

# BM3VET Manuale utente

Cod. 33719 Monitor per uso veterinario

Rev. 2.4



# Sommario

<b><i>BM3VET Manuale utente</i></b> .....	<b>0</b>
<b>Sommario</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INFORMAZIONI BASE</b> .....	<b>7</b>
Pericoli, cautele, note .....	7
<b>1.1 Precauzioni ambientali generali</b> .....	<b>8</b>
<b>1.2 Precauzioni generali per la sicurezza elettrica</b> .....	<b>9</b>
Pulizia dei componenti collegati.....	11
<b>1.3 Componenti</b> .....	<b>13</b>
Presentazione generale del prodotto .....	13
Caratteristiche principali del prodotto .....	13
Configurazione del prodotto .....	14
Prodotti optional .....	14
Configurazione del corpo principale .....	15
Accessori .....	17
Simboli dell'apparecchio.....	18
<b>1.4 Utilizzo</b> .....	<b>21</b>
Pannello frontale.....	21
Tasti di controllo .....	21
<b>1.5 Accensione</b> .....	<b>23</b>
Alimentazione DC .....	23
<b>1.6 Alimentazione a batterie</b> .....	<b>24</b>
Utilizzo .....	24
Impatto della tecnologia Li-Io sulla batteria.....	25
Istruzioni per il mantenimento.....	26
Istruzioni per la conservazione .....	26
Come riciclare la batteria.....	26
<b>1.7 Caratteristiche dell'interfaccia utente</b> .....	<b>27</b>
Composizione della schermata .....	27

Selezione dei menu.....	28
Caratteristiche del menu .....	28
<b>2. GESTIONE ANIMALE/DATI. ....</b>	<b>32</b>
<b>2.1 ADMIT (ricovero).....</b>	<b>32</b>
ANIMAL TYPE (tipo di animale).....	32
CHANGE ANIMAL INFO (modifica le informazioni sull'animale).....	33
DEFAULT SETTINGS (impostazioni predefinite) .....	34
HEIGHT (altezza).....	34
WEIGHT (peso) .....	35
<b>2.2 ALARM (allarme) .....</b>	<b>35</b>
Allarme apparecchiatura.....	36
ALL LIMITS (tutti i limiti) .....	37
ALARM PRINT (stampa allarme) .....	38
ALARM VOLUME (volume allarme) .....	38
ALARM LEVEL (livello allarme) .....	39
PARAMETER LEVEL (livello parametri).....	40
ARRHYTH LEVEL (livello ARIT) .....	40
ALARM REVIEW (revisione allarme).....	41
ALARM LIST (elenco allarmi).....	42
SAVING CONDITION (condizione di salvataggio) .....	43
NURSE CALL (chiamata infermiera) .....	44
<b>3. IMPOSTAZIONI. ....</b>	<b>45</b>
<b>3.1 IMPOSTAZIONI.....</b>	<b>45</b>
DISPLAY .....	45
SET PARA (impostazione parametri).....	46
WAVE SELECT (selezione grafico).....	46
SET DATE & TIME (impostazione data e ora).....	47
SET TIME (impostazione ora) .....	47
SET DATE (impostazione data) .....	48
HR SOURCE (sorgente HR) .....	48
SWEEP SPEED (velocità di sweep).....	49
KEY SOUND (suono tasto).....	49
DEMO .....	49
USER SERVICE (servizi utente).....	50

SET UNIT NAME (impostazione nome unità) .....	50
SET BED NUMBER (impostazione numero letto) .....	51
AC FILTER (filtro AC) .....	51
SYSTEM (SISTEMA).....	52
MAKER SERVICE (servizi costruttore) .....	52
<b>4. TREND .....</b>	<b>53</b>
<b>4.1 TREND .....</b>	<b>53</b>
GRAPHIC TREND (trend grafico) .....	54
TIME PERIOD (periodo di tempo) .....	55
TABULAR TREND (trend tabulare).....	56
TIME INTERVAL (intervallo di tempo).....	57
TREND WINDOW SETUP (IMPOSTAZIONE FINESTRA TREND).....	57
TIME PERIOD (periodo di tempo) .....	58
SET TREND PARA (impostazione parametri trend).....	59
TREND PRINT (stampa trend) .....	59
<b>5. ECG.....</b>	<b>60</b>
<b>5.1 Introduzione .....</b>	<b>60</b>
Colori e standard dei cavi .....	60
Posizione del connettore ECG e del cavo di misurazione .....	60
Applicazione degli elettrodi all'animale.....	62
Sceita di un cavo ECG per il monitoraggio dell'aritmia.....	63
Informazioni sul grafico ECG .....	64
Posizione di 3 elettrodi .....	65
Posizione di 5 elettrodi .....	66
<b>5.2 Finestra dati ECG.....</b>	<b>67</b>
<b>5.3 Impostazione dati ECG.....</b>	<b>70</b>
TRACE 1 LEAD SELECT (SELEZIONE ELETTRODO TRACCIA 1) .....	70
ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) .....	71
ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME) .....	72
QRS VOLUME (VOLUME QRS).....	73
DISPLAY .....	73
ECG SPEED (VELOCITÀ ECG) .....	74
ECG SIZE (DIMENSIONE ECG) .....	74

HR SOURCE (SORGENTE HR) .....	75
ANALYSIS SETTING (IMPOSTAZIONE ANALISI) .....	75
<b>6. SpO<sub>2</sub></b> .....	<b>87</b>
<b>6.1 Introduzione</b> .....	<b>87</b>
Posizione del connettore SpO <sub>2</sub> e del cavo di misurazione .....	87
<b>6.2 Finestra dati SpO<sub>2</sub></b> .....	<b>89</b>
Validità segnale e dati .....	90
<b>6.3 Impostazione dati SpO<sub>2</sub></b> .....	<b>92</b>
RATE VOLUME (VOLUME DEL BATTITO) .....	92
ALARM (ALLARME) .....	93
ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) .....	93
ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME) .....	94
LEAD FAULT Condition (Condizione LEAD FAULT) .....	94
Messaggi SPO <sub>2</sub> .....	95
<b>7. RESPIRAZIONE</b> .....	<b>96</b>
<b>7.1 Introduzione</b> .....	<b>96</b>
<b>7.2 Finestra dati respirazione</b> .....	<b>99</b>
<b>7.3 Impostazione dati respirazione</b> .....	<b>100</b>
RESPIRATION SPEED (VELOCITÀ RESPIRAZIONE) .....	100
RESPIRATION (RESPIRAZIONE) .....	101
APNEA DETECT (RILEVAMENTO APNEA) .....	101
ALARM (ALLARME) .....	102
ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) .....	102
ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME) .....	103
<b>8. NIBP</b> .....	<b>104</b>
<b>8.1 Respirazione</b> .....	<b>104</b>
<b>8.2 Finestra dati NIBP</b> .....	<b>107</b>
<b>8.3 Impostazione dati NIBP</b> .....	<b>108</b>
ALARM (ALLARME) .....	108
ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) .....	109
ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME) .....	110

CUFF SIZE (DIMENSIONE BRACCIALE).....	110
UNIT SELECT (SELEZIONE UNITÀ).....	111
INTERVAL (INTERVALLO).....	111
INFLATION (INSUFFLAZIONE).....	112
<b>9. TEMPERATURA .....</b>	<b>113</b>
<b>9.1 Introduzione .....</b>	<b>113</b>
<b>9.2 Finestra dati temperatura.....</b>	<b>114</b>
<b>9.3 Impostazione dati temperatura .....</b>	<b>115</b>
ALARM (ALLARME).....	115
ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) .....	115
ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME) .....	116
UNIT SELECT (SELEZIONE UNITÀ).....	117
<b>10. STAMPA .....</b>	<b>118</b>
<b>10.1 Stampa .....</b>	<b>118</b>
Stampante e carta termica.....	118
Menu funzioni e impostazione .....	119
<b>10.2 Sostituzione carta.....</b>	<b>122</b>
<b>11. LISTA MESSAGGI.....</b>	<b>123</b>
<b>12. IMPOSTAZIONI DI FABBRICA.....</b>	<b>124</b>
<b>1. HORSE Mode .....</b>	<b>124</b>
<b>2. DOG Mode .....</b>	<b>126</b>
<b>3. PUPPY Mode .....</b>	<b>128</b>
<b>4. CAT Mode .....</b>	<b>130</b>
<b>13. CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>132</b>
Facilità d'uso .....	133
Funzioni aggiuntive .....	133
Specifiche ambientali del monitor.....	133
Alimentazione.....	133
Specifiche delle prestazioni del monitor.....	133
Trend grafici e tubolari .....	134
Specifiche ECG .....	134

Specifiche SpO <sub>2</sub> .....	134
Specifiche respirazione.....	135
Specifiche NIBP .....	135
Specifiche temperatura .....	135
Accessori inclusi:.....	135
Optional .....	136
<b><i>Abbreviazioni e simboli</i></b> .....	<b>137</b>

# 1. INFORMAZIONI BASE

## Pericoli, cautele, note

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

### **Warning (Attenzione)**

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

### **Caution (Cautela)**

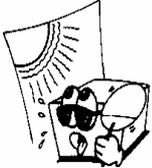
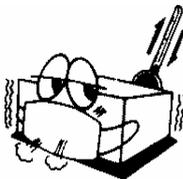
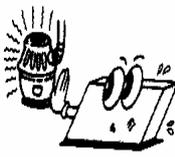
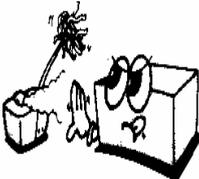
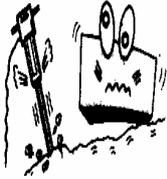
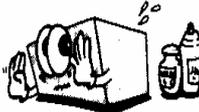
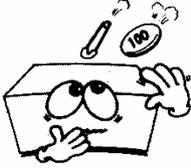
Il segnale "Caution" serve per informare che non c'è pericolo di vita ma che c'è il pericolo di danno per il paziente.

### **Nota**

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

## 1.1 Precauzioni ambientali generali

- Non tenere od utilizzare l'apparecchiatura negli ambienti sotto descritti.

	<p>Evitare luoghi umidi, e non operare con le mani bagnate.</p>		<p>Luoghi in cui la macchina sia esposta alla luce diretta del sole.</p>
	<p>Luoghi con escursioni termiche troppo elevate (intervallo di temperatura operativo: 10-40 °C, livello di umidità: 30-85 %).</p>		<p>Luoghi in prossimità di apparecchi termici elettrici.</p>
	<p>Luoghi in cui il livello di umidità è molto elevato o dove non vi sia un'adeguata ventilazione.</p>		<p>Luoghi dove ci sia possibilità di colpi o vibrazioni.</p>
	<p>Luoghi esposti a gas esplosivi o chimici.</p>		<p>Assicurarsi di evitare che la polvere, specialmente detriti metallici, possa entrare.</p>
	<p>Non aprire o disassemblare l'apparecchiatura. Si declina qualsiasi responsabilità per tentativi non autorizzati di manutenzione o riparazione.</p>		<p>Non collegare l'impianto alla presa di corrente prima che l'installazione sia completata, per evitare danni all'equipaggiamento.</p>

## 1.2 Precauzioni generali per la sicurezza elettrica

### **Attenzione**

Controllare i punti sotto elencati prima di utilizzare l'apparecchiatura.

1. Assicurarsi che l'impianto AC di alimentazione sia appropriato. (AC 100 - 240V)
2. Assicurarsi che l'alimentatore sia quello in dotazione. (DC18V, 2.5A)
3. Assicurarsi che il cavo di connessione del sistema sia appropriatamente fissato.
4. Assicurarsi che l'apparecchiatura sia completamente messa a terra (altrimenti potrebbero verificarsi dei problemi)
5. L'apparecchiatura non deve essere posizionata vicino a generatori elettrici, macchine a raggi X, o altri apparati elettrici, per eliminare i disturbi elettrici che potrebbero causare risultati errati.

### **Nota**

L'apparecchio deve essere collocato lontano da generatori, equipaggiamenti a raggi X, impianti a radiodiffusione o trasmissione onde, in modo da evitare che durante l'utilizzo si verifichino problemi elettrici. Quando questi apparecchi si trovano vicino all'equipaggiamento, esso può fornire misurazioni inesatte. Per il BM3Vet, 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.

### **Attenzione**

Non entrare in contatto con l'animale durante l'uso dell'apparecchio per evitare pericoli all'utente. Utilizzare solo il cavo in dotazione.

**Attenzione**

Nel caso in cui l'apparecchio non funzioni normalmente, non utilizzarlo sugli animali e contattare i tecnici degli apparecchi medicali dell'ospedale.

**Nota**

Il BM3Vet è classificato come segue:

- Classe I, BF & CF riguardo a shock elettrici. 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.

## **Collegamento dell'apparecchiatura**

**Cautela**

In ospedale, medici e animali sono esposti a correnti di compensazione pericolose e non controllabili. Queste correnti sono causate da differenze di potenziale tra gli apparecchi collegati. La soluzione di sicurezza è data da EN60601-1;1993.

## **Biocompatibilità**

Quando l'apparecchiatura viene utilizzata secondo lo scopo previsto, le parti del prodotto descritte nel presente manuale per l'utente, inclusi gli accessori che vengono a contatto con l'animale durante l'uso previsto, soddisfano i requisiti di biocompatibilità degli standard applicabili. Per qualsiasi chiarimento a tale proposito, contattateci.

## **Manutenzione e collegamento dell'apparecchiatura per la pulizia**

Esistono diversi modi per pulire il BM3Vet e i suoi accessori, ma è consigliabile seguire le raccomandazioni di seguito illustrate per evitare danni o sporcizia.

La garanzia non copre eventuali problemi derivanti dall'uso di sostanze dannose non autorizzate per la pulizia.

## Pulizia dei componenti collegati

### Cavi e conduttori

#### CAUTELA

Non utilizzare acetone o solventi chetonici per la pulizia; non utilizzare un'autoclave o un pulitore a vapore.

I cavi e i conduttori devono essere puliti con un panno morbido, acqua tiepida e sapone neutro o salviette imbevute di alcool isopropilico. Per una disinfezione più approfondita (quasi sterile) è possibile utilizzare ossido di etilene (ETO), che tuttavia riduce la durata utile del cavo o del conduttore.

#### CAUTELA

La decisione di sterilizzare l'apparecchiatura deve essere presa in conformità con i requisiti dell'istituto nel quale essa viene utilizzata, con la consapevolezza degli effetti che può avere sull'integrità dei cavi o dei conduttori.

#### Nota

L'Apparecchiatura deve essere sottoposta ad un'ispezione di sicurezza una volta l'anno. Per le specifiche, fare riferimento alla guida per l'utente o alle istruzioni per la manutenzione.

Dopo la pulizia, controllare attentamente la custodia e il sensore. Non utilizzare l'apparecchiatura se è danneggiata o presenta segni di usura.

Almeno una volta al mese, pulire a fondo l'involucro utilizzando un panno morbido imbevuto di acqua e alcool. Non usare diluenti per vernici, etilene o ossidanti che potrebbero danneggiare l'apparecchiatura.

Assicurarsi che i cavi e gli accessori siano privi di polvere o agenti contaminanti. Eventualmente

strofinarli con un panno morbido imbevuto di acqua tiepida e (40°). Almeno una volta alla settimana, pulirli con alcool per uso clinico.

Non immergere gli accessori in liquidi o detergenti. Assicurarsi inoltre che nessun liquido penetri nell'apparecchiatura o nella sonda.

**Cautela**

Non smaltire le sonde monouso in modo improprio. Tenere sempre presente la contaminazione dell'ambiente.

**Cautela**

Il sistema è dotato di una batteria di riserva. Per il suo smaltimento, rispettare le regolamentazioni locali sullo smaltimento dei rifiuti.

**Attenzione**

Controllare gli elettrodi delle batterie prima di sostituirli.

- Per il funzionamento di BM3Vet quando non si è sicuri del collegamento a terra esterno o dell'installazione, utilizzare l'alimentazione interna.
- Rimuovere la batteria quando l'apparecchio non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato.

Per altri componenti collegati, ad esempio i sensori di temperatura, sonda per ossimetria pulsata e bracciali NiBP (monitoraggio della pressione arteriosa), consultare il fabbricante per informazioni sui metodi di pulizia, sterilizzazione o disinfezione.

## 1.3 Componenti

### Presentazione generale del prodotto

Il monitor BM3Vet è un prodotto usato per monitorare i segni vitali biologici di un animale. Le sue funzioni principali sono la visualizzazione su schermo LCD di informazioni quali ECG, respirazione, SpO2, NIBP e temperatura, il monitoraggio dei parametri e un sistema di allarme. Può anche fornire tramite stampante grafici e parametri.

### Caratteristiche principali del prodotto

BM3Vet è un'apparecchiatura multifunzionale di piccole dimensioni per il monitoraggio di un animale, progettata per un facile uso durante il movimento. E' caratterizzato da un sistema di auto alimentazione (DC 10V-16V) e da un alimentatore DC (DC 18V). L'apparecchio misura i principali parametri come ECG, SpO2, NIBP, temperatura e pulsazioni, visualizzandoli su uno schermo a colori LCD da 7 pollici. Consente inoltre all'utente di controllare grafici e parametri ed altri segni vitali tramite la stampante da 58 mm, e monitorizza l'animale con un sistema di allarme telecomandato. Consente anche di creare un sistema di monitoraggio centrale collegando gli apparecchi usati per diversi animali in modo da poter monitorare più animali contemporaneamente.

#### Attenzione

Utilizzare solo gli accessori forniti dal costruttore onde evitare pericoli ad animali o cose.

#### Attenzione

**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 BM3	1 unità
2. Cavo animale a 3 fili	1 unità (3CBL-400, 3WIRE-400)
3. Elettrodi usa e getta	10 unità (ECGSENS-400)
4. Tubo NIBP (lunghezza 3 m)	1 unità (NBPCBL-400)
5. Bracciale per adulto (25-35 cm)	1 unità (ACUFF-400)
6. Cavo estendibile sensore SpO2 (2 m)	1 unità (SPCBL-400)
7. Sensore SpO2	1 unità (SPASENS-400)
8. Adattatore DC (MW160 di AULT Co., Ltd.)	1 unità
9. Carta per grafici (PAPER-400)	2 rotoli

## Prodotti optional

1. Sonda temperatura (TEMPSENS-400)

### Attenzione

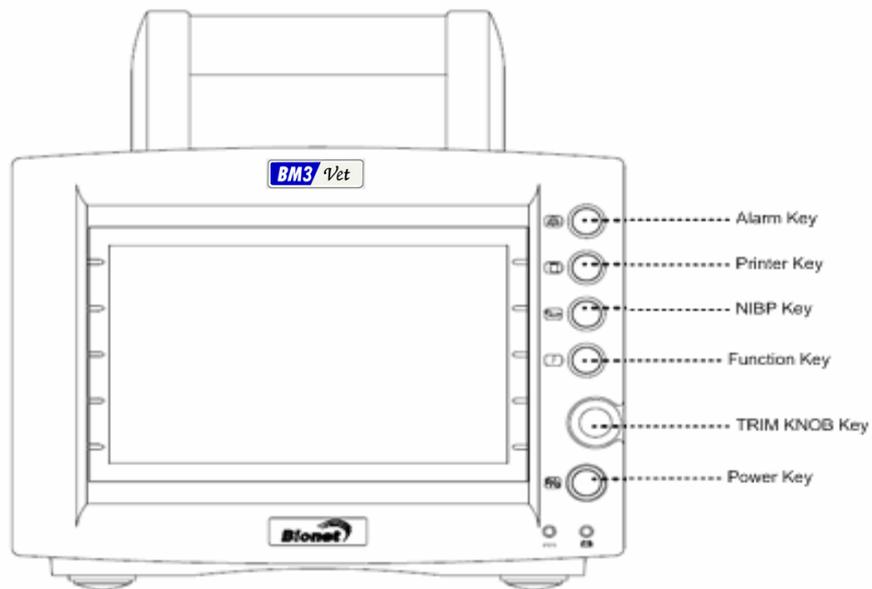
**Per evitare shock elettrici, non aprire la copertura dell'apparecchio. Il disassemblaggio della macchina deve essere effettuato solo da personale autorizzato.**

