dell'ECG è staccato o rotto. Il cavo conduttore è staccato o rotto.
- ✓ Il cavo conduttore si sposta. Interferenza della corrente alternata, rumore prodotto dal dispositivo per elettromiografia (EMG) o sovrapposizione del rumore prodotto dall'elettrobisturi (ESU).
- ✓ Il cavo di connessione è interrotto o è andato in corto circuito. Il connettore aderisce poco.

**INTERFACCIAMENTO CON ALTRE APPARECCHIATURE** — I dispositivi possono essere collegati tra loro o a parti del sistema solo dopo che personale qualificato in ingegneria biomedica ha stabilito che non esistono pericoli per il paziente, l'operatore o l'ambiente. Nei casi in cui, invece, sussistono elementi di dubbio sulla sicurezza dei dispositivi collegati, l'utilizzatore dovrà contattare i costruttori interessati (o altri esperti informati) per ottenere da loro le istruzioni d'uso corrette. In tutti i casi, è necessario verificare la sicurezza e la correttezza delle operazioni secondo le istruzioni d'uso applicabili del produttore e nel rispetto di IEC 60601-1-1/EN 60601-1-1.

**Elettrobisturi**

- ✓ Gli elettrobisturi (ESU) producono importanti interferenze RF. Se il monitor è utilizzato insieme a un elettrobisturi, il suo funzionamento potrebbe essere condizionato da eventuali interferenze RF.
- ✓ È quindi necessario posizionare il monitor il più lontano possibile dall'elettrobisturi. Se possibile, è bene installare monitor e unità sui lati opposti del tavolo operatorio.
- ✓ Collegare il monitor e l'elettrobisturi a diverse prese a corrente alternate collocate alla maggior distanza possibile l'una dall'altra.
- ✓ Se il monitor è utilizzato insieme a un elettrobisturi, la placca paziente di cui dispone e gli elettrodi di monitoraggio devono essere saldamente applicati al paziente. Se la placca paziente non è applicata correttamente, potrebbe ustionare la cute del paziente nel punto di attacco degli elettrodi.

### 5.3 Impostazione dati ECG

Nella finestra parametri ECG appare una finestra per impostazioni nella parte bassa dello schermo quando viene premuta la manopola di controllo. La selezione si effettua premendo la manopola di controllo, mentre è possibile spostarsi all'interno del menù ruotando la manopola.

MAIN MENU	LEAD SELECT	ALARM LIMIT	QRS VOLUME : OFF
PREV MENU	DISPLAY	12LEAD ECG ANALYSIS	ANALYSIS SETTING

#### LEAD SELECT

Si selezionano i canali da I a V nell'ECG.

I conduttori I, II e III appaiono quando si collegano cavi per ECG a tre conduttori.

I conduttori I, II, III, aVR, aVL, aVF e V appaiono quando si collegano cavi per ECG a cinque conduttori.

I conduttori I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1,V2,V3,V4,V5,V6 appaiono quando si collegano cavi per ECG a cinque conduttori.

MAIN MENU	LEAD SELECT	ALARM LIMIT	QRS VOLUME : OFF
PREV MENU	DISPLAY	12LEAD ECG ANALYSIS	ANALYSIS SETTING

MAIN MENU	TRACE I : I	TRACE II : II	
PREV MENU			

#### MENÙ DI SELEZIONE DEL CAVO 1

MAIN MENU	TRACE I : I	TRACE II : II	
PREV MENU			

MAIN MENU	TRACE I: I	>	I	V1
PREV MENU			II	V2
			III	V3
			aVR	V4
			aVL	V5
			aVF	V6

MENÙ DI SELEZIONE DEL CAVO 2

MAIN MENU	TRACE I: I	TRACE II: II	
PREV MENU			

MAIN MENU	TRACE II: II	>	I	V1
PREV MENU			II	V2
			III	V3
			aVR	V4
			aVL	V5
			aVF	V6

Il limite di allarme è 0 ~ 350.

MAIN MENU	LEAD SELECT	ALARM LIMIT	QRS VOLUME : OFF
PREV MENU	DISPLAY	12LEAD ECG ANALYSIS	ANALYSIS SETTING

ECG ALARM LIMIT & LEVEL					
RETURN	UNITS	LOW	HIGH	ALARM ON/OFF	LEVEL
HR	BPM	50	150	OFF	MEDIUM
ST	mm	-1.0	1.0	ON	MEDIUM
PVC	/min	0	99	ON	MEDIUM

### QRS VOLUME

Muovere la manopola per selezionare un valore del volume tra OFF, 10% e 100%.

MAIN MENU	LEAD SELECT	ALARM LIMIT	QRS VOLUME : OFF
PREV MENU	DISPLAY	12LEAD ECG ANALYSIS	ANALYSIS SETTING
MAIN MENU	QRS VOLUME : OFF	>	OFF 60%
			10% 70%
			20% 80%
PREV MENU			30% 90%
			40% 100%
			50%

### VISUALIZZAZIONE

Serve a impostare la velocità di passaggio e la dimensione del grafico.

MAIN MENU	LEAD SELECT	ALARM LIMIT	QRS VOLUME : OFF
PREV MENU	DISPLAY	12LEAD ECG ANALYSIS	ANALYSIS SETTING

### ECG SWEEP SPEED

La velocità dell'ECG è di 25 mm/s.

La velocità può però essere cambiata in 6.25, 12.5, 25, 50mm/s.

MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	ECG SIZE : X1	VIEW ECG
PREV MENU			
MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	6.25 mm/s 12.5 mm/s > 25 mm/s 50 mm/s	VIEW ECG
PREV MENU			

### ECG SIZE

La dimensione può essere impostata su X0.5, X1, X2, X4.

MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	ECG SIZE : X1	VIEW ECG
PREV MENU			
MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	ECG SIZE : X1	x 0.25 x 0.5 > x 1 x 2 x 4
PREV MENU			

### VIEW ECG

Questa funzione serve per configurare il numero di onde ECG.

Se è selezionato un solo canale (1 CH), si producono 2 tracciati di dati per il canale selezionato (1 CH) per ciascuna onda dell'ECG.

MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	ECG SIZE : X1	VIEW ECG
PREV MENU			
MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	VIEW ECG	> 1CH 2CH 7CH 12CH
PREV MENU			

### ANALYSIS SETTING

Se si seleziona ANALYSIS SETTING, appaiono tre menù.

MAIN MENU	LEAD SELECT	ALARM LIMIT	QRS VOLUME : OFF
PREV MENU	DISPLAY	12LEAD ECG ANALYSIS	ANALYSIS SETTING

**ECG FILTER:** Si può scegliere tra tre tipi di frequenza per il filtro grafico (WAVE FILTER)..

MONITOR 0,5Hz ~ 40Hz

MODERATO 0,5Hz ~ 25Hz

MASSIMO 5Hz ~ 25Hz

DIAGNOSI 0,05Hz ~ 150Hz

MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : LETHAL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING



MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	>	MONITOR MODERATE MAXIMUM DIAGONOSIS
PREV MENU			

**PACE:** Seleziona ON/OFF per indicare se il paziente abbia o meno un pacemaker.

Tale opzione abilita o esclude il programma di individuazione del pacemaker.

MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : LETHAL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING

MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : ON	ARRHYTHM : LETHAL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING

Tenere presenti le seguenti osservazioni quando si monitorizza un paziente con pacemaker.

<b>Pericolo</b>
<p>FALSO ALLARME—un falso allarme per la frequenza cardiaca bassa o per asistolie può essere causato da certi pacemaker a causa di sbalzi elettrici.</p> <p>MONITORAGGIO DI PAZIENTI CON PACEMAKER—il monitoraggio di pazienti con pacemaker viene effettuato solo se l'apposito programma è attivato.</p> <p>PICCO DEL PACEMAKER—un picco artificiale del pacemaker viene visualizzato al posto di quello vero. Tutti i picchi del pacemaker appaiono uniformi. Non fare diagnosi sulla dimensione e la forma dei picchi del pacemaker.</p> <p>RISCHI PAZIENTE —una pulsazione del pacemaker può essere interpretata come QRS durante un'asistolia anche in modalità pacemaker. Tenere i pazienti dotati di pacemaker sotto.</p> <p>STRETTO CONTROLLO. I misuratori d'intensità cardiaca continuano a contare la frequenza del pacemaker durante casi di arresto cardiaco o alcune tipologie di aritmia. Non affidarsi esclusivamente agli allarmi DEL MISURATORE. Mantenere i pazienti provvisti di pacemaker sotto stretta sorveglianza.</p>

**ARRHYTH:** Seleziona ON/OFF ad indicare la ricerca di diagnosi (ASYS, VTAC/VFIB, VTAC).

OFF: non eseguire diagnosi di eventuali aritmie.

LETHAL: rileva Asys, VTAC/VFIB e VTAC sul cavo selezionato.

FULL: rileva tutte e 13 le tipologie di aritmia.

L' algoritmo di analisi utilizza simultaneamente i canali I, II, III, e V per l'analisi ECG e dell'aritmia.

MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : OFF
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING
MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : LETHAL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING
MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : FULL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING

### ACC VENT

**Adulto-** Eventi ventricolari accelerati si verificano quando si rilevano sei o più battiti ventricolari con frequenza cardiaca media per battito ventricolare tra 50 e 100 battiti al minuto.

**0-2 anni-** Si verifica quando vengono rilevati sei o più battiti ventricolari con una frequenza cardiaca media per il battito ventricolare tra 60 e 160 battiti al minuto.

**3-10 anni-** Si verifica quando vengono rilevati sei o più battiti ventricolari con una frequenza cardiaca media per il battito ventricolare tra 60 e 140 battiti al minuto.

**11-13 anni—**Si verifica quando vengono rilevati sei o più battiti ventricolari con una frequenza cardiaca media per il battito ventricolare tra 60 e 130 battiti al minuto.

### ASYSTOLE

Si verifica asistolia ventricolare ogniqualvolta la frequenza cardiaca visualizzata scende a zero.

**BIGEMINY**

Si verifica ogniqualvolta si rilevano due o più fasi di bigeminia (viene rilevato un battito ventricolare seguito da due battiti non ventricolari).

**BRADY**

Il termine bradicardia indica la media degli otto intervalli RR più recenti con frequenza cardiaca inferiore al limite minimo impostato per la frequenza cardiaca.

**NOTA:**

Il limite impostato per la bradicardia corrisponde al limite inferiore della frequenza cardiaca. Se si varia il limite inferiore della frequenza cardiaca, anche il limite impostato per la bradicardia cambia.

**COUPLET**

Si verifica ogniqualvolta si rilevano due battiti ventricolari e questi ultimi hanno battiti non ventricolari prima e dopo l'accoppiamento. L'intervallo di accoppiamento deve essere inferiore a 600 millisecondi

**IRREGULAR**

Si verifica ogniqualvolta sei intervalli RR normali variano di 100 o più millisecondi.

**PAUSE**

Si verifica ogniqualvolta l'intervallo tra due battiti consecutivi è superiore a tre secondi.

**PVC**

I complessi ventricolari prematuri isolati si verificano quando viene rilevato un battito ventricolare prematuro, con battiti non ventricolari prima e dopo.

**R O N T**

Si verifica ogniqualvolta si rileva un complesso ventricolare all'interno del periodo di ripolarizzazione di un battito non ventricolare.

**TACHY**

Il termine tachicardia indica quattro intervalli RR con frequenza cardiaca superiore al limite massimo impostato per la frequenza cardiaca.

**NOTA:**

Il limite impostato per la tachicardia corrisponde al limite superiore della frequenza cardiaca. Se si varia il limite superiore della frequenza cardiaca, anche il limite impostato per la tachicardia cambia.

**TRIGEMINIA**

Si verifica ogniqualvolta si rilevano due o più fasi di trigeminia (un battito ventricolare seguito da due battiti non ventricolari).

**V BRADY**

**Adulto**—La bradicardia ventricolare si verifica quando viene rilevato un "run" di tre o più battiti ventricolari con

una frequenza cardiaca media inferiore o uguale a 50 battiti al minuto.

**0-2, 3-10 e 11-13 anni**—Si verifica quando viene rilevato un "run" di tre o più battiti ventricolari con

una frequenza cardiaca media inferiore o uguale a 60 battiti al minuto.

**VFIB/VTAC**

Si verifica fibrillazione ventricolare ogniqualvolta la forma d'onda dell'ECG indica un'aritmia ventricolare

caotica.

**ST SETTING:** segnale e impostazione ST nel menù ST.

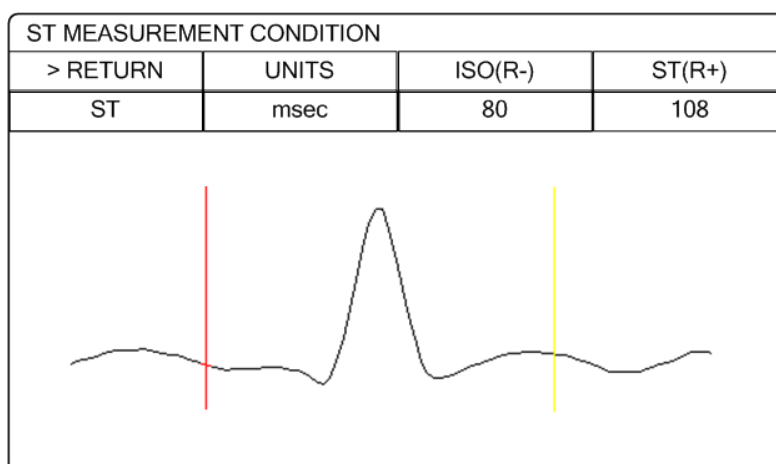
MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : FULL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING

**ST ANALYSIS:** Accensione/spegnimento del segnale di analisi ST.

MAIN MENU	ST ANALYSIS : ON	MEASUREMENT CONDITION	TEMPLATE SELECT: II
PREV MENU			

**MEASUREMENT CONDITION:** Impostazione delle condizioni di misurazione di ST

MAIN MENU	ST ANALYSIS : ON	MEASUREMENT CONDITION	TEMPLATE SELECT: II
PREV MENU			



**TEMPLATE SELECT:**

TEMPLATE SELECT: seleziona un cavo rappresentativo del LIVELLO ST.

La traccia del cavo (LEAD) selezionato appare nella finestra ST della schermata di popup dei trend (POPUP TREND WINDOW).

\* In presenza di 3 conduttori, il valore è fisso al cavo II.

MAIN MENU	ST ANALYSIS : ON	MEASUREMENT CONDITION	TEMPLATE SELECT: III
PREV MENU			

MAIN MENU	TEMPLATE SELECT: III	>	I V1
			II V2
PREV MENU			III V3
			aVR V4
			aVL V5
			aVF V6

PVC ANALYSIS: attivazione/disattivazione della visualizzazione di PVC

MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : FULL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: OFF	ST SETTING

MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : FULL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: ON	ST SETTING

**ARRHYTHM LEVEL:**

Serve per impostare le priorità quando si usa l'allarme con funzione diagnostica.

MAIN MENU	ECG FILTER : MONITOR	PACE : OFF	ARRHYTHM : FULL
PREV MENU	ARRHYTHM LEVEL	PVC ANALYSIS: OFF	ST SETTING

ARRHYTHM ALARM LEVEL	
RETURN	MESSAGE
ASYSTOLE	HIGH
VTAC	HIGH
VTAC/VFIB	HIGH
BIGEMINY	MESSAGE
ACC VENT	MESSAGE
COUPLET	MESSAGE
IRREGULAR	LOW
PAUSE	LOW
PVC	MESSAGE
R ON T	MESSAGE
TRIGEMINY	MESSAGE
V BRADY	MEDIUM
SHORT RUN	MEDIUM

**12 CH ECG ANALYSIS**

Il menù per l'esame ECG mediante 12 canali è composto dai 12 sottomenù seguenti.

MAIN MENU	LEAD SELECT	ALARM LIMIT	QRS VOLUME : OFF
PREV MENU	DISPLAY	12LEAD ECG ANALYSIS	ANALYSIS SETTING

MAIN MENU	12 CH ANALYSIS RUN	REVIEW	ADMIT INFO
PREV MENU		CLEAR	SENSITIVITY

### 12 LEAD ANALYSIS RUN

Si tratta del comando di avvio dell'esame ECH "12 CH ECG ANALYSIS".

MAIN MENU	12 CH ANALYSIS RUN	REVIEW	ADMIT INFO
PREV MENU		CLEAR	SENSITIVITY

### REVIEW

In questa finestra compaiono i risultati dell'esame che consentono l'interpretazione dell'ECG a 12 canali.

Il menù REVIEW è composto da 3 sottomenù.

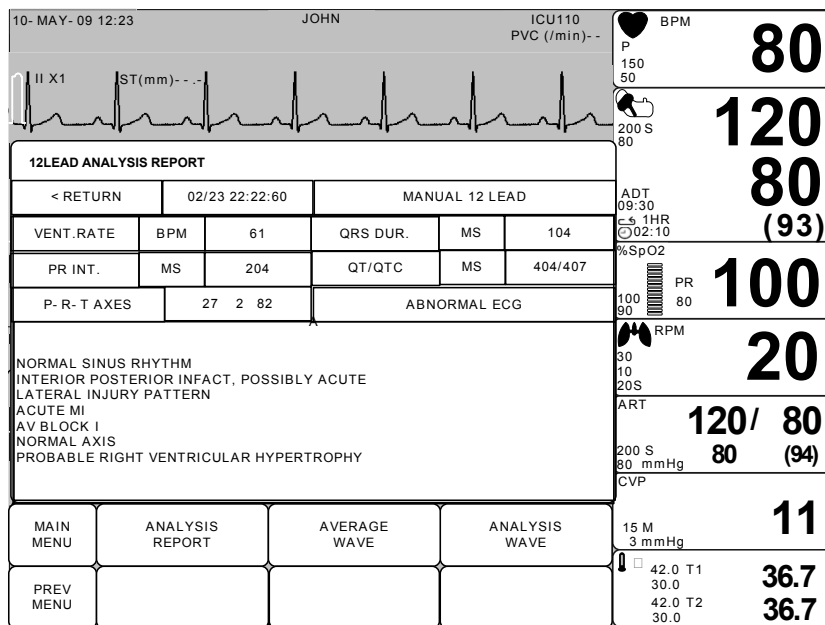
MAIN MENU	12 CH ANALYSIS RUN	REVIEW	ADMIT INFO
PREV MENU		CLEAR	SENSITIVITY

MAIN MENU	ANALYSIS REPORT	AVERAGE WAVE	ANALYSIS WAVE
PREV MENU			

### ANALYSIS REPORT

Mostra l'onda media (AVERAGE WAVE) di ciascun canale dell'ECG durante la fase di interpretazione eseguita dal modulo.

MAIN MENU	ANALYSIS REPORT	AVERAGE WAVE	ANALYSIS WAVE
PREV MENU			



Se il quadro dell'ECG invia un codice diagnostico a BM5, nel report e sullo schermo sarà visualizzata l'interpretazione dei dati come indicato nella tabella seguente.

NUMERO	CODICE	DESCRIZIONE
<b>Ritmi e aritmie del nodo senoatriale</b>		
1	111	Ritmo senoatriale normale
2	112	Bradycardia senoatriale (HR: 50-59)
3	113	Bradycardia senoatriale (HR < 50)
4	115	Tachicardia senoatriale (HR: 100-130)
5	116	Tachicardia senoatriale (HR > 130)
6	121	Aritmia senoatriale
7	131	Pausa senoatriale (pausa <= 3.0sec)
8	132	Pausa senoatriale (pausa > 3.0sec)
9	135	Blocco senoatriale
<b>Altre aritmie sopraventricolari</b>		
10	211	Ritmo atriale
11	212	Tachicardia atriale (HR: 100-130)
12	213	Tachicardia atriale (HR > 130)
13	214	Pacemaker migrante



14	215	Tachicardia atriale multifocale
15	216	Tachicardia atriale non sostenuta
16	217	Flutter atriale
17	218	Fibrillazione atriale
18	219	(possibile) Flutter atriale con rapporto di conduzione AV 2:1
19	221	Ritmo giunzionale
20	222	Tachicardia sopraventricolare (nodo AV in base alla tachicardia)
21	223	Tachicardia sopraventricolare non sostenuta
22	231	PAC (Contrazione Atriale Prematura)
23	232	PAC bigeminia
24	233	PAC trigeminia
25	234	Ciclo corto di PAC
26	241	PJC
27	242	PJC bigeminia
28	243	PJC trigeminia
29	244	Ciclo corto di PJC
30	251	EAB (Escape Atrial Beat)
31	252	EAR (Escape Atrial Rhythm, HR: 50–54)
32	253	EAR (Escape Atrial Rhythm: HR < 50)
33	261	EJB (Escape Junctional Beat)
34	262	EJR (Escape Junctional Rhythm)
<b>Aritmie ventricolari</b>		
35	311	Ritmo ventricolare
36	312	Tachicardia ventricolare
37	313	Tachicardia ventricolare lenta
38	314	Tachicardia ventricolare non sostenuta
39	315	Flutter ventricolare
40	316	Flutter ventricolare non sostenuto
41	321	PVC (contrazione ventricolare prematura)
42	322	PVC bigeminia
43	323	PVC trigeminia
44	324	Ciclo corto di PVC
45	331	EVB (Escape Ventricular Beat)

46	332	EVR (Escape Ventricular Rhythm)
<b>Conduzione AV e intraventricolare</b>		
47	411	Blocco AV I
48	412	Blocco AV II-1
49	413	Blocco AV II-2
50	414	Blocco AV 2:1
51	415	Blocco AV III
52	421	ICRBBB (Blocco di branca destro incompleto)
53	422	CRBBB (Blocco di branca destro completo)
54	423	Blocco bifascicolare (RBBB + LPFB)
55	424	Blocco bifascicolare (RBBB + LAFB)
56	425	LBBS (Blocco di branca sinistro)
57	431	Ritardo di conduzione intraventricolare non specifico
58	441	WPW (Preeccitazione ventricolare)
<b>Asse e tensione QRS</b>		
59	511	Asse normale
60	512	Deviazione dell'asse destro (Blocco fascicolare posteriore)
61	513	Deviazione dell'asse sinistro (Blocco fascicolare anteriore)
62	514	Asse nordovest
63	521	QRS a bassa tensione
64	522	Bassa tensione (cavi per arti)
65	523	Bassa tensione (cavi per petto)
		<b>Ipertrofia o dilatazione della camera cardiaca</b>
66	611	BAE (Dilatazione biatriale)
67	621	RAE (Dilatazione atriale destra)
68	631	LAE (Dilatazione atriale sinistra)
69	641	BVH (Ipertrofia biventricolare)
70	650	Probabile RVH
71	651	RVH (Ipertrofia ventricolare destra)
72	661	LVH (Ipertrofia ventricolare sinistra)
<b>Variazioni dovute a ripolarizzazione</b>		
73	710	Anomalia ST – possibile ischemia subendocardiaca
74	711	Anomalia ST – possibile ischemia subendocardiaca (anterosettale)

