

Monitor Multiparametrico I-MEDIK G3 Rescue Manuale d'Uso (solo per consultazione)



Italiano
Versione 2.0 - Gennaio 2018

Tutti i diritti riservati

Questa pubblicazione è protetta da copyright e tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo manuale deve essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma, attraverso qualsiasi mezzo elettronico o meccanico, per qualsiasi scopo, senza il permesso scritto da CFS Prodotti Medicali s.r.l.

Restrizioni e Responsabilità

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche e non rappresentano un obbligo da parte di GMI. Le modifiche apportate alle informazioni contenute in questo documento saranno incluse nelle nuove edizioni. GMI non si assume alcuna responsabilità per l'uso o l'affidabilità di software o apparecchiature che non sono forniti da GMI o dai rivenditori affiliati.

Garanzia

IL G3H Monitor Multi-parametrico è garantito a norma di legge dalla data di acquisto, così come il sensore SpO2 della pressione sanguigna, il cavo ECG e il sensore della temperatura. I materiali di consumo sono esclusi dall'applicazione della presente garanzia.

Le seguenti situazioni non sono incluse nel campo di applicazione della garanzia:

- Il numero di serie del monitor è lacerato o illeggibile,
- Il monitor è stato danneggiato a causa di un collegamento errato con le altre attrezzature,
- Il monitor è stato danneggiato accidentalmente,
- L'utente ha modificato il monitor senza autorizzazione scritta da parte di GMI.

Indice dei contenuti

Indice dei contenuti	3
CAPITOLO 1: PANORAMICA	4
CAPITOLO 2: INTRODUZIONE	6
CAPITOLO 3: INSTALLAZIONE	13
CAPITOLO 4: MENU	16
CAPITOLO 5: ALLARMI	31
CAPITOLO 6: FERMARE E RIVEDERE LE FORME D'ONDA	34
CAPITOLO 7: STAMPARE	35
CAPITOLO 8: TRENDS	37
CAPITOLO 9: EVENTI	43
CAPITOLO 10: CALCOLATORE DEL FARMACO	44
CAPITOLO 11: ANALISI DELL'ARITMIA	48
CAPITOLO 12: OSSERVAZIONE DI UN ALTRO PAZIENTE	51
CAPITOLO 13: MONITORAGGIO ECG	53
CAPITOLO 14: MONITORAGGIO RESP	63
CAPITOLO 15: MONITORAGGIO DEL T-RESP	67
CAPITOLO 16: MONITORAGGIO NIBP	68
CAPITOLO 17: MONITORAGGIO DELLA TEMPERATURA	74
CAPITOLO 18: MONITORAGGIO DEL SpO2	77
CAPITOLO 19: MONITORAGGIO IBP	81
CAPITOLO 20: MONITORAGGIO CO2	87
CAPITOLO 21: MONITORAGGIO MASIMO SpO2	95
CAPITOLO 22: C.O	99
CAPITOLO 23: ECG INDUTTIVO	106
CAPITOLO 24: TOUCH SCREEN	112
CAPITOLO 25: MANUTENZIONE	113
CAPITOLO 26: ETICHETTE, IMBALLAGGIO, TRASPORTO E CONSERVAZIONE	115
APPENDICE A: SPECIFICHE DEL PRODOTTO	116
APPENDICE B: EMC	123

CAPITOLO 1: PANORAMICA

Benvenuti all'utilizzo del Monitor multiparametrico. Lo scopo principale di questo manuale è quello fornire agli utenti le istruzioni per l'uso, la riparazione e la manutenzione dell'apparecchio. I dettagli del capitolo sulle prestazioni, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e le informazioni sulla sicurezza sono illustrati in questo manuale. Prima dell'uso, l'operatore deve leggere attentamente questo manuale in modo da usare e conservare correttamente questo monitor, così che possa attenersi agli specifici standard di sicurezza e prestazione.

BREVE INTRODUZIONE

Il monitor multiparametrico multifunzionale serve per misurare indici fisiologici. Questo Monitor è impiegato negli ospedali per monitorare i valori dei parametri ECG, NIBP, SpO₂, PR, RESP, TEMP, IBP, e CO₂. Questo prodotto ha la funzione multi-parametrica che può essere selezionata, combinata e configurata dall'utente secondo le sue esigenze. Il presente prodotto è composto dalla macchina principale e dai relativi accessori funzionali come il cavo ECG, il bracciale per misurare la pressione sanguigna, sensore SpO₂, sensore di temperatura corporea, prolunga NIBP.

Questo prodotto dispone di tre connettori di input e output, rispettivamente per la stampante, di collegamento a una rete e a uno schermo esterno VGA. L'uso cui è destinato questo monitor è quello di monitorare i parametri per adulti, pazienti pediatrici e neonati; per visualizzare i dati del paziente e le forme d'onda, per memorizzare i dati dei pazienti in un database di trend e generare allarmi ed effettuare registrazioni.

Il Monitor multiparametrico può essere utilizzato per monitorare i parametri principali quali elettrocardiogramma (ECG), temperatura corporea (TEMP), impedenza respirazione (RESP), saturazione di ossigeno (SpO₂), della pressione sanguigna invasiva (IBP) (pressione sanguigna non invasiva (NIBP) e CO₂ (EtCO₂ e FiCO₂)). Consente la completa esportazione, visualizzazione e registrazione della misurazione dei parametri, e forma così un monitor compatto e portatile. Il monitor è in grado di monitorare i seguenti parametri:

- Elettrocardiogramma (ECG): frequenza cardiaca (HR), 7 (o 3) forme d'onda ECG e analisi tratto ST.
- Pressione arteriosa non invasiva (NIBP): pressione sistolica (SYS), pressione diastolica (DIA) e pressione arteriosa media (MAP)
- La temperatura corporea (TEMP): temperatura del canale 1 (T1), la temperatura del canale 2 (T2) e la differenza di temperatura tra i due canali (ΔT).
- Saturazione di ossigeno nel sangue (SpO₂): SpO₂, pulsazione (PR) e pletismogramma SpO₂.
- Respirazione: frequenza respiratoria (RR) e forma d'onda di respirazione (impedenza respirazione o respirazione con tubo nasale). Pressione arteriosa invasiva (IBP): 2 canali di forme d'onda IBP, pressione sistolica (SYS), pressione diastolica (DIA) e la pressione media (MEDIA).
- Biossido di carbonio (CO₂): di fine espirazione di anidride carbonica (EtCO₂), anidride carbonica inspiratoria frazionata (FiCO₂) e forma d'onda CO₂.



INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

CLASSIFICAZIONE

In base al tipo di protezione contro le scosse elettriche:

----- CLASSE I, ATTREZZATURA ALIMENTATA INTERNAMENTE.

Grado di protezione contro le scosse elettriche:

----- PARTE IN USO DI TIPO BFO PARTE IN USO DI TIPO CF. Il connettore con il simbolo  è di TIPO BF e il connettore con il simbolo  è di TIPO CF.

Grado di protezione contro l'ingresso di acqua:

----- Non protetto (ordinario).

Metodo (s) di sterilizzazione o disinfezione raccomandato dal produttore.

----- Apparecchiature con metodo (s) di sterilizzazione o disinfezione raccomandato dal produttore.



In base al grado di sicurezza dell'applicazione, in presenza di una MISCELA INFIAMMABILE DI ANESTETICI CON ARIA, CON OSSIGENO O CON PROTOSSIDO DI AZOTO:

----- Apparecchiatura non è adatta per l'uso in presenza di una miscela infiammabile di ANESTETICI.

Modo di funzionamento:

----- FUNZIONAMENTO CONTINUO.

DIVIETO

Il simbolo  sul Monitor significa Attenzione, consultare i documenti di accompagnamento (il presente manuale).
Ovunque contrassegnata  nel manuale, significa che quando si utilizza questa apparecchiatura, si deve prestare maggiore attenzione, in modo da garantire la sicurezza dell'operatore, del paziente, o dell'attrezzatura.

 ATTENZIONE

- **Non utilizzare il monitor multiparametrico del paziente durante la risonanza magnetica per immagini (MRI) o processo di ispezione CT.**
- **Non utilizzare questo monitor in presenza di anestetici o gas infiammabili.**

AVVISI** ATTENZIONE**

- **Al fine di rendere la messa a terra di sicurezza monitor, l'ospedale deve fornire la presa di alimentazione con filo completo sotto tensione, linea dello zero e una messa a terra di protezione in conformità alla norma nazionale. Oppure l'ospedale sopporta tutte le conseguenze.**
- **Per garantire la sicurezza del paziente, verificare l'adeguato luogo all'accensione e gli accessori in grado di funzionare in modo sicuro e normalmente prima dell'uso.**
- **Per garantire la sicurezza del paziente, utilizzare solo parti ed accessori specificati in questo manuale.**
- **solo accessori certificati possono essere usati per il monitor.**
- **Il cavo ECG usa un cavo per 5 derivazioni, un cavo per 3 derivazioni, e non può essere collegato ad altri terminali.**
- **Al fine di evitare di perdere tempo per la diagnosi e il trattamento, si prega di configurare le impostazioni di allarme adeguati in base alle diverse condizioni di ogni paziente (per i metodi di impostazione dettagliate, fare riferimento a Impostazioni di allarme nel capitolo 5).**
- **Quando si utilizza questo monitor, la sezione d'uso di tipo F non può essere collegata ad altre conduttività o a terra.**
- **Quando si utilizza l'unità elettrobisturi durante il monitoraggio, controllare che la piastra neutra dell'elettrobisturi sia collegata in modo corretto per evitare combustione, o anche il rischio di vita.**
- **Il monitor deve essere fatto funzionare con alimentazione a batteria, se il cablaggio esterno è in dubbio.**
- **Quando molte parti del monitor sono collegate ad altre apparecchiature e altre sono collegate al paziente stesso, prestare attenzione al pericolo di sovrapposizione di corrente di dispersione.**
- **I campi magnetici ed elettrici sono in grado di interferire con il corretto svolgimento del dispositivo. Per questa ragione assicurarsi che tutti i dispositivi esterni funzionanti in prossimità del monitor siano conformi ai requisiti EMC. Cellulari, apparecchi a raggi X o dispositivi MRI sono una possibile fonte di interferenza perché possono emettere più alti livelli di radiazioni elettromagnetiche.**
- **Mantenere il monitor asciutto, impedire l'accesso di acqua e umidità, ed evitare urti. Una volta che il oggetto è stato bagnato accidentalmente, pulire immediatamente l'acqua con un canovaccio.**
- **SCOSSA ELETTRICA: Non aprire l'involucro del monitor. Tutti gli aggiornamenti futuri di manutenzione a questo dispositivo devono essere eseguiti solo da personale specializzato e autorizzato dalla nostra società.**
- **Non mettere il monitor in ambienti ad alta temperatura o ad alta pressione, fumigazione gas o immersione in liquido. Prima di pulire o sterilizzare il monitor, si prega di staccare l'alimentazione generale.**
- **Al termine della sua vita utile, il prodotto descritto in questo manuale, così come i suoi accessori, devono essere smaltiti in conformità con le linee guida che regolano lo smaltimento di tali prodotti. In caso di domande relative allo smaltimento dei prodotti, si prega di contattarci.**