### Attenzione

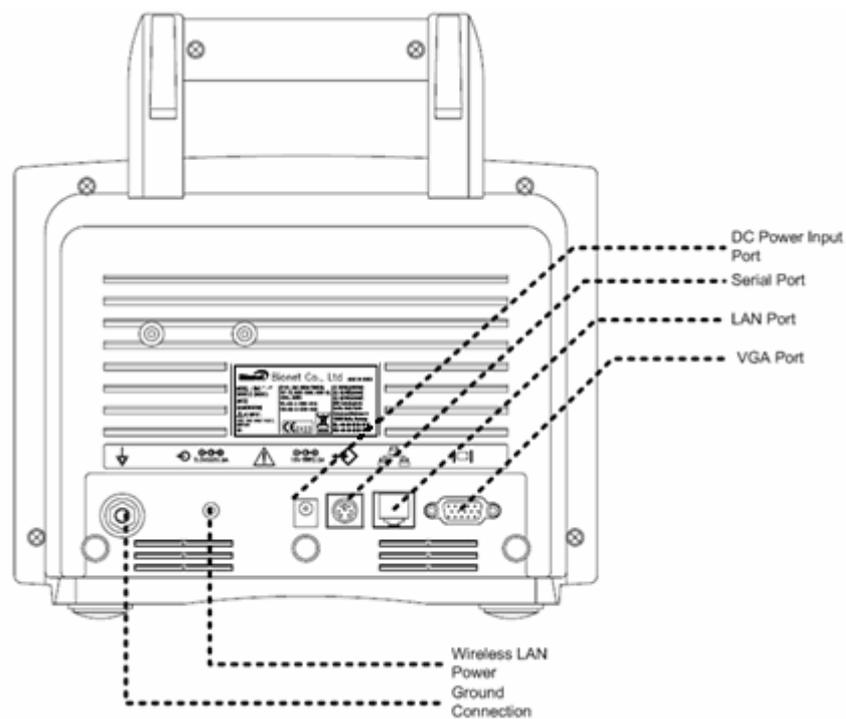
**L'utente deve fare attenzione alla connessione con apparecchi ausiliari tramite la porta LAN o la chiamata infermiera. Tenere sempre in considerazione la perdita di corrente e controllare che i macchinari ausiliari rispettino la normativa IEC 60601-1, o consultare l'ingegnere biomedico dell'ospedale.**

Configurazione del corpo principale

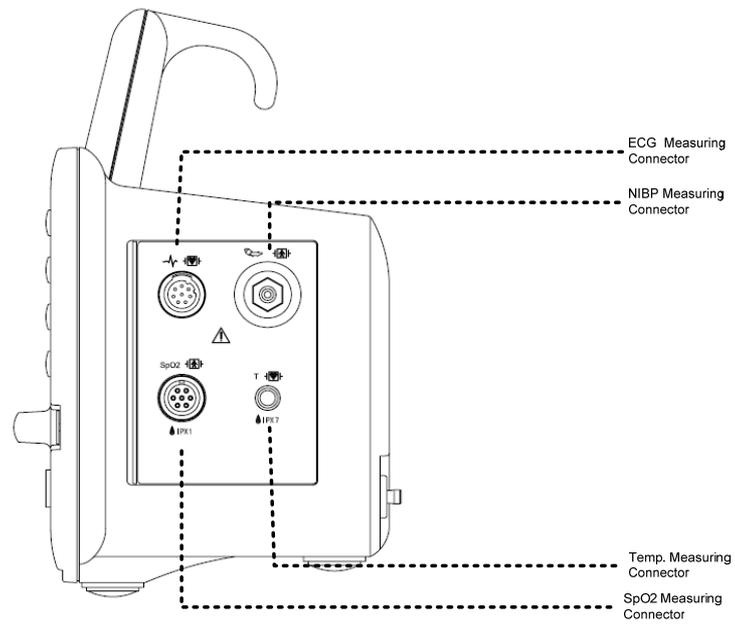
**FRONT**



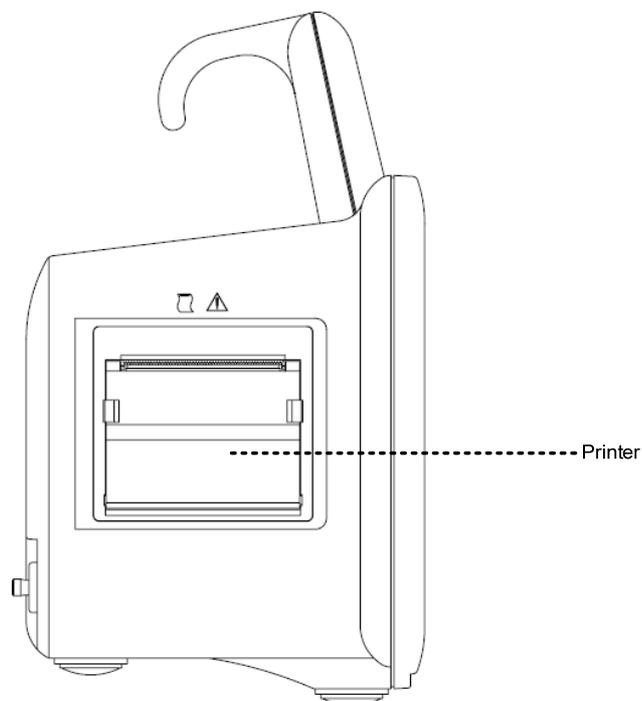
**BACK**



● Right Side



● Left Side



## Accessori

Cavo ECG +  
prolunga



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



Bracciale NIBP  
+

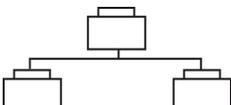
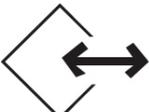
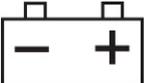


Sensore  
temperatura



Simboli dell'apparecchio

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

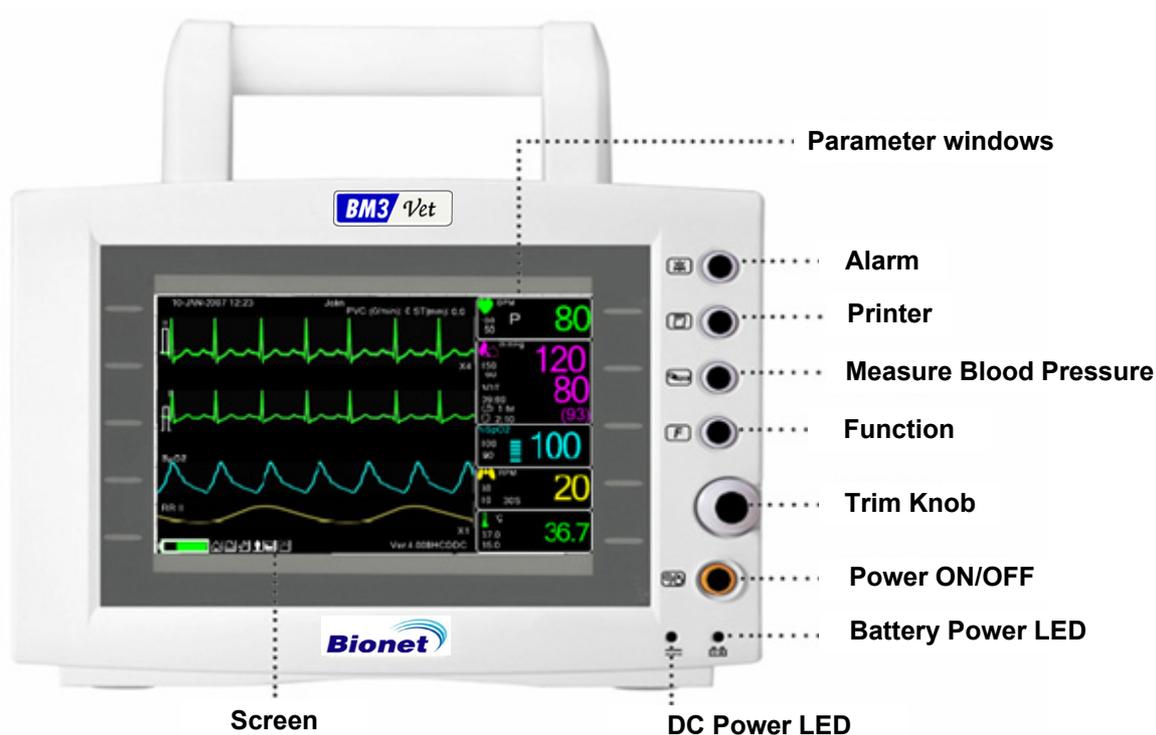
	<b>NIBP</b>
<b>T</b>	<b>Temperatura</b>
<b>F</b>	<b>Funzione</b>
	<b>Accensione</b>
	<b>Spegnimento</b>
	<b>Respirazione</b>
	<b>ECG</b>
	<b>Pulsazione cardiaca</b>

## 1.4 Utilizzo

### Pannello frontale

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

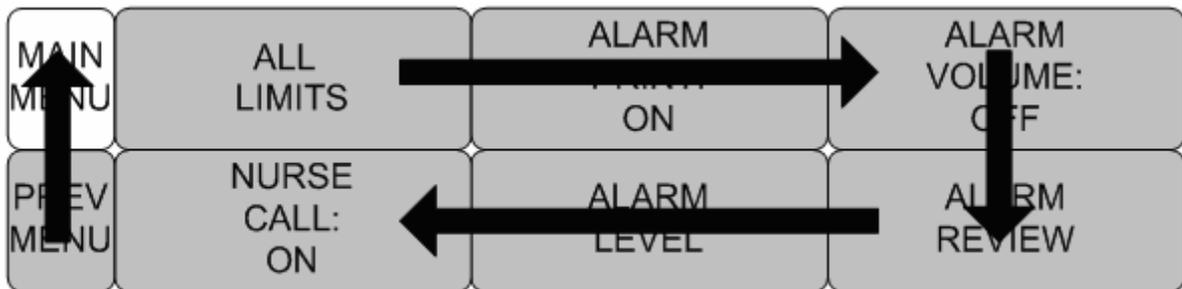
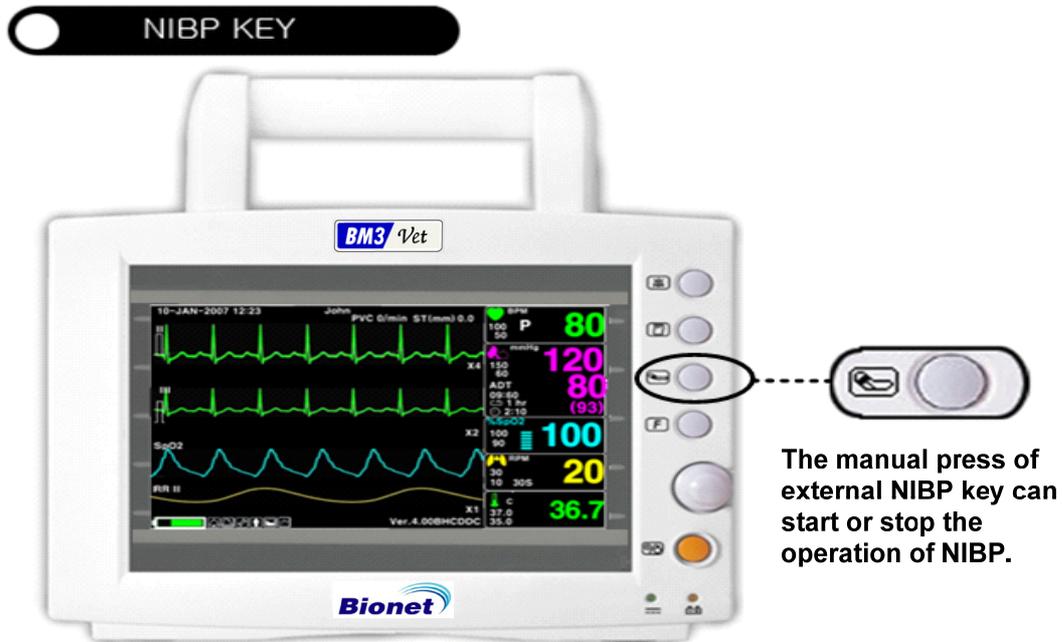
#### Operating the BM3Vet Patient Monitor



### Tasti di controllo

1. Accensione: Accende e spegne l'apparecchiatura.
2. Tasto funzione: Modifica la modalità di visualizzazione.
3. Pressione: Completa manualmente la misurazione della pressione sanguigna quando viene premuto questo tasto e il bracciale è infilato sul paziente.
4. Stampante: Stampa i grafici selezionati dal menù finché il pulsante non viene premuto per fermare la stampa.
5. Allarme: Ferma 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.

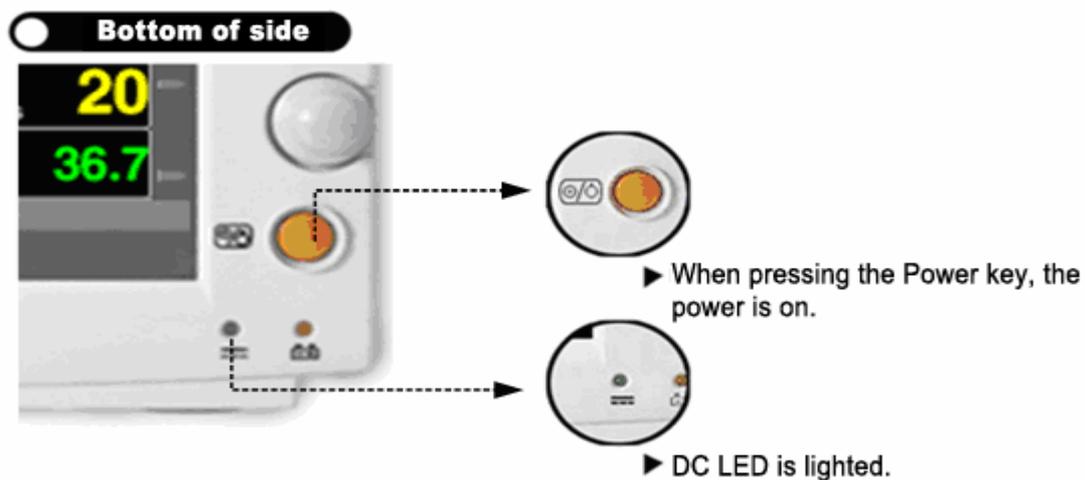
6. Manopola di controllo: Questa manopola è utilizzata per selezionare il menù girandola in senso orario od antiorario per muovere i cursori.



## 1.5 Accensione

### Alimentazione DC

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



### Attenzione

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 alla presa di corrente. 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: LS1865L2203S1PMXZ(11.1V - 2200mA, Li-ion)

La batteria al litio è ricaricabile e ciascuna batteria contiene 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 oltre una volta che il messaggio “Low Battery” è apparso. Ricaricare le batterie con il trasformatore fornito.

- 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 (buffering)

**Attenzione**

Controllare gli elettrodi delle batterie prima di caricarle.

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 dall'automobile: quando si usa l'alimentazione dall'automobile a 12V~15V l'indicatore della batteria scompare e si attiva il simbolo "CAR".



**Simbolo dell'alimentazione dall'automobile**

**Nota**

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

**Impatto della tecnologia Li-Io sulla batteria**

Di seguito sono riportati le principali informazioni che l'utente dovrebbe conoscere sulla tecnologia

della batteria Li-Io:

la batteria si scarica da sola, anche quando non è installata nel monitor. Questa scarica è il risultato delle celle Li-Io e della corrente di polarizzazione necessaria per l'elettronica integrata.

Per la natura delle celle Li-Io, la batteria è dotata di autoscarica.

La frequenza di autoscarica raddoppia ad ogni incremento di temperatura di 10°C (18°F).

La portata della batteria si riduce notevolmente a temperature elevate.

Con il passare del tempo, la capacità a carica completa della batteria si deteriora e viene persa completamente. Di conseguenza, la quantità di carica immagazzinata e disponibile per l'uso si riduce.

### Istruzioni per il mantenimento

La batteria nel monitor deve essere completamente caricata e scaricata ogni sei mesi.

### Istruzioni per la conservazione

Conservare la batteria esternamente al monitor ad una temperatura compresa tra 20°C e 25°C (68°F e 77°F).

Se la batteria rimane all'interno del monitor, quando questo è alimentato da un alimentatore AC, la temperatura delle celle della batteria supera di 15°C - 20°C (59°F - 68°F) la temperatura ambiente, con conseguenze riduzione della vita utile della batteria.

Se la batteria rimane all'interno del monitor alimentato sempre da un alimentatore AC e non regolarmente dalla batteria, la batteria può durare meno di 12 mesi. Si consiglia di rimuovere la batteria e tenerla a portata di mano per essere utilizzata ad esempio quando è necessario usare l'apparecchiatura come dispositivo portatile.

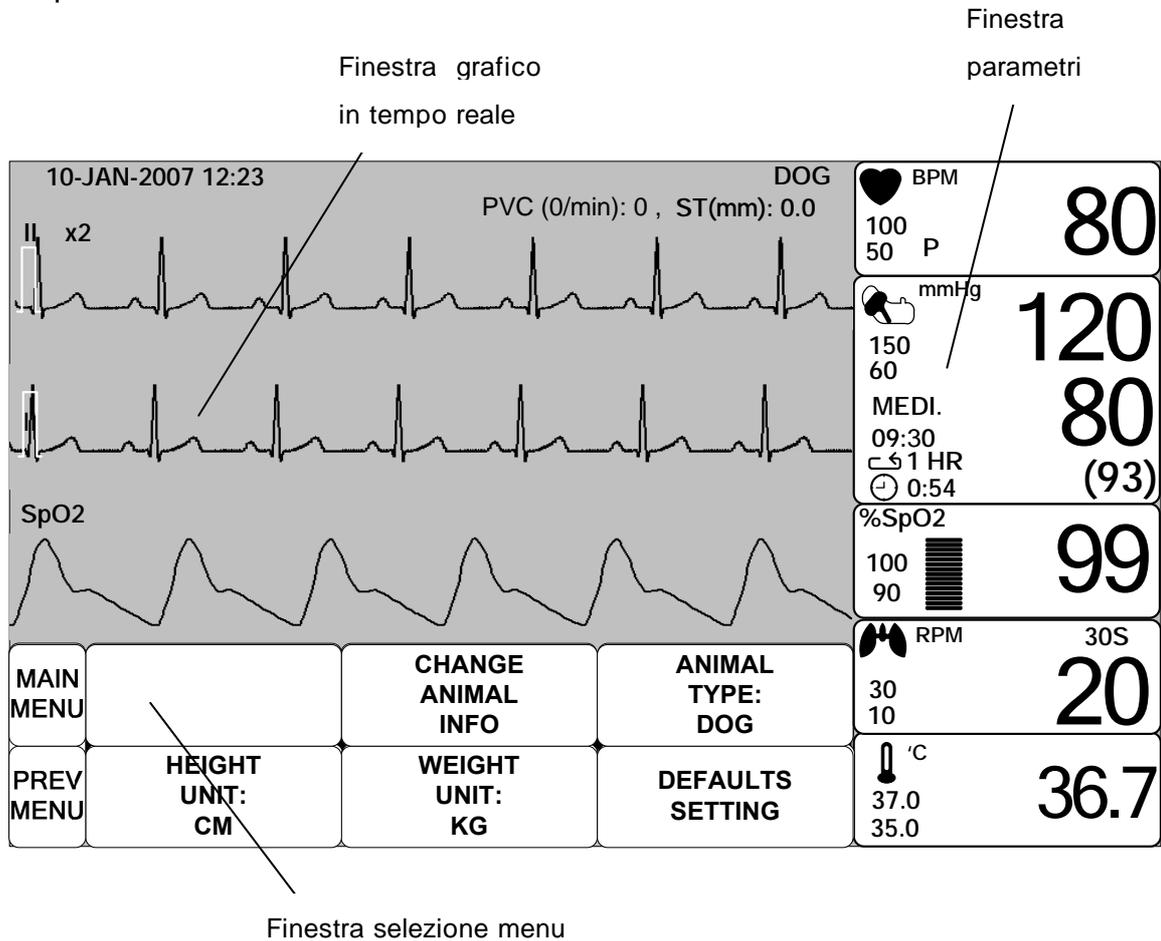
### Come riciclare la batteria

Quando la batteria non tiene più la carica deve essere sostituita. La batteria è riciclabile. Rimuovere la vecchia batteria dal monitor e seguire le direttive locali per il riciclaggio.

<b>ATTENZIONE</b>
<b>PERICOLO DI ESPLOSIONE —</b> NON incenerire la batteria e non conservarla a temperature elevate, per evitare lesioni gravi o letali.