75	712	Anomalia ST – possibile ischemia subendocardiaca (anterolaterale)
76	713	Anomalia ST – possibile ischemia subendocardiaca (anteriore)
77	714	Anomalia ST – possibile ischemia subendocardiaca (laterale alta)
78	715	Anomalia ST – possibile ischemia subendocardiaca (inferiore)
79	720	Anomalia ST – possibile lesione transmurale
80	721	Anomalia ST – possibile lesione transmurale (anterosettale)
81	722	Anomalia ST – possibile lesione transmurale (anterolaterale)
82	723	Anomalia ST – possibile lesione trans murale (anteriore)
83	724	Anomalia ST – possibile lesione transmurale (laterale alta)
84	725	Anomalia ST – possibile lesione transmurale (inferiore)
85	730	Inversione dell'onda T (possibile ischemia miocardica)
86	731	Inversione dell'onda T in sede anterosettale (possibile ischemia miocardica)
87	732	Inversione dell'onda T in sede anterolaterale (possibile ischemia miocardica)
88	733	Inversione dell'onda T in sede anteriore (possibile ischemia miocardica)
89	734	Inversione dell'onda T in sede laterale alta (possibile ischemia miocardica)
90	735	Inversione dell'onda T in sede inferiore (possibile ischemia miocardica)
91	741	QT prolungato
<b>Infarto miocardico</b>		
92	810	Infarto miocardico anteriore esteso
93	811	Infarto miocardico anterosettale
94	812	Possibile infarto miocardico anterosettale
95	813	Infarto miocardico anteriore
96	814	Infarto miocardico laterale alto
97	815	Infarto miocardico laterale
98	816	Infarto miocardico anterolaterale
99	817	Infarto miocardico inferiore
100	818	Infarto miocardico posteriore
<b>Pacemaker</b>		
101	911	Ritmo pacemaker
102	912	Ritmo atriale elettrostimolato
103	913	Ritmo ventricolare elettrostimolato

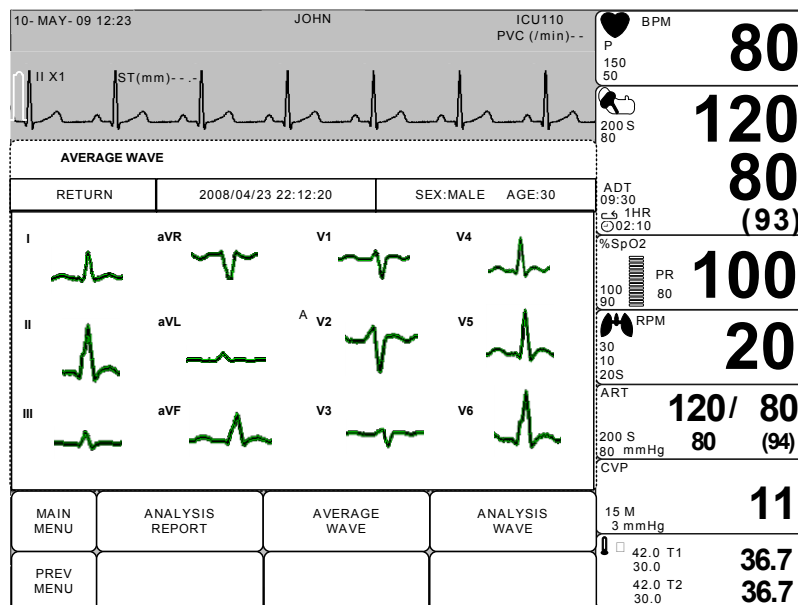
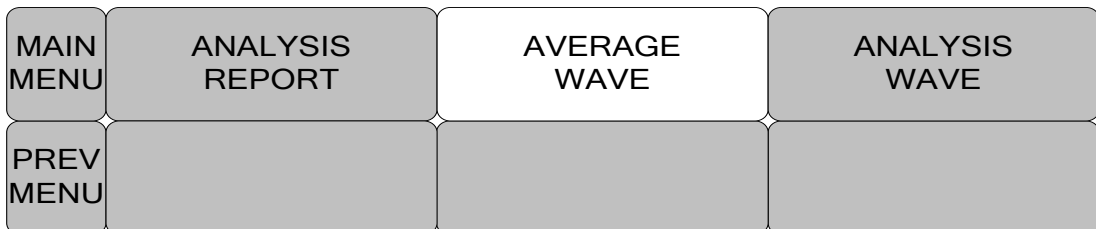
**Pericolo**

Il presente dispositivo si basa su un programma per esami ECG a 12 cavi che può essere utilizzato come strumento per l'interpretazione dei tracciati ECG. L'interpretazione computerizzata ha, tuttavia, rilevanza quando è utilizzata in associazione ai risultati clinici. I tracciati generati dal computer devono essere sottoposti all'esame di un medico qualificato.

L'uso previsto del presente dispositivo è la registrazione di elettrocardiogrammi e vettocardiogrammi mediante l'applicazione di elettrodi per ECG sulla superficie corporea del paziente. Il dispositivo, al contrario, non è stato realizzato per posizionare (far passare) cavi conduttori provvisori per pacemaker ed eseguire pericardiocentesi o altre procedure interne.

**AVERAGE WAVE**

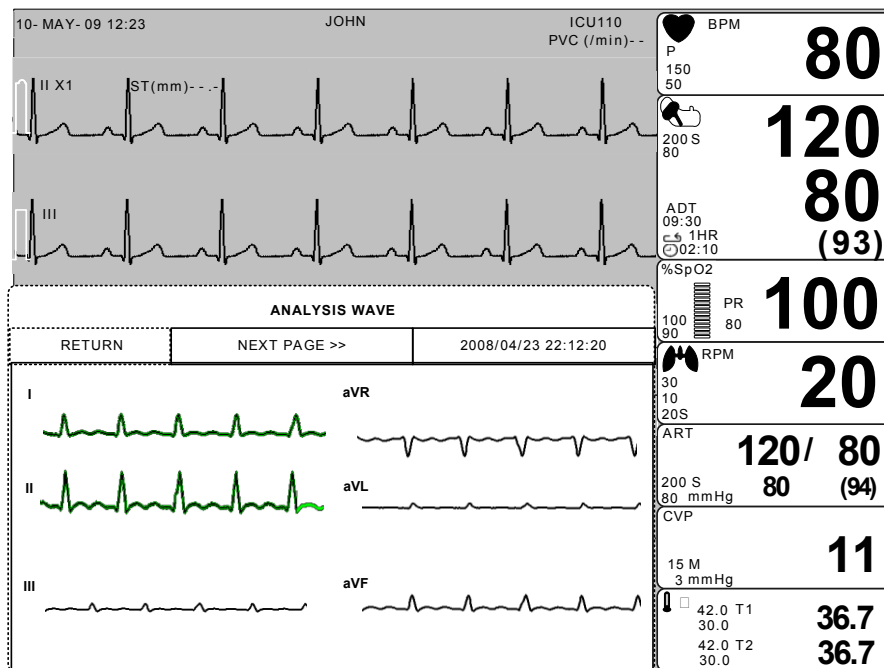
Mostra l'onda media (AVERAGE WAVE) di ciascun canale dell'ECG durante la fase di interpretazione eseguita dal modulo.



ANALYSIS WAVE

Mostra l'onda dell'ECG dopo la sua interpretazione per un periodo di tempo pari a 2,5 secondi per ciascuno dei tre canali, per un tempo totale di 10 secondi dall'inizio dell'interpretazione. Per esempio: il periodo di tempo visualizzato per i canali CH I, II, III è pari a 0~2,5 secondi, quello visualizzato per i canali CH aVR, aVL e aVF è pari a 2,5~5 secondi quello visualizzato per i canali CH V1, V2 e V3 è pari a 5~7,5 secondi, mentre quello per i canali CH V4, V5 e V6 è pari a 7,5~ 10 secondi. In questa finestra sono stampati tutti i canali dell'ECG.

MAIN MENU	ANALYSIS REPORT	AVERAGE WAVE	ANALYSIS WAVE
PREV MENU			



**ADMIT INFO**

Questo menù serve per impostare la configurazione della funzione di interpretazione.

È composto da 3 sottomenù.

MAIN MENU	12 CH ANALYSIS RUN	REVIEW	ADMIT INFO
PREV MENU		CLEAR	SENSITIVITY

CHANGE ADMIT INFORMATION	
RETURN	DESCRIPTION
LAST NAME	JOHN
FIRST NAME	WASHINGTON
PATIENT ID	BM-001
SEX	MALE
BIRTH DATE	01 - JAN - 2007
AGE	ADULT
ST LEVEL	AUTO
DIAGNOSIS LEVEL	PROFESSIONAL
AC FILTER	60Hz
BASE SETUP	ON
EMG SETUP	OFF
LPF SETUP	150

**SENSITIVITY**

Questo menù consente di regolare l'ampiezza dell'onda dell'ECG a 12 canali.

Sono presenti 5 tipi di livelli di sensibilità che vanno da x0.25 a x4, come descritto di seguito.

MAIN MENU	12 CH ANALYSIS RUN	REVIEW	ADMIT INFO
PREV MENU		CLEAR	SENSITIVITY
MAIN MENU	12LEAD ANALYSIS RUN	SENSITIVITY	> X0.25 X0.5 X1 X2 X4
PREV MENU			

**CLEAR**

Questa funzione serve per cancellare i risultati dell'interpretazione.

Quando si seleziona questo menù, si cancellano i risultati di relazione di analisi (analysis report), onda media (average wave) e analisi d'onda (analysis wave).

MAIN MENU	12 CH ANALYSIS RUN	REVIEW	ADMIT INFO
PREV MENU		CLEAR	SENSITIVITY

**Pericolo**

**Visualizzazione del segnale dell'apparecchio di rilevamento del battito cardiaco**

Il segnale dell'apparecchio di rilevamento del battito cardiaco appare quando è selezionata la modalità PACE. La dimensione o la forma del segnale non ha rilevanza clinica.

**Numero di battiti cardiaci**

Prestare attenzione al paziente cui è stato applicato un apparecchio di rilevamento del battito cardiaco. Il dispositivo di rilevamento del battito cardiaco può continuare a mostrare i battiti cardiaci addirittura nel corso di un episodio di aritmia. È pertanto opportuno non fidarsi troppo dell'allarme relativo ai battiti cardiaci.

## **CAUTELA**

### **AVVERTENZA - SICUREZZA POST VENDITA FDA**

Il Centro per le apparecchiature e la salute radiologica in seno all'istituzione americana FDA ha rilasciato un'informativa in materia di sicurezza.

L'informativa è datata 14 ottobre 1998 e riporta: "i pacemaker impiantabili con frequenza adattativa e ventilazione minuta possono in alcuni casi interagire con determinate frequenze programmate di monitoraggio cardiaco e diagnostica."

L'FDA consiglia, inoltre, di adottare delle precauzioni per quei pazienti cui sono stati applicati i suddetti tipi di pacemaker. Precauzioni per pazienti con questi tipi di pacemaker. Le precauzioni comprendono la disattivazione della modalità "rate responsive" e l'attivazione di una modalità alternativa. Per ulteriori informazioni, vi preghiamo di contattare l'ente seguente:

Ufficio di Sorveglianza e Biometrica (Office of Surveillance and Biometrics), CDRH, FDA  
1350 Packard Drive, Mail Stop HFZ-510 Rockville, MD 20850 U.S.A

### **NOTA:**

Il monitoraggio ECG di pazienti portatori di pacemaker transcutanei non invasivi potrebbe non essere possibile a causa della grandi quantità di energia prodotta da suddetti dispositivi. In questi casi, potrebbe essere necessario l'utilizzo di un dispositivo esterno per l'esecuzione del monitoraggio ECG.

## **AVVERTENZE**

### **ARITMIE VENTRICOLARI**

Il programma di analisi delle aritmie è stato realizzato per rilevare eventuali aritmie ventricolari. Non rileva, invece, le aritmie atriali o sopraventricolari. Sono possibili occasionalmente falsi positivi/negativi, ovvero il dispositivo rileva scorrettamente la presenza o l'assenza di un'aritmia. Proprio per questo motivo, è necessario che un medico analizzi le informazioni rilevate in associazione ad altri risultati clinici.

### **SOSPENSIONE DELL'ESAME**

Esistono alcune condizioni che causano la sospensione dell'esame. In questi casi, non avviene la rilevazione delle condizioni di aritmia e non scattano gli allarmi associati alle aritmie. Le segnalazioni di avvertimento circa le condizioni che causano una sospensione dell'esame sono le seguenti: ARR OFF, ARRHYSUSPEND, LEADS FAIL, ALARM PAUSE, ALL ALARMS OFF e DISCHARGED.



## RICERCA GUASTI E SOLUZIONI

### Problema:

Frequenza cardiaca imprecisa e/o falsa asistolia.

### Soluzione:

Controllare il segnale ECG proveniente dal paziente:

1. verificare/sistemare la posizione del cavo;
2. verificare/preparare la cute;
3. verificare/sostituire gli elettrodi.

Controllare l'ampiezza della forma d'onda dell'ECG:

1. selezionare l'etichetta dei parametri ECG.
2. selezionare DISPLAY LEAD (visualizza cavo);
3. far passare tutti i cavi dell'ECG e verificare che l'ampiezza per la misura normale (1X) sia 0.5mV (l'ampiezza per il rilevamento QRS deve essere almeno 0.5mV). (si richiede un'ampiezza di almeno 0,5mV per la rilevazione QRS.) Per i segnali limite, validare sul grafico;
4. se i valori di ampiezza sono bassi, potrebbe essere necessario riposizionare o sostituire gli elettrodi.

### Problema:

False chiamate ventricolari.

### Soluzione:

Controllare il segnale ECG proveniente dal paziente: (il canale applicato al petto potrebbe presentare variazioni di polarità che determinano occasionalmente una chiamata imprecisa.)

1. verificare/sistemare la posizione del cavo;
2. verificare/preparare la cute;
3. verificare/sostituire gli elettrodi. (se il problema è causato dal canale applicato al petto, spostare il cavo in un'altra posizione sempre sul petto o sulla gamba.)

**Problema:**

Rilevamento impreciso del pacemaker

**Soluzione:**

Intervenire sui parametri del pacemaker:

1. selezionare l'etichetta dei parametri ECG.
2. visualizzare il cavo dell'ECG con l'ampiezza maggiore nella posizione della forma d'onda superiore;
3. selezionare ANALYSIS SETTINGS (impostazioni esame);
4. selezionare DETECT PACE (rileva pacemaker).

# 6. SpO<sub>2</sub>

## 6.1 Introduzione

Posizione del Connettore SpO<sub>2</sub> e del Cavo Sonda SpO<sub>2</sub>

## 6.2 Finestra dati SpO<sub>2</sub>

## 6.3 Impostazione dati SpO<sub>2</sub>

SWEEP SPEED

RATE VOLUME

ALLARME

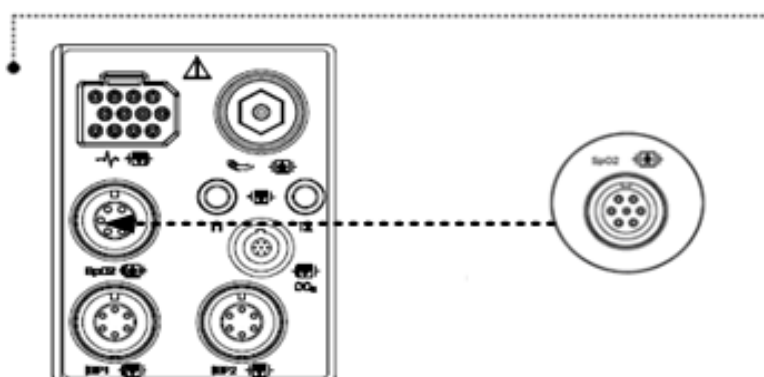
SOGLIA DI ALLARME

## 6.1 Introduzione

Il monitoraggio di SpO<sub>2</sub> è una tecnica non invasiva utilizzata per misurare la quantità di emoglobina ossigenata e la pulsazione cardiaca misurando l'assorbimento delle lunghezze d'onda della luce selezionate. La luce generata nella sonda passa attraverso il tessuto e viene convertita in segnale elettrico. L'apparecchio elabora il segnale elettrico e visualizza a schermo un grafico e i valori di SpO<sub>2</sub> e pulsazione cardiaca. L'apparecchio individua l'SpO<sub>2</sub> in modo da trasmettere i raggi rossi ed infrarossi nel vaso capillare per prendere la pulsazione. È inoltre disponibile la funzione di allarme secondo i valori impostati.

### Posizione del Connettore SpO<sub>2</sub> e del Cavo Sonda


Connettore SpO<sub>2</sub>



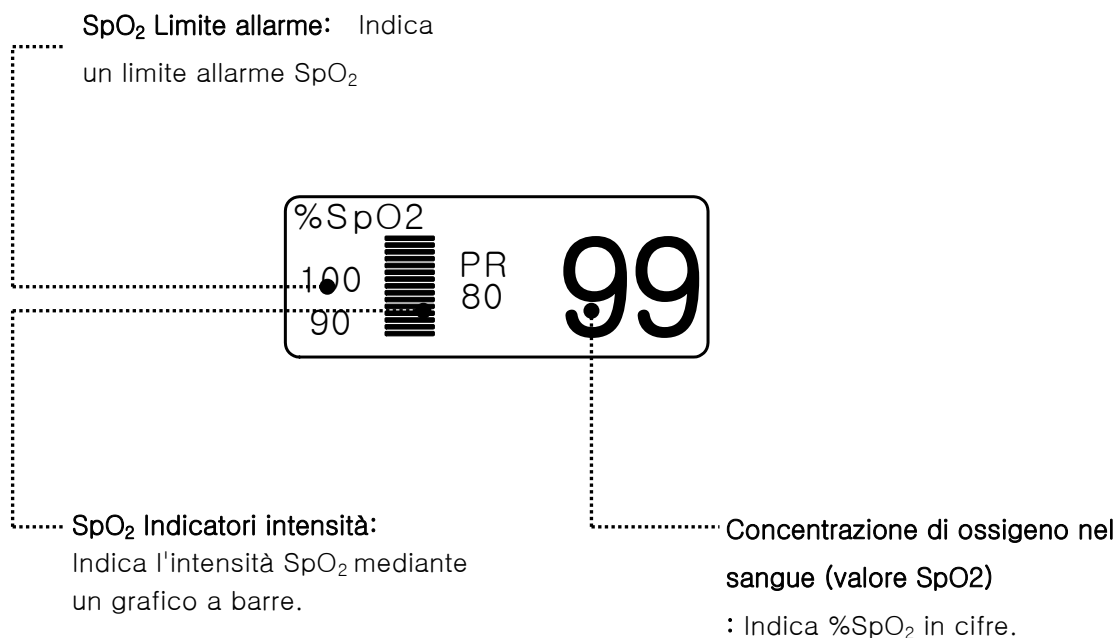
Cavo di misurazione SpO<sub>2</sub>



#### Nota

La porta di ingresso del segnale è ad alto isolamento e a prova di defibrillatore (  )  
L'ingresso isolato assicura la sicurezza del paziente e protegge l'apparecchio durante le operazioni di defibrillazione e di elettrochirurgia.

## 6.2 Finestra dati SpO<sub>2</sub>



Il valore corrente di SPO2 e la pulsazione cardiaca (RATE) derivata sono visualizzati a schermo. La barra a griglia indica la qualità del segnale (venti linee indicano il segnale più forte). Le misurazioni di SPO2 sono mediate ogni 6 secondi.

La visualizzazione sul monitor viene aggiornata ogni secondo.

Le caratteristiche del monitoraggio di SPO2 si trovano nel menù corrispondente. Tali caratteristiche includono la regolazione dei limiti di allarme, la visualizzazione di RATE e il volume di RATE.

### Nota

SpO<sub>2</sub> La dimensione del grafico (WAVE SIZE) SPO2 cambia automaticamente.

### Validità segnale e dati

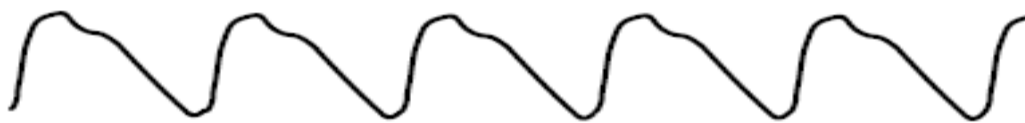
È estremamente importante controllare che la sonda sia collegata correttamente al paziente e che i dati siano affidabili. Per effettuare tale controllo, il monitor fornisce tre indicazioni di assistenza: la barra a griglia, la qualità del grafico SPO2 e la stabilità dei valori di SPO2. È importante osservare tutte e tre le indicazioni per verificare la validità di segnale e dati.

#### Barra a griglia

Questa barra viene visualizzata nella finestra valori SPO2. La barra è composta da 20 blocchi a seconda dell'intensità del segnale. Le migliori condizioni ambientali e un corretto collegamento della sonda aiutano ad assicurare un buon segnale.

#### Qualità del grafico di SPO2

In condizioni normali, il grafico SPO2 corrisponde (ma non è proporzionale) al grafico della pressione arteriosa. Il grafico SPO2 non solo fornisce un buon grafico, ma aiuta l'utente a trovare un posizionamento alla sonda con il minor disturbo del segnale. La figura seguente rappresenta un grafico SPO2 di buona qualità.



**Grafico SPO2 di buona qualità**

Se si rileva un disturbo sul grafico a causa di un cattivo posizionamento della sonda, il terminale della stessa potrebbe non essere correttamente a contatto con il tessuto. Controllare che la sonda sia sicura e che il campione di tessuto non sia troppo spesso. La pulsazione cardiaca viene determinata dal grafico di SPO2 che può essere modificato da disturbi della pressione emodinamica. Un movimento della sonda viene evidenziato da dei picchi nel grafico. (Vedi figura in basso.) È stato notato che far vedere al paziente il grafico SPO2 permette a quest'ultimo di ridurre i disturbi causati dal suo movimento.



**Forma d'onda SPO2 con artefatto**

**Stabilità dei valori di SPO2**

La stabilità dei valori di SPO2 visualizzati può essere anche interpretata come indicazione della validità del segnale. Benché la stabilità sia un termine relativo, con un po' di pratica è possibile iniziare a comprendere in quali casi i cambiamenti sono dovuti al movimento della sonda e in quali sono invece fisiologici e la loro velocità. Il monitor visualizza alcuni messaggi per aiutare l'utente nel monitoraggio di SPO2.

**ATTENZIONE**

Durante il monitoraggio del paziente la coincidenza di diverse condizioni avverse può causare la non rilevazione di un disturbo. In tale situazione cause differenti possono causare un parametro di lettura plausibile e il monitor non farà partire l'allarme. Per assicurare un monitoraggio corretto del paziente, la sonda e la qualità del segnale devono essere controllati a intervalli regolari.

### 6.3 Setup dati SpO<sub>2</sub>

ALARM LIMIT: Menù nel quale si impostano i limiti di SpO<sub>2</sub>.