CAPITOLO 2: INTRODUZIONE

ASPETTO ESTERNO

Pannello Frontale

Il pannello frontale del Monitor Multiparametrico G3H si presenta come in figura 2-15:

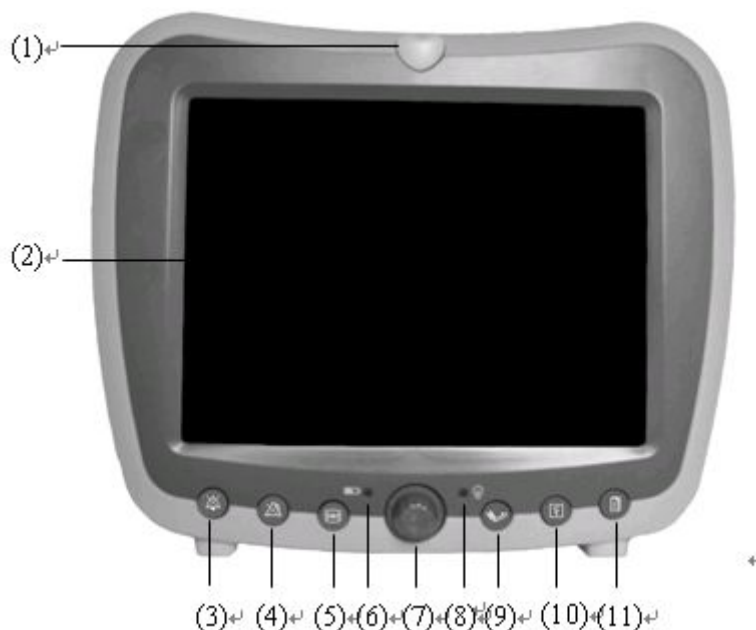



Figura 2-15


(1) Indicatore di allarme


Quando il valore del parametro supera il limite di allarme, questo indicatore lampeggia di rosso una volta al secondo.

(2) Display

Menu di forma d'onda, allarmi e parametri di misurazione vengono visualizzati qua.

(3)  — Pulsante silenzioso


Premere questo tasto per spegnere momentaneamente il segnale acustico dell'allarme di tutti i parametri, gli allarmi visivi e lampeggianti però, sono ancora attivi. Il monitor entra nello stato silenzioso, l'icona  viene mostrata nella barra di stato.

Sullo stato silenzioso, se si verificano nuovi allarmi fisiologici o tecnici, il silenzioso si autodisattiva e il monitor produrrà un allarme acustico. Inoltre, premere il tasto sul pannello  per disattivare l'allarme acustico.

Sullo stato allarmi spenti, tutti gli allarmi sono disattivati.

(4)  — Pausa Allarme

Per ritardare l'allarme di 120 secondi

(5)  — Pulsante Fermo

Questo tasto viene premuto per bloccare e sbloccare le forme d'onda. Vedere il Capitolo 6: BLOCCO E RICHIAMO DI FORME D'ONDA per informazioni dettagliate.


(6)  — Indicatore di carica di batteria


ON: Alimentazione AC è attaccata al monitor.


OFF: Alimentazione AC non è attaccata al monitor.


(7) Mouse a rotazione

Puntare il mouse rotante in entrambe le direzioni per evidenziare le etichette e opzioni di menu. Dopo aver evidenziato la selezione desiderata, premere il tasto del mouse per eseguire una operazione, effettuare una selezione e visualizzare un nuovo menu o di una finestra di dialogo. Questa procedura viene definita come "selezionati" nel manuale. Ricordarsi di ruotare per evidenziare e quindi premere per selezionare.

(8)  — Indicatore di alimentazione
 ON: L'alimentazione del Monitor è in corso
 OFF: L'alimentazione del Monitor è spenta

(9)  — Pulsante NIBP
 Premere questo tasto per avviare o arrestare la misurazione non invasiva della pressione arteriosa. Consultare capitolo 16: MONITORAGGIO NIBP per informazioni dettagliate.

(10)  — Pulsante Stampa
 Premere questo tasto per avviare o arrestare la stampa delle forme d'onda, dei valori misurati e dei parametri. Vedere il Capitolo 7: STAMPA per informazioni dettagliate.

(11)  — Pulsante Menu principale
 Premere questo tasto per far apparire il menu principale o uscire dal menu visualizzato. Vedere il capitolo 4: MENU per informazioni dettagliate

Pannello laterale

Il pannello laterale sinistro del Monitor è come mostrato in figura 2-16:

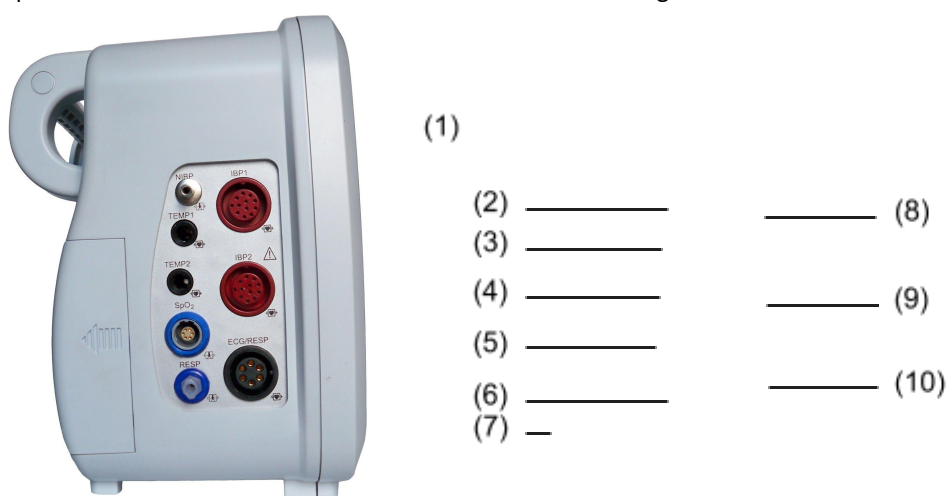




Figure 2-16

Ci sono 8 collegamenti a questo pannello:

- (1) Maniglia.
- (2) NIBP — NIBP Connettore del tubo per il braccio.
- (3) TEMP1 — Connettore della sonda di temperatura (canale 1).
- (4) TEMP2 — Connettore della sonda di temperature (canale 2).
- (5) SpO2 — Connettore sonda SpO2.
- (6) RESP — Connettore del tubo di respirazione.
- (7) Coperchio della batteria.
- (8) IBP1 — Connettore trasduttore IBP (canale 1).
- (9) IBP2 — Connettore trasduttore IBP (canale 2).
- (10) ECG/RESP — Connettore del cavo ECG.

 Parte in uso di tipo CF. L'unità che mostra questo simbolo contiene una parte isolata di tipo F (flottante) che fornisce un alto grado di protezione contro le scosse.

 Parte in uso di tipo BF.

 Attenzione: Consultare il manuale

Il pannello laterale destro del Monitor è come mostrato in figura 2-17:



Figure 2-17


Ci sono 8 connettori su questo pannello:

(1) Stampante.


(2) Connettore per alimentazione centrale

Un cavo di alimentazione a tre fili può essere collegato a questa presa per fornire alimentazione elettrica al Monitor.


(3) Presa fusibile

(4)  — Messa a terra equipotenziale

Quando il monitor viene utilizzato con altre apparecchiature, può essere collegato per eguagliare le potenzialità.

(5)  — Connettore schermo VGA

Un standard VGA schermo può essere collegato al Monitor attraverso questo connettore.

(6)  — Connettore di rete: Connettore Standard RJ45.

Tramite connettore di rete, questo monitor può essere collegato con il sistema di controllo centrale, un altro monitor o un PC. Permette le funzioni di visualizzazione altro paziente, uscita dati e l'aggiornamento del software.

(7) Maniglia.