## 1.7 Caratteristiche dell'interfaccia utente

### Composizione della schermata

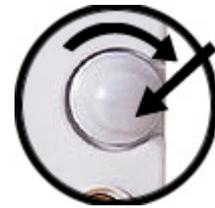
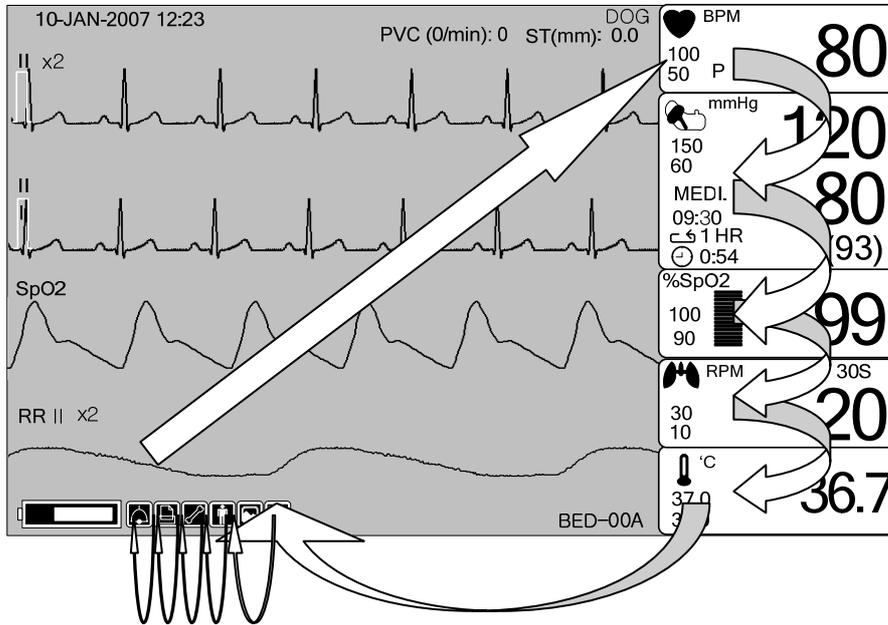


**Finestra grafico in tempo reale:** Mostra i risultati delle misurazioni in un grafico fino a tre onde.

**Finestre selezione menù:** I menù appaiono quando queste vengono attivate.

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

### Selezione dei menu



Ruotare 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 → SpO<sub>2</sub> → RESP → TEMP.

### Caratteristiche del menu

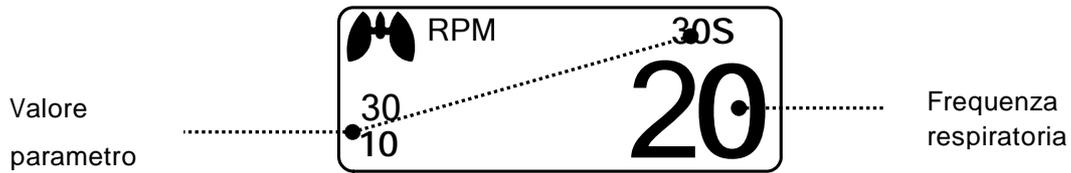
#### Finestra del menu More

Selezionando il menu More, è possibile impostare o eliminare le funzioni.

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

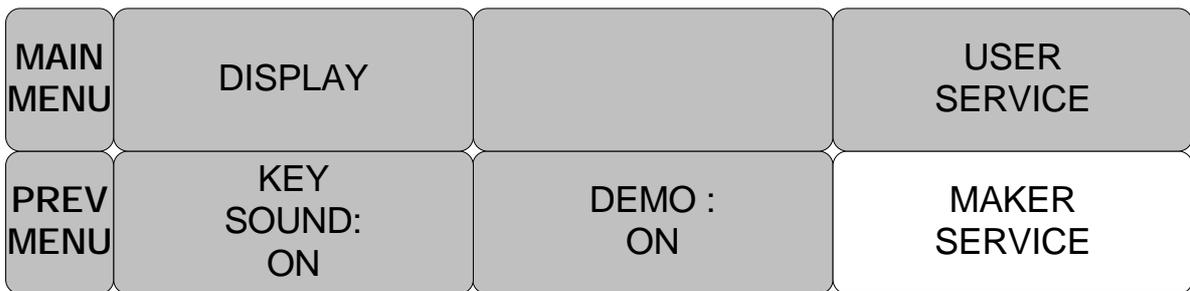
**Finestra valore numerico**

Questa finestra mostra un parametro misurato, 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.

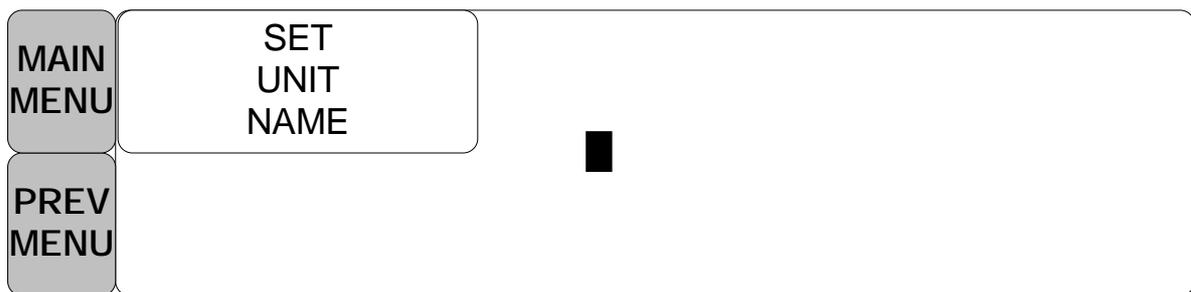


Spostandosi all'interno del quadratino, la lettera si inverte e riflette immediatamente il valore numerico

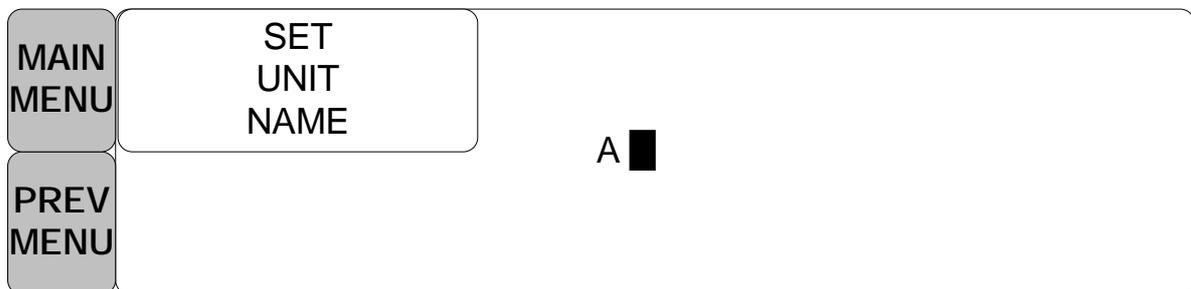


### Menù Stringa di Parole

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.

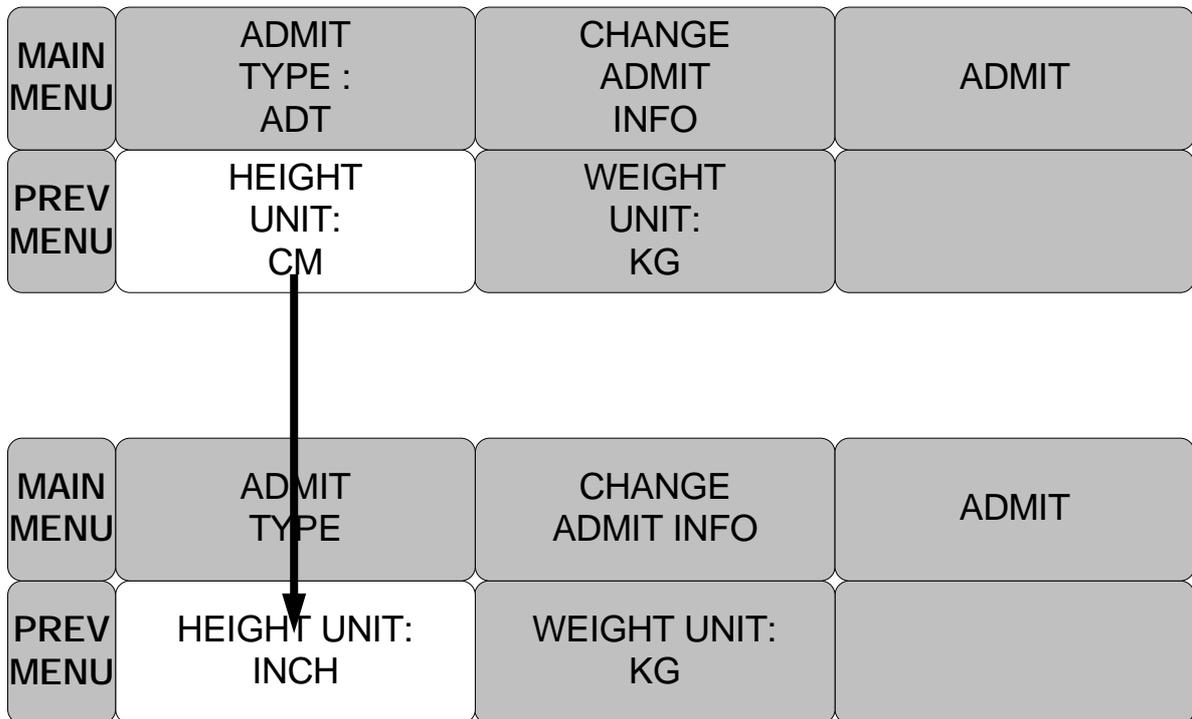


La figura sopra mostra come il cursore venga selezionato per cambiare una lettera. Una rotazione verso destra della manopola di controllo consente la selezione nell'ordine A-Z, 0-9, e infine spazio, mentre una rotazione verso sinistra consente la selezione nell'ordine inverso. Una volta che una lettera od un numero siano 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.

**Menu operativo**

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



## 2. GESTIONE ANIMALE/DATI

Impostazioni aggiuntive vengono effettuate per ciascuna funzione parametrica.

Può essere effettuata un'impostazione generale per l'intero sistema del monitor.

### 2.1 ADMIT (ricovero)

CHANGE ANIMAL INFO (modifica le informazioni sull'animale)

ANIMAL TYPE (tipo di animale)

HEIGHT UNIT (unità altezza)

WEIGHT UNIT (unità peso)

DEFAULTS SETTING (impostazioni predefinite)

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM	WEIGHT UNIT: KG	

ANIMAL TYPE (tipo di animale)

È possibile selezionare il tipo di animale come segue.

HORSE : LARGE ANIMAL // DOG: MEDIUM ANIMAL

CAVALLO: ANIMALE DI GROSSA TAGLIA // CANE: ANIMALE DI TAGLIA MEDIA

PUPPY : SMALL ANIMAL // CAT : TINY ANIMAL

CUCCIOLO: ANIMALE DI PICCOLA TAGLIA //GATTO: ANIMALE DI TAGLIA EXTRA-PICCOLA

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM	WEIGHT UNIT: KG	DEFAULTS SETTING

MAIN MENU		ANIMAL TYPE: DOG	> HORSE DOG PUPPY CAT
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM		

**CHANGE ANIMAL INFO** (modifica le informazioni sull'animale)

ID ospedale (11 lettere cadauno), nome animale (11 lettere cadauno), sesso (maschio o femmina), data di nascita, peso, altezza e ID animale (11 caratteri)

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM	WEIGHT UNIT: KG	DEFAULTS SETTING

CHANGE ANIMAL INFORMATION	
> RETURN	CONTENTS
LAST NAME	
FIRST NAME	
ANIMAL ID	
SEX	MALE
BIRTH DATE	1 – JAN - 2000
AGE	0
HEIGHT	160.0 CM
WEIGHT	50.0KG

### DEFAULT SETTINGS (impostazioni predefinite)

Tutte le informazioni relative all'animale e tutti i limiti di allarme tornano all'impostazione standard.

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM	WEIGHT UNIT: KG	DEFAULTS SETTING

### HEIGHT (altezza)

L'altezza è impostata in cm/pollici.

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM	WEIGHT UNIT: KG	DEFAULTS SETTING

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: INCH	WEIGHT UNIT: KG	DEFAULTS SETTING

### WEIGHT (peso)

Il peso è impostato in kg/libbre.

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM	WEIGHT UNIT: KG	DEFAULTS SETTING

MAIN MENU		CHANGE ANIMAL INFO	ANIMAL TYPE: DOG
PREV MENU	HEIGHT UNIT: CM	WEIGHT UNIT: LBS	DEFAULTS SETTING

## 2.2 ALARM (allarme)

Alarm è diviso in due: allarme condizione animale e allarme situazione apparecchiatura.

L'allarme condizione animale suona quando vengono individuate alcune funzioni diagnostiche (ASISTOLE, VTAC/VFIB e VTAC). Il suono di ogni allarme varia per ordine e volume a seconda dei vari livelli: HIGH, MEDIUM, LOW and MESSAGE.

<b>HIGH</b>	-5	≡	300	≡
-------------	----	---	-----	---



<b>MEDIUM</b>		-3	≡	300	≡		
<b>LOW</b>		-1	≡	300	≡		
<b>MESSAGE</b>			≡	300	≡		



: l'allarme suona

≡ 300 ≡

: numero di lampeggi



: stampa dei grafici



: spia di allarme lampeggiante

### Allarme apparecchiatura

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

LOW -1 ≡ Testo di allarme ≡

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	ALL LIMITS	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL: ON	ALARM LEVEL	ALARM REVIEW

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

ALL LIMITS (tutti i limiti)

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

ALL LIMITS			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
HR	BPM	50	150
SPO2-%	%	90	100
SPO2-R	BPM	50	150
RESP	RPM	10	30
RESP-A	SEC	0	20
NIBP-S	mmHg	80	200
NIBP-M	mmHg	60	140
NIBP-D	mmHg	20	120
TEMP	°C	30.0	42.0
ST	mm	-10.0	10.0
PVC	/min	0	20

#### ALARM PRINT (stampa allarme)

Impostazione automatica delle funzioni ON/OFF. All'attivazione di un allarme, la relativa informazione viene stampata su carta termica. Per stampare, il livello di allarme deve essere impostato a MEDIUM o superiore. Tuttavia, l'allarme LEAD FAULT AND LOW BATTERY non attiva la funzione di stampa.

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

#### ALARM VOLUME (volume allarme)

Il volume dell'allarme può essere regolato su 10 livelli.

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

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

ALARM LEVEL (livello allarme)

Impostare la priorità di ogni allarme.

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

MAIN MENU	PARAMETER LEVEL	ARRHYTH LEVEL	
PREV MENU			

PARAMETER LEVEL (livello parametri)

PARAMETER ALARM LEVELS	
RETURN	ALARM LEVEL
HR	MEDIUM
SPO2-%	MEDIUM
SPO2-R	LOW
RESP	MESSAGE
RESP-A	MESSAGE
NIBP-S	MEDIUM
NIBP-M	MEDIUM
NIBP-D	MEDIUM
TEMP	MESSAGE
LEAD FAULT	MESSAGE
LOW BATTERY	MESSAGE

ARRHYTH LEVEL (livello ARIT)

Quando si utilizza l'allarme per le funzioni diagnostiche, si possono impostare delle priorità.

MAIN MENU	PARAMETER LEVEL	ARRHYTH LEVEL	
PREV MENU			

ARRHYTHMIA ALARM LEVELS	
RETURN	ALARM LEVEL
ASYSTOLE	HIGH
VTAC/VFIB	HIGH
VTAC	HIGH

### ALARM REVIEW (revisione allarme)

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	ALL LIMITS	ALARM PRINT: ON	ALARM VOLUME: OFF
PREV MENU	NURSE CALL: ON	ALARM LEVEL	ALARM REVIEW
MAIN MENU	ALARM LIST	SAVING CONDITION: HIGH	
PREV MENU			

ALARM LIST (elenco allarmi)

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

MAIN MENU	ALARM LIST	SAVING CONDITION: HIGH	
PREV MENU			

10-MAR-2007 12:23
DOG

PVC (0/min): 0
ST(mm): 0.0



**BPM**  
100  
50 P **80**

**mmHg**  
150  
60 **120**

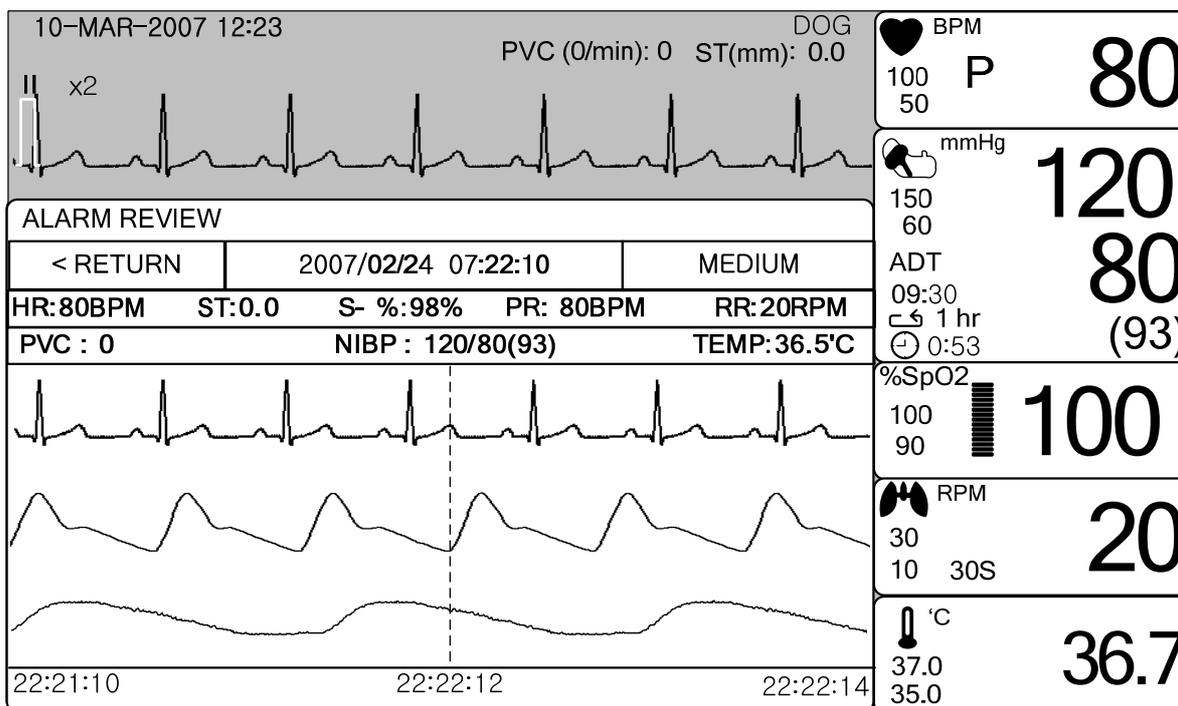
MEDI.  
09:30  
1HR  
0:53 **80**  
(93)

**%SpO2**  
100  
90 **99**

**RPM** 30S  
30  
10 **20**

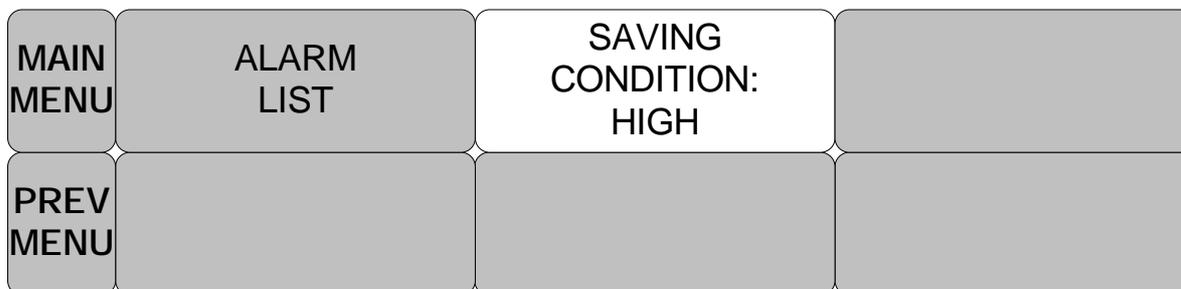
**°C**  
39.0  
35.0 **36.7**

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



**SAVING CONDITION (condizione di salvataggio)**

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



**NURSE CALL (chiamata infermiera)**

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

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

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

## 3. IMPOSTAZIONI

### 3.1 IMPOSTAZIONI

DISPLAY : menu per l'impostazione del display

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

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

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

#### DISPLAY

SET PARA : Funzione di misurazione selezionata.

WAVE SELECT : Seleziona il grafico da mostrare nella parte bassa della FINESTRA in modalità LARGE PARAMETER.

SET DATE & TIME: Imposta e modifica la data e l'ora.

HR 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	SET SWEEP: 25mm/s		HR/PR SELECT: ECG

### SET PARA (impostazione parametri)

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		HR SOURCE: ECG

PARAMETER WINDOW SET	
RETURN	WINDOW ON/OFF
ECG	ON
SPO2	ON
RESP	OFF
NIBP	OFF
TEMP	ON

### WAVE SELECT (selezione grafico)

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		HR SOURCE: ECG

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

### SET DATE & TIME (impostazione data e ora)

Sono presenti dei sotto menù per impostare data e ora.