SWEEP SPEED: Menù nel quale si imposta la visualizzazione della velocità del grafico SpO<sub>2</sub>

RATE VOLUME: Menù nel quale si imposta il volume del battito (RATE VOLUME)

MAIN MENU	ALARM		RATE VOLUME: OFF

#### RATE VOLUME

Muovere la manopola di comando per selezionare il volume (OFF - 100%).

Quando il volume dell'ECG è selezionato, il volume del battito viene spento automaticamente.

MAIN MENU	ALARM		RATE VOLUME: OFF
MAIN MENU	RATE VOLUME: OFF	>	OFF 60%
			10% 70%
			20% 80%
			30% 90%
			40% 100%
			50%

#### ALLARME

Due menù: in questo menù sono presenti i menù ALARM LIMIT e ALARM

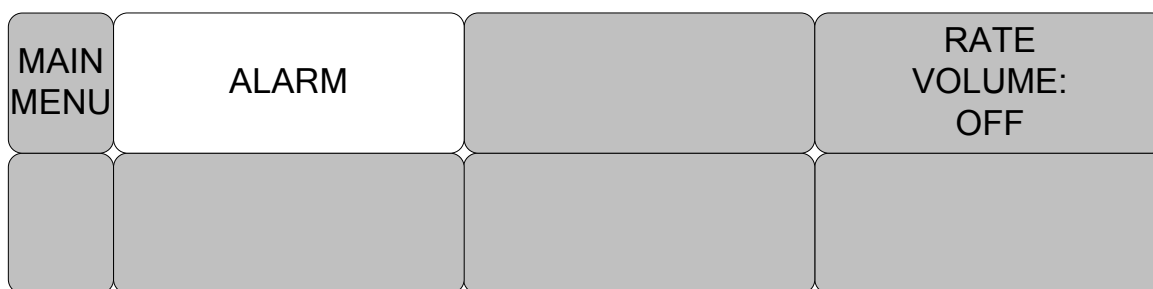
L'impostazione del valore di allarme di %SpO<sub>2</sub> può essere tra 0 ~ 100

Quando scatta un allarme, nel menu di configurazione appaiono delle segnalazioni sonore o visive.

1. Muovere ► per selezionare: RETURN, SpO<sub>2</sub> o SpO<sub>2</sub>-R, e premere.
2. Dopo aver premuto SpO<sub>2</sub>, spostare il cursore a destra o a sinistra su LOW, e premere.



3. Quando il colore è cambiato, muoversi verso destra o sinistra per selezionare il valore da impostare, e premere.
4. Posizionare il cursore su HIGH e premere. Quando il colore è cambiato, muoversi ancora per selezionare il valore scelto, e premere. Infine spostarsi su SpO<sub>2</sub> e premere.  
(Si può procedere anche nell'ordine LOW -> HIGH, per ottenere il medesimo risultato.)
5. Dopo aver premuto SpO<sub>2</sub>-R spostare il cursore a destra o a sinistra su LOW, e premere.
6. Quando il colore è cambiato, muoversi verso destra o sinistra per selezionare il valore da impostare, e premere.
7. Posizionare il cursore su HIGH e premere. Quando il colore è cambiato, muoversi ancora per selezionare il valore scelto, e premere. Infine spostarsi su SpO<sub>2</sub>-R e premere.
8. Per uscire dalla finestra selezionare RETURN.



SPO2 ALARM LIMIT & LEVEL					
RETURN	UNITS	LOW	HIGH	ALARM ON/OFF	LEVEL
SPO2-%	%	91	100	OFF	MEDIUM
SPO2-R	BPM	50	150	ON	MEDIUM

**Condizione LEAD FAULT**

Quando si usa una sonda da dito un sistema di allarme avverte nel caso in cui la sonda si scollegi dal monitor. Il monitor di default ha impostato questa condizione come allarme di sistema ma l'utente la può impostare anche come livello di allarme del sistema accedendo al menù Monitor Defaults.

**Messaggi SPO2**

Di seguito è riportata una lista di messaggi che appaiono sulla finestra dei parametri di SPO2 durante il monitoraggio.

**CHECK PROBE**

La sonda a dito del paziente si è scollegata da paziente. Controllare la sonda. *L'impostazione di fabbrica di default per questo allarme è MESSAGE ALARM.*

**PULSE SEARCH**

Il monitor non rileva più la pulsazione. Controllare il paziente e la posizione della sonda.

**POOR SIGNAL**

Il segnale SPO2 è troppo basso. Non sono visualizzati dati di SPO2. Questo può essere dovuto a una bassa pulsazione del paziente, al movimento del paziente o ad altre interferenze. Controllare il paziente e la sonda.

**LOST SIGNAL**

I dati di SPO2 continuano a essere visualizzati, ma la qualità del segnale è scarsa. Controllare il paziente e la sonda.

# 7. RESPIRAZIONE

## 7.1 Introduzione

Connettore di respirazione e cavo sonda

## 7.2 Finestra dati respirazione

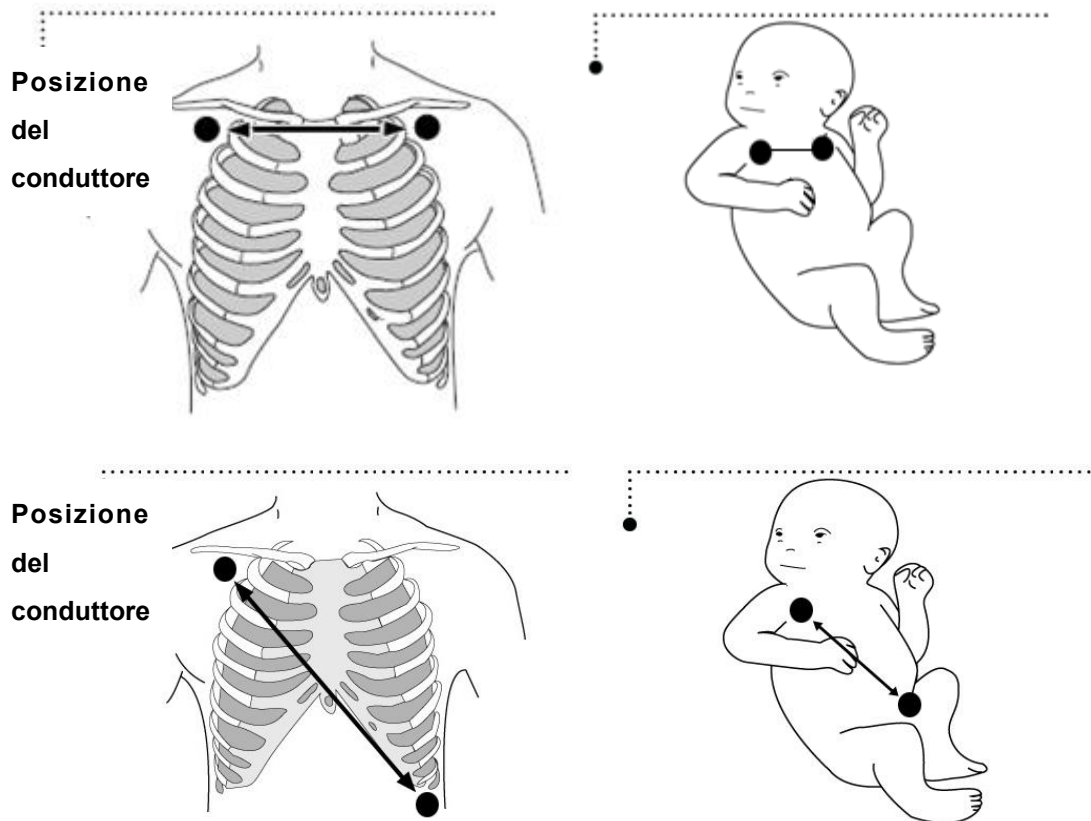
## 7.3 Impostazione dati respirazione

Dim. respirazione

Soglia di allarme

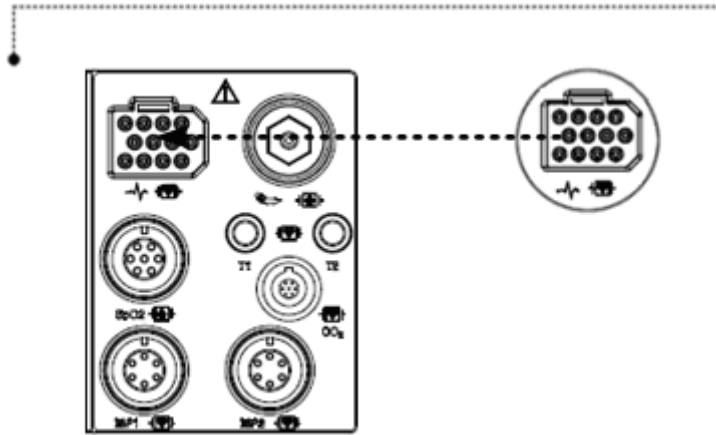
## 7.1 Introduzione

La respirazione attraverso l'elettrodo del cavo II dell'ECG rende la zona della pelle del petto allargata, causando variazioni della resistenza della pelle. Con questa calcola il valore della respirazione al minuto ed effettua la funzione di allarme secondo il valore limite.



## Connettore di respirazione e cavo sonda

Connettore di respirazione

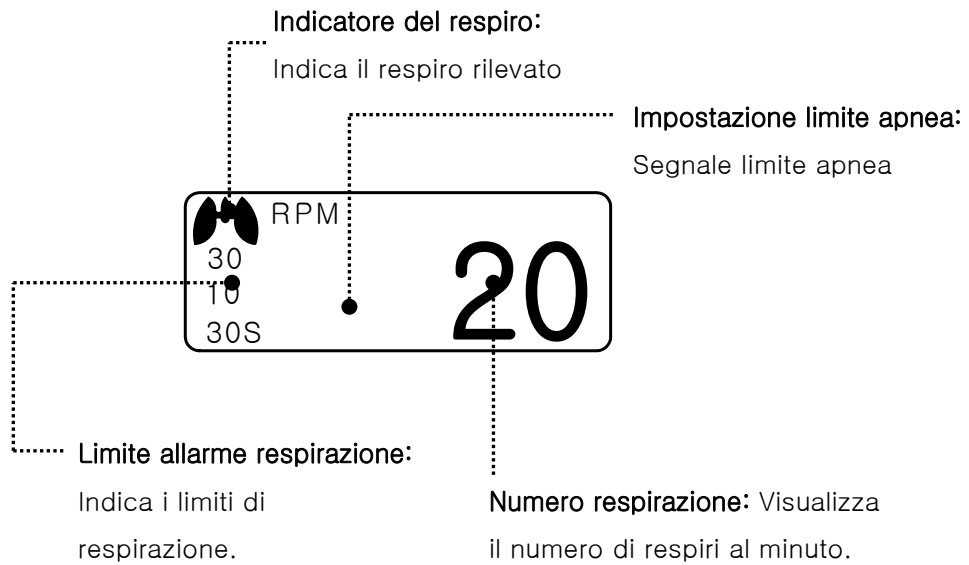


Respirazione

Cavo di misuraz



## 7.2 Finestra dati respirazione



### 7.3 Impostazione dati respirazione

ALLARME Menù di impostazione dell'allarme respirazione

RESP SIZE: Menù per impostare il grafico (Wave Display)

SWEEP SPEED: Menù per impostare il grafico (Wave Display) della velocità

APNEA DETECT: Menù per impostare l'allarme APNEA

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 25mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : ON	LEAD SELECT: II	

#### RESPIRATION SPEED

La velocità dello schema d'onda è pari a 6.25, 12.5 e 25 mm/s.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 12.5mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : ON	LEAD SELECT: II	
MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 12.5mm/s	6.25 mm/s > 12.5 mm/s 25 mm/s
	APNEA DETECT : ON		

## RESPIRAZIONE

Menù per impostare la dimensione del grafico (X2~ X10).

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 12.5mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : ON	LEAD SELECT: II	
MAIN MENU	ALARM	RESP SIZE : X 2	> X 2 X 4 X 6 X 8 X10
	APNEA DETECT : ON		

## APNEA DETECT

Menù per attivare/disattivare la funzione di allarme Apnea.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 12.5mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : ON	LEAD SELECT: II	
MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 12.5mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : OFF	LEAD SELECT: II	



## LEAD SELECT

Serve per cambiare il cavo (LEAD) di riferimento per la respirazione.

È possibile selezionare i cavi LEAD I o LEAD II.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 25mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : ON	LEAD SELECT: II	
MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 25mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : ON	LEAD SELECT: II	

## ALLARME

Menù ALARM LIMIT e ALARM.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED : 12.5mm/s	RESP SIZE : X 2
	APNEA DETECT : ON	LEAD SELECT: II	

Allarme - Limite respirazione - Valore numerico 5 ~ 150bpm

Allarme - Limite APNEA RESPIRAZIONE - Valore numerico 3 ~ 30 sec.

Quando si verifica un ALLARME di respirazione, scatta una segnalazione acustica o visiva e appaiono le impostazioni di attivazione.

1. Muovere ► per selezionare RETURN, RESP o RESP-A, e premere.
2. Dopo aver premuto su RESP, muoversi su LOW e premere.
3. Quando il colore è cambiato, muoversi verso destra o sinistra per selezionare il valore daimpostare, e premere.
4. Premere su HIGH. Quando il colore è cambiato, muoversi ancora per selezionare il valore scelto, e premere. Muoversi su RESP e premere ancora. (Si può procedere anche nell'ordine LOW ->

HIGH, per ottenere il medesimo risultato.)

5. Dopo aver premuto su RESP-A, muoversi su LOW e premere.

6. Quando il colore è cambiato, muoversi verso destra o sinistra per selezionare il valore da impostare, e premere.

7. Premere su HIGH. Quando il colore è cambiato, muoversi ancora per selezionare il valore scelto, e premere. Muoversi su RESP-A e premere ancora.

8. Per uscire dalla finestra selezionare RETURN.

<b>RESP ALARM LIMIT &amp; LEVEL</b>					
<b>RETURN</b>	<b>UNITS</b>	<b>LOW</b>	<b>HIGH</b>	<b>ALARM ON/OFF</b>	<b>LEVEL</b>
<b>RESP</b>	<b>RPM</b>	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>OFF</b>	<b>MEDIUM</b>
<b>RESP-A</b>	<b>SEC</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>ON</b>	<b>MEDIUM</b>

## 8. NIBP

### 8.1 Introduzione

Posizione connettore NIBP/bracciale

### 8.2 Finestra dati NIBP

### 8.3 Impostazione dati NIBP

SOGLIA DI ALLARME

ALLARME

CUFF SIZE

UNIT SELECT

INTERVAL

STAT

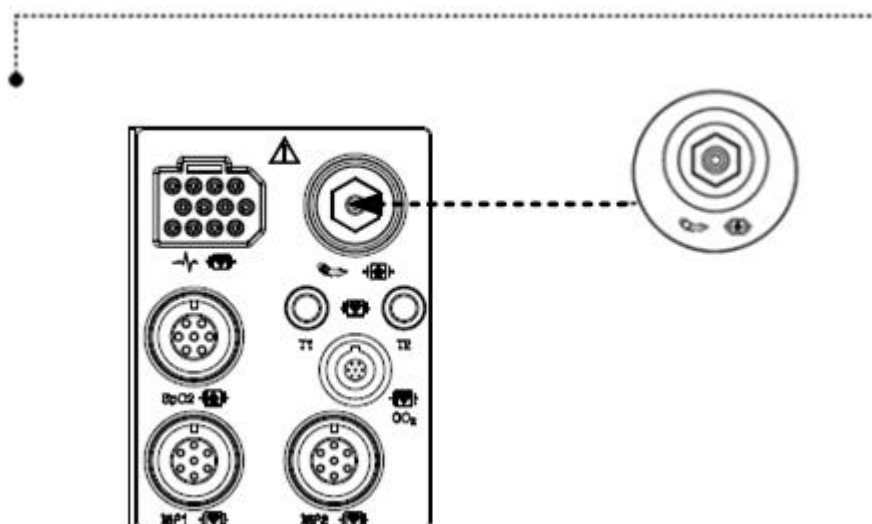
INFLATION

## 8.1 Introduzione

Questa funzione serve a misurare i valori minimo e massimo e la media della pressione sanguigna, utilizzando il metodo oscillometrico

### Posizione del connettore NIBP e del bracciale

#### Connettore NIBP



#### BRACCIALE ADULTI



#### Nota

Poiché il valore del NIBP può variare a seconda dell'età e del sesso del paziente, bisogna impostare i dati appropriati nel menù parametri (Parameter Menu) prima della misurazione.

#### ATTENZIONE

Il monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna è consigliato per pazienti con ipotensione, ipertensione, aritmie o frequenza cardiaca troppo alta o bassa. L'algoritmo software non può calcolare il NIBP precisamente in tali condizioni.

**Nota**

Poiché il valore del NIBP può variare a seconda dell'età e del sesso del paziente, bisogna impostare i dati appropriati nel menù parametri (Parameter Menu) prima della misurazione. I tubi di collegamento tra il bracciale e il monitor non devono essere schiacciati o bloccati.

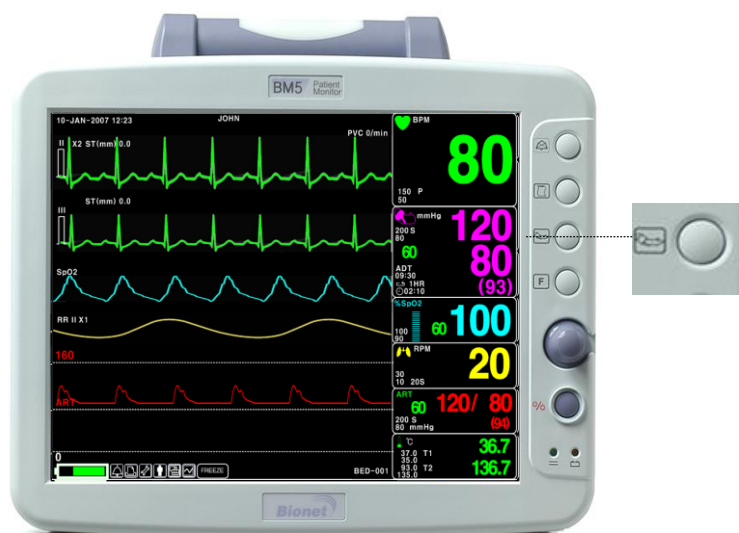
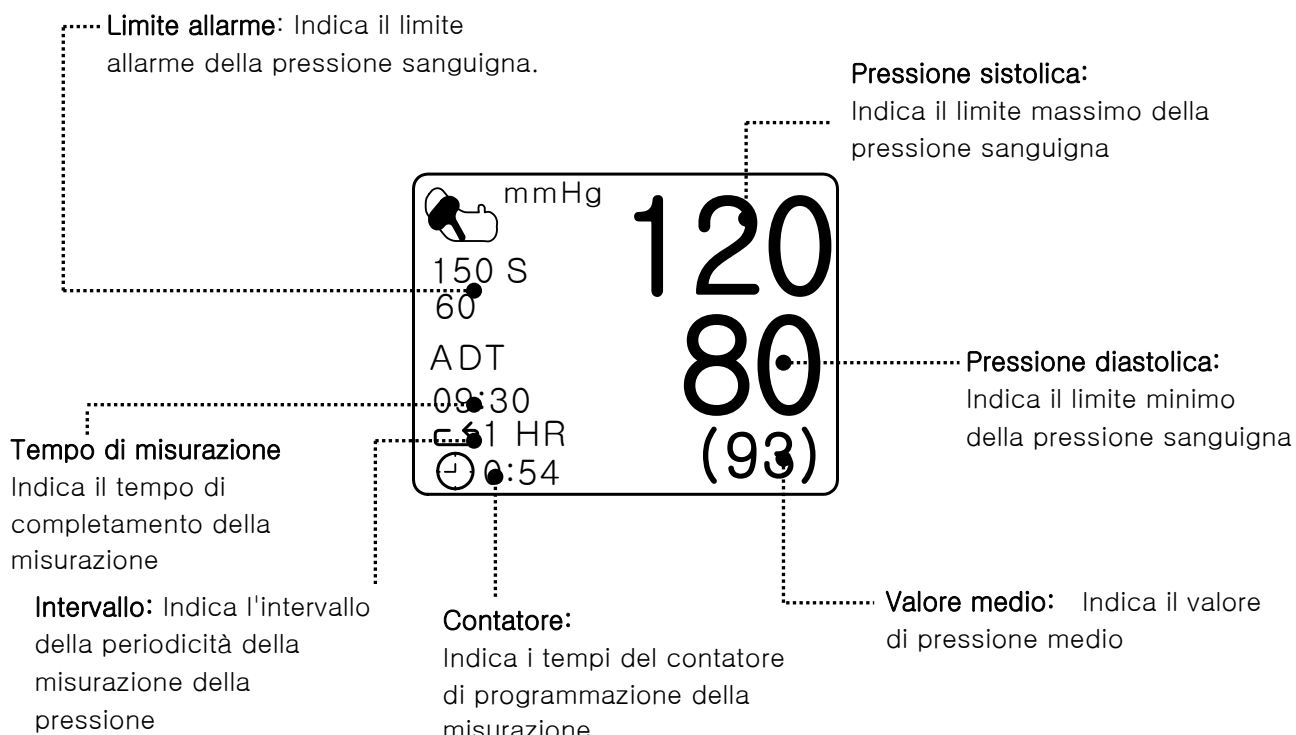
Il cuscinetto pneumatico deve trovarsi esattamente sopra l'arteria brachiale. I tubi dovranno essere collocati subito a destra o sinistra dell'arteria brachiale stessa in modo da evitarne lo schiacciamento quando si piega il gomito.

La manutenzione va eseguita ogni due anni.

Procedere secondo quanto indicato nell'elenco sotto per verificare che il dispositivo funzioni sempre correttamente e in sicurezza.

1. Verificare che il bracciale sia della misura corretta.
2. Verificare che il bracciale non abbia aria residua al suo interno, rimasta da una precedente misurazione.
3. Assicurarsi che il bracciale non stringa troppo o non sia troppo lento.
4. Assicurarsi che il bracciale sia allo stesso livello del cuore, altrimenti la pressione idrostatica compenserà il valore NIBP.
5. Assicurarsi che il paziente non si muova durante la misurazione.
6. Assicurarsi che non si verifichino casi di polso paradossale.
7. Verificare l'eventuale presenza di perdite dal bracciale o dai tubi.
8. Assicurarsi che il paziente non abbia il polso debole.

## 8.2 Finestra dati NIBP



### POWER OFF

Se viene a mancare l'alimentazione in fase di pressurizzazione, l'aria viene automaticamente espulsa dal BRACCIALE.

## 8.3 Impostazione dati NIBP

ALARM : Menù per impostare l'allarme

STAT: Menù per inizio 5 min. di misurazioni continue, NIBP seq.

CUFF SIZE: Menù per selezionare la dimensione del bracciale.

UNIT SELECT: menù per selezionare l'unità di misura della pressione

INTERVAL: Menù per selezionare gli intervalli della pressione sanguigna.