Pannello posteriore

Il pannello posteriore del Monitor multiparametrico è come mostrato in figura 2-18:

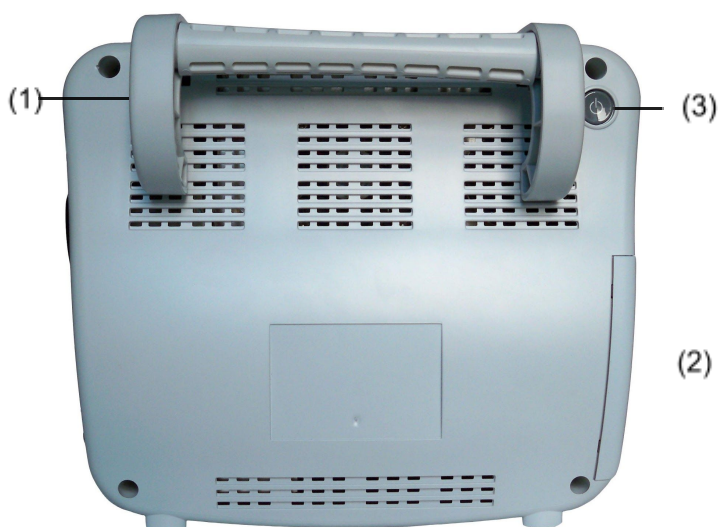

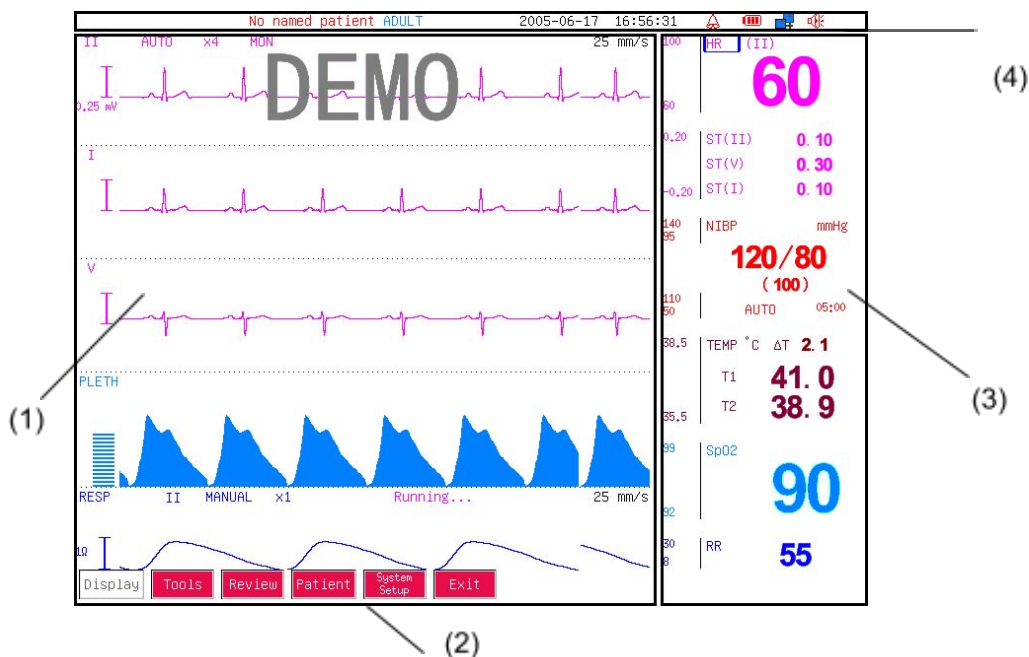


Figure 2-18

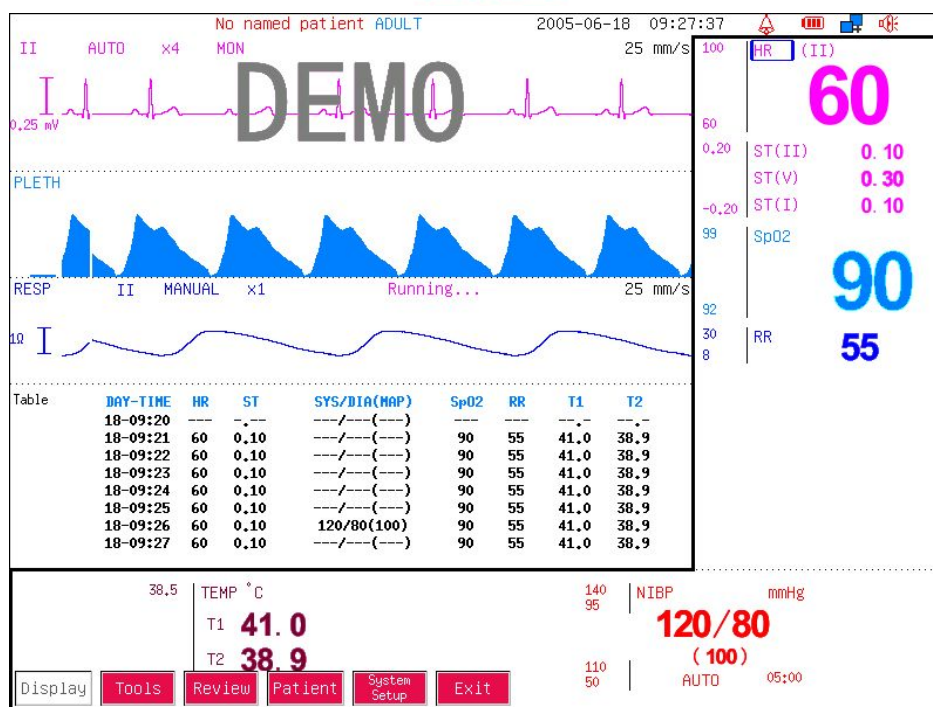
- (1) Maniglia.
- (2) Coperchio batteria.
- (3)  Pulsante ON/OFF.

DISPLAY

Il display di questo monitor è diviso in quattro aree principali, che sono la zona delle tracce, l'area dei parametri, la barra di stato e la barra dei menu. La barra di stato si trova sulla parte superiore dello schermo, l'area delle tracce sotto la barra di stato, nella parte sinistra dello schermo, mentre la barra dei menu si trova nella parte inferiore dello schermo. I parametri vengono sempre visualizzati nella parte destra dello schermo. Il menu si apre e si chiude in una parte della zona delle tracce e area dei parametri. L'interfaccia di visualizzazione standard è la seguente:



Il monitor fornisce una funzione di configurazione della zona delle tracce per configurare la zona dei canali. Attraverso l'impostazione dei canali, il monitor visualizza un'interfaccia come di seguito, dove i parametri vengono visualizzati sulle parti destra e inferiore.



(1) Area canali

L'area dei canali è divisa in diversi "canali" che possono essere selezionati: forma d'onda ECG, onda RESP, onda PLETH, onda IBP, onda CO2, trend grafico e tabella di trend. L'etichetta del canale è solitamente visualizzata nell'angolo superiore sinistro del canale. Selezionando l'etichetta, si accede al menu corrispondente. Ciò che è visualizzato nella stessa riga dell'etichetta è l'informazione di stato, relativa a questo canale.

(2) Barra menu

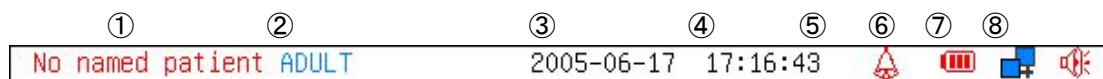
La barra di menu appare automaticamente e scompare. Premendo il tasto Menu principale, tasto di allarme, tasto Fermo o le etichette di parametro / canale si è in grado di attivare il menu corrispondente da visualizzare.

(3) Area parametri

La frequenza cardiaca (HR), la saturazione dell'ossigeno nel sangue (SpO2), la frequenza respiratoria (RR), la temperatura corporea (T1/T2), la pressione arteriosa non invasiva (NIBP), la pressione arteriosa invasiva (IBP), l'anidride carbonica di fine espirazione (EtCO2) e l'anidride carbonica inspiratoria frazionata (FiCO2) vengono visualizzate in questa area. Ogni parametro ha una etichetta corrispondente con un'icona di allarme e un divieto sul lato sinistro. Selezionando l'etichetta si accede al menu corrispondente.

(4) Barra di stato

Visualizzare le informazioni di stato del monitor e le informazioni del paziente.



1 Nome del paziente: Può essere impostato nella finestra di dialogo d'informazioni paziente. Se il nome del paziente non è stato selezionato, mostra "Nessun paziente selezionato" (No named patient). Consultare PAZIENTE in CAPITOLO 4 per le impostazioni.

2 Tipo paziente: ADULTO, PEDIATRICO or NEONATO. Consultare PAZIENTE in CAPITOLO 4 per le impostazioni.

3 Data di sistema. La data e il modo di visualizzazione possono essere impostati. Consultare il CAPITOLO 4.

4 Orario. Può essere impostato. Consultare IMPOSTAZIONI TEMPO di CAP. 4.

5 Icone dello stato di allarme

, o Allarmi tecnici o fisiologici attivati,

Allarmi tecnici o fisiologici disattivati

6 Simbolo batteria: Indica la carica della batteria. Consultare BATTERIE in CAPITOLO 2 per ulteriori informazioni.

7 Spia di stato della rete centrale di sistema di monitoraggio.






8 Spia rossa Il Monitor è staccato dal sistema centrale di monitoraggio. Spia blu Il Monitor è collegato al sistema centrale di monitoraggio

 **ATTENZIONE**

- Il sistema non genera allarmi se appare l'icona .

BATTERIE

Questo monitor è progettato per funzionare con l'alimentazione a batteria durante il trasferimento del paziente all'interno dell'ospedale o quando vi è un'interruzione nell'alimentazione. La batteria si ricarica automaticamente quando il monitor è collegato alla rete elettrica, non importa che sia acceso o meno. Se il Monitor è staccato dalla corrente, l'indicatore dell'alimentazione esterna è spento. Il Simbolo della Batteria visualizzato sul display principale indica lo stato della batteria:

-  ( or ) La batteria è installata nell'apposito spazio. la griglia indica la sua carica. Quando la capacità della batteria è troppo bassa per lavorare per 5 minuti e il monitor non è collegato alla rete elettrica, apparirà l'allarme tecnico di batteria scarica.
 -  (rosso e lampeggiante) La batteria non è installata nello slot batteria o il volume elettrico si esaurisce. Inoltre, l'indicatore di carica indica anche lo stato della batteria.
 - ON La batteria è in fase di carica o la batteria è completamente carica.
 - OFF Nessuna batteria è inserita o la batteria è inserita, ma il Monitor non è collegato alla rete elettrica.
- La capacità della batteria è limitata. Quando la capacità della batteria è troppo bassa, il simbolo rosso lampeggiante  appare nella barra di stato. In questo momento, l'alimentazione è attaccata al monitor.

Avviso: **Estrarre la batteria prima di trasportare il monitor o se non sarà utilizzato per un lungo periodo di tempo.**

 **ATTENZIONE**

- Tenere la batteria fuori dalla portata dei bambini.
- Utilizzare solo batterie del tipo indicato dal costruttore.

MANUTENZIONE DELLE BATTERIE

Per un corretto funzionamento della batteria si consiglia di effettuare un completo ciclo di carica e scarica della stessa. Questa operazione va effettuata anche se non si utilizza il monitor per lungo tempo (da due mesi in su) o quando ci si accorge che la durata della carica della batteria si riduce notevolmente. Seguire queste indicazioni:

1. Scollegare il monitor dal paziente e fermare tutti monitoraggi o le misurazioni.
2. Inserire la batteria nell'apposito vano batterie del monitor.
3. Applicare l'alimentazione esterna al monitor e lasciare la batteria in carica ininterrottamente per 10 ore.
4. Togliere l'alimentazione elettrica e lasciare funzionare il monitor a batteria fino a quando non si spegne.
5. Attaccare nuovamente l'alimentazione elettrica al monitor e lasciare la batteria in carica ininterrottamente per 10 ore. Questa batteria ora è pronta e il monitor può essere di nuovo impiegato.