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

### SET TIME (impostazione ora)

Serve a impostare l'ora nell'apparecchiatura.

MAIN MENU	SET TIME	SET DATE	
PREV MENU			

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

### SET DATE (impostazione data)

Serve a impostare la data nell'apparecchiatura

MAIN MENU	SET TIME	SET DATE	
PREV MENU			

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

### HR SOURCE (sorgente HR)

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

La scelta è tra ECG e SPO2.

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

MAIN MENU	SET PARA	HR SOURCE: ECG	> ECG SPO2
PREV MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s		

### SWEEP SPEED (velocità di 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		HR SOURCE: ECG

MAIN MENU	SWEEP SPEED: 25mm/s	> 6.25 mm/s 12.5 mm/s 25 mm/s 50 mm/s	SET DATE & TIME
PREV MENU			HR SOURCE: ECG

### KEY SOUND (suono tasto)

Serve per impostare il suono ON/OFF dei tasti dell'apparecchiatura.

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

### DEMO

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

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

### USER SERVICE (servizi utente)

L'utente può impostare i parametri di comunicazione, il tipo di filtro per l'alimentazione e il numero di letto.

MAIN MENU	DISPLAY		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	

### SET UNIT NAME (impostazione nome unità)

Serve a inserire un nome per la macchina.

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 00A	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 50HZ	

MAIN MENU	SET UNIT NAME:	█	
PREV MENU			

### SET BED NUMBER (impostazione numero letto)

Serve a inserire il numero di letto dell'animale.

La numerazione può andare da 0 a 9 e da A a Z.

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 00A	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 50HZ	

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 00A	0 0 A
PREV MENU	SYSTEM		

### AC FILTER (filtro AC)

AC FILTER è la funzione mediante la quale è possibile impostare la frequenza dell'alimentazione.

Questa funzione è utile quando la frequenza varia da paese a paese (frequenze selezionabili: 50Hz e 60Hz.)

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 00A	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 50HZ	

MAIN MENU	SET UNIT NAME	SET BED NUMBER : 00A	
PREV MENU	SYSTEM	AC FILTER: 60HZ	

**SYSTEM (SISTEMA)**

System consente di modificare e verificare le informazioni relative alla versione dell'apparecchiatura e al sistema.

SYSTEM INFO SET	
RETURN	CONTENTS
MAIN VER	1.01.BVCDDCA
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

**MAKER SERVICE (servizi costruttore)**

Maker service è un menu utilizzato dal costruttore.

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

## 4. TREND

### 4.1 TREND

TREND mostra i dati salvati, visualizzati sotto forma di grafico con valori numerici.

La durata di registrazione dei dati in tempo reale è di 1 minuto. La capacità di registrazione in tempo è di circa 128 ore.

MAIN MENU	GRAPHIC TREND	TABULAR TREND	TREND WINDOW SETUP
PREV MENU			

**R** : per andare alla schermata principale

 : per spostarsi all'interno delle tabelle

 : per spostarsi in su verso un'altra funzione di analisi

 : per spostarsi in giù verso un'altra funzione di analisi



: Menu di impostazione del tempo (ORE), trend grafico

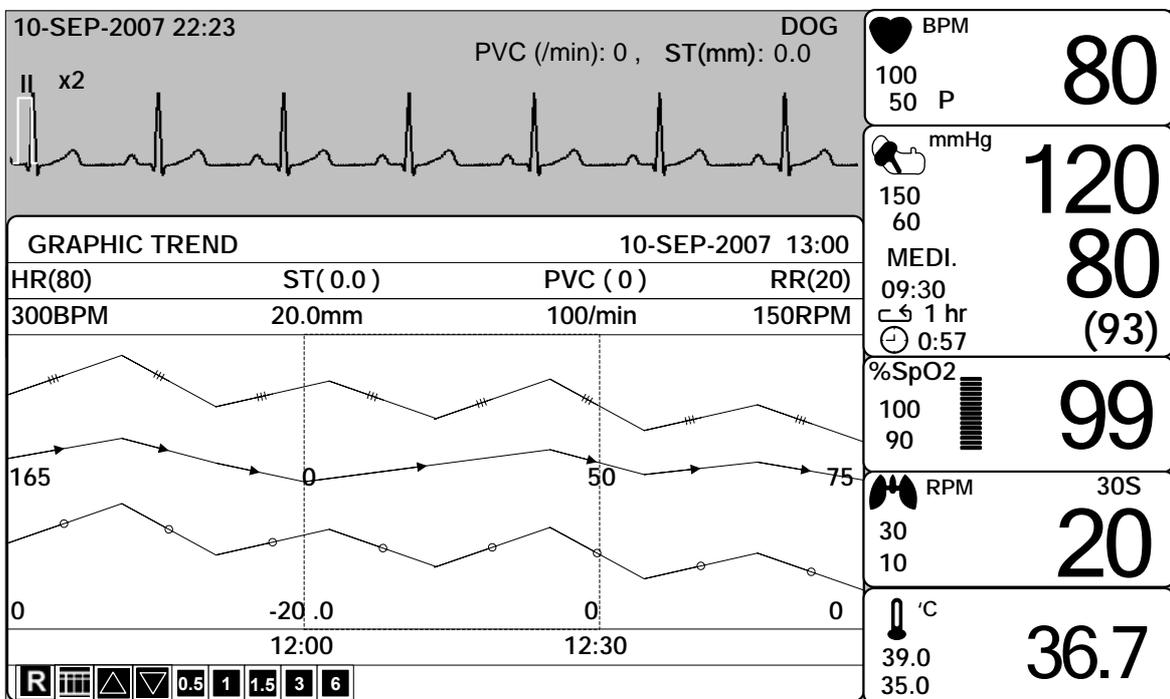


: Menu di impostazione del tempo (MIN), trend tabulare

**GRAPHIC TREND (trend grafico)**

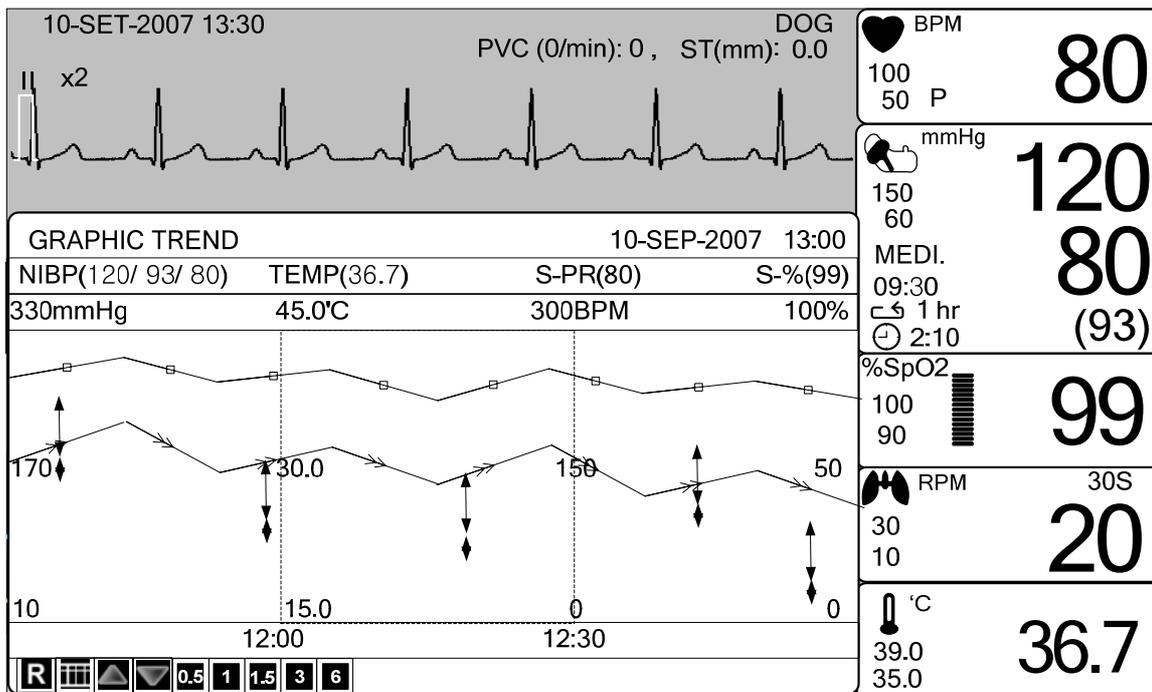
I dati del grafico possono essere memorizzati e visionati come segue.

MAIN MENU	GRAPHIC TREND	TABULAR TREND	TREND WINDOW SETUP
PREV MENU			



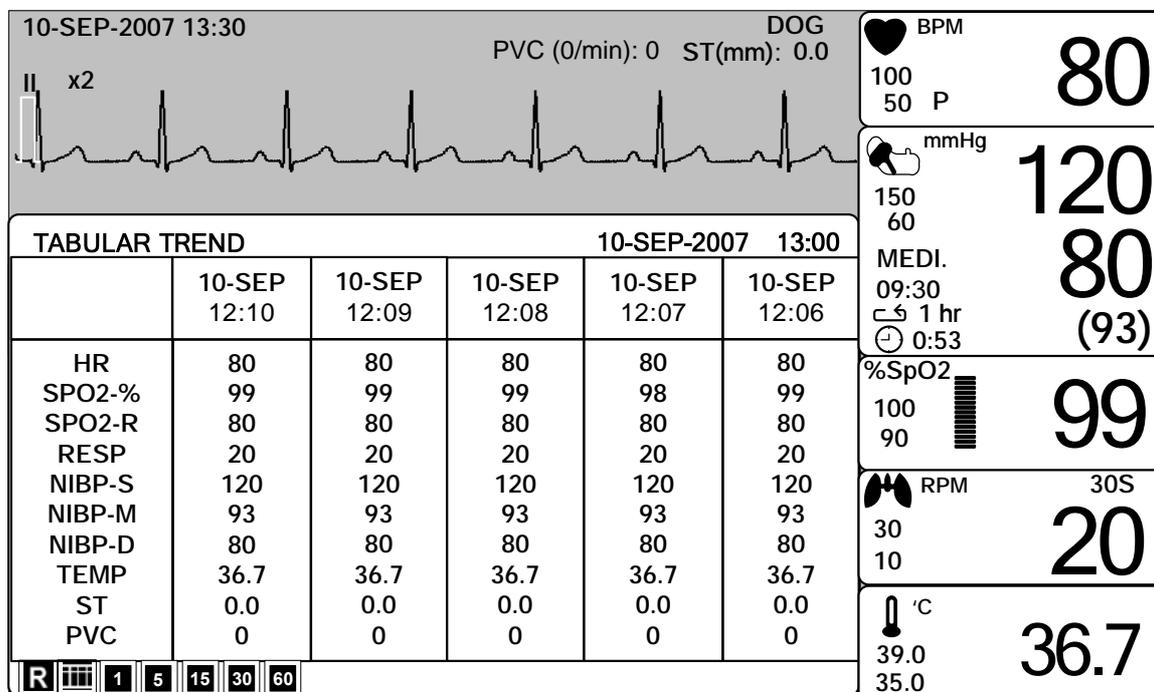
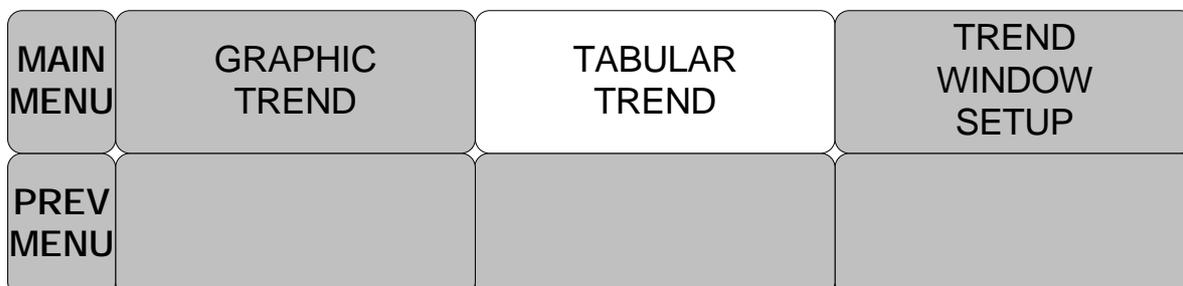
### TIME PERIOD (periodo di tempo)

È possibile impostare e memorizzare i dati da visualizzare su uno schermo.



### TABULAR TREND (trend tabulare)

È possibile visualizzare i dati memorizzati nell'intervallo di tempo precedentemente impostato.



/

### TIME INTERVAL (intervallo di tempo)

È possibile memorizzare i dati e impostare il tempo.



10-SEP-2007 13:30
DOG

PVC (0/min): 0 ST(mm): 0.0

BPM **80**

100  
50 P

mmHg **120**

150  
60

MEDI. **80**

09:30  
1 hr  
0:53  
(93)

%SpO2 **99**

100  
90

RPM **20**

30S  
30  
10

°C **36.7**

39.0  
35.0

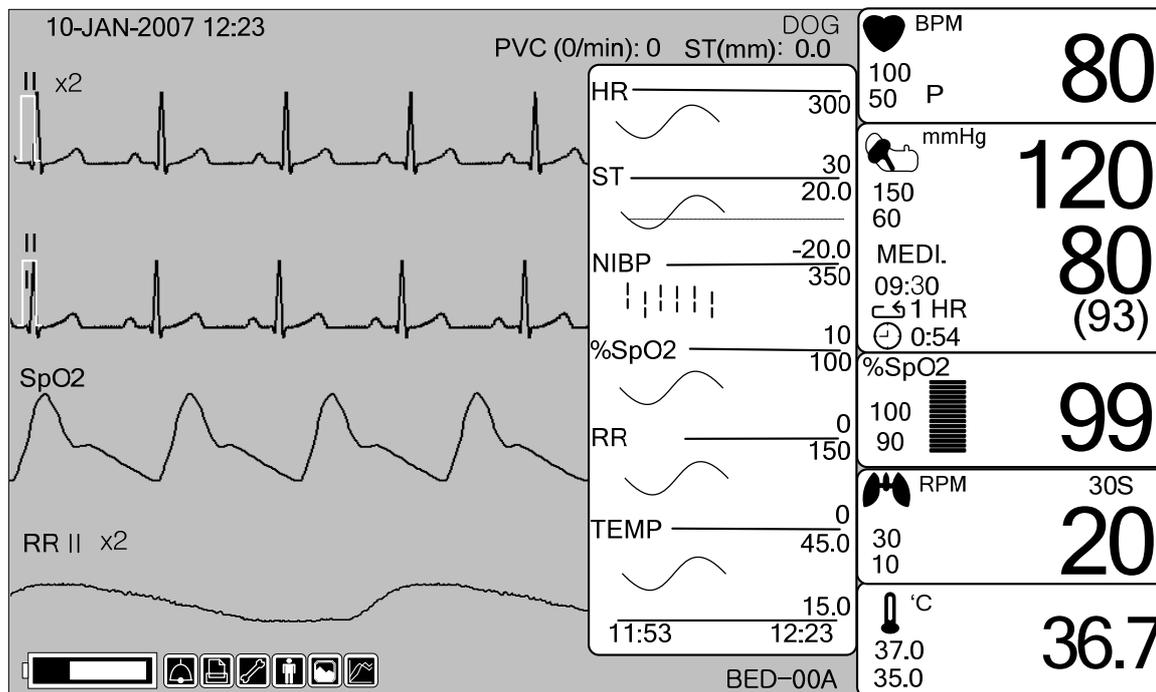
TABULAR TREND		10-SEP-2007 13:00				
	10-SEP 12:10	10-SEP 12:09	10-SEP 12:08	10-SEP 12:07	10-SEP 12:06	
HR	80	80	80	80	80	
SPO2-%	99	99	99	98	99	
SPO2-R	80	80	80	80	80	
RESP	20	20	20	20	20	
NIBP-S	120	120	120	120	120	
NIBP-M	93	93	93	93	93	
NIBP-D	80	80	80	80	80	
TEMP	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	
ST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
PVC	0	0	0	0	0	

R
1
5
15
30
60

### TREND WINDOW SETUP (IMPOSTAZIONE FINESTRA TREND)

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

MAIN MENU	GRAPHIC TREND	TABULAR TREND	TREND WINDOW SETUP
PREV MENU			



### TIME PERIOD (periodo di tempo)

Serve a impostare il periodo di tempo visualizzabile 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 (impostazione parametri trend)

Serve a impostare i parametri della visualizzazione a schermo.

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

PARAMETER WINDOW SET	
RETURN	ON / OFF
HR	ON
ST	ON
SPO2	ON
PR	ON
RESP	ON
NIBP	ON
TEMP	ON

### TREND PRINT (stampa trend)

Grafico: dopo aver visualizzato un trend grafico sullo schermo, premere "print" per stamparlo.

Tabella: dopo aver visualizzato un trend tabulare sullo schermo, premere "print" per stampare tutti i dati della tabella di accettazione (Admit) dell'animale selezionato.

## 5. ECG

### 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

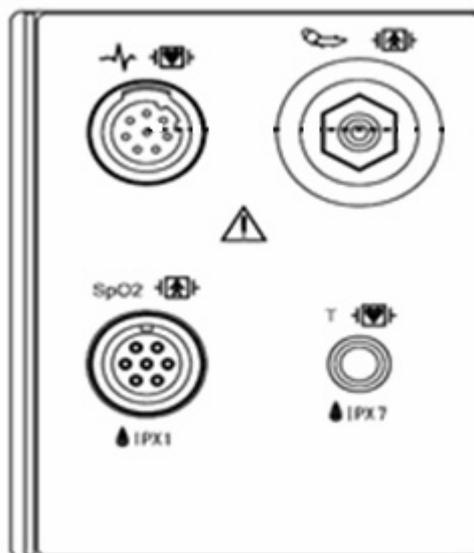
Cavo	Codice colore AHA	Etichetta AHA	Codice colore IEC	Etichetta IEC
Braccio destro	Bianco	RA	Rosso	R
Braccio sinistro	Nero	LA	Giallo	L
Gamba destra	Verde	RL	Nero	N
Gamba sinistra	Rosso	LL	Verde	F
V1(precordiale)	Marrone	V1	Bianco	C1

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

IEC : International Electro technical Commission (standard Europeo)

#### Posizione del connettore ECG e del cavo di misurazione

Connettore ECG + cavo





CAVO IEC A 3 ELETTRODI



CAVO AHA A 3 ELETTRODI



CAVO IEC A 5 ELETTRODI



CAVO AHA A 5 ELETTRODI



IEC 3 ELETTRODI



AHA 3 ELETTRODI



IEC 5 ELETTRODI



AHA 5 ELETTRODI

### **Applicazione degli elettrodi all'animale**

1. Radere i peli in eccesso. Con un batuffolo di cotone imbevuto di alcol pulire la pelle dell'animale nella posizione in cui andranno applicati gli elettrodi. Evitare zone in cui la pelle non sia in buono stato o sia rugosa. Rimuovere l'alcol con un batuffolo di cotone asciutto.

2. Aprire la confezione dell'elettrodo ed estrarre lo stesso.
3. Rimuovere il foglio protettivo dall'elettrodo prestando attenzione a non toccare la parte adesiva.
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 dell'animale.

<b>Nota</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Per ottenere una buona adesione tra l'elettrodo e la pelle, controllare che il gel dell'elettrodo non sia secco.</li><li>✓ In caso che l'adesione dell'elettrodo peggiori, sostituirlo immediatamente con uno nuovo. Altrimenti non si può ottenere un ECG corretto.</li><li>✓ Se l'adesione è cattiva anche prima della data di scadenza dell'elettrodo, sostituirlo comunque con uno nuovo.</li><li>✓ Per ottenere un grafico ECG stabile strofinare la pelle con la preparazione "skin Pure" o con "Benzion tinture".</li><li>✓ Utilizzare solamente elettrodi usa e getta certificati CE.</li></ul>



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

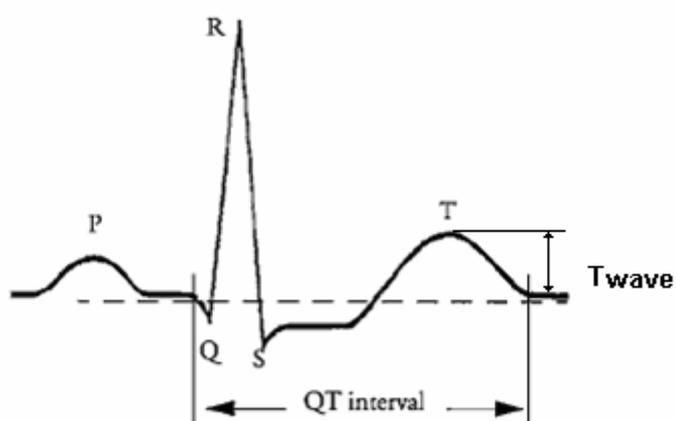
E' molto importante selezionare un cavo adeguato per il monitoraggio dell'aritmia.