INFLATION: Menù di impostazione della pressurizzazione iniziale

MAIN MENU	ALARM	NIBP STAT: OFF	CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF

### ALLARME

I menù disponibili sono ALARM LIMIT e ALARM.

I valori di allarme disponibili per i parametri sistolico, diastolico e medio vanno da 10 a 360mmHg.

Nel presente menù è possibile decidere se attivare la segnalazione acustica e visiva quando scatta un allarme di respirazione.

1. Muovere ► per selezionare RETURN, NIBP-S, NIBP-M o NIBPD e premere.
2. Premere su NIBP-S, muoversi su LOW e premere ancora. (Si può procedere nell'ordine LOW -> HIGH o viceversa, per ottenere il medesimo risultato.)
3. Quando il colore è cambiato, muoversi verso destra o sinistra per selezionare il valore da impostare, e premere.
4. Premere su HIGH. Quando il colore è cambiato, muoversi verso destra per selezionare il valore scelto, e premere.
5. Impostare o cambiare i valori di NIBP-M, e NIBPD nel medesimo modo.
6. Per uscire dalla finestra selezionare RETURN.

MAIN MENU	ALARM	NIBP STAT: OFF	CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF

NIBP ALARM LIMIT & LEVEL					
RETURN	UNITS	LOW	HIGH	ALARM ON/OFF	LEVEL
NIBP-S	mmHg	80	200	ON	MEDIUM
NIBP-M	mmHg	40	140		
NIBP-D	mmHg	20	120		

### NIBP STAT

Inizio 5 min. di misurazioni continue, NIBP seq.

MAIN MENU	ALARM	NIBP STAT: OFF	CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF



## CUFF SIZE

L'utente può selezionare le opzioni per adulti (ADULT) o per neonati (NEONATAL).

MAIN MENU	ALARM	NIBP STAT: OFF	CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF
MAIN MENU	ALARM	CUFF SIZE:	> ADT PED NEO
	UNIT SELECT: mmHg		

## UNIT SELECT

Questa funzione serve a impostare l'unità di misura della pressione. Tale unità può essere in mmHg o kPa.

MAIN MENU	ALARM	NIBP STAT: OFF	CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF
MAIN MENU	ALARM	NIBP STAT: OFF	CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: kPa	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF

## INTERVAL

Questo menù è usato per selezionare gli intervalli dopo i quali misurare la pressione automaticamente.

Gli intervalli selezionabili sono: 1min, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 1ora, 2, 4, 8.

MAIN MENU	ALARM	NIBP STAT: OFF	CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF
MAIN MENU	INTERVAL: OFF	> OFF	15MINS
		1MIN	20MINS
		2MINS	30MINS
		3MINS	1HR
		4MINS	2HRS
		5MINS	4HRS
		10MINS	8HRS

### Pericolo

Verificare periodicamente la circolazione nell'arto del paziente distale rispetto al bracciale. Eseguire la verifica più spesso quando si utilizza la funzione automatica di NBP con intervalli di 1 e 2 minuti. Non è consigliabile prevedere intervalli inferiori a 10 minuti per periodi di tempo prolungati.

## INFLATION

Questa funzione consente di impostare il valore massimo della pressione iniziale di gonfiaggio.

Qui sotto è indicato il range di valori per la pressione iniziale di gonfiaggio di BM5 (CS, CX).

ADT/PED: valore numerico pari a 80, 90, 100, 110, ~ 230 e 240.

Il valore numerico è 60, 70, 80, 90, 100, 110 e 120.

MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF

MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF
MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: <b>80mmHg</b>	INTERVAL: OFF

Qui sotto è indicato il range di valori per la pressione iniziale di gonfiaggio di BM5 CX.

ADT : valore numerico pari a 120 – 250mmHg

PED : valore numerico pari a 80 – 170mmHg

Il valore numerico è 60 – 140mmHg.

MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERVAL: OFF
MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: <b>120mmHg</b>	INTERVAL: OFF
MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: ADT
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: <b>250mmHg</b>	INTERVAL: OFF

**Pericolo**

Prestare attenzione a non bloccare il tubo di collegamento quando si collega il bracciale al paziente.

# 9. IBP

## 9.1 Descrizione

Connettori e accessori IBP

## 9.2 Finestra dati IBP

### 9.3 Impostazione dati IBP

**CHANGE NAME** (Impostazione della posizione di misurazione)

**SCALE** (Impostazione della dimensione della forma d'onda di misurazione)

**ALARM LIMITS** (Valori allarme max./min.)

**SETTINGS** (Impostazioni varie)

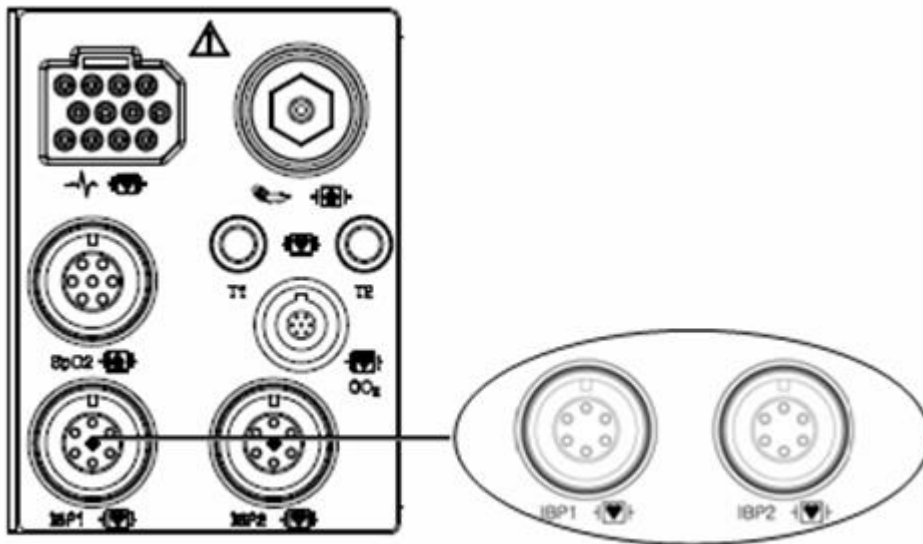
**ZERO** (Impostazione punto zero)

## 9.1 Descrizione

L'IBP svolge una funzione di allarme in base ai valori di allarme massimo e minimo configurati misurando la pressione sanguigna sistolica, diastolica e media ed elaborando successivamente i segnali elettrici trasformati dalle variazioni d'impedenza in base alle variazioni del flusso sanguigno nei vasi.

### Connettori e accessori IBP

Connettore IBP



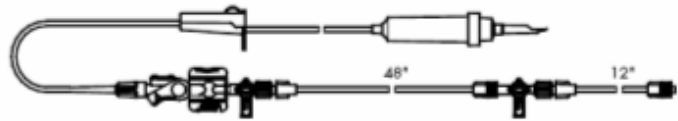
#### ACCESSORI IBP

Il kit MEDEX è utilizzato per il kit di monitoraggio IBP.

**Kit di monitoraggio e cartucce per trasduttori di pressione LogiCal usa e getta**

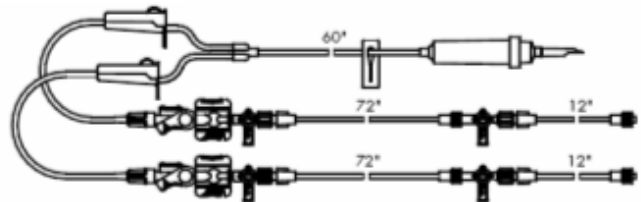
**MX9604A**

LogiCal® 60" (152 cm) kit monitoraggio linea singola.



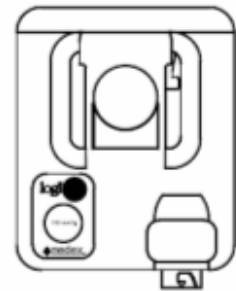
**MX9602A**

LogiCal® kit monitoraggio linea doppia.



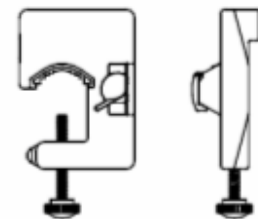
**MX960**

LogiCal® piastra montaggio trasduttore.



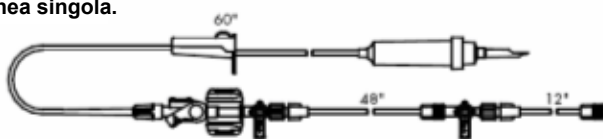
**MX261**

LogiCal® morsetto per supporto trasduttore.

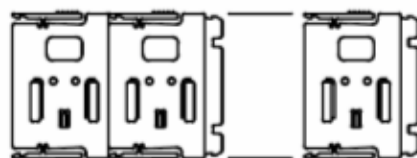


**Kit di monitoraggio e cartucce per trasduttori di pressione TranStar usa e getta**

**MX9504T** TranStar® 60" kit monitoraggio linea singola.



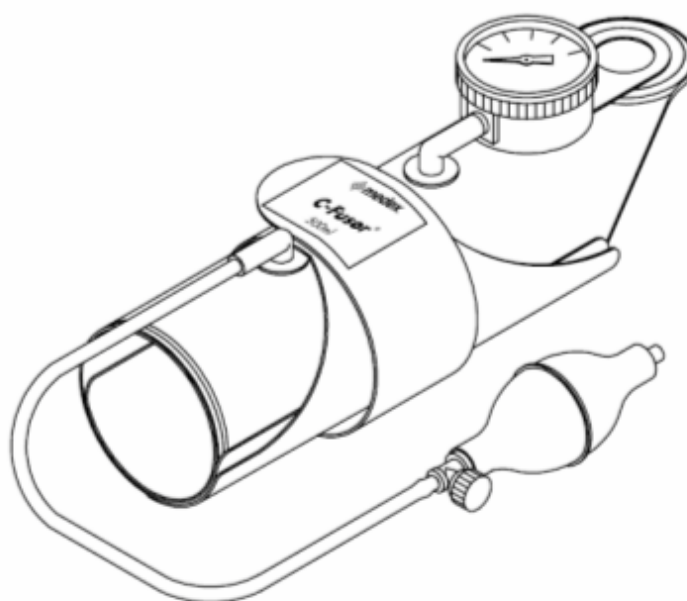
**MX800** Piastra montaggio trasduttore modulare.



**MX240** Morsetto ad asticella per il montaggio di una piastra trasduttore (da 3/4" a 1,1/2" – asta I.V.).



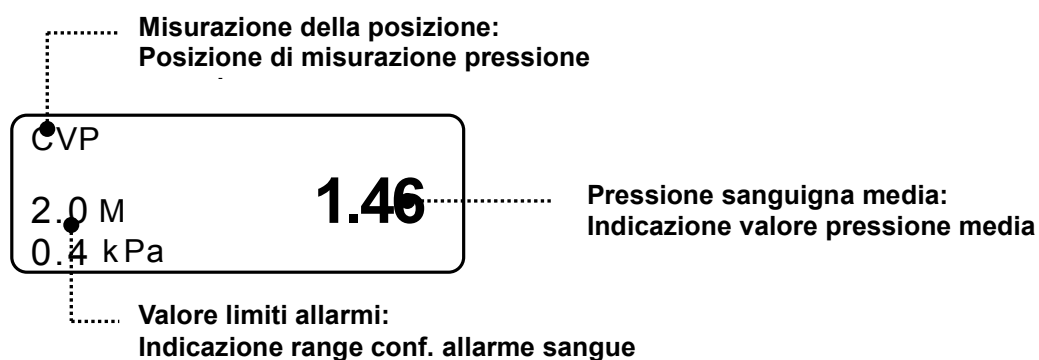
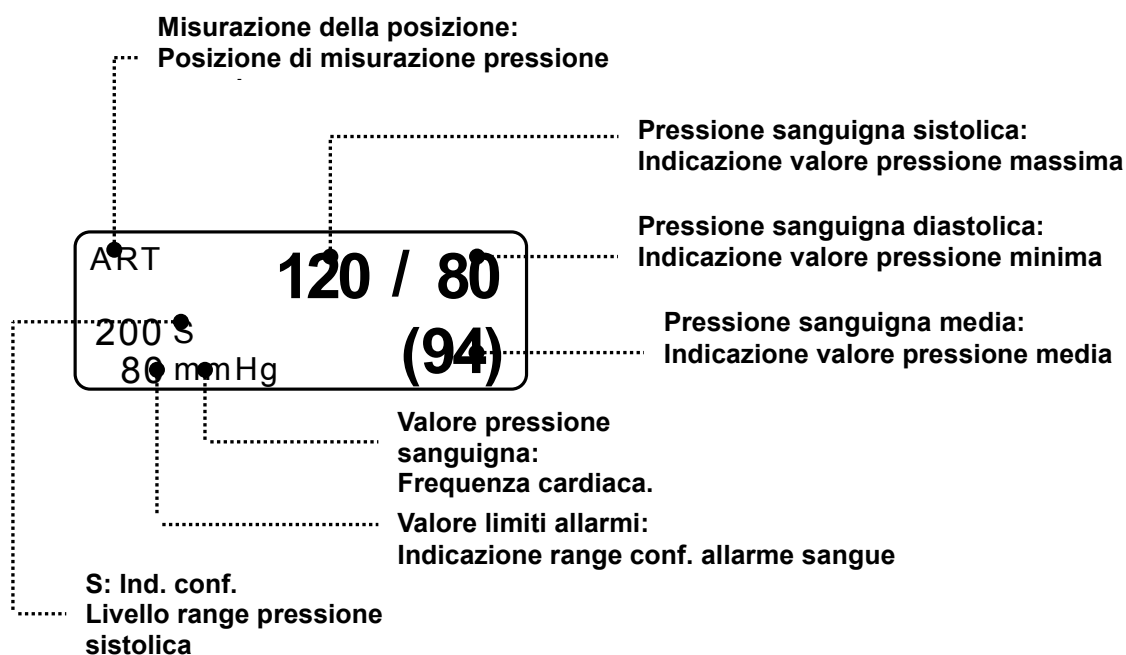
**MX4810** C-Fuser® 1000 ml Infusore a pressione completo con soffiETTO e manometro.





## 9.2 Finestra dati IBP

A schermo appaiono diverse finestre dati in base alle posizioni di misurazione.



### 9.3 Impostazione dati IBP

Ogni menù riporta una descrizione delle etichette indicanti le posizioni di misurazione.

**CHANGE NAME:** è utilizzato per cambiare la posizione di misurazione.

**SCALE:** è utilizzato per impostare la dimensione della forma d'onda di misurazione a schermo.

**LIMITS:** è utilizzato per impostare il valore di riferimento per l'attivazione di un allarme.

**SETTING:** è utilizzato per elaborare diversi segnali di pressione.

**ZERO:** è utilizzato per impostare lo zero del trasduttore.

**UNIT SELECT:** è utilizzato per modificare l'unità di misura.

MAIN MENU	CHANGE NAME :ART	SCALE: 160	ALARM
		ZERO	SETTING

#### CHANGE NAME (impostazione della posizione di misurazione)

Ha la funzione di cambiare il nome di una posizione di misurazione, che è necessario monitorare.

Le posizioni impostabili sono le seguenti: **ART, FEM, PAP, RAP, LAP, UAP, UVP, CVP, ICP** e

**OTHER.**

MAIN MENU	CHANGE NAME :ART	SCALE: 160	ALARM
		ZERO	SETTING
MAIN MENU	CHANGE NAME :ART	> ART FEM PAP RAP LAP	UAP UVP CVP ICP BP1

## Elenco e descrizione delle etichette dei parametri di misurazione IBP

**Parameter Window (finestra parametri), Scales Menu Window (finestra menù scale)** oppure **Alarm Limits Pop-up Menu (Menù pop-up con i limiti d'allarme)** sono finestre che compaiono in base alle etichette.

L'IBP visualizza le posizioni di misurazione in base a 10 etichette, che sono riportate nella tabella sotto.

Nella tabella di seguito sono elencati i nomi di ogni etichetta e le descrizioni visualizzate sulla **Finestra Parametri (Parameter Window)**.

Selezionare '**OTHER**' (altro) per trovare una posizione di misurazione non compresa nell'elenco qui sotto.

ETICHETTA	DESCRIZIONE	VALORE VISUALIZZATO
ART	Pressione Arteriosa	- press. sistolica, diastolica e media
FEM	Pressione femorale	- press. sistolica, diastolica e media
PAP	Pressione Arteria Polmonare	- press. sistolica, diastolica e media
CVP	Pressione Venosa Centrale	- Media
LAP	Pressione arteriosa, sinistra	- Media
RAP	Pressione arteriosa, destra	- Media
ICP	Pressione intracranica	- Media
OTHER	Altro (IBP1, IBP2)	- Media
UAP	Pressione arteriosa ombelicale	- Press. sistolica, diastolica e media
UVP	Pressione venosa ombelicale	- Media

### SCALE (impostazione della dimensione della forma d'onda di misurazione)

Nel presente menù è possibile impostare il campo di valori di pressione per la forma d'onda di misurazione. I valori selezionabili indicano il campo di valori massimo per la pressione sanguigna che è possibile visualizzare in forma d'onda.

MAIN MENU	CHANGE NAME :ART	SCALE: 160	ALARM
		ZERO	SETTING
MAIN MENU	SCALE: 160	300	80
		200	60
		> 160	30
		100	

### Limiti di allarme per ART

I limiti di allarme variano a seconda delle posizioni di misurazione.

Il campo di valori impostabile per la pressione sistolica, la pressione diastolica e la pressione media è 50 ~ 350mmHg.

IBP1 ALARM LIMIT & LEVEL					
RETURN	UNITS	LOW	HIGH	ALARM ON/OFF	LEVEL
ART-S	mmHg	70	150	OFF	MEDIUM
ART-M	mmHg	50	115	ON	MEDIUM
ART-D	mmHg	40	100	ON	MEDIUM
ART-PR	BPM	50	150	ON	MEDIUM

MAIN MENU	CHANGE NAME :ART	SCALE: 160	ALARM
		ZERO	SETTING

Nella tabella di seguito sono elencati i valori dei limiti di allarme standard e le scale parametriche per l'impostazione delle etichette.

Parametro	Adulto			Neonato		
	Basso	Alto	Scala	Basso	Alto	Scala
ART-S	70	150	160	40	100	100
ART-D	40	100		20	50	
ART-M	50	115		30	70	
ART-PR	50	150		50	170	
FEM-S	70	150	160	40	100	100
FEM-D	40	100		20	50	
FEM-M	50	115		30	70	
FEM-PR	50	150		50	170	
UAP-S	70	150	160	40	100	100
UAP-D	40	100		20	50	
UAP-M	50	115		30	70	
UAP-PR	50	150		50	170	
PAP-S	20	50	60	40	100	60
PAP-D	5	30		20	50	
PAP-M	10	40		30	70	
PAP-PR	50	150		50	170	
CVP-S	0	300	30	0	300	30
CVP-D	3	15		3	15	
CVP-M	0	300		0	300	
CVP-PR	50	150		50	170	
RAP-S	0	300	30	0	300	30
RAP-D	3	15		3	15	
RAP-M	0	300		0	300	
RAP-PR	50	150		50	170	
LAP-S	0	300	30	0	300	30
LAP-D	3	15		3	15	
LAP-M	0	300		0	300	
LAP-PR	50	150		50	170	
UVP-S	0	300	30	0	300	30
UVP-D	3	15		3	15	
UVP-M	0	300		0	300	
UVP-PR	50	150		50	170	
ICP-S	0	300	30	0	300	30
ICP-D	3	15		3	15	
ICP-M	0	300		0	300	
ICP-PR	50	150		50	170	
BP1(BP2)-S	0	300	30	0	300	30
BP1(BP2)-D	3	15		3	15	
BP1(BP2)-M	0	300		0	300	
BP1(BP2)-PR	50	150		50	170	

### Impost. IBP (Impostazione di varie funzioni)

Gli altri menù presenti sono utilizzati in applicazioni particolari per elaborare i segnali di pressione in diversi modi.

MAIN MENU	CHANGE NAME :ART	SCALE: 160	ALARM
		ZERO	SETTING
MAIN MENU	BP FILTER: OFF		
PREV MENU			

Impostando tre etichette, ovvero ART, FEM e UAP, per visualizzare la PULSAZIONE CARDIACA tra le altre etichette, si aggiungono le funzioni di visualizzazione della pulsazione cardiaca "PULSE-RATE DISPLAY" e degli allarmi di disattivazione "DISCONNECT ALARM".

MAIN MENU	BP FILTER: OFF	PULSE RATE: OFF	DISCONN. ALARM: OFF
PREV MENU			

**BP FILTER:** Si usa per filtrare le forme d'onda selezionando tre bande di frequenza.

**OFF**    **0Hz ~ 40Hz**

**12Hz**    **0Hz ~ 12Hz**    Consigliato, in genere, per il monitoraggio

**20Hz**    **0Hz ~ 20Hz**    Utilizzato per elaborare i componenti delle forme d'onda con frequenza maggiore. Questo filtro consente di aumentare il valore della pressione.

MAIN MENU	BP FILTER: OFF	PULSE RATE: OFF	DISCONN. ALARM: OFF
PREV MENU			

MAIN MENU	BP FILTER: OFF	> OFF 12 Hz	DISCONN. ALARM: OFF
PREV MENU		20Hz	

**PULSE RATE:** imposta la visualizzazione della pulsazione della pressione sanguigna.

MAIN MENU	BP FILTER: OFF	PULSE RATE: OFF	DISCONN. ALARM: OFF
PREV MENU			
MAIN MENU	BP FILTER: OFF	PULSE RATE: ON	DISCONN. ALARM: OFF
PREV MENU			

**CAL. TRANSDUC:** questa funzione consente di regolare l'eventuale errore di un trasduttore a monitor. Essa consente di regolare un valore di errore in base all'altro sfigmometro.

#### Operazioni di regolazione

1. Selezionare un menù agendo sul commutatore a chiave.
2. Misurare la pressione sanguigna con un altro sfigmometro.
3. Confrontare i valori 'mmHg' misurati mediante l'utilizzo dei due diversi misuratori.
4. Regolare il valore di errore sulla schermata del menù parametri agendo sull'interruttore.
5. Uscire dal menù intervenendo nuovamente sul commutatore a chiave.

**DISCONN ALARM:** (funzione allarmi disattivazione)

Il menù degli allarmi di disattivazione "DISCONN ALARM MENU" appare quando si imposta l'etichetta di misurazione su ART, FEM e UAP.

La funzione si attiva quando sono presenti le due condizioni seguenti:

1. la pressione media "MEAN PRESSURE" supera 25 mmHg;
2. l'allarme di disconnessione è impostato su 'ON'.

Quando si attiva l'opzione **DISCONNECTED ALARM** (ALLARME DISATTIVATO) viene generata una segnalazione sonora moderata e sulla schermata dei parametri appare il messaggio di allarme "DISCONNECTED" (DISATTIVATO)..