Controllo della batteria

Le prestazioni di una batteria ricaricabile possono diminuire nel tempo. Per verificare le prestazioni di una batteria, seguire questa procedura:

1. Scollegare il monitor dal paziente e fermare tutti i monitoraggi e le misurazioni.
2. Applicare l'alimentazione elettrica al monitor e lasciare la batteria in carica ininterrottamente per 10 ore.

Togliere l'alimentazione elettrica e lasciare il monitor acceso fino a quando non si spegne. Il tempo di funzionamento della batteria riflette direttamente le sue prestazioni. Sostituire la batteria o contattare il personale di manutenzione, se il tempo operativo è significativamente inferiore rispetto al tempo specificato

NOTE

- L'aspettativa di vita di una batteria dipende da quanto frequente e per quanto tempo viene utilizzata. Con una corretta manutenzione e conservazione di batterie al piombo acido o agli ioni di litio, le aspettative di vita sono di circa 2 o 3 anni, rispettivamente. Si consiglia di sostituire le batterie al piombo ogni 2 anni e le batterie agli ioni di litio ogni 3 anni.
- La batteria potrebbe essere danneggiata o non funziona correttamente se la durata della carica è troppo breve dopo essere stata caricata completamente. Il tempo di durata dipende dalla configurazione. Ad esempio, la misurazione NIBP può ridurre la durata.

RICICLO DELLE BATTERIE

Quando la batteria mostra segni di danneggiamento, o non mantiene la carica, deve essere sostituita. Rimuovere la vecchia batteria dal monitor e smaltirla in modo corretto. Per lo smaltimento delle batterie, seguire le leggi locali per il corretto smaltimento.



ATTENZIONE

- **Non smontare le batterie nè gettarle nel fuoco. Potrebbero prendere fuoco, esplodere, fuoriuscire o surriscaldarsi, causando lesioni.**

CAPITOLO 3: INSTALLAZIONE

ATTENZIONE

- L'installazione del monitor deve essere effettuata da personale autorizzato. I diritti d'autore del software del monitor sono di proprietà esclusiva della nostra azienda. Qualsiasi azione volta a modificare, copiare o scambiare il software è considerata violazione del copyright e non è consentita.
- Se il monitor è collegato a un altro strumento elettrico e le specifiche tecniche di tale strumento non affermano che la combinazione dei due dispositivi è pericolosa (per esempio a causa delle correnti di dispersione), per garantire la sicurezza si consiglia di consultare esperti del settore.

DA NOTARE:

- Le operazioni descritte in questa sezione non sono tutte necessarie. L'installazione personalizzata dall'utente è possibile se effettuata da personale autorizzato.

DISIMBALLAGGIO E CONTROLLO

Si prega di aprire il pacchetto come indicato sulla cassa da imballaggio, estrarre il Monitor e gli accessori con attenzione.

- Controllare gli accessori con la lista dei pezzi contenuti.
- Controllare il monitor e gli accessori per eventuali danni meccanici.

Contattare immediatamente il rivenditore in caso di qualsiasi problema.

Promemoria: Si prega di salvare la scatola e il materiale d'imballaggio per un successivo trasporto e per la conservazione.

ATTENZIONE

- Essere sicuri di tenere i materiali di imballaggio lontani dalla portata dei bambini.
- Lo smaltimento dei materiali d'imballaggio deve essere conforme con le normative locali.
- L'apparecchiatura potrebbe essere danneggiata nello stoccaggio e nel trasporto. Verificare che la confezione e gli accessori monouso siano intatti. In caso di danni, non usare sui pazienti.

REQUISITI AMBIENTALI

L'ambiente operativo del monitor deve soddisfare i requisiti specificati nelle SPECIFICHE AMBIENTALI - Appendice A. L'ambiente di utilizzo deve essere privo di rumori, vibrazioni, polvere e sostanze corrosive o esplosive ed infiammabili. Non posizionare il monitor contro il muro e non tappare i fori di dispersione sul retro dei due lati del monitor, per una corretta circolazione dell'aria. Può formarsi della condensa quando il monitor viene spostato da una posizione all'altra ed esposto a differenze di umidità o temperatura. Assicurarsi che non ci sia condensa durante il funzionamento.

METODO DI INSTALLAZIONE

CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA

1. Usare il cavo di alimentazione a 3 fili.
2. Collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente sul pannello posteriore del monitor.
3. Collegare l'altra estremità del cavo di alimentazione a una presa di corrente compatibile, a 3-fili.

La presa elettrica a 3 fili deve avere la messa a terra.

ATTENZIONE

- Confermare che l'alimentatore elettrico sia conforme ai requisiti del monitor: (100 ~ 240) V AC, 50/60Hz.
- Non utilizzare un riduttore da 3 a 2 fili con questo monitor.
- Per evitare l'interruzione improvvisa di alimentazione, non utilizzare una presa di corrente che utilizza un interruttore.

INSTALLARE LA BATTERIA

Se il monitor deve essere alimentato dalla batteria interna, installare la batteria seguendo la procedura, come descritto di seguito:

1. Inserire la batteria nel vano batteria prestando attenzione alle indicazioni di "+" e "-".
2. Fissare la batteria con le viti (per D, coprire prima con il pannello).
3. Chiudere lo sportello della batteria, o fissare il pannello posteriore con le viti.

ATTENZIONE

- Assicurarsi che il monitor sia stato scollegato dall'alimentazione elettrica prima di installare la batteria.
- Verificare che lo sportello della batteria o il pannello posteriore siano fissati correttamente. La caduta delle batterie potrebbe ferire il paziente.

MESSA A TERRA EQUIPOTENZIALE

Quando altre apparecchiature sono utilizzate insieme al monitor, il cavo di messa a terra può essere utilizzato per collegare la base equipotenziale del monitor e quella di altre apparecchiature. Questo aiuta a ridurre le differenze di potenza tra le varie attrezzature, e garantisce la sicurezza dell'operatore e del paziente.

ATTENZIONE

- Se il sistema di messa a terra è in dubbio, il monitor deve essere alimentato dalla sua batteria interna.
- Gli accessori collegati a questo monitor paziente devono essere certificati secondo le rispettive norme IEC (per esempio IEC 60950 per le apparecchiature di tecnologia dell'informazione e IEC 60601-1 per apparecchiature elettromedicali). Inoltre tutte le configurazioni devono essere conformi alla versione valida del sistema standard IEC 60601-1-1. Chiunque colleghi apparecchiature aggiuntive all'ingresso o all'uscita di segnale, è responsabile di assicurare che il sistema sia conforme ai requisiti della versione attuale del sistema standard IEC 60601-1-1. In caso di dubbi, contattare l'azienda o l'assistenza clienti.

COLLEGARE LE SONDE E SENSORI PAZIENTE

Collegare al monitor i sensori o le sonde necessarie al paziente. Per ulteriori informazioni, vedere i capitoli per il monitoraggio specifico dei parametri nelle pagine che seguono, o le istruzioni corrispondenti per sensori e sonde.

COLLEGAMENTO DEL CAVO DI RETE

Il connettore di rete del monitor è un connettore RJ45 standard. Si può collegare il monitor con il sistema di controllo centrale, o con un PC per aggiornare o inviare dati. Si può anche collegare a un altro monitor per il monitoraggio di un altro paziente.

1. Collegare un'estremità del cavo di rete con il connettore di rete del monitor.
2. Collegare l'altra estremità del cavo di rete con l'hub o commutatore del sistema di controllo centrale, o con il connettore di rete di un PC, o con il connettore di un altro monitor.

ATTENZIONE

- Un cavo di rete differente può essere utilizzato per differenti connessioni. Si prega di consultare il nostro personale di assistenza al cliente per i dettagli.
- L'aggiornamento di sistema tramite il connettore di rete deve essere eseguita da personale autorizzato.

COLLEGAMENTO A UNO SCHERMO VGA

Questo monitor può essere collegato a uno schermo a colori standard VGA. Lo schermo VGA visualizza le forme d'onda del paziente e parametri misurati dal monitor paziente. Per collegare il monitor del paziente con lo schermo VGA, procedere come specificato di seguito.

1. Installare lo schermo VGA ad una distanza maggiore di 1,5 metri dal paziente.
2. Spegnerne il monitor.
3. Collegare il cavo dello schermo al connettore VGA sul pannello posteriore del monitor.
4. Accendere lo schermo VGA e il monitor.

SOSTITUIRE IL FUSIBILE

1. Estrarre il fusibile dalla presa (C / D / F / H), o svitare la presa del fusibile (G).
2. Spingere il fusibile su e sostituirlo con uno nuovo.

3. Spingere indietro la presa del fusibile (C / D / F / H), o riavvitare la presa del fusibile (G).

ACCENDERE IL MONITOR

Dopo l'installazione del monitor, seguire le procedure descritte di seguito per accendere il monitor:

1. Prima di utilizzare il monitor, si prega di effettuare corrispondenti controlli di sicurezza come indicato nella voce ISPEZIONE nel CAPITOLO 20.
2. Premere l'interruttore di accensione e aspettare che l'indicatore di alimentazione s'illumini.
3. L'immagine di avvio e la barra di avanzamento vengono visualizzati sullo schermo.
4. Quando la barra di avanzamento arriva al 100%, il sistema visualizza la schermata principale.
5. A questo punto, è possibile utilizzare il monitor con i pulsanti e con il mouse rotante.

SPEGNERE IL MONITOR

Per spegnere il monitor, si prega di seguire le seguenti procedure:

1. Assicurarsi che il monitoraggio del paziente sia terminato.
2. Scollegare i cavi e sensori tra il monitor e il paziente.
3. Premere l'interruttore di accensione e il monitor si spegnerà.