Linee guida per animali senza pace-maker:

- ✓ QRS deve essere alto e stretto (ampiezza raccomandata > 0.5mV)
- ✓ 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.

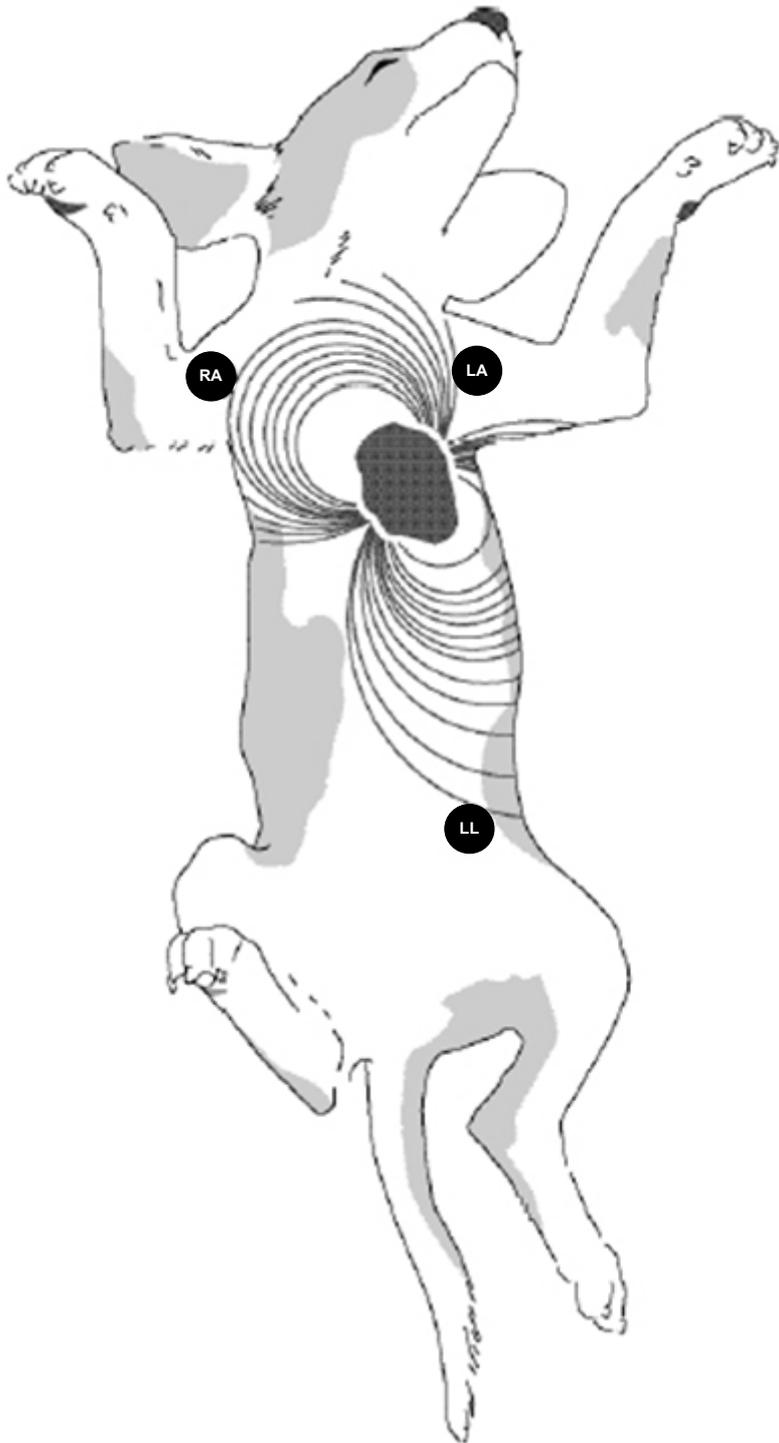
Per prevenire il rilevamento di onde P e disturbi di fondo come i complessi QRS, il livello minimo di rilevamento dei complessi QRS deve essere impostato a 0,15mV. La regolazione della dimensione del grafico ECG sul monitor (regolazione del guadagno) non interessa il segnale ECG usato per l'analisi dell'aritmia. Se il segnale ECG è troppo piccolo, si potrebbero rilevare falsi allarmi di asistole.

### Informazioni sul grafico ECG

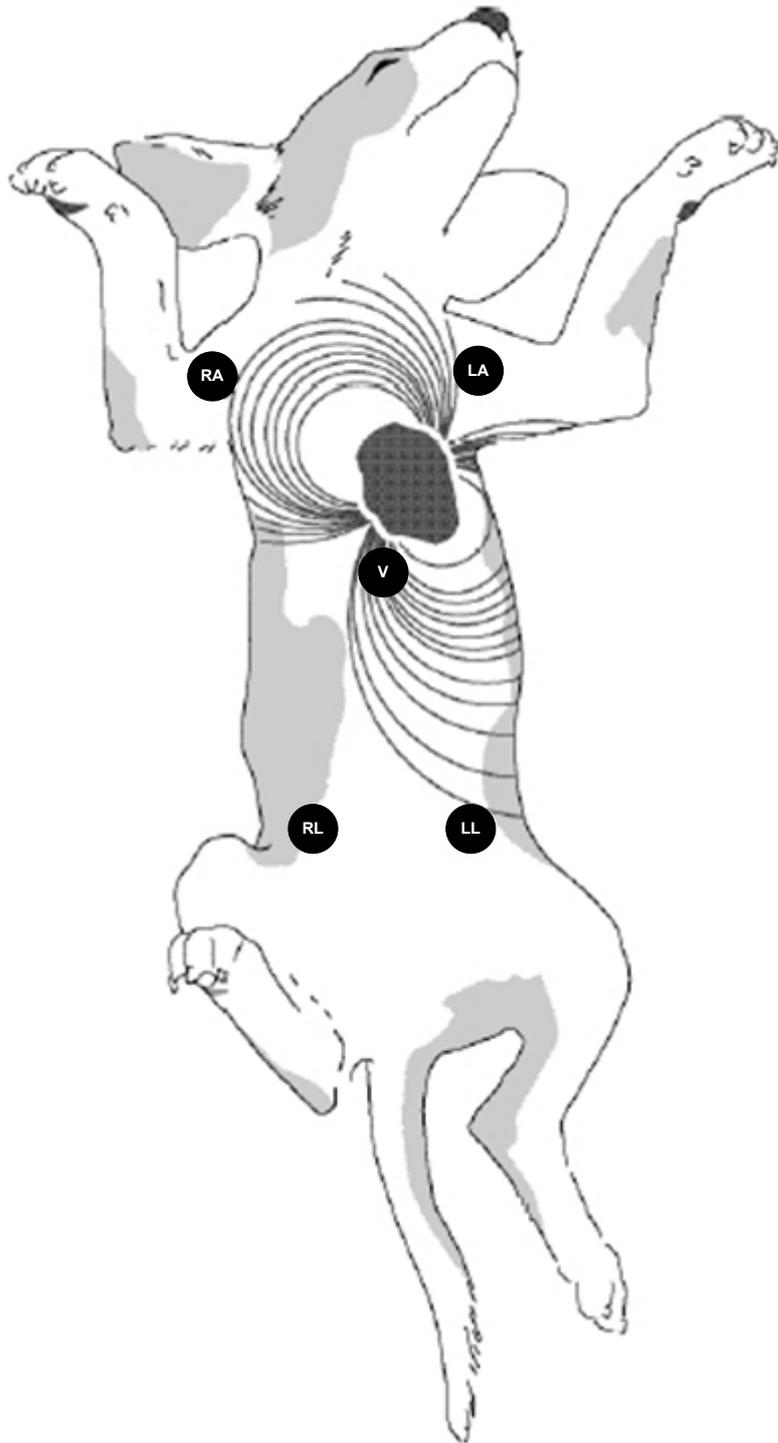


Segnale ECG di 80bpm, durata T-wave di 180ms e intervallo QT di 350ms.

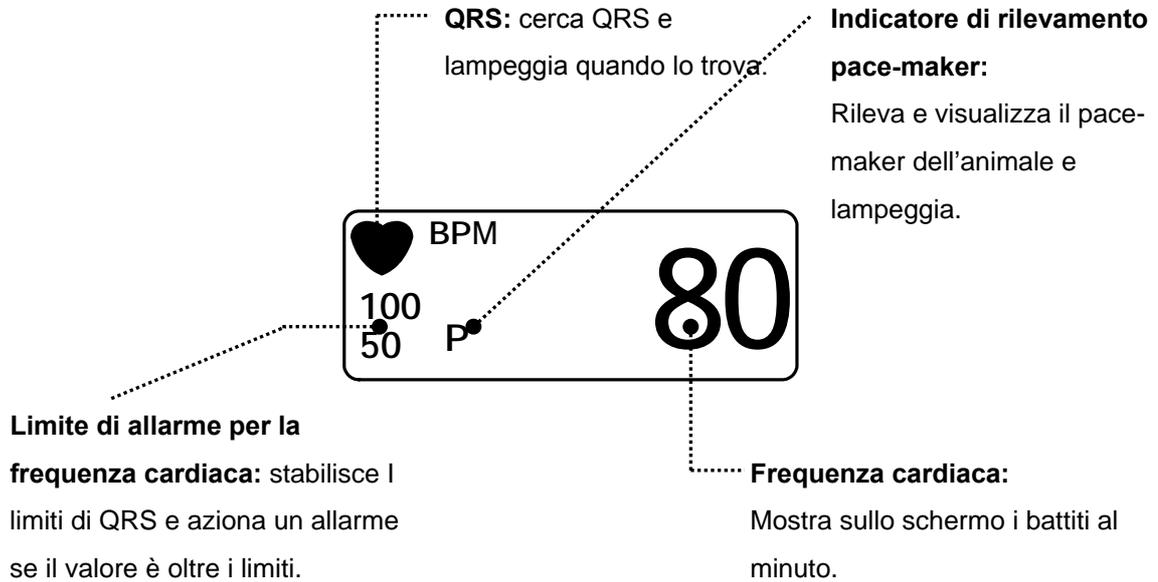
Posizione di 3 elettrodi



Posizione di 5 elettrodi



## 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.

Nel 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

**Attenzione**

**CAVI** — Allontanare tutti i cavi dalla gola dell'animale per evitare lo strangolamento.

**COLLEGAMENTI CONDUTTIVI** — Quando si utilizzano apparecchiature medicali elettriche, è necessario prestare particolare attenzione. Molte parti dell'animale e del circuito della macchina sono conduttive (l'animale stesso, connettori, elettrodi, trasduttori). È importante che questi parti conduttive non vengano a contatto con altre parti conduttive collegate a terra quando vengono collegate all'ingresso isolato del dispositivo. Tale contatto creerebbe un ponte sull'isolamento dell'animale e neutralizzerebbe la protezione fornita dall'ingresso isolato. In particolare, non deve crearsi un contatto con l'elettrodo neutro e la terra.

**DEFIBRILLAZIONE** — Non toccare gli animali durante la defibrillazione, per evitare lesioni gravi o mortali.

Per evitare il rischio di gravi bruciature, shock o altre lesioni durante la defibrillazione, tutto il personale deve stare a una certa distanza dal letto e non deve toccare l'animale o le apparecchiature collegate all'animale.

Dopo la defibrillazione, il monitor si ripristina entro 10 secondi se sono stati utilizzati e applicati gli elettrodi corretti secondo le istruzioni del produttore.

I cavi ECG possono subire danni se vengono collegati ad un animale durante la defibrillazione. Controllare che i cavi funzionino prima di riutilizzarli.

Il picco della scarica sincronizzata del defibrillatore deve essere raggiunto entro 60 ms dal picco dell'onda R. Il segnale all'uscita ECG del monitor dell'animale è ritardato di max. 30ms.

Se il grafico ECG sullo schermo è troppo instabile per essere sincronizzato con il battito cardiaco dell'animale per una delle seguenti ragioni, eliminare la causa dell'allarme, messaggio o ECG instabile e utilizzare un cavo ECG stabile per la sincronizzazione.

- ✓ L'elettrodo ECG è staccato o rotto. Il cavo è staccato o rotto.
- ✓ Il cavo si muove. Interferenza AC, interferenza elettromagnetica o sovrapposizione di disturbi provenienti dall'unità elettrochirurgica.
- ✓ Il cavo di collegamento è rotto o in cortocircuito. Mancanza di contatto del connettore.

**INTERFACCIAMENTO CON ALTRI APPARECCHI** — I dispositivi possono essere interconnessi tra di loro o collegati con altre parti del sistema solo dopo che il personale tecnico biomedico qualificato ha stabilito che non esiste pericolo per l'animale, l'operatore o l'ambiente. In caso di dubbio in relazione alla sicurezza dei dispositivi collegati, l'utente deve contattare i produttori interessati (o altri esperti informati) per avere indicazioni su un uso adeguato. In tutti i casi è necessario verificare che l'utilizzo avvenga in modo sicuro e corretto facendo riferimento alle istruzioni per l'uso del Produttore e conformandosi agli standard di sistema IEC 60601-1-1/EN 60601-1-1.

#### **Unità elettrochirurgica**

- ✓ Le unità elettrochirurgiche (ESU) emettono una notevole interferenza RF. Se il monitor viene utilizzato con un'ESU, l'interferenza RF può influire sul corretto funzionamento del monitor.
- ✓ Posizionare il monitor il più lontano possibile dall'ESU, possibilmente sul lato opposto del tavolo operatorio.
- ✓ Collegare il monitor e l'ESU a diverse prese AC, ubicate il più possibile distanti tra di loro.
- ✓ Quando il monitor viene utilizzato con un'unità elettrochirurgica, la sua piastra neutra e gli elettrodi per il monitoraggio devono essere saldamente fissati all'animale. Se la piastra neutra non è fissata correttamente, è possibile che la pelle dell'animale, nei punti in cui gli elettrodi sono applicati, si bruci.

### 5.3 Impostazione dati ECG

In 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 in senso orario o antiorario.

MAIN MENU	LEAD SELECT : II		ALARM
PREV MENU	DISPLAY	ANALYSIS SETTING	QRS VOLUME : OFF

#### TRACE 1 LEAD SELECT (SELEZIONE ELETTRODO TRACCIA 1)

La selezione per il display viene effettuata tra i canali I e V muovendo la manopola a destra o a sinistra.

MAIN MENU	LEAD SELECT : II		ALARM
PREV MENU	DISPLAY	ANALYSIS SETTING	QRS VOLUME : OFF

MAIN MENU	LEAD SELECT : II	>	I	aVR
PREV MENU			II	aVL
			III	aVF
				V

### ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME)

I limiti di allarme sono 0 ~ 300.

1. Spostare la freccia per selezionare RETURN o HR e premere.
2. Se viene premuto HR, spostarsi su LOW e premere.
3. Controllando la variazione del colore, spostarsi a destra o a sinistra per selezionare il valore da impostare e premere.
4. Premere HIGH. Controllando la variazione del colore, spostarsi di nuovo per selezionare il valore da impostare e premere. Spostarsi su HR e premere ancora (seguendo l'ordine LOW HIGH, il risultato non cambia).
5. Selezionare RETURN per uscire dalla finestra.

MAIN MENU	LEAD SELECT : II		ALARM
PREV MENU	DISPLAY	ANALYSIS SETTING	QRS VOLUME : OFF
MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND	
PREV MENU			

ECG ALARM LIMIT			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
HR	BPM	60	120

### ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME)

Serve ad impostare su ON/OFF l'allarme sonoro dell'ECG.

MAIN MENU	LEAD SELECT : II		ALARM
PREV MENU	DISPLAY	ANALYSIS SETTING	QRS VOLUME : OFF

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND	
PREV MENU			

ECG ALARM SOUND	
> RETURN	ECG ALARM SOUND
HR	ON
ARRHYTHMIA	ON
ST	ON
PVC	OFF

### QRS VOLUME (VOLUME QRS)

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

MAIN MENU	LEAD SELECT : II		ALARM
PREV MENU	DISPLAY	ANALYSIS SETTING	QRS VOLUME : OFF

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

### DISPLAY

Serve ad impostare la velocità di sweep e la dimensione del grafico.

MAIN MENU	LEAD SELECT : II		ALARM
PREV MENU	DISPLAY	ANALYSIS SETTING	QRS VOLUME : OFF

### ECG SPEED (VELOCITÀ ECG)

La velocità dell'ECG è di 25 mm/s.

La velocità può essere però modificata in 6,25, 12,5, 25, 50mm/s.

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

### ECG SIZE (DIMENSIONE ECG)

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

MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	ECG SIZE : X1	HR SOURCE: 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			

**HR SOURCE (SORGENTE HR)**

MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	ECG SIZE : X1	HR SOURCE: ECG
PREV MENU			

MAIN MENU	SWEEP SPEED : 25 mm/s	HR SOURCE: ECG	> ECG SPO2
PREV MENU			

**ANALYSIS SETTING (IMPOSTAZIONE ANALISI)**

Se si seleziona Analysis setting, appaiono 3 menu.

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

(FILTRO ECG) MONITOR 0.5Hz ~ 40Hz

MODERATE 0.5Hz ~ 25Hz

MAXIMUM 5Hz ~ 25Hz

DIAGNOSIS 0.5Hz ~ 150Hz

MAIN MENU	LEAD SELECT : II		ALARM
PREV MENU	DISPLAY	ANALYSIS SETTING	QRS VOLUME : OFF

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

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

PACE : Seleziona ON/OFF ad indicare se l'animale abbia o meno un pacemaker.

L'opzione menu PACE menu abilita/disabilita il programma di individuazione del pacemaker.

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

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

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

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

<b>MAIN MENU</b>	<b>ECG FILTER : MONITOR</b>	<b>PACE : OFF</b>	<b>ARRHYTHM : OFF</b>
<b>PREV MENU</b>		<b>PVC SETTING</b>	<b>ST SETTING</b>

ASYSTOLE: L'asistole ventricolare interviene quando la frequenza cardiaca visualizzata va a zero.

VTAC/VFIB: la fibrillazione ventricolare interviene quando il grafico ECG indica un ritmo ventricolare caotico con una frequenza cardiaca media superiore o uguale a 200 battiti al minuto.

VTAC: la tachicardia ventricolare interviene quando si rilevano sei o più battiti ventricolari accelerati in sequenza, con una frequenza cardiaca media superiore o uguale a 150 al minuto.

ST SETTING (IMPOSTAZIONI ST): il segnale ST e menù con le relative impostazioni ST.

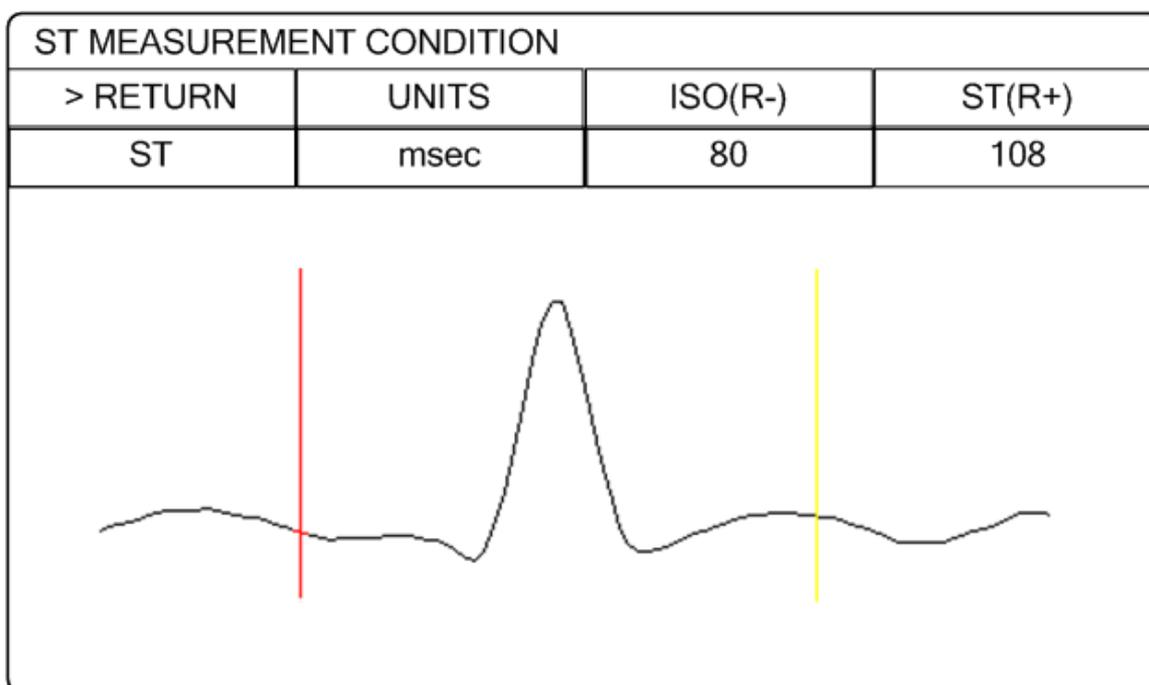
<b>MAIN MENU</b>	<b>ECG FILTER : MONITOR</b>	<b>PACE : OFF</b>	<b>ARRHYTHM : OFF</b>
<b>PREV MENU</b>		<b>PVC SETTING</b>	<b>ST SETTING</b>

ST ANALYSIS (ANALISI ST): Accensione/spegnimento del segnale di analisi ST.