MAIN MENU	BP FILTER: OFF	PULSE RATE: OFF	DISCONN. ALARM: OFF
PREV MENU			
MAIN MENU	BP FILTER: OFF	PULSE RATE: OFF	DISCONN. ALARM: ON
PREV MENU			

ART
200 s <b>DISCONNECTED</b>
80 mmHg

**Risoluzione dei casi di divergenze tra il valore misurato e il valore previsto**

Descrizione	Rimedio
Presenza di bolle d'aria nei tubi	Eliminare eventuali bolle d'aria.
Connessione di una prolunga	Rimuovere la prolunga.
Utilizzo di un trasduttore di pressione con sensibilità diversa	Verificare la posizione del trasduttore.
Altri casi	Eeguire la regolazione dello zero.



**ZERO ART: (Regolazione punto zero)**

Utilizzare l'opzione ZERO per impostare lo zero del trasduttore.

MAIN MENU	CHANGE NAME :ART	SCALE: 160	ALARM
		ZERO	SETTING

**Procedure (riferimento Zero)**

- 1) Chiudere il rubinetto del trasduttore sul lato paziente.
- 2) Aprire il rubinetto di sfiato sul lato aria.
- 3) Premere l'interruttore sul monitor.
- 4) Tirare una riga con gli attuali dati di input nella zona IBP della finestra dell'onda "WAVE WINDOW" secondo la linea di base dell'onda "Wave Base Line". Infine, allineare la riga d'onda con i dati.
- 5) Impostare i dati a '0' sulla schermata parametri.
- 6) Verificare la corretta esecuzione del rif. zero. (Verificare il parametro pressione sulla finestra del messaggio.)
- 7) Chiudere il rubinetto di sfiato sul lato aria.
- 8) Aprire il rubinetto del trasduttore sul lato paziente. Nel giro di pochi secondi sulla schermata dei parametri della pressione dovrebbe apparire il valore di pressione.

**Risoluzione dei casi di mancata visualizzazione a schermo del valore della pressione sanguigna**

Descrizione	Rimedio
Situazione di misurazione fuori campo	Verificare le condizioni di misurazione.
Danneggiamento del trasduttore della pressione sanguigna	Sostituire il trasduttore danneggiato con uno nuovo.

Pericolo
Tutti i componenti applicati, ad eccezione del trasduttore, non devono avere proprietà conduttive. Altrimenti, l'energia di scarica potrebbe causare la scossa agli operatori nel corso della cardioversione.

**Nota**

- Verificare che il palloncino del catetere non presenti graffi prima del suo utilizzo.
- Evitare di riutilizzare componenti e accessori usa e getta.
- Evitare di utilizzare confezioni scadute di soluzione salina.
- Evitare di utilizzare kit di misurazione riposti in confezioni danneggiate.
- Rimuovere completamente l'aria nel pacchetto salino schiacciandolo per bene. Altrimenti si potrebbero verificare errori nella fascia di pressione sanguigna con possibili ripercussioni sui vasi.

# 10. EtCO<sub>2</sub>

## 10.1 INTRODUZIONE

Posizione di EtCO<sub>2</sub> Connettore e accessori  
EtCO<sub>2</sub> ACCESSORI

## 10.2 EtCO<sub>2</sub> Finestra parametri

## 10.3 EtCO<sub>2</sub> Menu impostazione parametri

ALLARME  
SWEEP SPEED  
WAVEFORM SCALE:  
APNEA DETECT  
SETTINGS  
ZERO

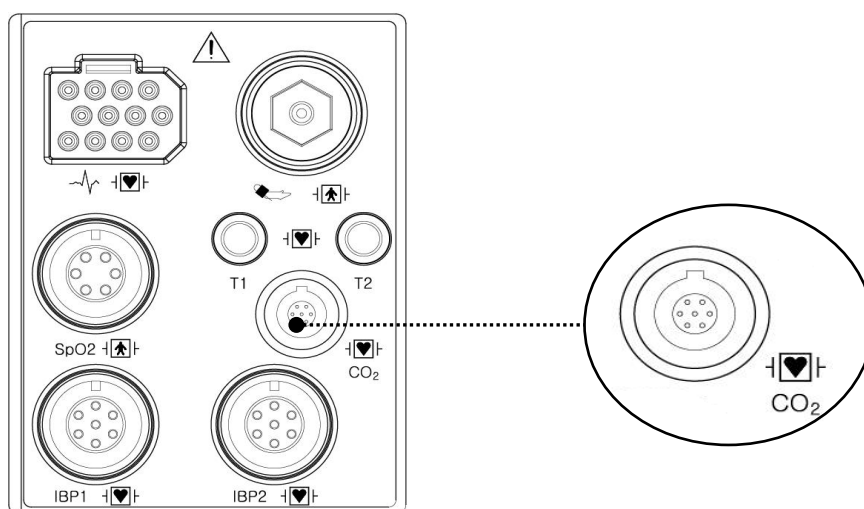
## 10.4 ELIMINAZIONE DEI PROBLEMI

## 10.1 Introduzione

Il dispositivo ETCO<sub>2</sub> (End-Tidal CO<sub>2</sub>) è utilizzato per verificare la concentrazione di biossido di carbonio di fine respirazione mediante una metodologia di misurazione che si basa sull'assorbimento di CO<sub>2</sub> non disperso tramite raggi infrarossi, prelevando campioni di una porzione di aria espirata durante la respirazione attraverso un tubo.

### Posizione connettore EtCO<sub>2</sub> e accessori (Sidestream, Respirationics)

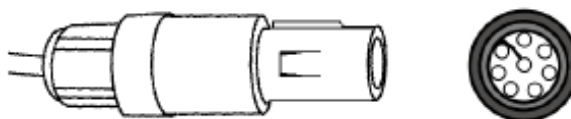
#### Connettore EtCO<sub>2</sub>



#### Sensore e connettore CO<sub>2</sub> sidestream LoFlo



Sensore sidestream



Connettore per sensore sidestream

**Accessori EtCO2 per applicazioni sidestream**

Il dispositivo di monitoraggio dell'EtCO2 utilizza degli accessori per il modulo sidestream LoFlo™ della società Respirationics.

<b>Adattatori vie aeree per applicazioni di intubazione sidestream</b>			
3473ADU-00		Adattatore vie aeree e deumidificatori (tubi)	Weight: 4,5 grammi Spazio morto – circa 7 cc di spazio morto in più <b>Ideale per il monitoraggio di pazienti con ET</b> <b>Dimensioni dei tubi &gt;4.0 mm</b>
3473INF-00		Adattatore vie aeree e deumidificatori (tubi)	Weight: 5,8 grammi Spazio morto – circa 1 cc di spazio morto in più <b>Ideale per il monitoraggio di pazienti con ET</b> <b>Dimensioni dei tubi &lt;=4.0 mm</b>

**Connessione del kit di campionamento LoFlo**

1. La cella campione della cannula di campionatura deve essere inserita nel ricettacolo della cella di campionatura del modulo LoFlo CO2 come mostrato nella fig. 1. Quando la cella é inserita adeguatamente si udirà un "clic"

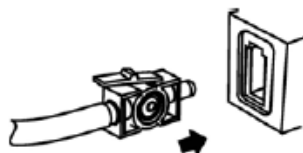
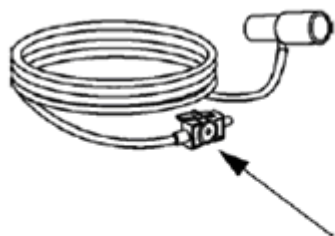


Figura 1



Cella di campionatura

Figura 2

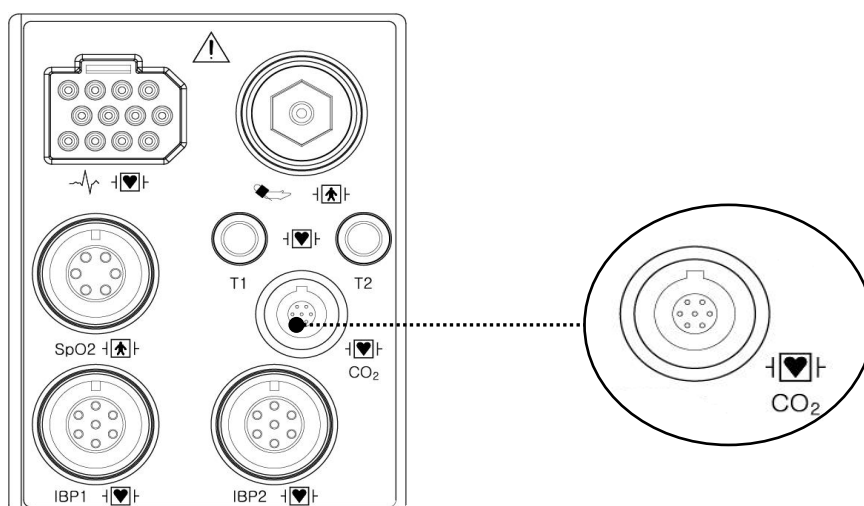
2. L'inserimento della cella di campionatura nel ricettacolo avvia automaticamente la pompa di campionatura.

La rimozione della cella di campionatura spegne la pompa.

3. Per rimuovere la cella di campionatura dal ricettacolo, esercitare una pressione sull'apposito fermo ed estrarre la cella dal ricettacolo.

## Posizione connettore EtCO2 e accessori (Mainstream, Respirationics)

### Connettore EtCO2



### Sensore e connettore CO2 mainstream CAPNOSTAT 5







Sensore mainstream



Connettore per sensore mainstream

### Accessori EtCO2 per applicazioni mainstream

Il dispositivo di monitoraggio dell'EtCO2 utilizza degli accessori per il sensore microstream CapnoStat 5 della società Respirationics.

Adattatori vie aeree per applicazioni di intubazione mainstream		
6063-00		Adattatore vie aeree per l'utilizzo da parte di un solo paziente
6312-00		Adattatore vie aeree per l'utilizzo da parte di un solo paziente
7007-00		Adattatore vie aeree riutilizzabile
7053-00		Adattatore vie aeree riutilizzabile

**Connessione del sensore CO2 CAPNOSTAT® 5 al sistema host**

1. Inserire il connettore del sensore CAPNOSTAT 5 CO2 nella presa del monitor host come illustrato in figura 1.

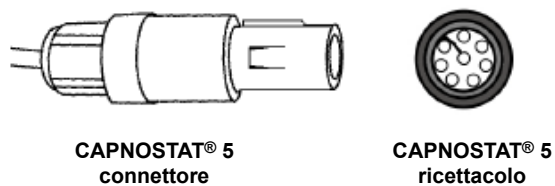


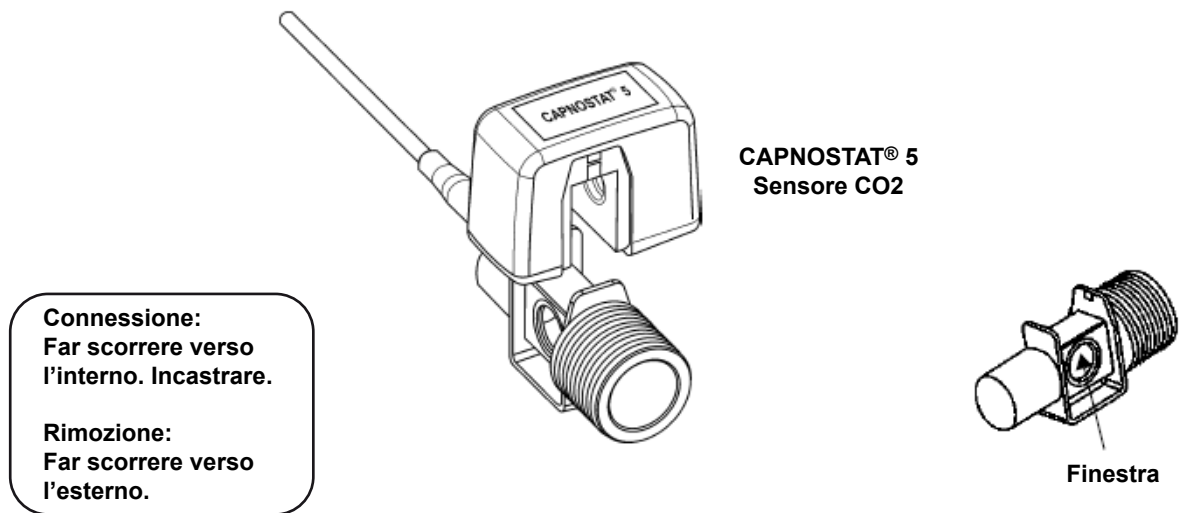
Figura 1

2. Assicurarsi che le frecce sul connettore siano nella parte alta del connettore e allineare i due tasti del connettore con il ricettacolo, quindi inserire.

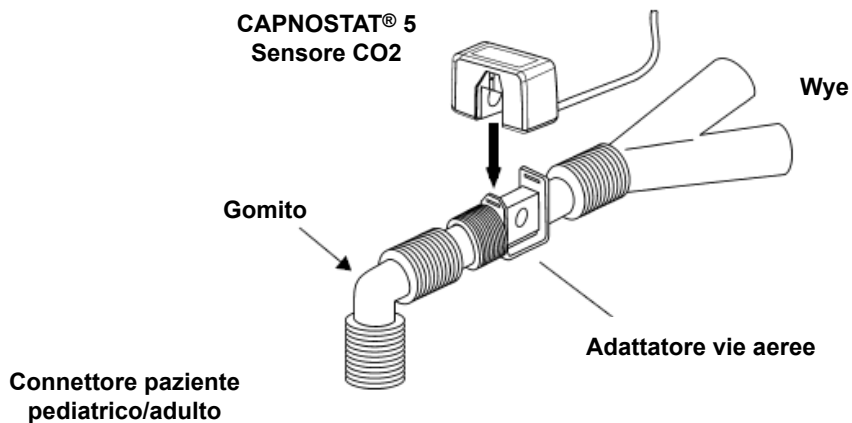
3. Per togliere il connettore, afferrare il corpo del connettore e farlo arretrare fino ad averlo estratto.

**Nota:** non togliere tirando il cavo.

La figura di seguito mostra la connessione del sensore CAPNOSTAT 5 CO<sub>2</sub> ad un adattatore Respirationics Novamatrix CO<sub>2</sub>

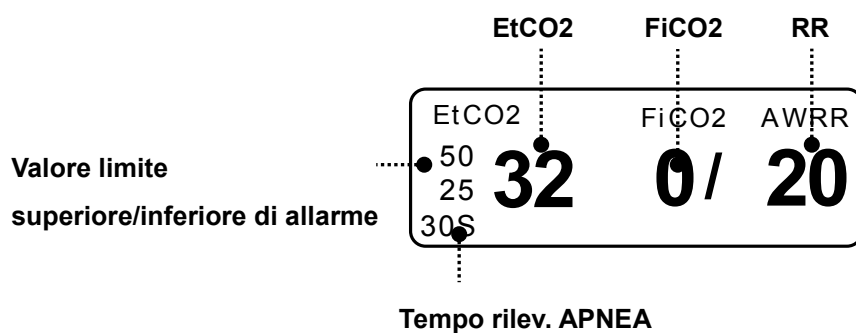


La figura di seguito mostra, invece, un sensore CAPNOSTAT 5 CO<sub>2</sub> con un circuito paziente:





## 10.2 Finestra dati EtCO<sub>2</sub>



**S:** visualizza l'impostazione del tempo di apnea in secondi.

**Valore limite superiore/inferiore di allarme:** Visualizza l'impostazione di allarme del range di valori relativo alla concentrazione di CO<sub>2</sub>

**EtCO<sub>2</sub>:** visualizza il valore di concentrazione del biossido di carbonio.

**awRR:** visualizza il numero di respiri al minuto.

**FICO<sub>2</sub>:** visualizza il valore della concentrazione del biossido di carbonio durante l'inspirazione.

### Nota

La forma d'onda EtCO<sub>2</sub> è sempre visualizzata se è collegato il cavo.

### 10.3 Impostazione dati EtCO2

ALLARME: Menù utilizzato per impostare il limite di allarme e il suono.

SWEEP SPEED: L'intensità SWEEP SPEED EtCO2 può essere modificata in 6,25, 12,5 e 25 mm/s.

WAVEFORM SCALE: Menù utilizzato per impostare la scala della schermata della forma d'onda misurata.

APNEA DETECT: Menù per attivare/disattivare la funzione di allarme Apnea.

SETTINGS: è utilizzato per gestire le informazioni relative al segnale EtCO2.

ZERO : Quando si connette un nuovo sensore verrà visualizzato il messaggio "RICHIESTA ZERO".

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	WAVEFORM SCALE: 40mmHg
	APNEA DETECT: OFF	SETTINGS	ZERO

#### LIMITE ALLARME (valore del limite superiore/inferiore d'allarme)

Il valore del limite superiore/inferiore d'allarme varia a seconda della posizione di misurazione.

Il range d'impostazione di base dei valori d'allarme è diverso per EtCO2, FiCO2, awRR e APNEA.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	WAVEFORM SCALE: 40mmHg
	APNEA DETECT: OFF	SETTINGS	ZERO

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND: OFF	
PREV MENU			

EtCO2 ALARM LIMIT			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
EtCO2	mmHg	25	50
FiCO2	mmHg	0	5
AWRR	RPM	10	30
APNEA	SEC	0	20

La tabella di seguito indica il limite d'allarme standard per ciascun parametro e il valore d'impostazione della scala quando si imposta l'etichetta.

Parametro	Adulto			Neonato		
	Basso	Alto	Scala	Basso	Alto	Scala
EtCO2	0	98	40	0	98	40
FiCO2	0	20		0	20	
AWRR	0	100		0	100	
APNEA	0	40		0	40	

### SWEEP SPEED

La velocità dell'EtCO2 è pari a 6,5 mm/s.

Questa velocità può essere modificata in 6,25, 12,5 e 25 mm/s.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	WAVEFORM SCALE: 40mmHg
	APNEA DETECT: OFF	SETTINGS	ZERO

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	> 6.25mm/s 12.5mm/s 25mm/s
	APNEA DETECT: ON		

### WAVEFORM SCALE (impostazione della scala della forma d'onda misurata)

In questo parametro è possibile impostare il range di valori della forma d'onda misurata rispetto alla pressione.

Il valore numerico selezionabile indica il valore massimo del range di pressione visualizzato insieme alla forma d'onda.

La pressione dell'interruttore e la selezione del valore desiderato consente di visualizzare il valore di riferimento di pressione selezionato sotto la riga tratteggiata superiore fra due righe tratteggiate alla sinistra della finestra centrale della forma d'onda.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	WAVEFORM SCALE: 40mmHg
	APNEA DETECT: OFF	SETTINGS	ZERO

MAIN MENU	ALARM	WAVEFORM SCALE: 40mmHg	> 40mmHg 50mmHg 60mmHg 80mmHg 100mmHg
	APNEA DETECT: OFF		

### ZERO

Quando si connette un nuovo sensore verrà visualizzato il messaggio "RICHIESTA ZERO".

Questo dato viene richiesto ogniqualvolta viene connesso un nuovo sensore al monitor.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	WAVEFORM SCALE: 40mmHg
	APNEA DETECT: OFF	SETTINGS	ZERO

1. Impostare l'Host per la funzione di azzeramento.
2. Collegare il sensore CO2 CAPNOSTAT 5.
3. Posizionare il sensore CO2 CAPNOSTAT 5 su un adattatore per CO2 pulito e asciutto esposto all'aria ambiente, ma lontano da fonti di CO2, ivi compreso il ventilatore, il fiato del paziente e il fiato dell'operatore.
4. Avviare la procedura di azzeramento dell'adattatore. Il tempo massimo richiesto per la procedura di azzeramento del CAPNOSTAT è pari a 40 secondi. Il tempo tipico di esecuzione della procedura di azzeramento è 15~20 secondi.

**Nota**

Per ottimizzare il risultato, collegare il sensore CO2 CAPNOSTAT 5 a un adattatore e attendere 2 minuti prima di procedere con la procedura di azzeramento dell'adattatore.

**SETTINGS**

Sono stati predisposti vari menù che consentono di intervenire su parametri e dati per la gestione del modulo EtCO2.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	WAVEFORM SCALE: 40mmHg
	APNEA DETECT: OFF	SETTINGS	ZERO
MAIN MENU	MODULE SETUP	MODULE INFO	MODULE RESET
PREV MENU			

MODULE SETUP	
RETURN	CONTENTS
BAROMETRIC PRESSURE	760 mmHg
GAS TEMPERATURE	36.5 □
NO BREATH DETECT TIMEOUT	0 SEC
O2 COMPENSATION	21 %
ANESTHETIC AGENT	0.0 %
BALANCE GAS	ROOM AIR
CURRENT ETCO2 TIME PERIOD	0000-00-00-00
CURRENT CO2 UNIT	mmHg
SLEEP MODE	NORMAL OP
ZERO GAS TYPE	ZERO ON N2
DISABLE SAMPLING PUMP	NORMAL OP

- BAROMETRIC PRESSURE:** questo parametro imposta la pressione barometrica attuale.
- GAS TEMPERATURE:** questo parametro imposta la temperatura della miscela di gas. È utile durante le prove a banco durante le quali la temperatura è spesso quella ambiente o inferiore.
- NO BREATH DETECT TIMEOUT:** questo parametro imposta il timeout dei mancati respiri rilevati. Per timeout si intende il periodo di tempo dall'ultimo respiro rilevato, espresso in secondi, durante il quale il sensore Capnostat segnalerà la mancata rilevazione di respiri.
- O2 COMPENSATION**
- ANESTHETIC AGENT**
- BALANCE GAS:** questo parametro corregge la compensazione della miscela di gas somministrata al paziente. L'anestetico non viene considerato quando il gas di bilanciamento è impostato sull'elio.
- CURRENT ETCO2 TIME PERIOD:** Questo parametro imposta il periodo di calcolo del valore dell'ETCO<sub>2</sub>. Il valore CO<sub>2</sub> di fine respirazione è il valore di picco del CO<sub>2</sub> di tutte le espirazioni (fine del respiro) nel periodo selezionato. Se nel periodo selezionato sono presenti meno di due respiri, il parametro equivarrà al valore massimo di ETCO<sub>2</sub> per gli ultimi due respiri.

- CURRENT CO2 UNIT:** I comandi per la modalità della forma d'onda in continuo (il comando della forma d'onda del CO<sub>2</sub> [comando 80h] e il comando della modalità della forma d'onda del CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> [comando 90h] ) DEVONO ESSERE disattivati quando si usa questo comando, altrimenti il comando sarà ignorato e l'impostazione rimarrà invariata.
- SLEEP MODE:** la modalità di riposo (Sleep mode) è utilizzata per risparmiare energia quando il monitor host è in modalità di standby. Sono disponibili due modalità di riposo per il Capnostat. La modalità "Sleep Mode 1" mantiene attive le resistenze, consentendo al Capnostat di riavviarsi immediatamente dopo l'uscita dalla modalità di riposo. La modalità 2 richiede la sequenza di riscaldamento del Capnostat quando si esce dalla modalità (viene attivato un intervallo di attesa finché il sistema non si stabilizza).
- ZERO GAS TYPE:** quando si esegue lo zero con aria ambiente, questo parametro deve essere impostato su "room air" (aria ambiente, che è il valore di default). Cambiare la selezione portandola su "azoto" (N<sub>2</sub>) quando si esegue lo zero con azoto al 100% (N<sub>2</sub>). Questa opzione serve quando si opera in un ambiente di laboratorio..
- DISABLE SAMPLING PUMP:** questo parametro consente la forzatura della pompa. In modalità di funzionamento normale, la pompa si accende quando la cella di campionamento è collegata e non si rilevano errori nell'impianto pneumatico. In modalità di pompa disattivata, la pompa resta spenta in qualsiasi circostanza.