CAPITOLO 4: MENU

MENU OPERATIVO

Il formato di base del menu è il seguente (menu principale):



POPUP MENU

Il monitor dispone di quattro modalità per far apparire il menu:

- Premere il pulsante del menu principale sul pannello frontale per visualizzare il menu principale. Per il monitor che è dotato della funzione touch screen, toccare la schermata principale "menu" per far apparire il menu principale.
- Premere il tasto di allarme sul pannello frontale per far apparire il menu Allarme.
- Premere il tasto Fermo Immagine (Freeze) sul pannello frontale per far apparire il menu Fermo Immagine.
- Selezionare l'etichetta di un parametro o canale per far apparire il menu corrispondente.

SFOGLIA IL MENU

Il pulsante nero inverso, nella barra dei menu è il pulsante selezionato dal cursore. Selezionare il pulsante desiderato per far apparire il Sottomenu corrispondente o la finestra di dialogo, o per eseguire la funzione selezionata. Si prega di fare riferimento alle sezioni dedicate in questo manuale, per informazioni più dettagliate.

USCIRE DAL MENU

Il monitor dispone di tre metodi per uscire dal menu:

- Selezionare il pulsante "Esci" nella parte sulla estrema destra della barra dei menu per tornare al menu precedente.
- Quando viene visualizzato un menu, premere il tasto del menu principale sul pannello frontale per uscire dal menu.
- Se non viene eseguita nessuna operazione per più di un minuto, il monitor esce automaticamente dal menu.

DISPLAY

Premendo il tasto Display sul pannello frontale appare il seguente menu principale:



- Display: Imposta l'interfaccia di visualizzazione.
- Strumenti (Tools): Imposta gli strumenti pratici.
- Recensione (Revisione): Controlli / recensioni di passati trend o dei dati.
- Paziente (Patient): Imposta le informazioni del paziente.
- Configurazione del sistema (System Setup): Consente di impostare le informazioni di sistema.
- Installazione registratore (Recorder Setup): imposta il registratore e i parametri della stampante.

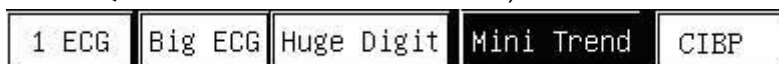
Selezionando Display nel menu principale si apre il seguente menu di visualizzazione.



FORMATO FISSO

Selezionando il pulsante Formato Fisso (Fixed Format) nel menu Display appare il menu seguente.

- Quando si utilizza il set a 3 derivazioni, il menu Formato Fisso appare come il seguente:

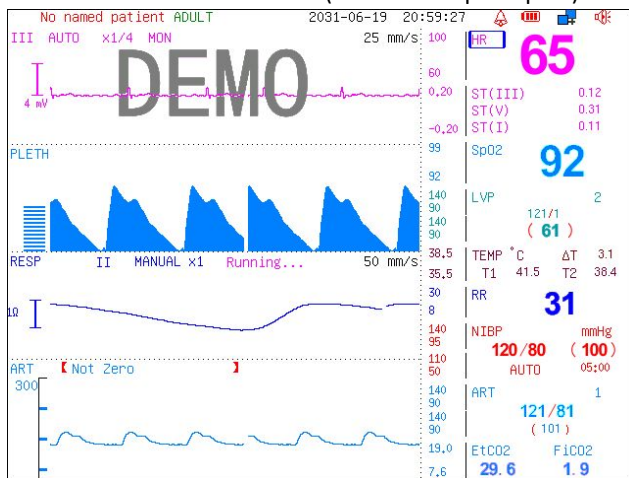


- Quando di utilizza il set a 5 derivazioni, il menu di Formato Fisso che appare è questo:

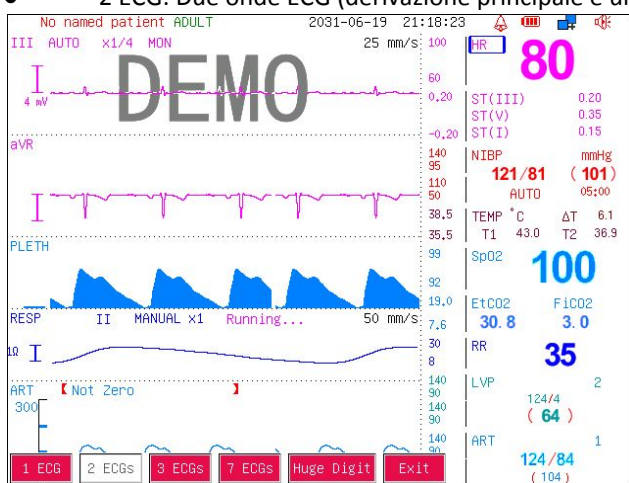


In questo menu Formato Fisso, l'utente può selezionare il formato di visualizzazione da due o cinque formati esistenti. Selezionando un pulsante, l'interfaccia principale apparirà nell'opzione selezionata.

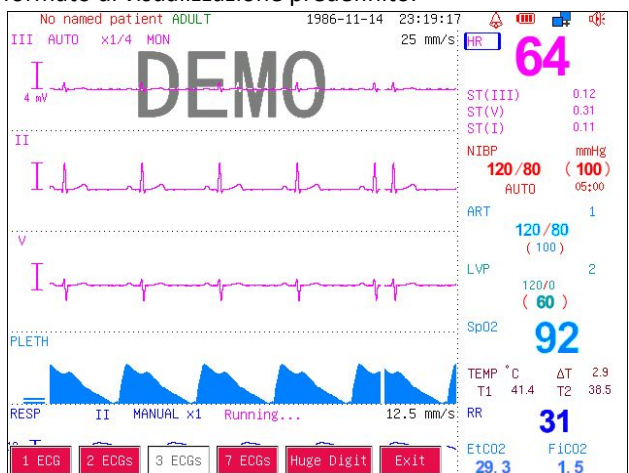
- 1 ECG: Un'onda ECG (derivazione principale) viene visualizzata nell'area canali.



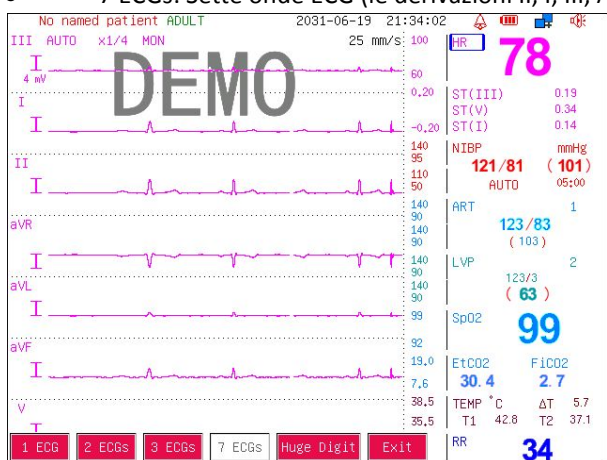
- 2 ECG: Due onde ECG (derivazione principale e un'altra derivazione) sono mostrate nell'area canali.



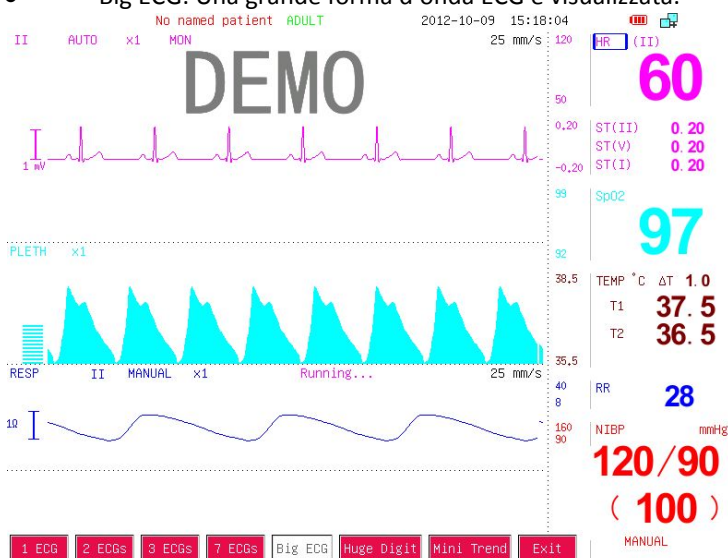
- 3 ECGs: Tre onde ECG, un'onda PLETH e un'onda RESP vengono visualizzati nell'area canali. Questo è il formato di visualizzazione predefinito.



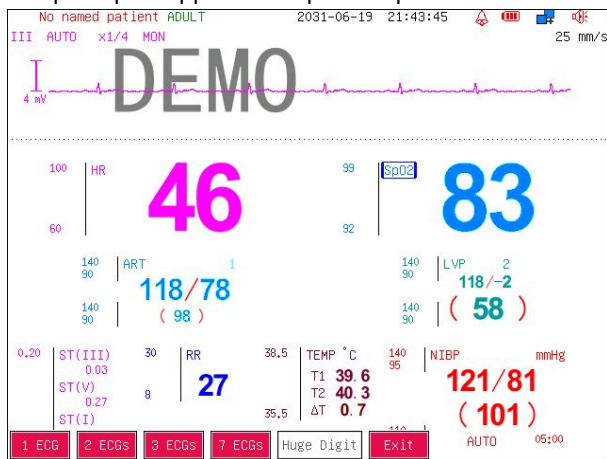
- 7 ECGs: Sette onde ECG (le derivazioni II, I, III, AVR, VL, VF e V) vengono visualizzate nell'area di canali.



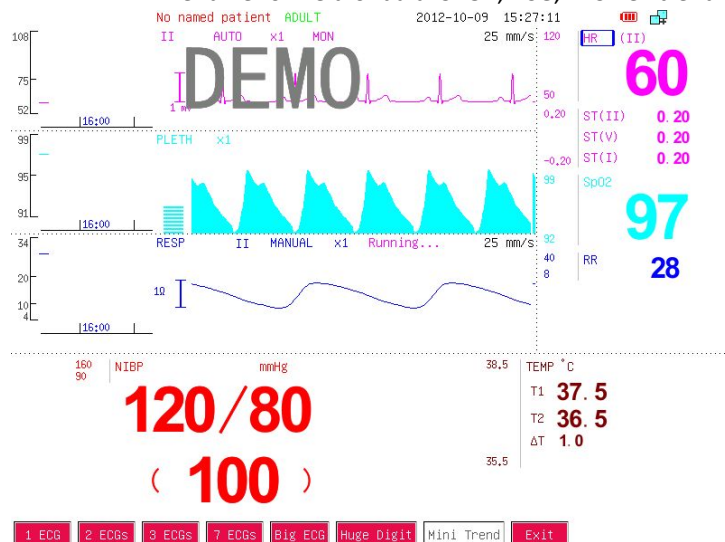
- Big ECG: Una grande forma d'onda ECG è visualizzata.