<b>MAIN MENU</b>	<b>ST ANALYSIS : ON</b>	<b>MEASUREMENT CONDITION</b>	<b>ST ALARM LIMIT</b>
<b>PREV MENU</b>			<b>ST ALARM LEVEL</b>

MEASUREMENT CONDITION (CONDIZIONI DI MISURAZIONE): Impostazione delle condizioni di misurazione di ST.

MAIN MENU	ST ANALYSIS : ON	MEASUREMENT CONDITION	ST ALARM LIMIT
PREV MENU			ST ALARM LEVEL



ST ALARM LIMIT (LIMITE ALLARME ST): Impostazione dell'intervallo di allarme di ST

MAIN MENU	ST ANALYSIS : ON	MEASUREMENT CONDITION	ST ALARM LIMIT
PREV MENU			ST ALARM LEVEL

ST ALARM LIMIT			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
ST	mm	-10.0	10.0

ST ALARM LEVEL (LIVELLO ALLARME ST): impostazione del livello di allarme

MAIN MENU	ST ANALYSIS : ON	MEASUREMENT CONDITION	ST ALARM LIMIT
PREV MENU			ST ALARM LEVEL

ST ALARM LEVEL	
> RETURN	ST ALARM LEVEL
ST	MEDIUM

PVC SETTING (IMPOSTAZIONI PVC): accensione/spengimento di PVC e impostazione dell'intervallo d'allarme

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

PVC ANALYSIS (ANALISI PVC): attivazione/disattivazione della visualizzazione di PVC

MAIN MENU	PVC ANALYSIS : ON		PVC ALARM LIMIT
PREV MENU			PVC ALARM LEVEL

PVC ALARM LIMIT (LIMITE ALLARME PVC): impostazione dell'allarme indicato per PVC

MAIN MENU	PVC ANALYSIS : ON		PVC ALARM LIMIT
PREV MENU			PVC ALARM LEVEL

PVC ALARM LIMIT			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
PVC	/mm	0	20

PVC ALARM LEVEL (LIVELLO ALLARME PVC): impostazione del livello di allarme di PVC

MAIN MENU	PVC ANALYSIS : ON		PVC ALARM LIMIT
PREV MENU			PVC ALARM LEVEL

PVC ALARM LEVEL	
> RETURN	PVC ALARM LEVEL
PVC	MEDIUM

**Attenzione**

**Visualizzazione del segnale del pacemaker**

La visualizzazione del segnale del pacemaker appare solo in modalità PACE. La forma e la dimensione del segnale non hanno valenza clinica.

**Numero di battiti cardiaci**

Attenzione ai pazienti con dispositivi per il battito cardiaco. Il dispositivo può segnalare continuamente il battito anche durante un'aritmia. Non fare quindi molto affidamento sull'allarme corrispondente.

## **NOTA**

Il monitoraggio ECG degli animali con pacemaker transcutaneo non invasivo potrebbe non essere possibile a causa dell'elevata quantità di energia prodotta da questi dispositivi. Potrebbe essere necessario ricorrere al monitoraggio ECG con un dispositivo esterno.

## AVVERTENZE

### ARITMIE VENTRICOLARI

Il programma di analisi dell'aritmia ha lo scopo di rilevare la presenza di aritmie ventricolari. Non è stato concepito per il rilevamento di aritmie sopraventricolari o di altro tipo. Occasionalmente potrebbe scorrettamente rilevare la presenza o l'assenza di aritmia. Per questo motivo, un medico deve analizzare le informazioni relative all'aritmia unitamente agli altri esami clinici.

### SOSPENSIONE DELL'ANALISI

Alcune circostanze inducono la sospensione dell'analisi dell'aritmia. In questo caso è impossibile rilevare le condizioni di aritmia e gli allarmi associati non intervengono. I messaggi che avvisano l'operatore della presenza delle condizioni che causano la sospensione dell'analisi dell'aritmia sono : ARR OFF, ARRHYSUSPEND, LEADS FAIL, ALARM PAUSE, ALL ALARMS OFF e DISCHARGED.

### FALSI ALLARMI

False indicazioni di bassa frequenza cardiaca o falsi allarmi relativi ad asistole si possono verificare in presenza di alcuni tipi di pacemaker, a causa di sovraimpulsi elettrici.

### MONITORAGGIO DI PAZIENTI CON PACEMAKER

Il monitoraggio di pazienti con pacemaker è possibile solo se il programma pacemaker è attivato.

### SPIKE DA PACEMAKER

Uno spike da pacemaker artificiale viene visualizzato al posto di quello effettivo.

Tutti gli spike da pacemaker hanno un aspetto uniforme. Non interpretare ai fini diagnostici le dimensioni e la forma degli spike da pacemaker.

### PERICOLO PER IL PAZIENTE

Un impulso da pacemaker può essere conteggiato come QRS durante una sistole nella modalità pacemaker. Tenere i pazienti portatori di pacemaker sotto stretta osservazione.

### MISURATORI DELLA FREQUENZA

Tenere i pazienti portatori di pacemaker sotto stretta osservazione. I misuratori di frequenza possono continuare a conteggiare la frequenza del pacemaker durante un arresto cardiaco e alcune forme di aritmia. Per questo motivo non fare completo affidamento sugli allarmi dei misuratori di frequenza.

## Risoluzione dei problemi

### Problema:

Frequenza cardiaca imprecisa e/o false asistole.

### Soluzione:

Controllare il segnale ECG proveniente dall'animale:

1. Controllare/regolare la posizione della derivazione.
2. Controllare/preparare la pelle.
3. Controllare/sostituire gli elettrodi.

Controllare l'ampiezza della forma d'onda ECG:

1. Selezionare i parametri ECG.
2. Selezionare DISPLAY LEAD,
3. Scorrere tutte le derivazioni ECG e controllare l'ampiezza 0,5mV a dimensioni normali (1X) (per il rilevamento di QRS è necessaria un'ampiezza minima di 0,5mV) e la presenza di segnali borderline, convalidare su un grafico.
4. Se le ampiezze sono basse, gli elettrodi devono essere riposizionati o sostituiti.

### Problema:

Falsi allarmi ventricolari.

### Soluzione:

Controllare il segnale ECG proveniente dall'animale: (la derivazione toracica può mostrare variazioni di polarità che possono occasionalmente causare un allarme impreciso).

1. Controllare/regolazione la posizione della derivazione.
2. Controllare/preparare la pelle.
3. Controllare/sostituire gli elettrodi (se la derivazione toracica rappresenta un problema, spostarla in un'altra posizione sul torace o sulla gamba).

**Problema:**

Rilevamento pacemaker impreciso

**Soluzione:**

Utilizzare l'elaborazione del pacemaker:

1. Selezionare i parametri ECG.
2. Visualizzare la derivazione ECG con la maggiore ampiezza nella posizione superiore della forma d'onda.
3. Selezionare ANALYSIS SETTINGS.
4. SELEZIONARE DETECT PACE.

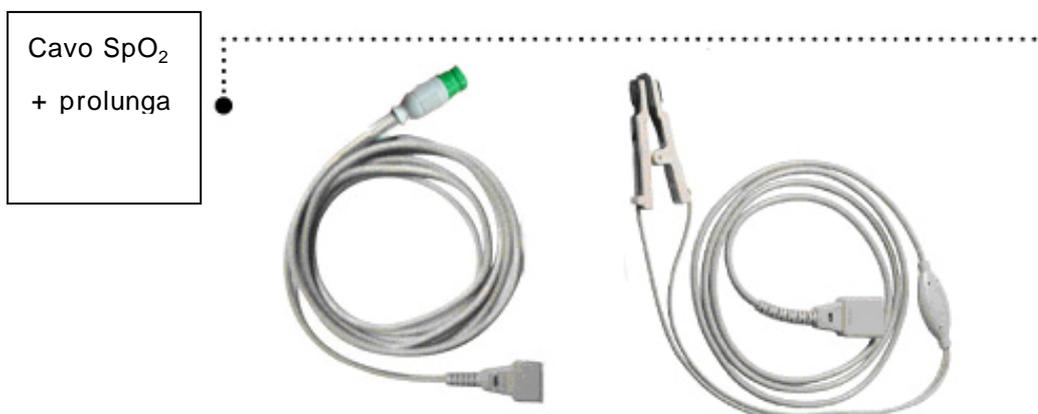
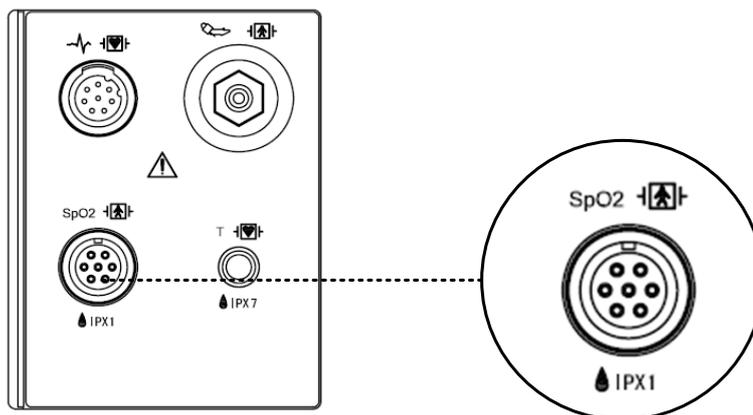
## 6. SpO<sub>2</sub>

### 6.1 Introduzione

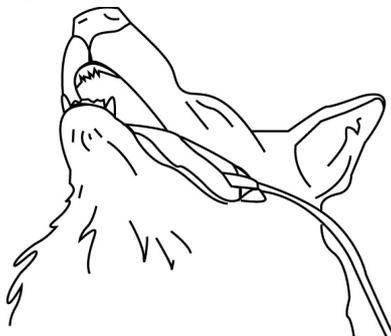
Il monitoraggio di SpO<sub>2</sub> è una tecnica non invasiva utilizzata per misurare la quantità di emoglobina ossigenata e la pulsazione cardiaca misurando l'assorbimento delle lunghezze d'onda della luce selezionate. La luce generata nella sonda passa attraverso il tessuto e viene convertita in segnale elettrico dal fotorilevatore nella sonda. 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. E' inoltre disponibile la funzione di allarme secondo i valori impostati.

#### Posizione del connettore SpO<sub>2</sub> e del cavo di misurazione

Connettore SpO<sub>2</sub>



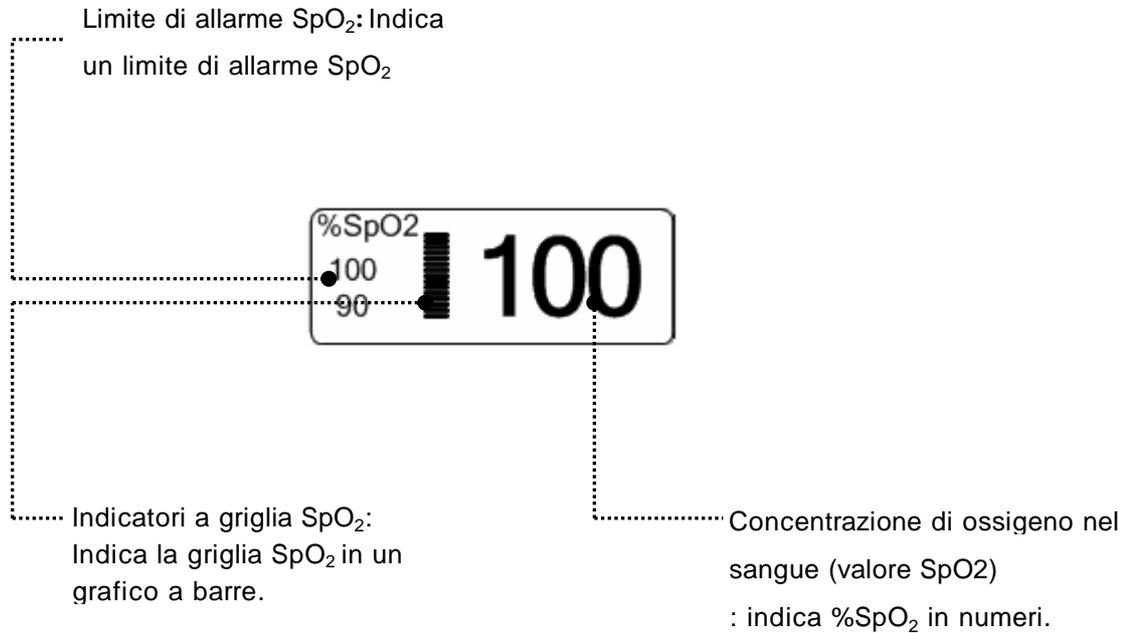
## Posizione della sonda SpO<sub>2</sub>



### Nota

La porta di ingresso del segnale è ad alto isolamento e a prova di defibrillatore (  )  
L'ingresso isolato assicura la sicurezza dell'animale 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 barre indicano il segnale più forte). La misurazione 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

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

## Validità segnale e dati

E' estremamente importante controllare che la sonda sia collegata correttamente all'animale 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

La barra a griglia presente nella finestra dei valori di SPO2 consta di 20 linee che si evidenziano a seconda della qualità 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 (artefatto) sul grafico a causa di un cattivo posizionamento della sonda, il fotorilevatore non sarà a buon 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 seguente).



**Grafico SPO2 con artefatto**

**Stabilità dei valori di SPO2**

La stabilità dei valori visualizzati di SPO2 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 o causati da artefatti e la loro velocità. Il monitor visualizza alcuni messaggi per aiutare l'utente nel monitoraggio di SPO2.

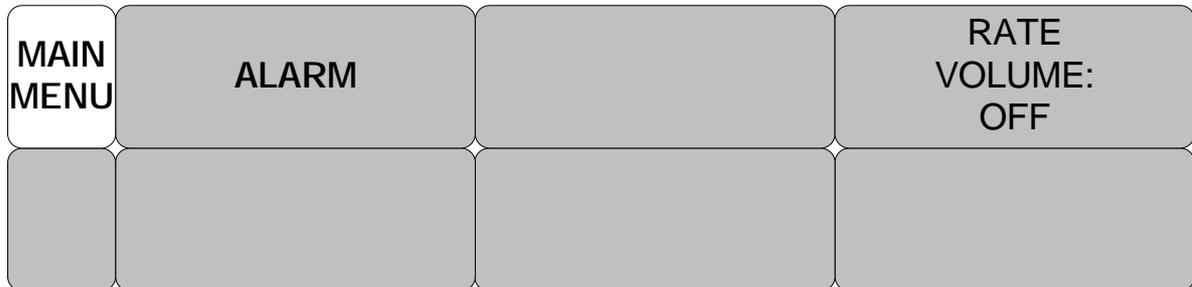
**ATTENZIONE**

Durante il monitoraggio di animali 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 dell'animale, la sonda e la qualità del segnale devono essere controllati a intervalli regolari.

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

ALARM : Menu nel quale si imposta l'allarme SpO<sub>2</sub>.

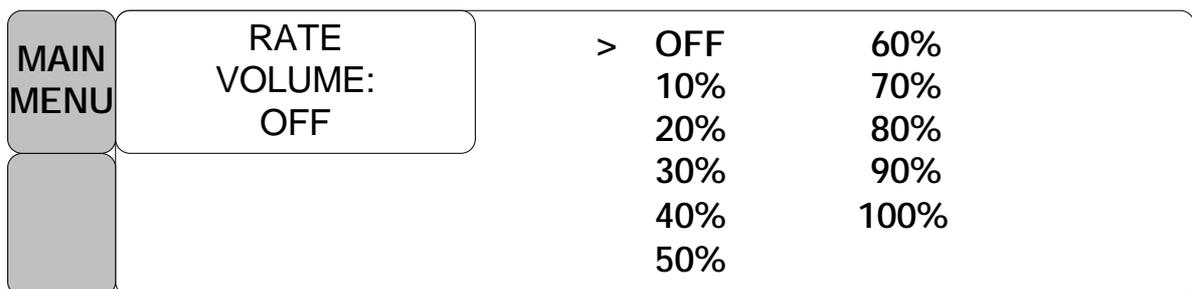
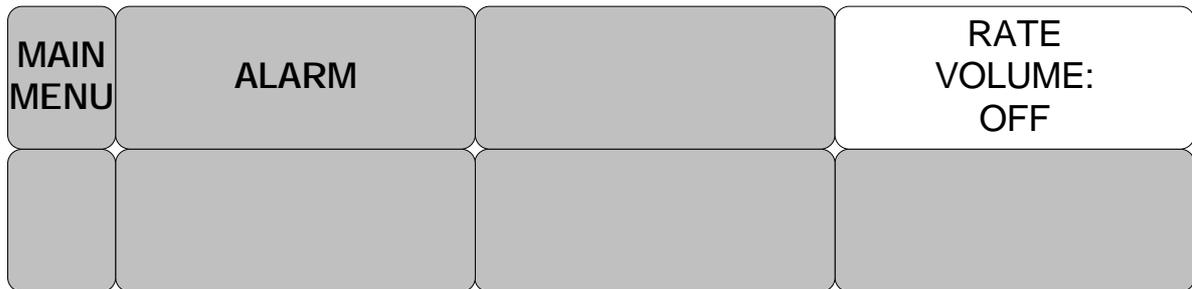
RATE VOLUME : Menù nel quale si imposta il volume del battito (RATE VOLUME)



#### RATE VOLUME (VOLUME DEL BATTITO)

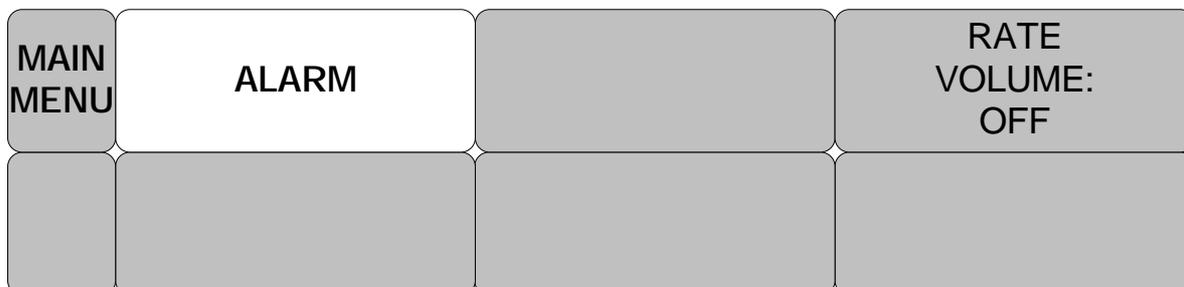
Muovere la manopola di comando per selezionare il volume (OFF - 100%).

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



### ALARM (ALLARME)

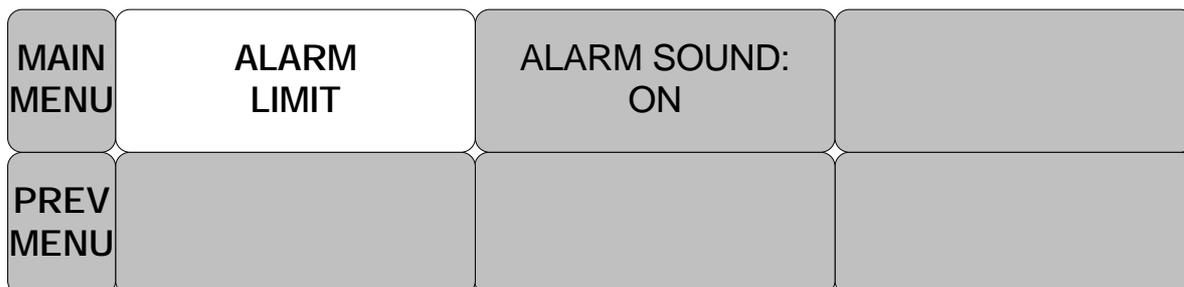
Due menu: in questo menu sono presenti i menu ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME), ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME)



### ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME)

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

1. Muovere il cursore 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 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 cambia, spostare il cursore per selezionare il valore scelto e premere. Infine spostarsi su SpO<sub>2</sub> e premere (si può procedere anche nell'ordine inverso, da LOW a HIGH, per ottenere il medesimo risultato).
5. Dopo aver premuto SpO<sub>2</sub>-R, spostare il cursore a destra o sinistra su LOW e premere.
6. Quando il colore è cambiato, muovere di nuovo il cursore per selezionare il valore da impostare e premere.
7. Posizionare il cursore su HIGH e premere. Quando il colore cambia, muoversi ancora con il cursore 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			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
SPO2-%	%	90	100
SPO2-R	BPM	50	150

### ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME)

Serve a configurare un messaggio di allarme sonoro o a display quando parte un allarme.