## INFO MODULO

Fornisce dati utili per la gestione del modulo EtCO2.

MAIN MENU	MODULE SETUP	MODULE INFO	MODULE RESET
PREV MENU			

MODULE INFORMATION SET	
RETURN	CONTENTS
SENSOR PN	1022054
OEM ID	0X01
SENSOR SN	SN6412
HW REVISION NUM	A
TOTAL USE TIME	148830 MIN.
LAST ZERO TIME	0 MIN.
PUMP TOTAL USE TIME	141540 MIN.
PUMP MAX USE TIME	1440000 MIN.

**SENSOR PN (numero componente)** : Il numero del componente del sensore

**OEM ID** : L'ID è un identificatore a 7 bit, impostato di fabbrica secondo un valore specifico per ciascun OEM.

**SENSOR SN** : Il numero di serie del modulo.

**HW REVISION NUM** : Il numero della versione hardware del modulo.

**TOTAL USE TIME** : Tempo di impiego totale del modulo.

**LAST ZERO TIME** : Si tratta del tempo totale trascorso con il sensore in funzione dall'ultimo zero.

**PUMP TOTAL USE TIME** : Intervallo di tempo totale in cui la pompa è rimasta accesa (solo LoFlo)

**PUMP MAX USE TIME** : Il valore indica la vita utile nominale massima della pompa di campionatura. (solo LoFlo)



## MODULE RESET

Il comando è impiegato per attivare un reset di controllo sistema nel sensore. Quando il comando viene innescato, il sistema entra in loop infinito e un timer di controllo resetta il sistema un secondo dopo.

MAIN MENU	MODULE SETUP	MODULE INFO	MODULE RESET
PREV MENU			

## APNEA DETECT

Accende e spegne l'allarme di rilevamento dell'APNEA.

MAIN MENU	ALARM	SWEEP SPEED: 6.25mm/s	WAVEFORM SCALE: 40mmHg
	APNEA DETECT: OFF	SETTINGS	ZERO

**APNEA ALARM:** è utilizzato per impostare la visualizzazione della segnalazione di presenza dell'apnea. La scritta "apnea" appare al centro della finestra, come mostrato nella figura di seguito, e scatta il relativo allarme che perdura fino al termine del periodo di apnea impostato.

EtCO2	
50	<b>APNEA</b>
30	
20S	

Appena si spegne l'allarme apnea, al posto della segnalazione vengono visualizzati i valori misurati.

EtCO2	FiCO2	EtCO2
50	<b>0</b>	<b>0/0</b>
25		
30S		

**Pericolo**

Se si esegue una procedura di defibrillazione contemporaneamente al monitoraggio del CO<sub>2</sub>, rimuovere la linea del filtro di CO<sub>2</sub> dal paziente.

Il contatto con il cavo del sensore senza aver prima rimosso la linea del filtro può causare ustioni elettriche gravi, scosse o lesioni dovute all'energia di scarica.

**Nota**

Nelle condizioni di monitoraggio elencate di seguito i valori misurati potrebbero risultare imprecisi. Leggere i valori misurati con molta attenzione.

1. Durante l'utilizzo in un ambiente con presenza di ossido di azoto ad alte concentrazioni.
2. Durante l'utilizzo in un ambiente con presenza di sbalzi improvvisi della temperatura.
3. Durante l'utilizzo in un ambiente con presenza di alti livelli di umidità.

**Attenzione**

- Quando si usa l'apparecchio con pazienti che presentano respirazione molto veloce o irregolare i valori misurati potrebbero essere imprecisi.
- Quando si misura il CO<sub>2</sub> in un paziente anestetizzato, verificare l'apparecchio all'arrivo della miscela di gas. Il risultato rilevato potrebbe essere impreciso.
- Quando si usa una macchina per anestesia con anestetico volatile, i valori di CO<sub>2</sub> potrebbero essere imprecisi.

## 10.4 ELIMINAZIONE DEI PROBLEMI

Di seguito è fornito un elenco dei messaggi di segnalazione che potrebbero apparire sul monitor durante il monitoraggio del CO<sub>2</sub>. Il messaggio sparisce dopo il ripristino delle normali condizioni di funzionamento o dopo l'identificazione di una soluzione.

### \* **SENSOR OVER TEMP (eccessiva temperatura del sensore)**

- Causa: la temperatura del sensore supera 40 °C.
- Soluzione: assicurarsi che il sensore non sia esposto a temperature eccessive (lampada riscaldante, ecc.).

### \* **SENSOR FAULTY (sensore difettoso)**

- Causa: Sussiste una delle condizioni seguenti: Avaria della corrente sorgente Capnostat  
Somma di controllo EEPROM errata, errore hardware
- Soluzione: Verificare che il sensore sia collegato correttamente. Reinserire il sensore e resettarlo, se necessario.

### \* **SENSOR WARM UP (riscaldamento sensore)**

- Causa: il sensore presenta una temperatura bassa; la temperatura non è stabile; la corrente di sorgente non è stabile.
- Soluzione: Questa condizione di errore é normale all'avviamento Questo errore dovrebbe essere eliminato una volta completato il riscaldamento

### \* **CHECK SAMPLING LINE (verifica linea di campionamento)**

- Causa: Questo errore si verifica ogniqualvolta la pressione pneumatica è esterna al campo di valori previsto.
- Soluzione: Verificare che la linea di campionamento non sia bloccata o schiacciata.  
Eventualmente sostituire la linea di campionamento.

### \* **ZERO REQUIRED (richiesto azzeramento)**

- Causa: è richiesta una procedura di azzeramento o si è verificato un errore di azzeramento.
- Soluzione: Per eliminare l'errore, verificare l'adattatore per le vie aeree e pulirlo, se necessario.  
Se questa verifica non corregge l'errore, eseguire uno zero adattatore. Se si deve eseguire lo zero adattatore più di una volta, è possibile sussista un difetto hardware.

### \* **CO2 OUT OF RANGE (valore CO2 esterno ai valori di riferimento)**

- Causa: il valore calcolato è maggiore del limite superiore di CO<sub>2</sub> (150mmHg).
- Soluzione: Se l'errore persiste, eseguire una procedura di azzeramento.

### \* **CHECK AIRWAY ADAPTER (verifica adattatore vie aeree)**

- Causa: questo messaggio si genera quando si toglie l'adattatore per vie aeree dal Capnostat oppure quando si verifica un blocco ottico sulle finestre dell'adattatore per vie aeree.  
Può, inoltre, essere dovuto all'impossibilità di eseguire una procedura di azzeramento del Capnostat in seguito al cambiamento della tipologia di adattatore.
- Soluzione: Per eliminare l'errore, pulire l'adattatore per vie aeree in caso di evidente presenza di muco o umidità. Se l'adattatore é pulito, eseguire uno zero Capnostat

# 11. TEMPERATURA

## 11.1 Introduzione

Connettore temperatura e cavo sonda

## 11.2 Finestra dati temperatura

## 11.3 Impostazione dati temperatura

SOGLIA DI ALLARME

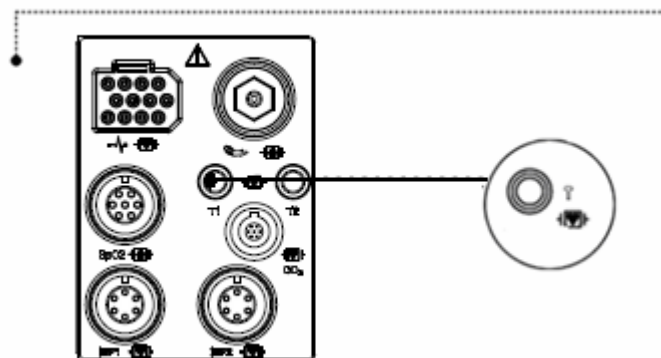
UNIT SELECT

## 11.1 Introduzione

Questa funzione serve ad indicare i cambiamenti della resistenza generati dalle variazioni di resistenza. La funzione implica il processo di trasferimento delle variazioni in segnali elettrici.

### Connettore temperatura e cavo sonda

#### Connettore Temperatura



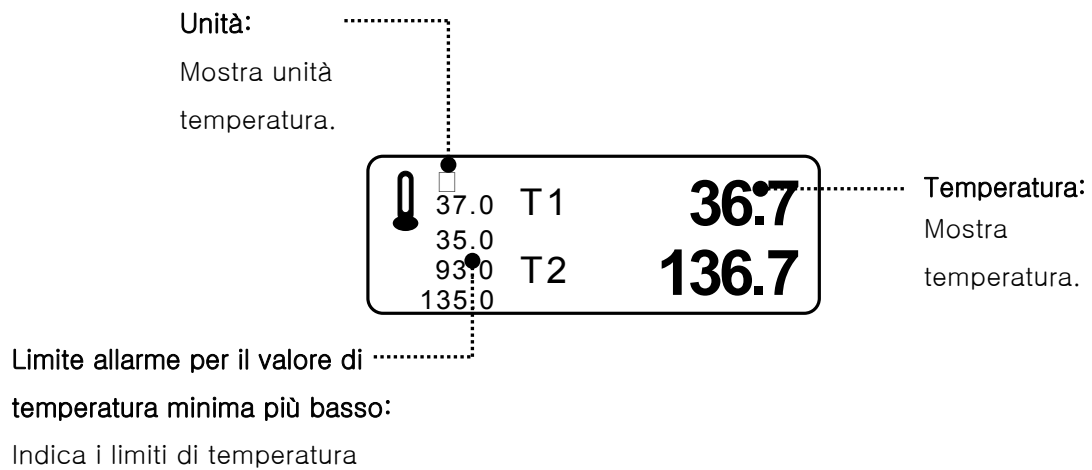
Cavo di  
misurazione  
temperatura



#### Nota

Posizionare saldamente la sonda di temperatura a contatto del paziente. Collegare il connettore del cavo al Monitor.

## 11.2 Finestra dati temperatura



### Nota

Il tempo di misurazione minimo richiesto per ottenere una lettura accurata in un punto specifico del corpo è di almeno 3 minuti.

## 11.3 Impostazione dati temperatura

ALARM: impostazione allarme misurazione temperatura

UNIT: impostazione unità di misura temperatura

MAIN MENU	ALARM		UNIT SELECT: °C

### ALLARME

Sono presenti i menù ALARM LIMIT e ALARM.

L'impostazione del valore numerico è: 0.0□ ~ 50.0□.

MAIN MENU	ALARM		UNIT SELECT: °C

1. Muovere ► per selezionare RETURN o TEMP, e premere.
2. Dopo aver premuto su TEMP, muoversi su LOW e premere.
3. Quando il colore è cambiato, muoversi verso destra o sinistra per selezionare il valore da impostare, e premere.
4. Premere su HIGH. Quando il colore è cambiato, muovere ancora per selezionare il valore scelto, e premere. (Si può procedere anche nell'ordine LOW -> HIGH, per ottenere il medesimo risultato.)
5. Per uscire dalla finestra selezionare RETURN.

TEMP ALARM LIMIT & LEVEL					
RETURN	UNITS	LOW	HIGH	ALARM ON/OFF	LEVEL
TEMP1	<input type="checkbox"/>	30.0	42.0	OFF	MEDIUM
TEMP2		30.0	42.0	ON	MEDIUM

### UNIT SELECT

Serve a selezionare l'unità di misura tra °C e °F.

MAIN MENU	ALARM		UNIT SELECT: °C

MAIN MENU	ALARM		UNIT SELECT: °F



# 12. STAMPA

## 12.1 Stampa

Stampante e carta termica  
Menù funzioni e impostazioni

## 12.2 Sostituzione carta

## 12.1 Stampa

### Stampante e carta termica

La stampante per stampare i dati su carta termica è disponibile come optional.

Dimensioni del rullo di carta termica: larghezza 58mm x 38mm di diametro. Si può usare una qualsiasi carta termica con queste misure.

#### Vista laterale della STAMPANTE



**Menù funzioni e impostazioni**

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.

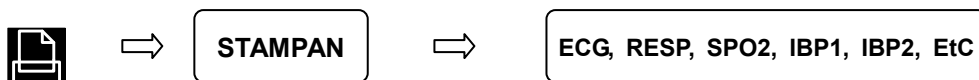
1. Premere il pulsante PRINT per la stampa continua.
2. Selezionare la velocità di stampa (25mm/sec o 50mm/sec)

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.
MAIN MENU	PRINTER SPEED: 50mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.

3. Impostare l'allarme stampante dal menù MORE per attivare l'allarme durante la stampa.



4. I dati sono stampati nella forma selezionata del grafico con le informazioni personali del paziente.  
(Stampati su 3 grafici).



MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.

MAIN MENU	WAVE FORM1: II	OFF	I	V1
PREV MENU		SPO2	> II	V2
		RESP	III	V3
		EtCO2	aVR	V4
		IBP1	aVL	V5
		IBP2	aVF	V6

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II	
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.	

MAIN MENU	WAVE FORM2: III	OFF	I	V1
PREV MENU		SPO2	II	V2
		RESP	> III	V3
		EtCO2	aVR	V4
		IBP1	aVL	V5
		IBP2	aVF	V6

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II	
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.	

MAIN MENU	WAVE FORM3: RESP	OFF	I	V1
PREV MENU		SPO2	II	V2
		> RESP	III	V3
		EtCO2	aVR	V4
		IBP1	aVL	V5
		IBP2	aVF	V6

**PRINTER TIME**

È utilizzato per configurare il tempo di stampa in modalità normale di stampa.

Se non si ferma manualmente la stampa premendo il tasto di stampa (PRINTER KEY), BM5 continua a stampare per il tempo impostato dopo aver premuto il tasto di stampa (PRINTER KEY). Il tempo di stampa ha quattro possibili configurazioni: CONTINUOUS, 10 sec, 20 sec e 30 sec. La configurazione del tasto di stampa (PRINTER KEY) (in tempo reale/in differita) è applicata in fase di stampa alla configurazione del tempo di stampa (PRINTER TIME).

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.
MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER TIME: 30SEC.	> CONT. 10SEC. 20SEC. 30SEC.
PREV MENU	WAVE FORM2: III		

**PRINTER KEY**

Questo menù consente di impostare un eventuale ritardo nella stampa in modalità normale di stampa.


Sono disponibili due menù per la configurazione del tempo: in tempo reale e in differita.

Tempo reale: questa configurazione consente di stampare i dati più recenti dopo aver premuto il tasto di stampa (Printer Key).

Differita: questa configurazione consente di stampare i dati 5 secondi dopo aver premuto il pulsante di stampa (Printer Key).

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: REAL TIME	WAVE FORM1: II
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s	PRINTER KEY: DELAY	WAVE FORM1: II
PREV MENU	WAVE FORM2: III	WAVE FORM3: RESP	PRINTER TIME: 30SEC.

Se mancano i fogli per la stampa, appare l'ìcona seguente  ad indicare la mancanza di fogli.

### Stoccaggio della carta termica

Seguire le precauzioni sotto elencate per evitare l'eventuale sbiancamento o deterioramento dei tracciati.

#### Nota

Le precauzioni descritte di seguito sono da adottare sia per la carta inutilizzata che per quella già utilizzata dalla stampante.

- Immagazzinare in ambiente fresco e al riparo dalla luce. La temperatura deve essere inferiore a 27°C (80°F). L'umidità relativa deve essere tra 40% e 65%.
- Evitare l'esposizione alla luce intensa o a fonti di raggi ultravioletti quali luce del sole, luce fluorescente e simili, che potrebbero causare l'ingiallimento della carta o lo sbiancamento dei tracciati.
- EVITARE IL CONTATTO CON: fluidi detergenti e solventi quali alcool, chetoni, esteri, etere, ecc.
- NON RIPORRE LA CARTA TERMICA CON NESSUNO DEI SEGUENTI ELEMENTI:
  - moduli autoriscaldanti o carta carbone;
  - carta non termica o altri prodotti contenenti tributilfosfato, dibutilftalato o altri solventi organici. Queste sostanze chimiche sono presenti in molte tipologie di carta per uso medico o industriale;
  - carpette portadocumenti, buste e separatori contenenti cloruro di polivinile o altri cloruri di vinile.
- NON USARE: stampi di montaggio, nastri autoadesivi o etichette contenenti adesivi a base di solventi.

Per assicurare la massima durata del tracciato (MAXIMUM TRACE IMAGE LIFE), la carta termica

deve essere riposta separatamente in raccoglitori in fibra legnosa, portadocumenti in poliestere o poliammide.

I portadocumenti in plastica, le buste o i separatori in poliestere, polipropilene o polietilene non causano il deterioramento dei tracciati su carta termica in essi riposti. Ciononostante, questi materiali non proteggono i documenti da sbiancamento dovuto a cause esterne.

I produttori di carta garantiscono che i prodotti termici sono in grado di conservare i tracciati se questi sono stati rilevati correttamente e sono stati immagazzinati per circa 3-5 anni.

Se le esigenze di conservazione vanno oltre queste linee guida, si consiglia di considerare la possibilità di ricorrere a tecniche alternative di conservazione delle immagini.

## 12.2 Sostituzione carta

1

.....  
Aprire lo sportello della stampante..



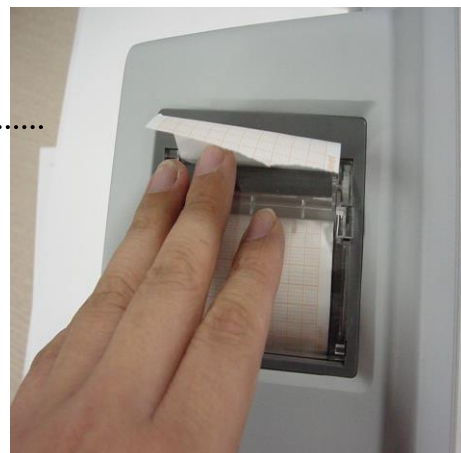
2

.....  
Inserire il rotolo carta offerto insieme al prodotto nell'unità di stampa. Posizionare il rotolo in maniera adeguata in modo che la carta stampata possa scorrere verso l'alto



3

.....  
Premere la finestra della stampante finché non viene completamente chiusa. Un'eventuale chiusura inadeguata potrebbe causare problemi con la stampa.





# 13. ELENCO MESSAGGI

Funzione	Messaggio	Spiegazione
ECG	LEAD FAULT	Il cavo non è adeguatamente connesso.
SpO2	CHEK PROBE LEAD FAULT	Il dito del paziente è fuori dalla sonda. Il cavo non è adeguatamente connesso.
RESP	LEAD FAULT APNEA	Il cavo non è adeguatamente connesso. L' APNEA aziona l'allarme.
NIBP	INFLATION FAILURE CHECK CUFF OVER PRESSURE DEFLATION FAILURE OVER TIME CUFF PRESSURE MEASUREMENT ERROR	Il tubo flessibile del bracciale non è adeguatamente connesso. La pressione del bracciale è eccessiva. Il bracciale è piegato, impedisce la deflazione. Il tempo di misurazione è eccessivo. Errore di misurazione, segnale saturo.
TEMP	LEAD FAULT	Il cavo non è adeguatamente connesso.
IBP	CHECK SENSOR DISCONNECTED IMBALANCE	Il cavo non è adeguatamente connesso. Il cavo non è adeguatamente connesso - o bassa pressione - dispositivo senza regolazione zero
EtCO2	MODULE OFF SENSOR WARMUP CHECK ADAPTOR CHECK LINE APNEA ZERO IN PROGRESS SENSOR FAULTY	Il modulo non è connesso Inizializzazione sensore L'adattatore non è adeguatamente connesso. Il tubo non è adeguatamente connesso. Allarme APNEA in corso. Regolazione zero in corso. Scarsa misurazione del sensore.
ALLARME	ALARM VOL.OFF SILENCED ALARM PAUSE 5MIN	Il volume dell'allarme è spento. Il pulsante Allarme è stato premuto una volta. Il pulsante Allarme è stato premuto due volte.
TREND	NO PATIENT DATA	Non sono stati inseriti i dati del paziente.