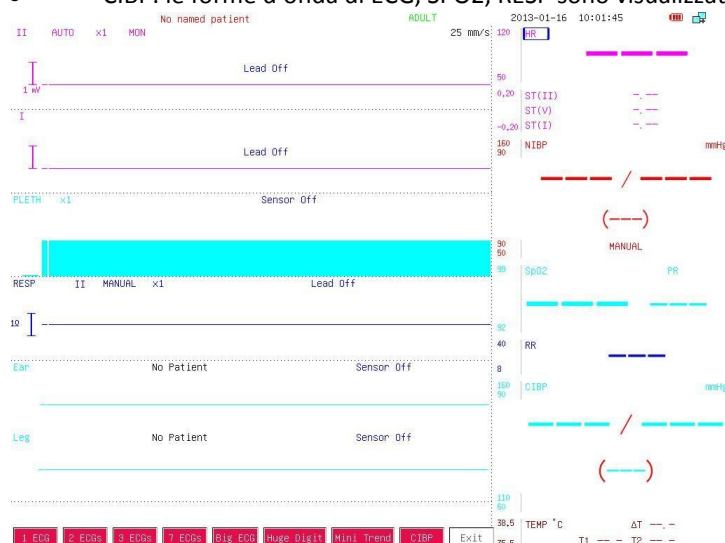
- Cifre Grandi (Huge Digit): HR e SpO2 sono visualizzati in grandi cifre al centro della schermata, mentre l'onda ECG principale appare nella parte superiore dello schermo.



- Mini Trend: le forme d'onda di SPO2, ECG, RESP e i trend sono visualizzate nell'area canali



- CIBP: le forme d'onda di ECG, SPO2, RESP sono visualizzate nell'area canali.



FORMATO UTENTE

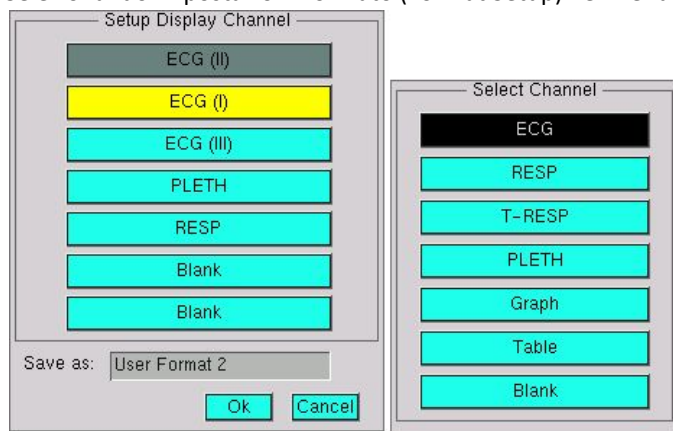
Selezionando il Formato Utente (User Format), nel menu Display appare il menu seguente:



Nel menu Formato Utente, il formato di visualizzazione dell'interfaccia principale può essere impostato come formato d'utente. Il sistema supporta 5 formati utente differenti. Il formato di visualizzazione corrente può essere salvato in un formato d'utente tramite il pulsante Impostazione Formato (Format Setup). Consultare il seguente capitolo sull'impostazione di formato per informazioni dettagliate.

IMPOSTAZIONE FORMATO

Selezionando Impostazioni Formato (Format Setup) nel menu Display appare la seguente finestra di dialogo:



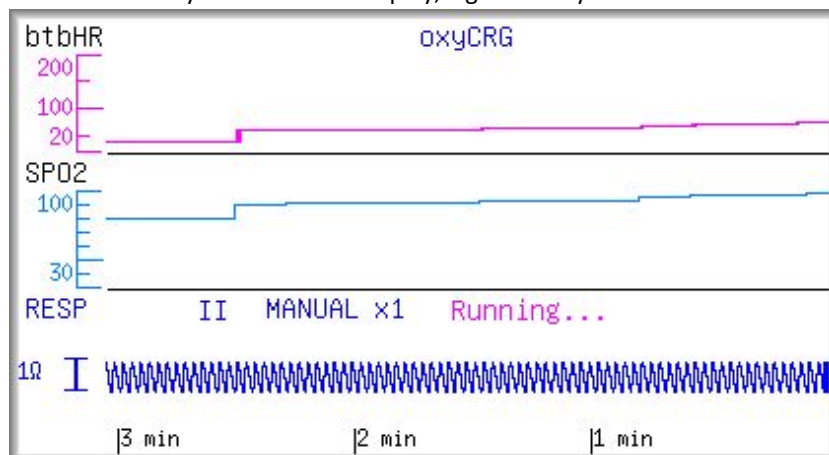
La finestra di dialogo d'impostazione di visualizzazione canale mostra l'etichetta del canale che viene attualmente visualizzato nell'area dei canali. Nel sottomenu Salva come (Save as) possono essere selezionate le seguenti voci: "Non salvare" o "Formato Utente 1 ~ 5". Se è stato selezionato "Non salvare", l'area dei canali mostra i canali selezionati in questa finestra di dialogo. Se è stato selezionato "Formato Utente 1 ~ 5", non solo la zona dei canali mostra i canali selezionati in questa finestra di dialogo, ma il formato di visualizzazione corrente verrà anche salvato come formato utente. Selezionando il canale desiderato, si apre il menu di selezione canale come nella figura sopra. Tutti i canali sono elencati in questo menu. Selezionare l'etichetta del canale desiderato per aggiungerlo nella finestra di dialogo d'impostazione di visualizzazione del canale.

NOTA

- **Non è possibile visualizzare lo stesso canale.**
- **Se il canale risulta "vuoto", significa che non è visualizzabile nessun canale.**
- **Quando si seleziona un canale ECG, il sistema troverà automaticamente la derivazione ECG relativa.**

OXYCRG (OSSIGENO-CARDIORESPIROGRAFIA)

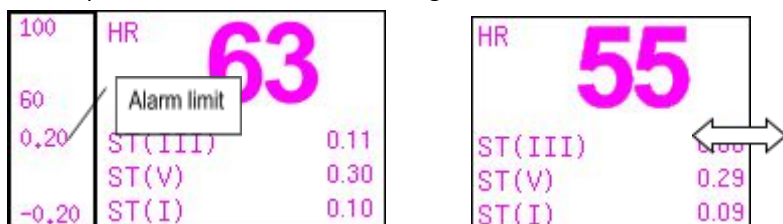
Selezionando OxyCRG nel menu Display, il grafico OxyCRG verrà visualizzato nell'area di canali.



Il OxyCRG è formato da HR, SpO2 e grafici di tendenza RESP. Sul lato destro dell'etichetta RESP vengono visualizzati le informazioni rilevanti, e nella parte inferiore del grafico di trend RESP viene visualizzata la scala temporale, ad esempio 2min, 4min, 6min o 8min. OxyCRG mostra solo il grafico trend degli ultimi 6 o 8 minuti.

LIMITE DI ALLARME

Selezionare Limite di Allarme (Alarm Limit) nel menu Display per visualizzare o nascondere il limite di allarme nella zona di parametri, come mostrato di seguito.



VELOCITÀ D'ONDA

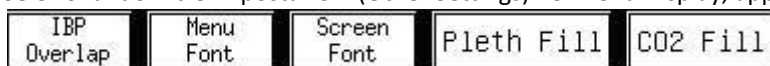
Selezionando Velocità d'onda (Waveform Speed) nel menu Display, si apre la seguente finestra di dialogo e si possono regolare le velocità delle onde ECG / PLETH / IBP e RESP/CO2.



Opzioni: 3.125mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s and 50mm/s. La velocità d'onda di default è 25mm/s.

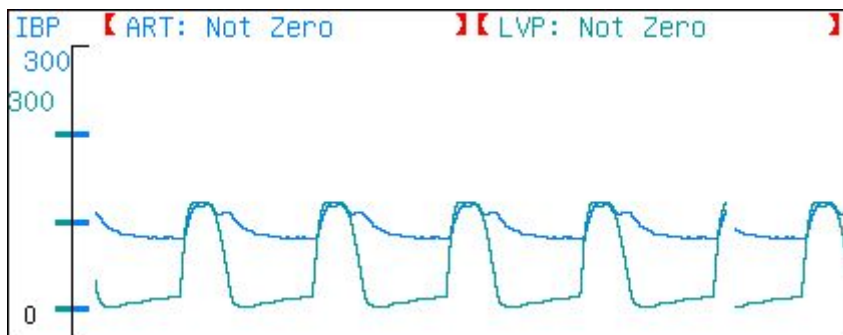
ALTRE IMPOSTAZIONI

Selezionando Altre Impostazioni (Other Settings) nel menu Display, appare il seguente menu:



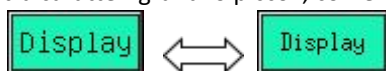
SOVRAPPOSIZIONE IBP

Selezionare Sovrapposizione IBP (IBP overlap) nel menu Altre Impostazioni, le onde IBP di due canali vengono visualizzati in un solo canale, come mostrato sotto.



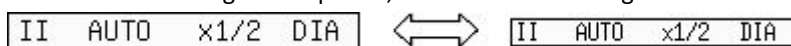
Font del Menu

Selezionando Font del Menu (Menu Font) nel menu Altre Impostazioni, la dimensione dei caratteri del menu cambia tra caratteri grandi o piccoli, come mostrato qua sotto.



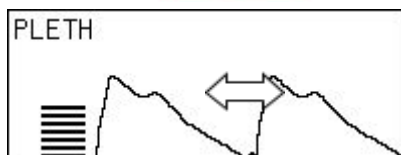
Font dello Schermo

Selezionando Font dello Schermo (Screen Font) nel menu Altre Impostazioni, la dimensione dei caratteri sullo schermo cambia tra caratteri grandi o piccoli, come mostrato di seguito.