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND: ON	
PREV MENU			

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND: OFF	
PREV MENU			

### LEAD FAULT Condition (Condizione LEAD FAULT)

Quando si usa una sonda per lingua riutilizzabile, un sistema di allarme avverte nel caso in cui la sonda si scolleghi dal monitor. Il monitor di default ha impostato questa condizione " LEAD FAULT" come allarme di sistema, ma l'utente la può impostare anche come livello di allarme del sistema accedendo al menu Monitor Defaults.

## **Messaggi SPO2**

Di seguito è riportata una lista di messaggi di allarme relativi allo stato del sistema che appaiono nella finestra dei parametri SPO2 durante il monitoraggio.

### **CHECK PROBE (CONTROLLO SONDA)**

La sonda per lingua riutilizzabile si è scollegata dall'animale. Controllare la sonda. *L'impostazione predefinita in fabbrica per questo allarme è MESSAGE ALARM (MESSAGGIO ALLARME).*

### **PULSE SEARCH (RICERCA PULSAZIONE)**

Il monitor non rileva più la pulsazione. Controllare l'animale e la posizione della sonda.

### **POOR SIGNAL (SEGNALE DEBOLE)**

Il segnale SPO2 è troppo debole. Non sono visualizzati dati di SPO2. Questo può essere dovuto a una bassa pulsazione dell'animale, al movimento dell'animale o ad altre interferenze. Controllare l'animale e la sonda.

### **LOST SIGNAL (PERDITA DEL SEGNALE)**

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

### **ARTEFATTO**

Il segnale SPO2 è un artefatto da movimento dell'animale e da disturbo.

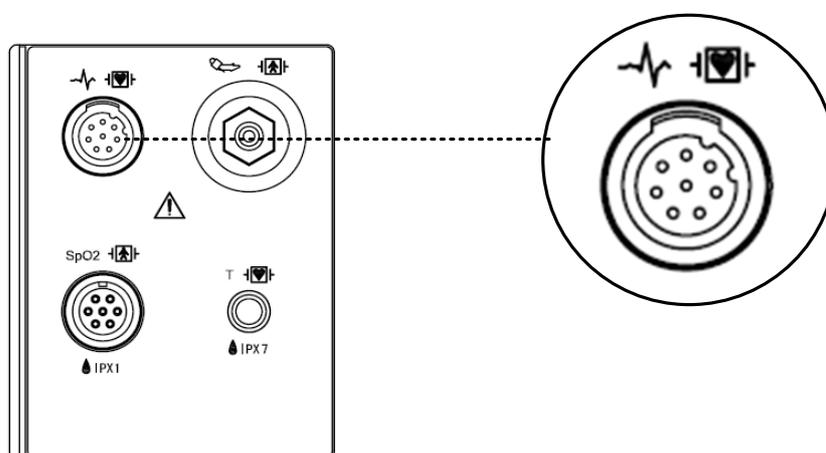
# 7. RESPIRAZIONE

## 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 di misurazione

Connettore di respirazione



Cavo di  
misurazione



CAVO IEC A 3 ELETTRODI



CAVO AHA A 3 ELETTRODI



CAVO IEC A 5 ELETTRODI



CAVO AHA A 5 ELETTRODI



IEC 3 Elettrodi



AHA A 3 Elettrodi

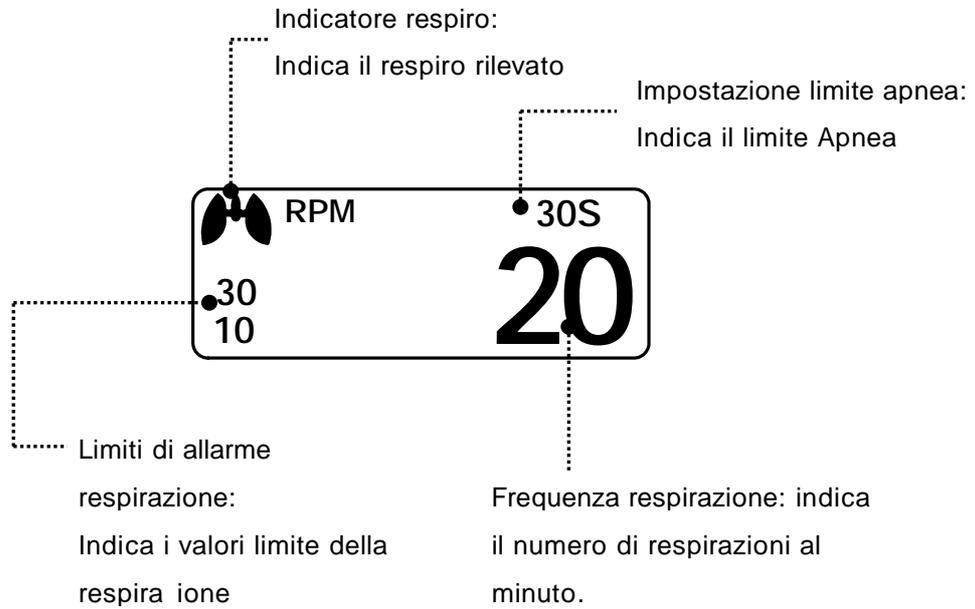


IEC A 5 Elettrodi



AHA A 5 Elettrodi

## 7.2 Finestra dati respirazione



### 7.3 Impostazione dati respirazione

ALARM (ALLARME): menu di impostazione dell'allarme respirazione

RESP SIZE (DIMENSIONI RESP.): menu per impostare il grafico (Wave Display)

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

APNEA DETECT (RILEVAMENTO APNEA): menu per impostare l'allarme APNEA

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

#### RESPIRATION SPEED (VELOCITÀ RESPIRAZIONE)

La velocità del grafico è di 25 mm/s.

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

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

### RESPIRATION (RESPIRAZIONE)

Menu per impostare la dimensione del grafico X2~ X10.

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

MAIN MENU	ALARM	RESP SIZE : X 2	> X 2 X 4 X 6 X 8 X 10
	APNEA DETECT : ON		

### APNEA DETECT (RILEVAMENTO APNEA)

Menu per attivare/disattivare la funzione di Apnea Alarm (Allarme Apnea)

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

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

## ALARM (ALLARME)

Menu ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) e ALARM (ALLARME).

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

## ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME)

I limiti di allarme della respirazione hanno valori che vanno da 5 a 150bpm.

I limiti di allarme per APNEA DI RESPIRAZIONE vanno da 3 a 30sec.

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND : ON	
PREV MENU			

1. Muovere il cursore per selezionare RETURN, RESP o RESP-A, e premere.
2. Dopo aver premuto RESP, spostare il cursore a destra o 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 cambia, spostare il cursore per selezionare il valore scelto e premere. Infine spostarsi su RESP e premere ancora (si può procedere anche nell'ordine inverso, da LOW a HIGH, per ottenere il medesimo risultato).
5. Dopo aver premuto RESP-A, spostare il cursore a destra o sinistra su LOW e premere.
6. Quando il colore è cambiato, muovere di nuovo il cursore per selezionare il valore da impostare e premere.
7. Posizionare il cursore su HIGH e premere. Quando il colore cambia, muoversi ancora con il cursore per selezionare il valore scelto e premere. Infine spostarsi su RESP-A e premere.
8. Per uscire dalla finestra selezionare RETURN.

RESP ALARM LIMIT			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
RESP	RPM	10	30
RESP-A	SEC	0	20

### ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME)

Serve a configurare un messaggio di allarme sonoro o a display quando si attiva un allarme respirazione.

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND : ON	
PREV MENU			

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND : OFF	
PREV MENU			

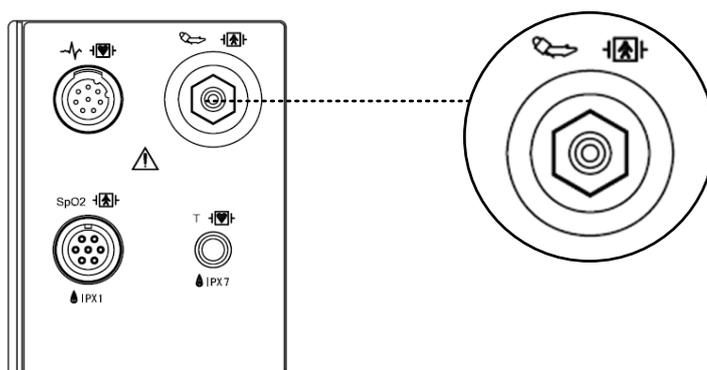
## 8. NIBP

### 8.1 Respirazione

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

#### Posizione del connettore NIBP e del bracciale

##### Connettore NIBP



##### BRACCIALE GRANDE



#### Nota

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

#### ATTENZIONE

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

**Posizionamento del BRACCIALE per GATTI****Posizionamento del BRACCIALE per CANI****Nota**

Poiché il valore del NIBP può variare a seconda dell'età e del sesso dell'animale, bisogna impostare i dati appropriati nel menù parametro (Parameter Menu) prima della misurazione. I tubi che vanno dal bracciale al monitor non deve essere piegati o bloccati.

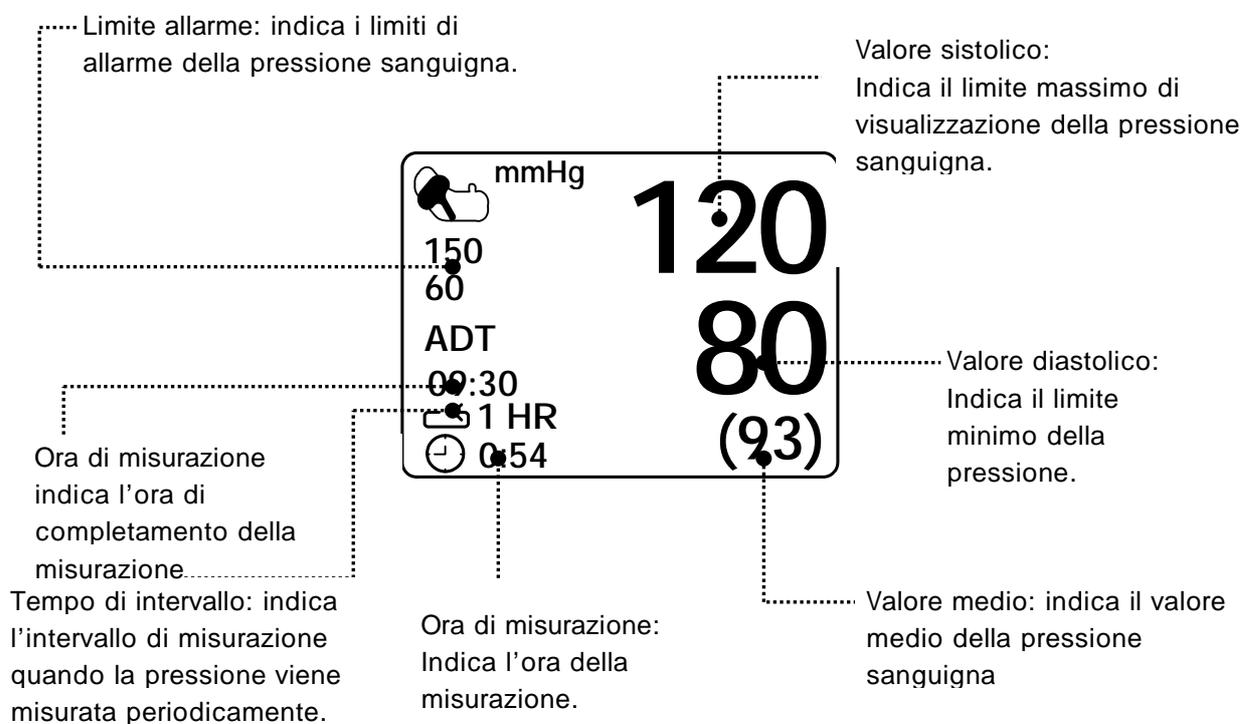
Il cuscinetto dell'aria deve essere posizionato esattamente sopra l'arteria branchiale. Il tubo deve trovarsi immediatamente a destra o a sinistra dell'arteria branchiale per evitare che si pieghi quando si piega l'articolazione.

Eseguire la manutenzione ordinaria ogni 2 anni.

Controllare il seguente elenco per verificare che il dispositivo funzioni adeguatamente e in sicurezza.

1. Controllare che il bracciale utilizzato sia della misura corretta.
2. Controllare la presenza di aria residua nel bracciale prima di eseguire una nuova misurazione.
3. Assicurarsi che il bracciale non sia troppo stretto o troppo largo.
4. Assicurarsi che il bracciale e il cuore siano allo stesso livello, altrimenti la pressione idrostatica potrebbe falsare il valore NIBP.
5. Ridurre al minimo la movimentazione dell'animale durante la misurazione.
6. Verificare la presenza di perdite nel bracciale o nel tubo.
7. L'animale potrebbe avere una pulsazione debole.

## 8.2 Finestra dati NIBP



NIBP KEY



La pressione manuale del tasto NIBP esterno può attivare o disattivare il funzionamento di NIBP

### 8.3 Impostazione dati NIBP

ALARM (ALLARME): menu per impostare l'allarme

CUFF SIZE (DIMENSIONI BRACCIALE): menu per selezionare le dimensioni del bracciale

UNIT SELECT (SELEZIONE UNITÀ): menu per selezionare l'unità di misurazione della pressione

INTERVAL (INTERVALLO): menu per impostare l'intervallo di misurazione, quando la misurazione viene effettuata periodicamente

INFLATION (INSUFFLAZIONE): menu di impostazione della pressurizzazione iniziale

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

#### ALARM (ALLARME)

I menu disponibili sono ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) e ALARM (ALLARME).

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

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND: ON	
PREV MENU			

### ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME)

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

1. Muovere il cursore 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 LIMIT	ALARM SOUND: ON	
PREV MENU			

NIBP ALARM LIMIT			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
NIBP-S	mmHg	80	200
NIBP-M	mmHg	40	140
NIBP-D	mmHg	20	120

### ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME)

Serve a configurare un messaggio di allarme sonoro o a display quando si attiva un allarme.

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND: ON	
PREV MENU			

### CUFF SIZE (DIMENSIONE BRACCIALE)

L'utente può scegliere una taglia di BRACCIALE "LARGE" e "SMALL".

MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: MEDIUM
PREV MENU	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 170mmHg	INTERNAL: OFF

MAIN MENU	ALARM	CUFF SIZE: MEDIUM	> LARGE MEDIUM SMALL
PREV MENU	UNIT SELECT: mmHg		

### UNIT SELECT (SELEZIONE UNITÀ)

Questa funzione serve a impostare l'unità di misura della pressione.

Tale unità può essere in mmHg o kPa.

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

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

### INTERVAL (INTERVALLO)

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

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

MAIN MENU	ALARM		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	

## INFLATION (INSUFFLAZIONE)

Questa funzione serve a impostare la pressione di pressurizzazione.

I valori numerici impostabili vanno da 80 a 240 (10mmHg / incremento)

MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: MEDIUM
PREV MENU	UNIT SELECT: kPa	INFLATION: 140mmHg	INTERVAL: OFF

MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: MEDIUM
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 80mmHg	INTERVAL: OFF

MAIN MENU	ALARM		CUFF SIZE: MEDIUM
	UNIT SELECT: mmHg	INFLATION: 240mmHg	INTERVAL: OFF

### Attenzione

Prestare attenzione a non bloccare il tubo di collegamento quando si mette il bracciale all'animale.

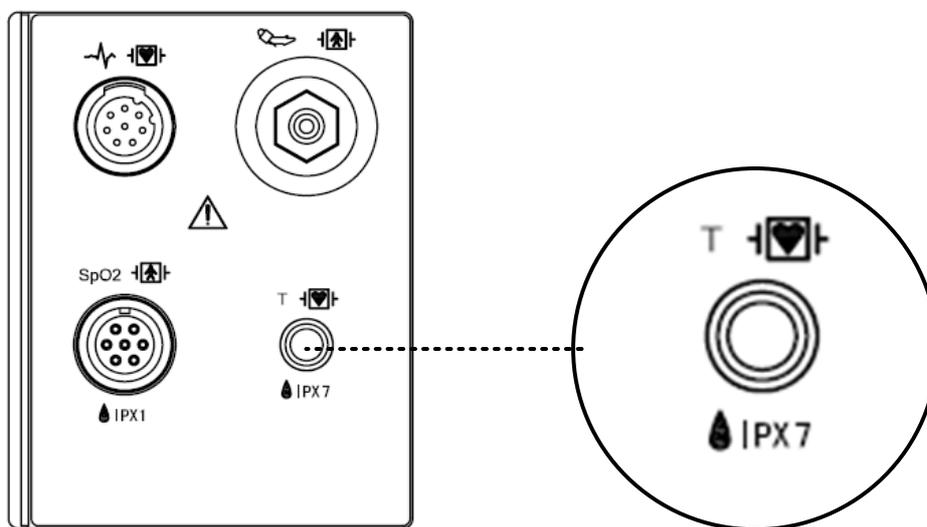
# 9. TEMPERATURA

## 9.1 Introduzione

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

### Connettore temperatura e cavo di misurazione

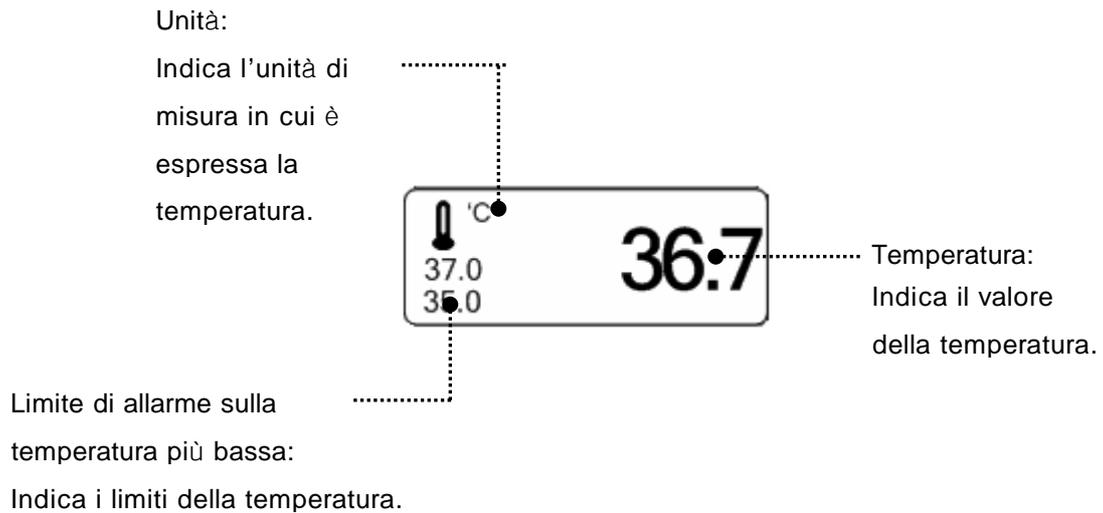
#### Connettore temperatura



Cavo di  
misurazione



## 9.2 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.

### 9.3 Impostazione dati temperatura

ALARM (ALLARME): impostazione allarme misurazione temperatura

UNIT (UNITÀ): impostazione unità di misura temperatura

MAIN MENU	ALARM		UNIT SELECT: °C

#### ALARM (ALLARME)

Sono presenti i menu ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME) e ALARM (ALLARME).

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND : ON	
PREV MENU			

#### ALARM LIMIT (LIMITI DI ALLARME)

I valori impostabili vanno da 15,0°C a 45,0°C

1. Muovere il cursore 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, muoversi ancora per selezionare il valore scelto, e premere (si può selezionare prima HIGH per ottenere il medesimo risultato).
5. Per uscire dalla finestra, selezionare RETURN.