# 14. IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

## 14.1 Modalità Adulto-ICU

### Livello di allarme

	Alto	Medio	Basso	Messaggio
Asystole	0			
Vfib/VTac	0			
V Tach	0			
ACC VENT	0			
BIGEMINY	0			
COUPLET	0			
IRREGULAR	0			
PAUSE	0			
R ON T	0			
TRIGEMINIA	0			
V BRADY	0			
PVC			0	
ST		0		
HR		0		
NIBP - S		0		
NIBP - M		0		
NIBP - D		0		
SpO <sub>2</sub>			0	
SpO <sub>2</sub> -Rate				0
RR				0
RR-Apnea				0
T1(° C)				0
T2(° C)				0
IBP1			0	
IBP2			0	
EtCO <sub>2</sub>			0	
FiCO <sub>2</sub>				0

<b>AWRR</b>				<b>0</b>
<b>LEAD FAULT</b>				<b>0</b>
<b>LOW BATTERY</b>		<b>0</b>		

**Range di valori per i parametri**

	<b>Basso</b>	<b>Alto</b>
<b>HR</b>	<b>50</b>	<b>150</b>
<b>NIBP-S</b>	<b>80</b>	<b>200</b>
<b>NIBP-M</b>	<b>40</b>	<b>140</b>
<b>NIBP-D</b>	<b>20</b>	<b>120</b>
<b>SpO<sub>2</sub></b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>SpO<sub>2</sub>-Rate</b>	<b>50</b>	<b>150</b>
<b>RR(Resp)</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
<b>RR-Apnea</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>T1° C/ F</b>	<b>30,0/86,0</b>	<b>42,0/107,6</b>
<b>ST</b>	<b>-4,0</b>	<b>4,0</b>
<b>PVC</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>T2 C/ F</b>	<b>30,0/86,0</b>	<b>42,0/107,6</b>
<b>IBP1/2-S (ART)</b>	<b>70</b>	<b>150</b>
<b>IBP1/2-M (ART)</b>	<b>50</b>	<b>115</b>
<b>IBP1/2-D (ART)</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>IBP1/2-S (CVP)</b>	<b>0</b>	<b>300</b>
<b>IBP1/2-M (CVP)</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
<b>IBP1/2-D (CVP)</b>	<b>0</b>	<b>300</b>
<b>IBP1/2-R</b>	<b>50</b>	<b>150</b>
<b>EtCO<sub>2</sub></b>	<b>25</b>	<b>50</b>
<b>FiCO<sub>2</sub></b>	<b>0</b>	<b>5</b>

**Visualizzazioni**

<b>Età paziente</b>	<b>Adulto</b>
<b>Primary ECG</b>	<b>II</b>
<b>Arrhythmia</b>	<b>LETHAL</b>
<b>Detect Pace</b>	<b>Off</b>
<b>Print Waveform2</b>	<b>Off</b>
<b>Print Waveform3</b>	<b>Off</b>
<b>Alarm Print</b>	<b>Off</b>
<b>NIBP Auto</b>	<b>Off</b>
<b>Dim. bracciale NIBP</b>	<b>Adulto</b>
<b>RR(RESPI) Lead</b>	<b>II</b>
<b>Alarm Volume</b>	<b>50%</b>
<b>QRS Volume</b>	<b>Off</b>
<b>Pulse Volume</b>	<b>Off</b>
<b>ECG Lead Fault</b>	<b>Messaggio</b>
<b>Sonda SpO<sub>2</sub> Off</b>	<b>Low Alarm</b>
<b>Unità per altezza</b>	<b>cm</b>
<b>Unità per peso</b>	<b>kg</b>
<b>Temperature Units</b>	<b>° C</b>
<b>NIBP Limit Type</b>	<b>Sistolica</b>
<b>ECG Filter</b>	<b>Monitoring</b>
<b>PVC</b>	<b>OFF</b>
<b>ST</b>	<b>OFF</b>

## 14.2 Modalità Neonato-ICU

### Livello di allarme

	Alto	Medio	Basso	Messaggio
Asystole	0			
Vfib/VTac	0			
V Tach	0			
ACC VENT	0			
BIGEMINY	0			
COUPLET	0			
IRREGULAR	0			
PAUSE	0			
R ON T	0			
TRIGEMINIA	0			
V BRADY	0			
PVC			0	
ST		0		
HR		0		
NIBP - S		0		
NIBP - M		0		
NIBP - D		0		
SpO <sub>2</sub>			0	
SpO <sub>2</sub> -Rate				0
RR				0
RR-Apnea				0
T1(° C)				0
T2(° C)				0
IBP1			0	
IBP2			0	
EtCO <sub>2</sub>			0	
FiCO <sub>2</sub>				0
AWRR				0
LEAD FAULT				0
LOW BATTERY		0		

**Range di valori per i parametri**

	<b>Basso</b>	<b>Alto</b>
<b>HR</b>	<b>50</b>	<b>170</b>
<b>NIBP-S</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>NIBP-M</b>	<b>30</b>	<b>70</b>
<b>NIBP-D</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
<b>SpO<sub>2</sub></b>	<b>88</b>	<b>100</b>
<b>SpO<sub>2</sub>-Rate</b>	<b>50</b>	<b>170</b>
<b>RR(Resp)</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b>RR-Apnea</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
<b>T1 ° C/° F</b>	<b>30,0/86,0</b>	<b>42,0/107,6</b>
<b>ST</b>	<b>-4,0</b>	<b>4,0</b>
<b>PVC</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>T2 ° C/° F</b>	<b>30,0/86,0</b>	<b>42,0/107,6</b>
<b>IBP1/2-S (ART)</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>IBP1/2-M (ART)</b>	<b>30</b>	<b>70</b>
<b>IBP1/2-D (ART)</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
<b>IBP1/2-S (CVP)</b>	<b>0</b>	<b>300</b>
<b>IBP1/2-M (CVP)</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
<b>IBP1/2-D (CVP)</b>	<b>0</b>	<b>300</b>
<b>IBP1/2-R</b>	<b>50</b>	<b>170</b>
<b>EtCO<sub>2</sub></b>	<b>25</b>	<b>50</b>
<b>FiCO<sub>2</sub></b>	<b>0</b>	<b>5</b>

**Visualizzazioni**

<b>Età paziente</b>	<b>NEONATO</b>
<b>Primary ECG</b>	<b>II</b>
<b>Arrhythmia</b>	<b>LETHAL</b>
<b>Detect Pace</b>	<b>Off</b>
<b>Print Waveform2</b>	<b>Off</b>
<b>Print Waveform3</b>	<b>Off</b>
<b>Alarm Print</b>	<b>Off</b>
<b>NIBP Auto</b>	<b>Off</b>
<b>Dim. bracciale NIBP</b>	<b>NEONATO</b>
<b>RR(RESPI) Lead</b>	<b>II</b>
<b>Alarm Volume</b>	<b>50%</b>
<b>QRS Volume</b>	<b>Off</b>
<b>Pulse Volume</b>	<b>Off</b>
<b>ECG Lead Fault</b>	<b>Messaggio</b>
<b>Sonda SpO<sub>2</sub> Off</b>	<b>Low Alarm</b>
<b>Unità per altezza</b>	<b>cm</b>
<b>Unità per peso</b>	<b>kg</b>
<b>Temperature Units</b>	<b>° C</b>
<b>NIBP Limit Type</b>	<b>Sistolica</b>
<b>ECG Filter</b>	<b>Monitoring</b>
<b>PVC</b>	<b>OFF</b>
<b>ST</b>	<b>OFF</b>

### 14.3 Modalità Pediatrico-ICU

#### Livello di allarme

	Alto	Medio	Basso	Messaggio
Asystole	0			
Vfib/VTac	0			
V Tach	0			
ACC VENT	0			
BIGEMINY	0			
COUPLET	0			
IRREGULAR	0			
PAUSE	0			
R ON T	0			
TRIGEMINIA	0			
V BRADY	0			
PVC			0	
ST		0		
HR		0		
NIBP - S		0		
NIBP - M		0		
NIBP - D		0		
SpO <sub>2</sub>			0	
SpO <sub>2</sub> -Rate				0
RR				0
RR-Apnea				0
T1(° C)				0
T2(° C)				0
IBP1			0	
IBP2			0	
EtCO <sub>2</sub>			0	
FiCO <sub>2</sub>				0
AWRR				0
LEAD FAULT				0
LOW BATTERY		0		



**Range di valori per i parametri**

	<b>Basso</b>	<b>Alto</b>
<b>HR</b>	<b>50</b>	<b>160</b>
<b>NIBP-S</b>	<b>60</b>	<b>160</b>
<b>NIBP-M</b>	<b>40</b>	<b>120</b>
<b>NIBP-D</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>SpO<sub>2</sub></b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>SpO<sub>2</sub>-Rate</b>	<b>50</b>	<b>160</b>
<b>RR(Resp)</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b>RR-Apnea</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>T1 ° C/° F</b>	<b>30,0/86,0</b>	<b>42,0/107,6</b>
<b>ST</b>	<b>-4,0</b>	<b>4,0</b>
<b>PVC</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>T2 ° C/° F</b>	<b>30,0/86,0</b>	<b>42,0/107,6</b>
<b>IBP1/2-S (ART)</b>	<b>60</b>	<b>140</b>
<b>IBP1/2-M (ART)</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>IBP1/2-D (ART)</b>	<b>30</b>	<b>90</b>
<b>IBP1/2-S (CVP)</b>	<b>0</b>	<b>300</b>
<b>IBP1/2-M (CVP)</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
<b>IBP1/2-D (CVP)</b>	<b>0</b>	<b>300</b>
<b>IBP1/2-R</b>	<b>50</b>	<b>160</b>
<b>EtCO<sub>2</sub></b>	<b>25</b>	<b>50</b>
<b>FiCO<sub>2</sub></b>	<b>0</b>	<b>5</b>

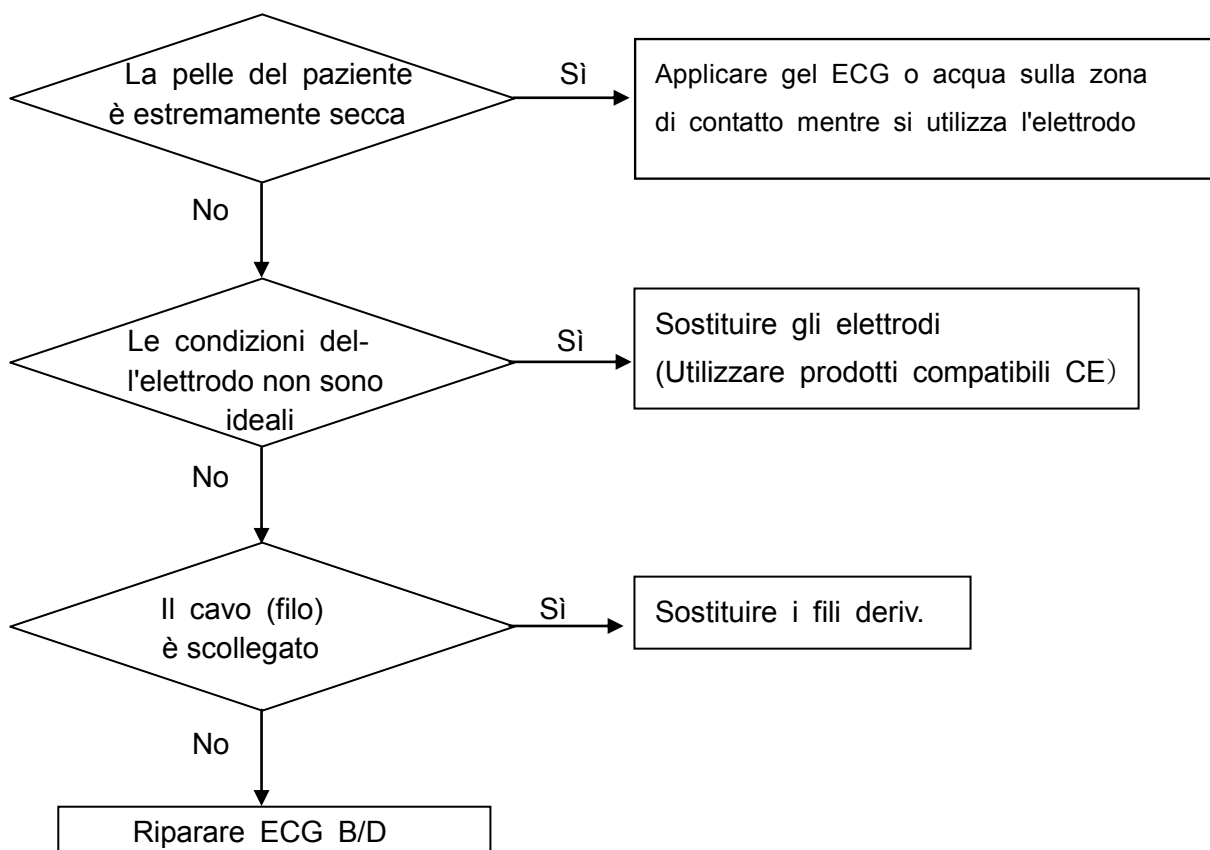
**Visualizzazioni**

<b>Età paziente</b>	<b>PEDIATRIC</b>
<b>Primary ECG</b>	<b>II</b>
<b>Arrhythmia</b>	<b>LETHAL</b>
<b>Detect Pace</b>	<b>Off</b>
<b>Print Waveform2</b>	<b>Off</b>
<b>Print Waveform3</b>	<b>Off</b>
<b>Alarm Print</b>	<b>Off</b>
<b>NIBP Auto</b>	<b>Off</b>
<b>Dim. bracciale NIBP</b>	<b>PEDIATRIC</b>
<b>RR(RESP) Lead</b>	<b>II</b>
<b>Alarm Volume</b>	<b>50%</b>
<b>QRS Volume</b>	<b>Off</b>
<b>Pulse Volume</b>	<b>Off</b>
<b>ECG Lead Fault</b>	<b>Messaggio</b>
<b>Sonda SpO<sub>2</sub> Off</b>	<b>Low Alarm</b>
<b>Unità per altezza</b>	<b>cm</b>
<b>Unità per peso</b>	<b>kg</b>
<b>Temperature Units</b>	<b>° C</b>
<b>NIBP Limit Type</b>	<b>Sistolica</b>
<b>ECG Filter</b>	<b>Monitoring</b>
<b>PVC</b>	<b>OFF</b>
<b>ST</b>	<b>OFF</b>

# 15. ELIMINAZIONE DEI PROBLEMI

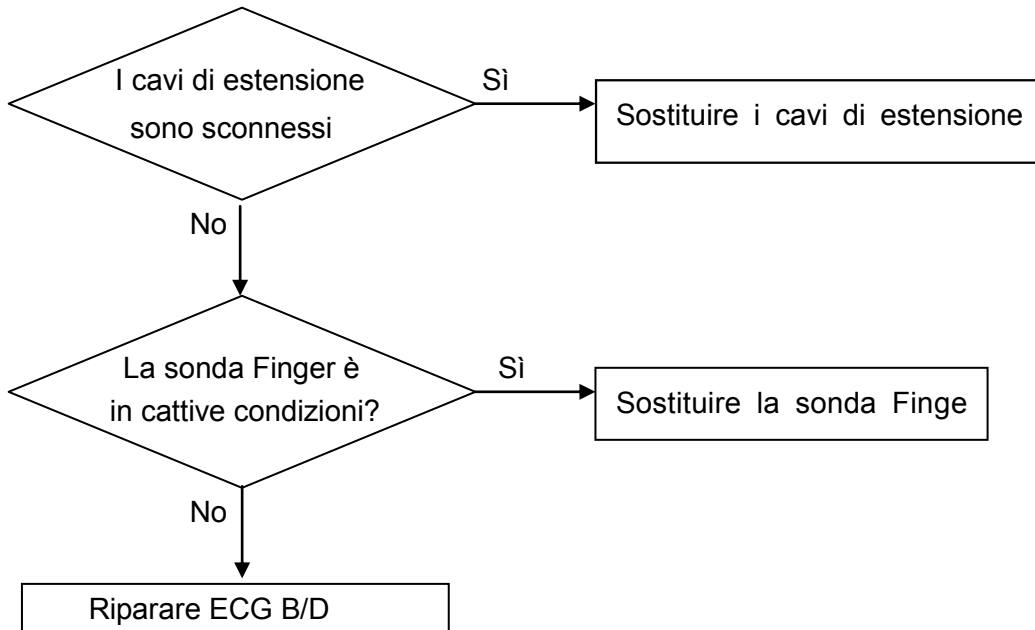
## 15.1 Rumore nell'ECG

- Gel secco
- Gli elettrodi non si attaccano bene alla pelle

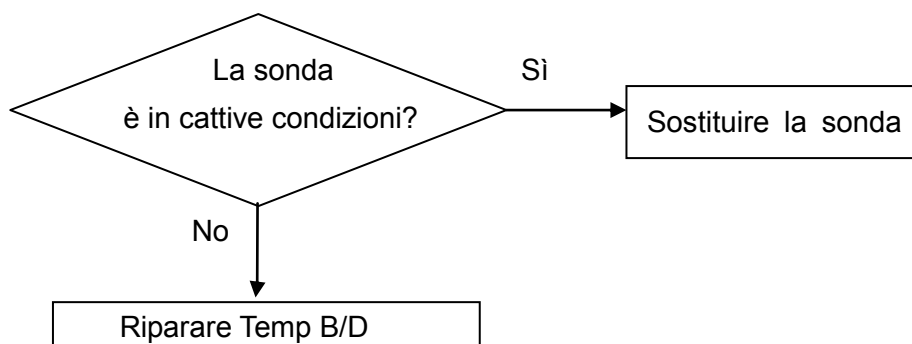


## 15.2 Malfunzionamento SpO<sub>2</sub>

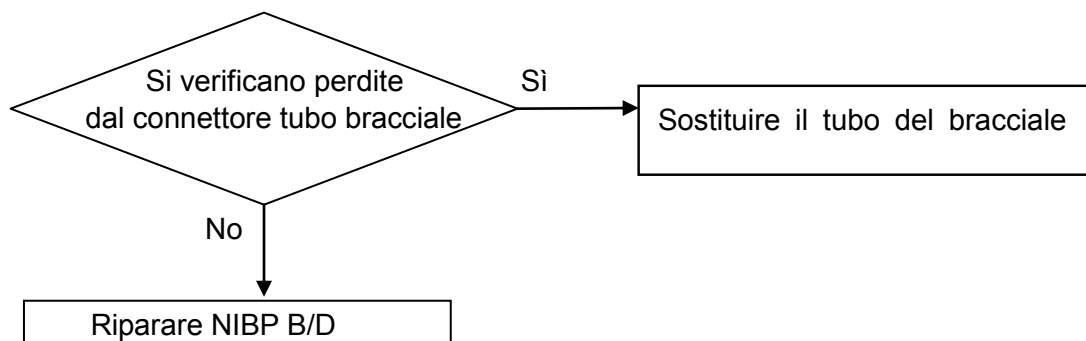
I connettori delle apparecchiature non sono in buone condizioni?