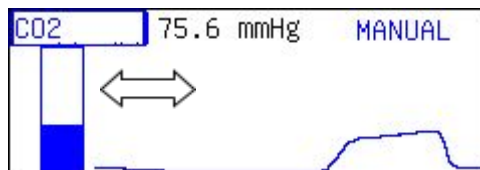
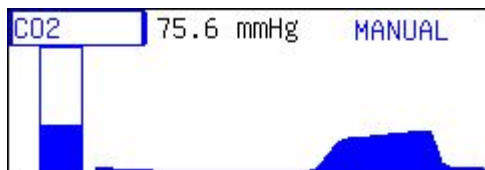
Riempimento Pletismogramma

Selezionando Riempimento Pleth (Pleth Fill) nel menu Altre Impostazioni, l'onda PLETH sarà riempita o vuota, come mostrato qua sotto.



Riempimento CO₂

Selezionando Riempimento CO₂ (CO₂ Fill) in, l'onda CO₂ sarà riempita o vuota, come mostrato qua sotto.



STRUMENTI

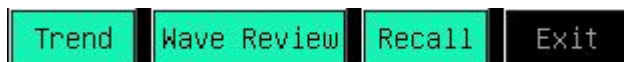
Selezionando Strumenti (Tools) nel menu principale si apre il seguente menu:



- Evento (Event): Imposta l'evento. Vedere il Capitolo 9: eventi per informazioni dettagliate.
- Calcolatore Farmaco (Drug Calculator): apre la calcolatrice per il dosaggio dei farmaci. Vedere il Capitolo 10: CALCOLATORE DEL FARMACO per informazioni dettagliate.
- Aritmia (Arrhythmia): esegue l'analisi e l'allarme aritmia. Vedere capitolo 11: Analisi aritmia, per informazioni dettagliate.
- L'Altro paziente (Other Patient): Mostra la forma d'onda ECG e valori dei parametri di un altro monitor, nella stessa rete. Vedere il Capitolo 12: OSSERVAZIONE DI UN ALTRO PAZIENTE per informazioni dettagliate.
- Standby: modalità standby. In questo modo, lo schermo mostra l'interfaccia standby al posto dell'interfaccia principale e fornisce gli allarmi acustici standard in caso di allarme. Premere il tasto del menu principale sul pannello frontale per tornare alla modalità normale.
- Touch Adjust: per regolare il touch screen. Vedere il Capitolo 24: TOUCH SCREEN.
- Chiamata infermiera: Durante il collegamento del sistema di controllo centrale, cliccare su questo pulsante.

REVISIONE

Selezionando Revisione (Review) nel menu principale appare il seguente menu.



- Trend: Revisiona e controlla i dati di trend. Consultare il capitolo 8: TREND per informazioni più dettagliate.
- Wave Review: Richiama le ultime due ore 2 della forma d'onda ECG a due derivazioni. Vedere CAPITOLO 6: FERMARE E RICHIAMARE LA FORMA D'ONDA per informazioni dettagliate.
- Richiamo (Recall): Richiama l'onda salvata. Consultare Capitolo 6: FERMARE E RICHIAMARE LA FORMA D'ONDA per informazioni dettagliate.

PAZIENTE

Selezionare Paziente (Patient) nel menu principale, e si apre la seguente finestra di dialogo con le informazioni sul paziente:

Patient Information

Hospital name:	<input type="text"/>
No:	<input type="text"/>
Bed No:	<input type="text"/>
Name:	No named patient
Doctor:	<input type="text"/>
Sex:	Male
Age:	25
Blood type:	A
Height(cm):	175
Weight(kg):	70
Patient entrance date:	2010 -1 -1
Date of birth:	2010 -1 -1
Patient Type:	ADULT
Paced:	No

- Nome Ospedale (Hospital Name): Il nome dell'ospedale in cui si trova il paziente, si imposta tramite la tastiera.
- Nr (No): Numero ID del paziente, impostato tramite la tastiera.
- Letto No: Numero di letto da selezionare con la tastiera morbida.
- Nome (Name): Nome del paziente, si imposta tramite la tastiera. Se nessun nome è impostato, viene visualizzato "Paziente senza nome".
- Nome del dottore: da selezionare con la tastiera morbida.
- Sesso (Sex): Genere del paziente. Maschio o Femmina dove Maschio è l'impostazione predefinita.
- Età (Age): Età del paziente. L'età di default è 25. Ruotando il mouse in senso orario aumenta l'età, mentre in senso antiorario diminuisce.
- Gruppo sanguigno: Da selezionare con il mouse rotante
- Altezza (Height cm): Ruotando il mouse in senso orario aumenta l'altezza, mentre in senso antiorario si riduce.
- Peso (Weight (kg)): Ruotando il mouse in senso orario aumenta il peso, mentre in senso antiorario si riduce.
- Data di entrata del paziente (Patient entrance date): La data di default è 01.01.2010. Si può impostare secondo le proprie esigenze.
- Data di nascita: Di default è impostata al 01/01/2010.
- Tipo di paziente (Patient Type): adulto, pediatrico o neonato, Adulto è l'impostazione predefinita.
- Pacemaker: Scegliere "Si" o "No" a seconda della reale condizione del paziente.

Tastiera Morbida

Selezionare il modulo d'inserimento dati a destra di Nr (No), si aprirà la tastiera morbida come sotto.



A: Selezionando più volte questo pulsante, il campo caratteri mostra in sequenza il maiuscolo, minuscolo, il numero e la punteggiatura.



: Per scorrere i caratteri.



Campano caratteri: Premere e ruotare il mouse per selezionare il carattere desiderato, quindi premere di nuovo il mouse per aggiungerlo nel campo d'inserimento.



: Spostare il cursore nel campo caratteri. Selezionare questo pulsante e ruotare nuovamente il mouse, per spostare il cursore in avanti o indietro.



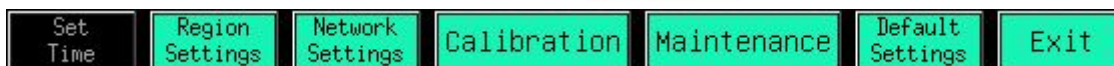
: Cancella il carattere che si trova prima del cursore.



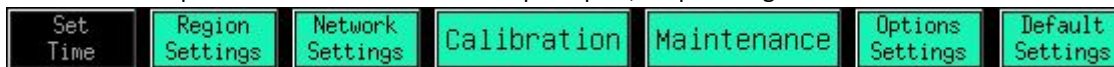
: Conferma quanto inserito.

CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Selezionando Impostazioni di Sistema (System Setup) nel menu principale si apre il seguente menu.



Selezionando Impostazioni di Sistema nel menu principale, si apre il seguente menu:



In questa menu, la voce Calibrazione riguarda solo il costruttore, e altre possono essere selezionate dall'utente.

IMPOSTAZIONE DATA

Selezionando Impostazioni Data (Set Time), nel menu di configurazione del sistema, viene visualizzata la finestra di dialogo Imposta Data, come mostrato sotto.



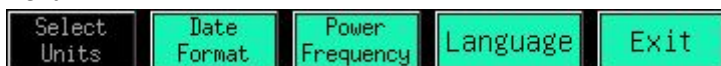
L'anno, il mese, il giorno, l'ora, i minuti e i secondi di sistema possono essere impostati in questa finestra di dialogo.

NOTA

- Il ripristino dell'ora di sistema cancellerà i dati dei trend memorizzati.

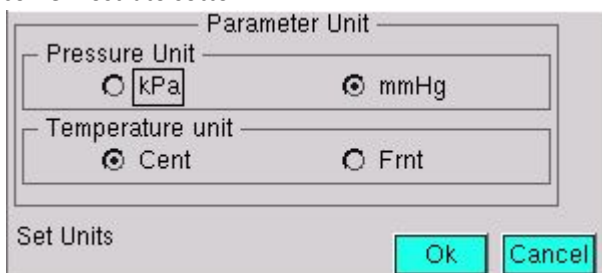
IMPOSTAZIONI GENERALI

Selezionando le Impostazioni Regione (Region Settings) nel menu di configurazione del sistema, appare il seguente menu.



Seleziona Unità

Selezione "Seleziona unità" nel menu "Impostazioni generali", sarà visualizzata la finestra delle unità dei parametri, come mostrato sotto.



L'unità di pressione e l'unità di temperatura possono essere impostate in questa finestra di dialogo. Le opzioni di unità di pressione sono: kPa e mmHg. Le opzioni di unità di temperatura sono: Cent e Frnt. Fare clic su OK per confermare la selezione e il valore corrispondente verrà visualizzato nell'unità selezionata.

Formato Data

Selezionando Formato Data del menu Impostazioni Generali, si apre la finestra di dialogo Formato Data per impostare il formato della data, come mostrato sotto.



Frequenza di alimentazione

Selezionando Frequenza di Alimentazione (Power Frequency) nel menu Impostazioni Generali, appare la finestra di dialogo come mostrato sotto.



La frequenza di alimentazione può essere impostata a 50Hz o 60Hz.

NOTA

- **Si prega di impostare la frequenza di alimentazione appropriata, altrimenti il rumore del segnale ECG sarà troppo forte.**

Lingua

Selezionando Lingua (Language) nel menu Impostazioni Generali, si può cambiare la lingua di sistema.

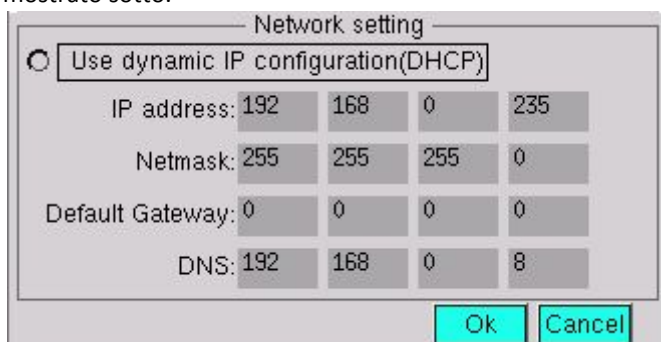
IMPOSTAZIONI DI RETE

Selezionando Impostazioni di rete nel menu di configurazione del sistema si apre il seguente menu.



Indirizzo IP

Selezionando Indirizzo IP nel menu Impostazioni di rete si apre la finestra di dialogo per impostare l'indirizzo IP, come mostrato sotto.