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND : ON	
PREV MENU			

TEMPERATURE ALARM LIMIT			
RETURN	UNITS	LOW	HIGH
TEMP	°C	30.0	42.0

### ALARM SOUND (SUONO DI ALLARME)

Serve a configurare un messaggio di allarme sonoro o a display quando si attiva un allarme respirazione.

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND : ON	
PREV MENU			

MAIN MENU	ALARM LIMIT	ALARM SOUND : OFF	
PREV MENU			

### UNIT SELECT (SELEZIONE UNITÀ)

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

MAIN MENU	ALARM		UNIT SELECT: °C

MAIN MENU	ALARM		UNIT SELECT: °F

# 10. STAMPA

## 10.1 Stampa

### Stampante e carta termica

Stampante utilizzata per stampare i dati su carta termica.

Misura del rullo di carta termica: larghezza 580 mm x 380 mm di diametro. Si può usare una qualsiasi carta termica con queste misure.

### Vista laterale della stampante



**Menu funzioni e impostazione**

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s		WAVE FORM1: ECG
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2	WAVE FORM2: RESP	

1. Premere il tasto PRINT per la stampa continua.

2. Selezionare la velocità di stampa (25 - 50 mm/s).

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 25mm/s		WAVE FORM1: ECG
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2	WAVE FORM2: RESP	

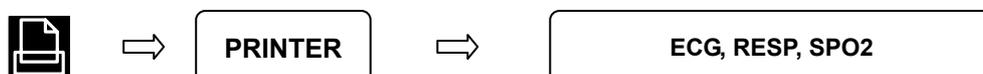
MAIN MENU	PRINTER SPEED: 50mm/s		WAVE FORM1: ECG
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2	WAVE FORM2: RESP	

3. Impostare ALARM PRINT (ALLARME STAMPANTE) dal menu MORE per attivare l'allarme durante la stampa.



4. I dati sono stampati nella forma selezionata del grafico con le informazioni sull'animale.

3 canali = stampa di 3 parametri.



MAIN MENU	PRINTER SPEED: 50mm/s		WAVE FORM1: ECG
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2	WAVE FORM2: RESP	

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 50mm/s	WAVE FORM1: ECG	> OFF ECG SPO2 RESP
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2		

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 50mm/s		WAVE FORM1: ECG
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2	WAVE FORM2: RESP	

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 50mm/s	WAVE FORM2: RESP	> OFF ECG SPO2 RESP
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2		

MAIN MENU	PRINTER SPEED: 50mm/s		WAVE FORM1: ECG
PREV MENU	WAVE FORM3: SPO2	WAVE FORM2: RESP	

MAIN MENU	WAVE FORM3: SPO2	> OFF ECG SPO2 RESP	WAVE FORM1: ECG
PREV MENU			

## 10.2 Sostituzione carta

1

.....  
Aprire lo sportello della stampante.



2

.....  
Inserire il rullo di carta fornito con l'apparecchiatura nella stampante. Sistemare il rullo in modo che la carta stampata possa uscire verso l'alto.



3

.....  
Chiudere lo sportello della stampante premendo perché si chiuda adeguatamente. Se non lo si chiude bene possono verificarsi errori nella stampa o la stampa stessa potrebbe non avere successo.



# 11. LISTA MESSAGGI

Funzione	Messaggio	Spiegazione
ECG	LEAD FAULT	Il cavo non è adeguatamente connesso.
SpO <sub>2</sub>	LEAD FAULT CHECK PROBE PULSE SEARCH  POOR SIGNAL LOST PULSE ARTIFACT	Il cavo non è adeguatamente connesso. Il dito del paziente è fuori dalla sonda. Si è interrotto il rilevamento della pulsazione da parte del monitor. Il segnale SpO <sub>2</sub> è troppo debole. La qualità del segnale è dubbia. Il segnale è causato dal movimento del paziente.
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. Segnale di misurazione assente.
TEMP	LEAD FAULT	Il cavo non è adeguatamente collegato.
ALARM	ALARM VOL.OFF SILENCED ALARM PAUSE 5MIN	Il volume dell'allarme è spento. Il tasto Allarme è stato premuto una volta. Il tasto Allarme è stato premuto due volte.
TREND	NO PATIENT DATA	Non sono stati inseriti i dati del paziente.
PRINT	NO PAPER	Non c'è carta nella stampante.
SETUP	BATTERY LOW	Le batterie sono scariche.

# 12. IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

## 1. HORSE Mode

### Alarm level

	High	Medium	Low	Message
Asystole	0			
Vfib/VTac	0			
V Tach	0			
HR		0		
NIBP		0		
SpO <sub>2</sub>			0	
SpO <sub>2</sub> -Rate				0
RR				0
RR-Apnea				0
T( °C)				0

### Parameter limits

	Low	High
HR	60	150
NIBP-S	80	200
NIBP-M	50	170
NIBP-D	30	150
SpO <sub>2</sub>	90	100
SpO <sub>2</sub> -Rate	60	150
RR(RESPI)	15	100
RR-Apnea	0	20
T( °C/ °F)	36.0/96.8	40.0/104.0
ST	-10.0	10.0
PVC	0	20

**Display**

<b>Animal Age</b>	<b>0~2 years</b>
<b>Color format</b>	<b>Color</b>
<b>Primary ECG</b>	<b>II</b>
<b>Arrhythmia</b>	<b>Off</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>NIBP Cuff Size</b>	<b>Large</b>
<b>RR(Resp) Lead</b>	<b>II</b>
<b>Alarm Volume</b>	<b>Off</b>
<b>QRS Volume</b>	<b>Off</b>
<b>Pulse Volume</b>	<b>Off</b>
<b>ECG Lead Fault</b>	<b>Message</b>
<b>SpO<sub>2</sub> Probe Off</b>	<b>Low Alarm</b>
<b>Units for Height</b>	<b>cm</b>
<b>Units for Weight</b>	<b>kg</b>
<b>Temperature Units</b>	<b>° F</b>
<b>NIBP Limit Type</b>	<b>Systolic</b>
<b>ECG Filter</b>	<b>Monitoring</b>

## 2. DOG Mode

### Alarm level

	High	Medium	Low	Message
Asystole	0			
Vfib/VTac	0			
V Tach	0			
HR		0		
NIBP		0		
SpO <sub>2</sub>			0	
SpO <sub>2</sub> -Rate				0
RR				0
RR-Apnea				0
T( ° C)				0

### Parameter limits

	Low	High
HR	60	160
NIBP-S	80	200
NIBP-M	50	170
NIBP-D	30	150
SpO <sub>2</sub>	90	100
SpO <sub>2</sub> -Rate	60	160
RR(RESPI)	15	100
RR-Apnea	0	20
T( ° C/ ° F)	36.0/96.8	40.0/104.0
ST	-10.0	10.0
PVC	0	20

**Display**

<b>Animal Age</b>	<b>0~2 years</b>
<b>Color format</b>	<b>Color</b>
<b>Primary ECG</b>	<b>II</b>
<b>Arrhythmia</b>	<b>Off</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>NIBP Cuff Size</b>	<b>Medium</b>
<b>RR(RESP) Lead</b>	<b>II</b>
<b>Alarm Volume</b>	<b>Off</b>
<b>QRS Volume</b>	<b>Off</b>
<b>Pulse Volume</b>	<b>Off</b>
<b>ECG Lead Fault</b>	<b>Message</b>
<b>SpO<sub>2</sub> Probe Off</b>	<b>Low Alarm</b>
<b>Units for Height</b>	<b>cm</b>
<b>Units for Weight</b>	<b>kg</b>
<b>Temperature Units</b>	<b>° F</b>
<b>NIBP Limit Type</b>	<b>Systolic</b>
<b>ECG Filter</b>	<b>Monitoring</b>

### 3. PUPPY Mode

#### Alarm level

	High	Medium	Low	Message
Asystole	0			
Vfib/VTac	0			
V Tach	0			
HR		0		
NIBP		0		
SpO <sub>2</sub>			0	
SpO <sub>2</sub> -Rate				0
RR				0
RR-Apnea				0
T( °C)				0

#### Parameter limits

	Low	High
HR	70	180
NIBP-S	80	200
NIBP-M	50	170
NIBP-D	30	150
SpO <sub>2</sub>	90	100
SpO <sub>2</sub> -Rate	70	180
RR(RESPIR)	15	100
RR-Apnea	0	20
T( °C/ °F)	36.5/97.7	39.5/103.1
ST	-10.0	10.0
PVC	0	20

**Display**

<b>Animal Age</b>	<b>0~2 years</b>
<b>Color format</b>	<b>Color</b>
<b>Primary ECG</b>	<b>II</b>
<b>Arrhythmia</b>	<b>Off</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>NIBP Cuff Size</b>	<b>Small</b>
<b>RR(RESPI) Lead</b>	<b>II</b>
<b>Alarm Volume</b>	<b>Off</b>
<b>QRS Volume</b>	<b>Off</b>
<b>Pulse Volume</b>	<b>Off</b>
<b>ECG Lead Fault</b>	<b>Message</b>
<b>SpO<sub>2</sub> Probe Off</b>	<b>Low Alarm</b>
<b>Units for Height</b>	<b>cm</b>
<b>Units for Weight</b>	<b>kg</b>
<b>Temperature Units</b>	<b>° F</b>
<b>NIBP Limit Type</b>	<b>Systolic</b>
<b>ECG Filter</b>	<b>Monitoring</b>

## 4. CAT Mode

### Alarm level

	High	Medium	Low	Message
Asystole	0			
Vfib/VTac	0			
V Tach	0			
HR		0		
NIBP		0		
SpO <sub>2</sub>			0	
SpO <sub>2</sub> -Rate				0
RR				0
RR-Apnea				0
T( °C)				0

### Parameter limits

	Low	High
HR	70	200
NIBP-S	80	200
NIBP-M	50	170
NIBP-D	30	150
SpO <sub>2</sub>	90	100
SpO <sub>2</sub> -Rate	70	200
RR(RESPI)	15	100
RR-Apnea	0	20
T( °C/ °F)	36.5/97.7	39.5/103.1
ST	-10.0	10.0
PVC	0	20

## Display

<b>Animal Age</b>	<b>0~2 years</b>
<b>Color format</b>	<b>Color</b>
<b>Primary ECG</b>	<b>II</b>
<b>Arrhythmia</b>	<b>Off</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>NIBP Cuff Size</b>	<b>Small</b>
<b>RR(RESPI) Lead</b>	<b>II</b>
<b>Alarm Volume</b>	<b>Off</b>
<b>QRS Volume</b>	<b>Off</b>
<b>Pulse Volume</b>	<b>Off</b>
<b>ECG Lead Fault</b>	<b>Message</b>
<b>SpO<sub>2</sub> Probe Off</b>	<b>Low Alarm</b>
<b>Units for Height</b>	<b>cm</b>
<b>Units for Weight</b>	<b>kg</b>
<b>Temperature Units</b>	<b>° F</b>
<b>NIBP Limit Type</b>	<b>Systolic</b>
<b>ECG Filter</b>	<b>Monitoring</b>

## **13. CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Facilità d'uso**

**Personalizzazione**

**Funzioni speciali**

**Specifiche ambientali del monitor**

**Adattatore di alimentazione**

**Specifiche delle prestazioni del monitor**

**Trend grafici e tabulari**

**Specifiche SpO<sub>2</sub>**

**Specifiche respirazione**

**Specifiche NIBP**

**Specifiche ECG**

**Specifiche temperatura**

**Accessori inclusi**

**OPTIONAL**

### **Facilità d'uso**

- Funzionamento a batteria
- Stampante allegata
- Trend tabulari e grafici
- Compatibilità con sensori SpO2 Nellcor riutilizzabili ed usa e getta

### **Funzioni aggiuntive**

- Ingresso diretto DC per necessità di trasporto
- Connessione LAN

### **Specifiche ambientali del monitor**

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

### **Alimentazione**

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

### **Specifiche delle prestazioni del monitor**

- Schermo : 7" TFT LCD (800x480)
- Indicatori
  - Fino a 3 grafici
  - 3 livelli di allarme sonoro
  - Allarme visivo
  - Tono della frequenza cardiaca
  - Spie
  - Sato batterie
  - LED alimentazione esterna
- Interfacce
  - Alimentazione da veicolo : 12 -16 V DC, 3A max.
  - Potenza generata per LAN, Wireless LAN : 5,0V max 0,9A
- Batteria

- Batteria Li-ion
- Visualizzazione stato batteria
- Durata: 2 ore (con batteria completamente carica)
- Stampante termica (optional): stampante interna
  - Velocità: 25, 50 mm/sec
  - Larghezza carta: 58 mm

### **Trend grafici e tubolari**

- Trend tabulari
  - Quantità di memoria: 128 ore
  - Intervallo dati: 1 minuto
  - Intervallo visualizzazione: 1 MIN, 5, 15, 30, 1 H
- Trend grafici
  - Periodo visualizzazione: 30 MIN, 60, 90, 3 H, 6, 12

### **Specifiche ECG**

- Cavi: 3,5
- Scala della frequenza cardiaca: 30 - 300 bpm
- Precisione della frequenza cardiaca:  $\pm 3$  bpm
- Larghezza di banda: 0.5 Hz - 40 Hz
- Velocità di sweep del display: 2.5 mm / sec
- Dimensione ECG (sensibilità): 0,5, 1, 2, 4 mV/cm
- Rilevamento cavo staccato con indicatore a display
- Modalità di ricerca pacemaker
- Impedenza d'ingresso differenziale:  $> 5 \text{ M}\Omega$
- Rapporto di reiezione di modo comune:  $> 90 \text{ dB}$  a 50 o 60 Hz
- Scala ingresso DC:  $\pm 5 \text{ mV}$
- Scarica del defibrillatore:  $< 5 \text{ s}$
- Tempo di recupero artefatto defibrillazione:  $< 8 \text{ s}$

### **Specifiche SpO<sub>2</sub>**

- Scala della percentuale di saturazione: 0% - 100% proporzione ossigeno
- Scala della frequenza cardiaca: 30 - 254 bpm
- Precisione SpO<sub>2</sub>: 70% - 100%  $\pm 2$  cifre, 0% - 69% non specificata

- Precisione della frequenza cardiaca:  $\pm 2$  bpm
- Sensore  
Rosso 660nm, 2mW (tipico)  
Infrarosso 905nm, 2-2,4mW (tipico)
- Segnale minimo:  
Ampiezza 0,05% modulazione (basso livello di perfusione) e validazione limitazioni usando il simulatore di ossimetria FLUKE Index 2)

### **Specifiche respirazione**

- Scala: 5 - 120 respiri/min
- Precisione:  $\pm 3$  respiri/min
- Velocità di sweep display: 25 mm/sec

### **Specifiche NIBP**

- Tecnica: oscillometrica
- Modalità di misurazione:
  - Manuale: singola misurazione
  - Automatica: ad intervalli automatici di 1 min, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 1 h, 2, 4, 8
- Display pressione: 0 - 300 mmHg
- Scala di misurazione della pressione sanguigna: (LARGE, MEDIUM e SMALL)
  - sistolica: 60 - 250 mmHg
  - pressione arteriosa media: 40 - 235 mmHg
  - diastolica: 30 - 220 mmHg

### **Specifiche temperatura**

- Scala: 15°C - 45°C (59°F - 113°F )
- Precisione: 25°C a 45°C  $\pm 0,1^\circ\text{C}$ , 15°C - 24°C  $\pm 0,2^\circ\text{C}$
- Sensore: compatibile con le sonde YSI serie 400

### **Accessori inclusi:**

- Cavo animale a 3 fili (3WIRE-400) 1 unità
- Elettrodi (ECG SENS - 400) 10 unità
- Tubo NIBP, lungo 3 m (NBPCBL-400) 1 unità
- Bracciale adulto, 25-35 cm (ACUFF-430) 1 unità
- Cavo estendibile SpO<sub>2</sub> 2 m (SPCBL-400) 1 unità

- Sensore SpO<sub>2</sub> (SPASENS – 430) 1 unità
- Adattatore DC, 18VDC, 2,5A (MW160 realizzato da AULT Co., Ltd.) 1 unità
- Carta per stampante (PAPER-400) 2 rotoli

### **Optional**

- Sonda temperatura (a contatto pelle) (TEMPSENS-430)
- Cavo animale a 5 fili (5CBL-400, 5WIRE-430)

# Abbreviazioni e simboli

Le abbreviazioni e i simboli che si possono incontrare leggendo il presente manuale o utilizzando il monitor sono di seguito riportati, unitamente al loro significato.

## Abbreviazioni

### A

A	amp
AC	corrente alternata
ARRYTHM	aritmia
ASYS	asistole
Auto, AUTO	automatico
AUX	ausiliario
aVF	elettrodo esplorante applicato al piede sinistro
aVL	elettrodo esplorante applicato al braccio sinistro
aVR	elettrodo esplorante applicato al braccio destro

### B

BPM	battiti al minuto
-----	-------------------

### C

C	Celsius
CAL	calibrazione
cm, CM	centimetri

### D

D	diastolica
DC	corrente continua
DEFIB, Defib	defibrillatore
DIA	diastolica

### E

ECG	elettrocardiografo
-----	--------------------

EMC	compatibilità elettromagnetica
EMI	interferenza elettromagnetica
ESU	unità di cauterizzazione elettrochirurgica

**F**

F	Fahrenheit
---	------------

**G**

g	grammo
---	--------

**H**

HR	frequenza cardiaca
Hz	hertz

**I**

ICU	unità di terapia intensiva
Inc	incorporated

**K**

kg, KG	chilogrammo
kPa	chilopascal

**L**

L	litro, sinistra
LA	braccio sinistro, atriale sinistra
LBS	libbre
LCD	display a cristalli liquidi
LED	diodo luminoso
LL	gamba sinistra

**M**

M mean,	minuto
m	metro
MEDI.	Medium
MIN,	min minuto
MM, mm	millimetri

MM/S	millimetri per secondo
MMHG, mmHg	millimetri di mercurio
mV	millivolt

**N**

NIBP	rilevazione non invasiva della pressione sanguigna
------	--

**O**

OR	sala operatoria
----	-----------------

**P**

PVC	complesso ventricolare prematuro
-----	----------------------------------

**Q**

QRS	intervallo di depolarizzazione ventricolare
-----	---

**R**

RA	braccio destro, atriale destro
RESP	respirazione
RL	gamba destra
RR	frequenza respiratoria

**S**

S	sistolica
sec	secondo
SpO2	saturazione arteriosa dell'ossigeno da pulsossimetria
SYNC, Sync	sincronizzazione
SYS	sistolica

**T**

Temp, TEMP	temperatura
------------	-------------

**U****V**

V	derivazione precordiale
---	-------------------------

V	volt
V-Fib, VFIB	fibrillazione ventricolare
VTAC	tachicardia ventricolare

**W**

**X**

X	moltiplicatore se utilizzato con un numero (2X)
---	---

## **Simboli**

&	e
°	grado(i)
>	maggiore di
<	minore di
–	meno
#	numero
%	per cento
±	più o meno

## Smaltimento



Il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti domestici. Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per ulteriori informazioni sui luoghi di raccolta, contattare il proprio comune di residenza, il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto. In caso di smaltimento errato potrebbero venire applicate delle penali, in base alle leggi nazionali.

## Condizioni di garanzia

Ci congratuliamo con Voi per aver acquistato un nostro prodotto.

Questo prodotto risponde a standard qualitativi elevati sia nel materiale che nella fabbricazione. La garanzia è valida per il tempo di 12 mesi dalla data di fornitura.

Durante il periodo di validità della garanzia si provvederà alla riparazione e/o sostituzione gratuita di tutte le parti difettose per cause di fabbricazione ben accertate, con esclusione delle spese di mano d'opera o eventuali trasferte, trasporti e imballaggi. Sono esclusi dalla garanzia tutti i componenti soggetti ad usura.

La sostituzione o riparazione effettuata durante il periodo di garanzia non hanno l'effetto di prolungare la durata della garanzia. La garanzia non è valida in caso di: riparazione effettuata da personale non autorizzato o con pezzi di ricambio non originali, avarie o vizi causati da negligenza, urti o uso improprio.

Non si risponde di malfunzionamenti su apparecchiature elettroniche o software derivati da agenti esterni quali: sbalzi di tensione, campi elettromagnetici, interferenze radio, ecc.

La garanzia decade se non viene rispettato quanto sopra e se il numero di matricola (se presente) risulta asportato, cancellato o alterato.

I prodotti ritenuti difettosi devono essere resi solo e soltanto al rivenditore presso il quale è avvenuto l'acquisto. Spedizioni inviate direttamente verranno respinte.



BIONET Co., Ltd. #1101, E&C Venture Dream Tower III, 38-21, Gil Guro-Gu, 152-719 Seoul - Korea



MGB Endoskopische Geräte GmbH Berlin, Schwarzschildstr. 6, 12489 Berlin - GERMANY