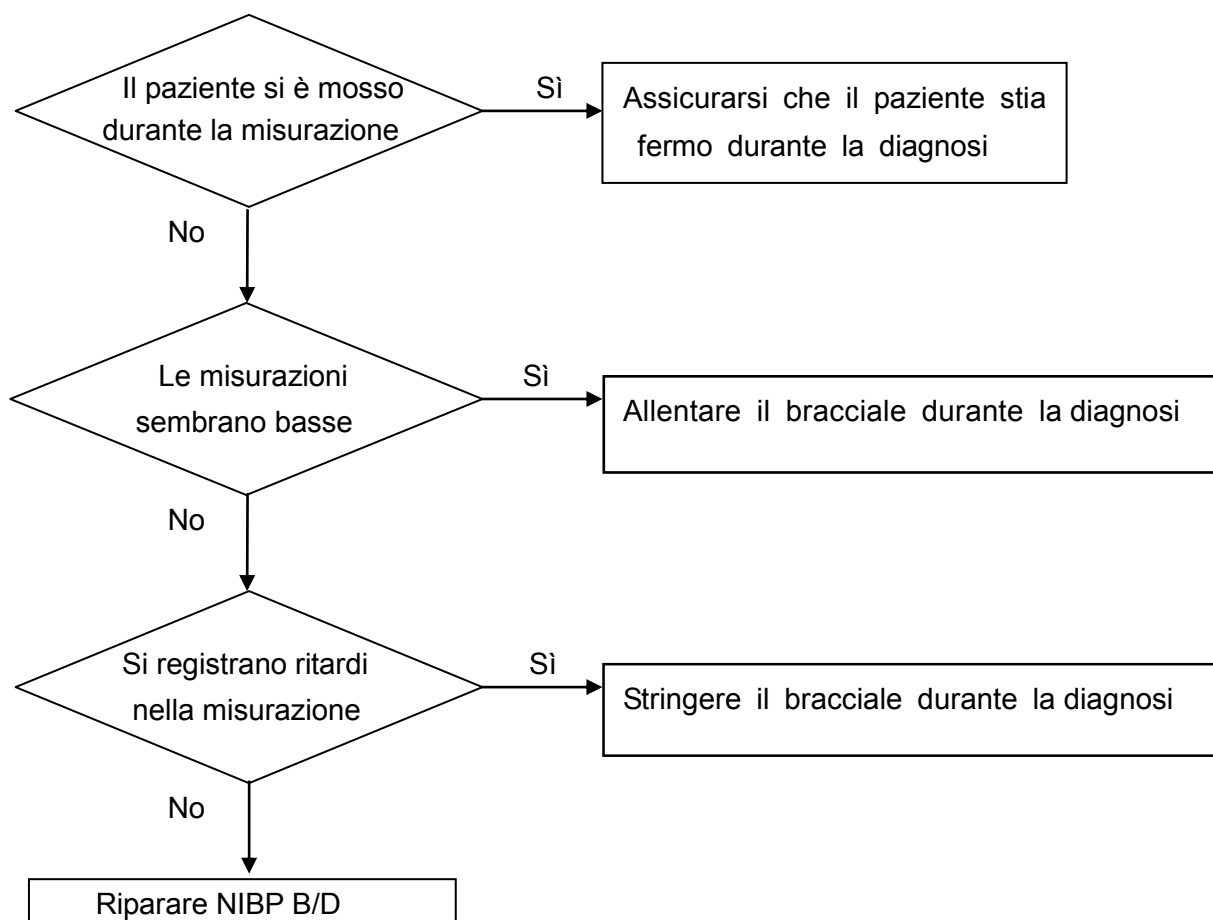
## 15.3 Malfunzionamento temp



## 15.4 Malfunzionamento NIBP

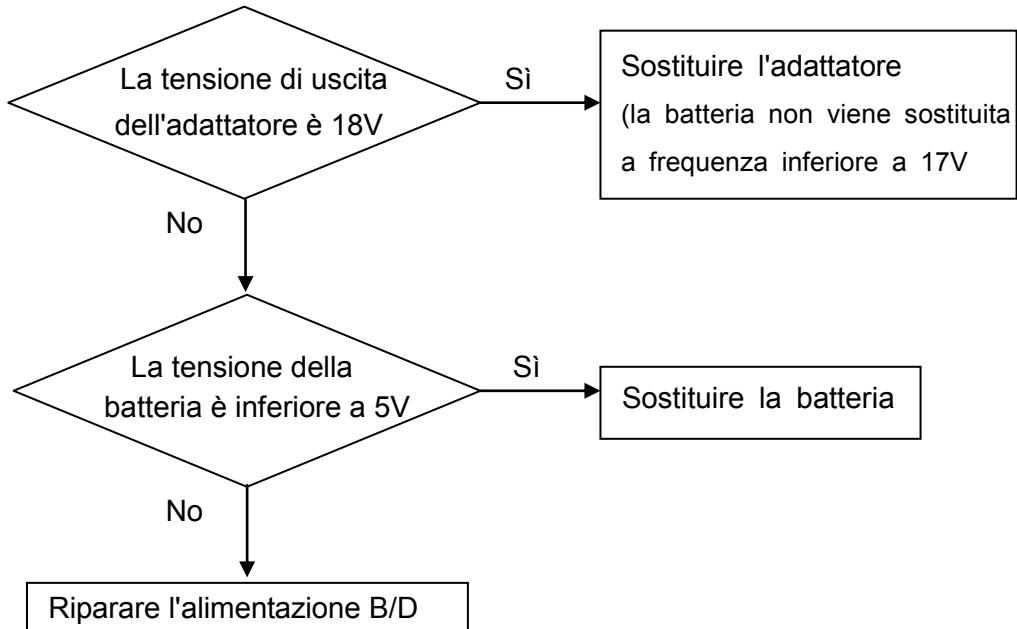


## 15.5 Anomalie di misurazione NIBP

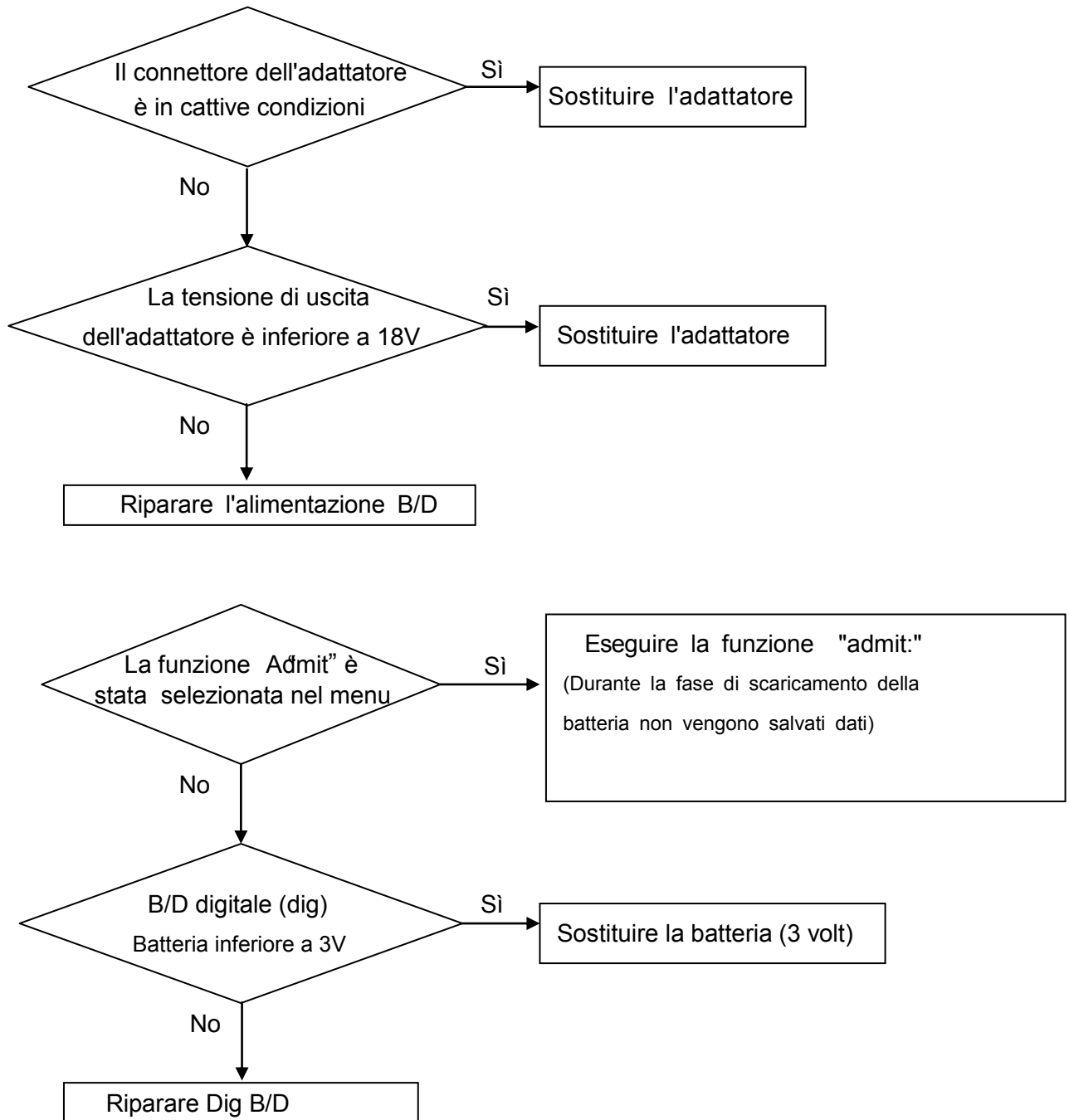


## 15.6 Problemi con il ricaricamento della batteria

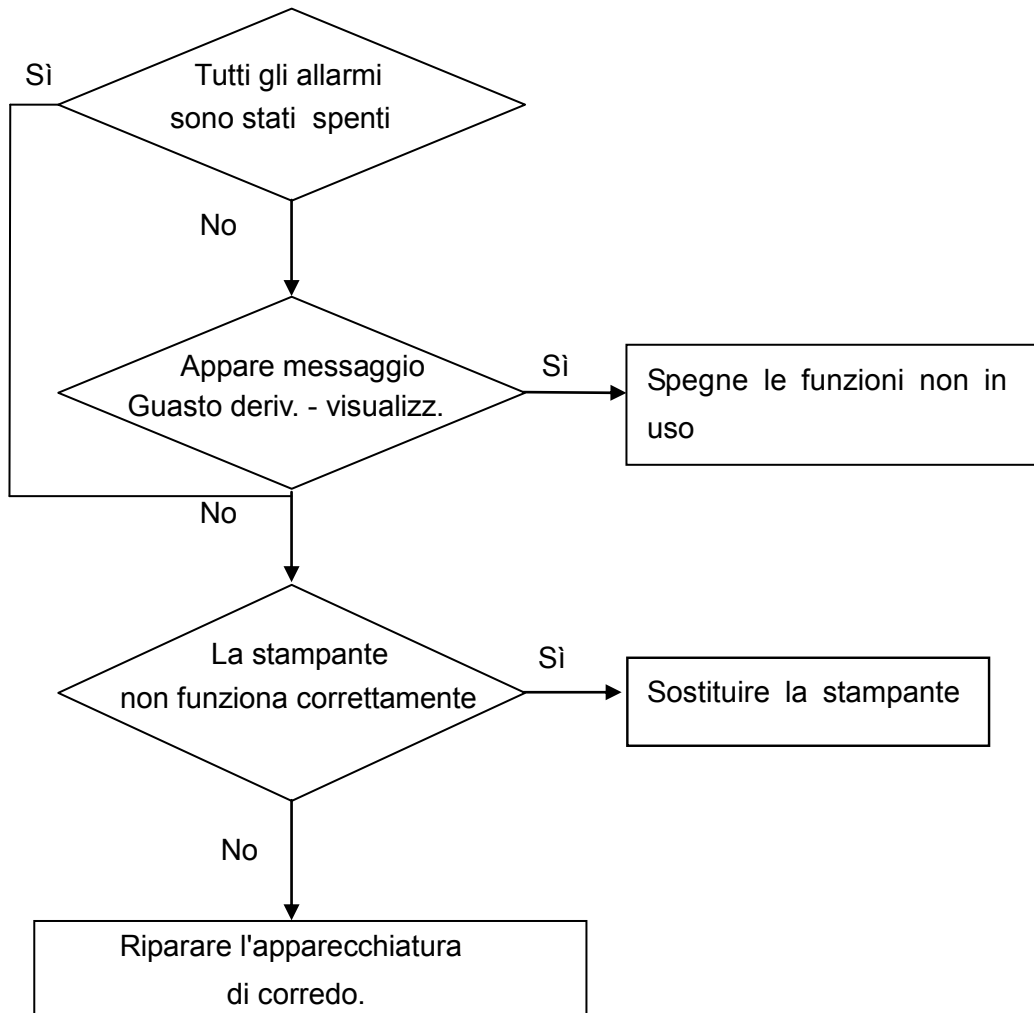
(la batteria non si ricarica completamente in 6 ore o più)



### 15.7 Blackout di alimentazione

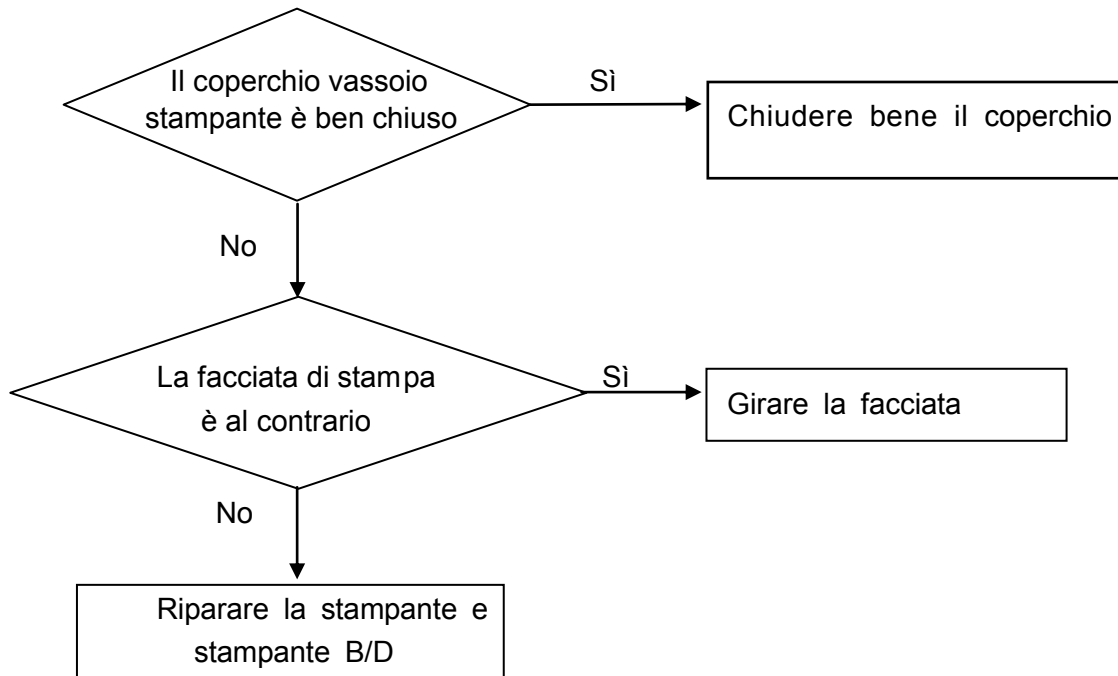


## 15.8 Rumori periodici





## 15.9 Errore stampa



## 16. SPECIFICHE

**Facilità d'uso**

**Personalizzazione**

**Funzionalità speciali**

**Specifiche ambientali del monitor**

**Adattatore di potenza**

**Specifiche sulle prestazioni del monitor**

**Trend grafici e tabelle**

**Specifiche sulle prestazioni SpO2**

**Specifiche sulle prestazioni respirazione**

**Specifiche sulle prestazioni NIBP**

**Specifiche sulle prestazioni ECG**

**Specifiche sulle prestazioni unità temperatura**

**Accessori inclusi**

**Optional**

**Facilità d'uso**

- Funzionamento a batteria
- Stampante allegata
- Trend tabulari e grafici

**Funzioni aggiuntive**

- Ingresso diretto DC per necessità di trasporto
- Connessione LAN

**Specifiche ambientali del monitor**

- Temperatura di utilizzo: da 15°C a 30°C (da 59°F a 86°F)
- Temperatura di conservazione: da -10°C a 60°C (da 14°F a 140°F)
- Umidità : da 20% a 95% RH
- Pressione atmosferica: da 70(700) a 106Kpa (1060mbar)

**Potenza**

- AC 100-240V (50/60Hz)
- Adattatore 18 V, 2.5 A

**Specifiche**

<b>Schermo, Risoluzione</b>	<b>10.4", a colori TFT, 800 x 600 pixel</b>
<b>Dimensioni, Peso</b>	270(W) x 250(H) x 184,5(D) mm, circa 4,0 kg
<b>Parametro</b>	ECG, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, SpO2, pulsazione cardiaca, pressione sanguigna sistolica, pressione sanguigna diastolica, pressione sanguigna media, <b>2 x temperatura, 2 x IBP, EtCO2, FiCO2, frequenza respiratoria vie aeree</b>
<b>Traccia</b>	<b>6 forme d'onda: 2*ECG, SpO2, RR o EtCO2, 2*IBP</b> Velocità di scansione: 6,25, 12,5, 25, 50 mm/sec
<b>Indicatori</b>	Allarmi per categoria (3 livelli di priorità), spia di allarme Riproduzione sonora del battito cardiaco, riproduzione sonora della pulsazione SpO2 Stato batteria, LED alimentazione esterna
<b>Interfacce</b>	Connettore ingresso DC: da 12 a 18VDC, 2,5A Sinc. defibr. - uscita: - livello segnale: impulso da 0 a 5V - Ampiezza impulso: 100 ± 10 ms Uscita digitale LAN per trasferimento dati, connessione sistema chiamata infermiera/e Uscita DC: 5VDC, 1A Max
<b>Batteria</b>	Batteria agli ioni di litio ricaricabile, 1 ora di funzionamento in continuo
<b>Stampante termica (Optional)</b>	Velocità: 25, 50 mm/sec, Larghezza carta: 58mm
<b>Memoria dati</b>	168 ore di trend, 20 casi di forma d'onda di allarme da 10sec
<b>Lingua</b>	Inglese, Francese, Spagnolo, Italiano, Tedesco, Cinese, Russo, Ceco, Bulgaro, Portoghese, Romeno, Ungherese, Turco, Polacco
<b>Specifiche ECG</b>	
<b>Cavo tipo</b>	3 conduttori, 5 conduttori, 10 conduttori (optional)

<b>Selezione cavo</b>	3 conduttori: I, II, III 5 conduttori: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 10 conduttori: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
<b>Forme d'onda ECG</b>	3 conduttori: 1 canale 5 conduttori: 3/7 canali 10 conduttori: 12 canali
<b>Scala della frequenza cardiaca:</b>	Adulti: 30 – 300 bpm Neonati/Pazienti pediatrici: 30 – 350 bpm
<b>Precisione della frequenza cardiaca</b>	±1bpm o ±1% a seconda del valore maggiore
<b>Velocità di scansione</b>	6,25, 12,5, 25, 50 mm/sec
<b>Filtro</b>	Modalità diagnostica: 0,05Hz - 150Hz Modalità di monitoraggio: 0,5 – 40 Hz Modalità chirurgica: 0,5 – 25 Hz
<b>Campo di rilevamento del segmento S-T</b>	Da -2.0 a 2.0 mV
<b>Esame identificazione aritmie</b>	ASYSTOLE,VTACH,VFIB,BIGEMINY,ACCVENT, COUPLET,IRREGULAR, PAUSE,PVC,RONT,TRIGEMINY,VBRADY, SHORTRUN
<b>Modalità di ricerca pacemaker</b>	Indicatore su display delle forme d'onda (selezionabile da parte dell'utilizzatore)
<b>Protezione</b>	Contro l'interferenza da elettrobisturi e defibrillatori
<b>Specifiche respirazione</b>	
<b>Metodo</b>	Impedenza toracica
<b>Selezione canale</b>	RA-LA o RA-LL
<b>Campo di misurazione</b>	5 – 120 respiri al minuto
<b>Precisione</b>	±1 respiro al minuto
<b>Allarme apnea</b>	Sì
<b>Specifiche SpO2</b>	
<b>Scala della percentuale di saturazione</b>	0 a 100%
<b>Precisione di SpO2:</b>	da 70 a 100% ±2 cifre da 0 a 69% non specificato
<b>Scala della frequenza cardiaca</b>	da 0 a 254 bpm
<b>Precisione della frequenza cardiaca</b>	±2 bpm
<b>Specifiche NIBP</b>	
<b>Metodo</b>	Oscillometrica, con sgonfiaggio lineare
<b>Modalità di misurazione</b>	Manuale/Automatica/Continua
<b>Campo di misurazione</b>	Pressione adulti: da 20 a 260 mmHg Pressione pazienti pediatrici: da 20 a 230 mmHg Pressione pazienti neonati: da 20 a 120 mmHg
<b>Precisione</b>	errore medio: meno di ±5 mmHg deviazione standard: meno di 8 mmHg

<b>Specifiche temperatura</b>	
<b>Campo di misurazione</b>	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)
<b>Precisione</b>	±1 °C
<b>Compatibilità</b>	Sonde di temperature, serie YSI
<b>Specifiche IBP (Optional)</b>	
<b>Canali</b>	2
<b>Campo di misurazione</b>	-50 a 300mmHg
<b>Precisione</b>	<100mmHg: ±1mmHg >=100mmHg: ±1% di lettura
<b>Scala della frequenza cardiaca</b>	Da 0 a 300bpm
<b>Bilanciamento dello zero</b>	Scala: ±200mmHg Precisione: ±1mmHg Drift: ±1mmHg su 24 ore
<b>Sensibilità trasduttore</b>	5µV/mmHg
<b>Scala della frequenza cardiaca</b>	Da 0 a 300bpm
<b>CO2 sidestream (Optional)</b>	
<b>Campo di misurazione</b>	Da 0 a 150 mmHg, 0 a 19%
<b>Precisione</b>	0-40mmHg ±2 mmHg, 41-70mmHg ±5% di lettura 71-100mmHg ±8% di lettura, 101-150mmHg ±10% di lettura
<b>Scala respirazione</b>	Da 2 a 150 respiri al minuto
<b>Precisione respirazione</b>	±1 respiri al minuto
<b>CO2 mainstream (Optional)</b>	
<b>Campo di misurazione</b>	Da 0 a 150 mmHg, 0 a 19%
<b>Precisione</b>	0-40mmHg ±2 mmHg, 41-70mmHg ±5% di lettura 71-100mmHg ±8% di lettura, 101-150mmHg ±10% di lettura
<b>Scala respirazione</b>	Da 0 a 150 respiri al minuto
<b>Precisione respirazione</b>	±1 respiri al minuto

**Accessori inclusi:**

1. Corpo principale del monitor BM5(CS, CX)	1 EA
2. Cavo a 5 deriv. ECG (MECA5(AHA), MECE5(IEC))	1 EA
3. Tubo estensione NIBP	1 EA
4. Bracciale adulto riutilizzabile NIBP	1 EA
5. Cavo estensione sensore SpO <sub>2</sub>	1 EA
6. Sensore adulto SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	1 EA
7. Adattatore DC con cavo di alimentazione (18VDC/2.5A, KA1803F52)	1 EA
8. Manuale operatore	1 EA
9. Carta (PAPER-400)	2 Rotoli

**Opzionale**

1. Sonda temperatura riutilizzabile a contatto pelle	1 EA
2. Set trasduttori IBP (usa e getta/riutilizzabili)	1 SET
3. Stazione capnografia (Microstream EtCO <sub>2</sub> , Oridion)	1 SET
4. Modulo sidestream EtCO <sub>2</sub> (Respironics)	1 SET
5. Modulo mainstream EtCO <sub>2</sub> (Respironics)	1 SET
6. Microstream EtCO <sub>2</sub> kit amplif. adattatore vie aeree.	1 EA
7. Kit di campionamento adattatore vie aeree sidestream EtCO <sub>2</sub>	1 EA
8. Adattatore vie aeree mainstream EtCO <sub>2</sub>	1 EA
9. Cavo a 3 deriv. ECG (MECA3(AHA), MECE3(IEC))	1 EA
10. Cavo a 10 deriv. (MECA10(AHA), MECE10(IEC))	1 EA

# Abbreviazioni e simboli

Le abbreviazioni e i simboli che potreste incontrare durante la lettura del presente manuale o quando si usa il monitor sono elencate qui di seguito con accanto il rispettivo significato.

## Abbreviazioni

		<b>A</b>
A	amp.	
AC	corrente alternata	
ADT	adulto	
ARRHYTHM	aritmia	
ASYS	asistolia	
Auto, AUTO	automatico	
AUX	Ausiliare	
aVF	cond. aument. piede sx	
aVL	cond. aument. braccio sx	
aVR	cond. aument. braccio dx	
		<b>B</b>
BPM	battiti al minuto	
		<b>C</b>
C	Celsius	
CAL	taratura	
cm, CM	centimetro	
		<b>D</b>
D	diastolica	
DC	corrente continua	
DEFIB, Defib	defibrillatore	
DIA	diastolica	
		<b>E</b>
ECG	elettrocardiogramma	
EMC	compatibilità elettromagnetica	
EMI	interferenza elettromagnetica	
ESU	unità elettrobisturi	
		<b>F</b>
F	Fahrenheit	
		<b>G</b>
g	grammo	
		<b>H</b>
HR	frequenza cardiaca, ora	
Hz	Hertz	
		<b>I</b>
ICU	Unità di terapia intensiva	
Inc	incorporato	
		<b>K</b>
kg, KG	chilogrammo	

kPa	chilopascal	
		<b>L</b>
L	litro, sinistra	
LA	braccio sx, atrio sx	
LBS	libbre	
LCD	display a cristalli liquidi	
LED	diodo ad emissione luminosa	
LL	gamba sx	
		<b>M</b>
M media,	minuto	
m	metro	
MIN,	min minuto	
MM, mm	millimetri	
MM/S	millimetri al secondo	
MMHG, mmHg	millimetri di mercurio	
mV	millivolt	
		<b>N</b>
NIBP	pressione sanguigna non invasiva	
NEO, Neo	neonatale	
		<b>O</b>
OR	sala operatoria	
		<b>sonora</b>
PED	pediatrico	
PVC	complesso ventricolare prematuro	
		<b>Q</b>
QRS	intervallo di depolarizzazione ventricolare	
		<b>R</b>
RA	braccio dx, atrio dx	
RESP	respirazione	
RL	gamba destra	
RR	frequenza di respirazione	
		<b>S</b>
S	sistolica	
sec	secondo	
SpO2	saturazione ossigeno arter. da pulsossimetria	
SYNC, Sync	sincronizzazione	
SYS	sistolica	
		<b>T</b>
Temp, TEMP	temperatura	
		<b>U</b>
		<b>V</b>
V	derivazione precordiale	
V	volt	
V-Fib, VFIB	fibrillazione ventricolare	
VTAC	tachicardia ventricolare	



**W**

**X**

X moltiplicatore se usato con un numero (2X)

## **Simboli**

&	e
°	grado(i)
>	maggiore di
<	minore di
—	meno
#	numero
%	percentuale
±	più o meno

# GARANZIA PRODOTTO

<b>Nome prodotto</b>	<b>Monitor Paziente</b>
<b>Nome modello</b>	<b>BM5 (CS, CX)</b>
<b>Numero approvazione</b>	
<b>Data approvazione</b>	
<b>Numero di serie</b>	
<b>Periodo di garanzia</b>	<b>1 anno dalla data di acquisto (2 anni in Europa)</b>
<b>Data di acquisto</b>	
<b>Sezione cliente</b>	<b>Nome ospedale: Indirizzo: Nome: Telefono:</b>
<b>Agenzia di vendita</b>	
<b>Produttore:</b>	

\* Grazie per aver acquistato BM5 (CS, CX)

\* Il prodotto è realizzato e sottoposto a test secondo rigidi controlli e ispezioni qualità.

\* Le norme di compensazione relative alle riparazioni, sostituzioni e rimborsi sono conformi alla "Legge sulla tutela del consumatore" notificata dalla Commissione coreana per il commercio equo.

**Vendite e assistenza internazionale**

**Bionet Co., Ltd. :**

#1101 ,11F E&C Venture Dream Tower3 38-21, Digital-Ro, 31-Gil,

Guro-Gu, Seoul, 08376, REPUBBLICA DI COREA

Tel.: +82-2-6300-6418 / Fax: +82-2-6300-6454 / e-mail: sales@ebionet.com

Sito web: www.ebionet.com

**Vendita e rappresentanza assistenza USA**

**Bionet America, Inc. :**

2691, Dow Ave, Suite B

Tustin, CA 92780 U.S.A.

Numero verde: 1-877-924-6638 FAX: 1-714-734-1761 / e-mail: support@bionetus.com

Sito web: www.bionetus.com

**Vendita e rappresentanza assistenza in Europa**

**MGB Endoskopische Geräte GmbH Berlin :**

Schwarzschildstraße 6

D-12489 Berlino, Germania

Tel. +49(0)306392-7000 / Fax. +49(0)306392-7011 / e-mail: sales@mgb-berlin.de

Sito web: www.mgb-berlin.de

**BIONET CO., LTD.**

**Nome prodotto: BM5 (CS, CX)**