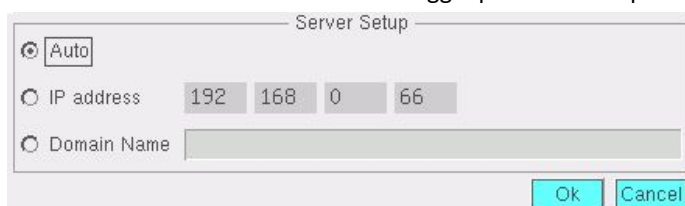


Se è stata selezionata l'opzione "Utilizza configurazione di IP dinamico (DHCP)", al monitor viene assegnato automaticamente un indirizzo IP quando viene acceso, per impedire un conflitto di indirizzi IP.

Impostare manualmente l'indirizzo IP: Deselezionare "Utilizza configurazione di IP dinamico (DHCP)", e selezionare quindi il campo di input a destra di "indirizzo IP" per impostarlo manualmente. Selezionare il pulsante OK per confermare la selezione, così l'indirizzo IP del monitor rimarrà statico.

Server

Selezionando la voce Server nel menu di impostazioni di rete si apre la finestra di dialogo Server, in cui l'indirizzo del server centrale del sistema di monitoraggio può essere impostato, come mostrato sotto.



■ Auto: Il monitor cerca l'indirizzo del server automaticamente.

■ Indirizzo IP: Inserire l'indirizzo IP del server manualmente.

■ Nome Dominio: Inserire il nome di dominio del server tramite la tastiera, come ad esempio <http://www.xxx.com>.

Nome del dispositivo

Selezionando Nome del dispositivo nel menu impostazioni di rete, si apre la finestra di dialogo Modifica Nome

Dispositivo, come mostrato sotto.



Il nome del dispositivo del monitor può essere impostato in questa finestra di dialogo. Se non è assegnato un nome al monitor, mostra "Nessun nome".

MANUTENZIONE

Selezionando la voce Manutenzione nel menu impostazioni di sistema si apre il seguente menu.



Riservato 1, Riservato 2 e 3 sono pulsanti di manutenzione riservati al produttore.

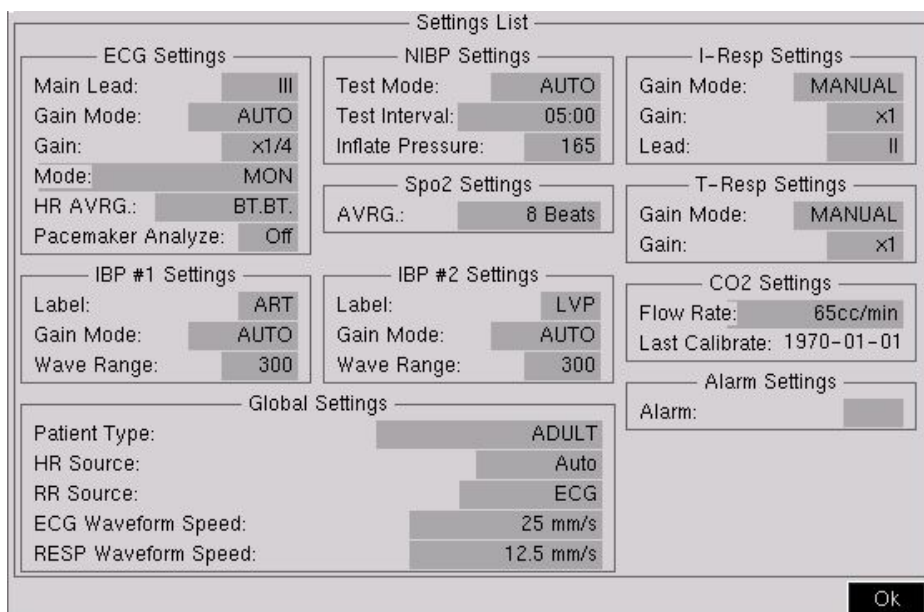
Stato del sistema

Selezionando Stato del Sistema nel menu di Manutenzione, si apre il seguente menu per visualizzare e controllare le informazioni rilevanti del sistema.



IMPOSTAZIONI PRINCIPALI

Selezionando le impostazioni principali nel menu Stato del sistema, viene visualizzata la seguente finestra informativa con un elenco di impostazioni, dove i parametri e le informazioni del paziente possono essere visualizzati e controllati.



Limite Allarme

Selezionando la voce Limiti Allarme nel menu Stato del sistema viene visualizzata la seguente finestra informativa sulle impostazioni d'allarme, nella quale possono essere visualizzati e controllati i limiti superiori d'allarme, i limiti inferiori d'allarme, cambi d'allarme e il livello d'allarme di tutti i parametri.

Main Limits					ST Alarm Limits			
Param	On/Off	Low limit	High limit	Level	Lead type	Low limit	High limit	Level
HR	On	60	100	Medium	I	-0.23	0.23	Medium
SPO2	On	92	99	Medium	II	-0.20	0.20	Medium
RESP	On	8	30	Medium	III	-0.20	0.20	Medium
TEMP1	On	35.5	38.5	Medium	aVR	-0.23	0.23	Medi
TEMP2	On	35.5	38.5	Medium	aVL	-0.20	0.20	Medi
SYS	On	95	140	Medium	aVF	-0.20	0.20	Medi
MAP	On	70	125	Medium	V	-0.20	0.20	Medium
DIA	On	50	110	Medium				

Ok

Versione Software

Selezionando Versione Software nel menu Stato del sistema si apre la seguente finestra di informazioni sul software.

In questa finestra informativa, può essere controllato il numero di serie, la versione software della scheda GBA440 (ARM), la versione software della scheda GAA230, la versione del software del kernel, la data iniziale della scheda GBA440 e la versione del software della scheda dell'ossimetro.

MANUTENZIONE REMOTA



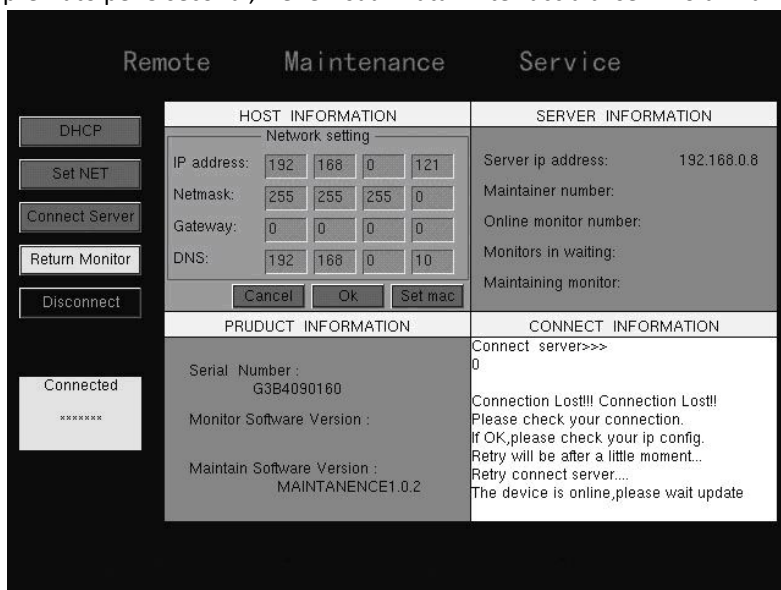
ATTENZIONE

- **La manutenzione remota deve essere eseguita solo da personale specializzato e autorizzato dalla nostra azienda.**

Questo pulsante viene utilizzato per l'aggiornamento del software.

Una nuova versione del software per migliorare le prestazioni oppure aggiungere nuove funzioni può essere rilasciata senza preavviso. Se è necessario aggiornare il software, si prega di seguire la procedura di seguito specificata.

1. Installare il programma di aggiornamento software "Manutenzione Monitor".
2. Collegare i connettori di rete del monitor e del PC con cavo di rete TIA/EIA568B
3. Accendere il monitor, premendo il pulsante remoto di manutenzione nel menu Manutenzione e tenere premuto per 5 secondi, viene visualizzata l'interfaccia di servizio di manutenzione remota, come mostrato sotto.



- DHCP: selezionando questo pulsante, il server assegna automaticamente un indirizzo IP al monitor.
- Impostare Rete (NET): selezionare questo pulsante per impostare l'indirizzo IP manualmente.
- Collegare Server: selezionare questo pulsante per collegare il monitor al server. Se il collegamento è avvenuto con successo, nella parte inferiore sinistra dell'interfaccia si visualizza un campo verde con la parola Connesso. Senza connessione, si visualizza un campo rosso con la parola Connettere.

- Ritorno al Monitor: Selezionare questo pulsante per tornare alla modalità di monitoraggio.
- Scollegare: selezionare questo pulsante per scollegare il monitor con il server, e la parte inferiore sinistra dell'interfaccia si presenta con un campo giallo con la parola Disconnetti su di esso.

La zona di INFORMAZIONI SULLE CONNESSIONI nella parte inferiore destra dell'interfaccia visualizza le informazioni di funzionamento, in cui è possibile verificare se l'operazione è riuscita.

1. Esegui il programma "Manutenzione Monitor", e seguire la procedura indicata nel manuale Aggiornamento Software per aggiornare.
 2. Dopo aver terminato l'aggiornamento, uscire dal programma "Manutenzione Monitor" e selezionare il pulsante Ritorna al Monitor per tornare alla modalità di monitoraggio..
- Si prega di contattare l'assistenza clienti per il programma "Manutenzione Monitor" (con manuale Aggiornamento Software).

DEMO

Selezionando la voce DEMO nel menu Manutenzione, il sistema entra in modalità "Dimostrazione". In questo modo, il monitor simula le forme d'onda e i parametri d'uso reale, e visualizza la parola DEMO sullo schermo. Lo scopo della modalità è dimostrare le prestazioni del monitor e di tipo informativo.

! ATTENZIONE

- **Nell'uso clinico, questa funzione è vietata perché lo stato DEMO può portare il personale medico al trattamento delle forme d'onda e dei parametri dimostrativi come dati reali del paziente. Ciò può provocare gravi lesioni al paziente, o un ritardo nelle cure o un trattamento improprio.**

IMPOSTAZIONI DELLE OPZIONI

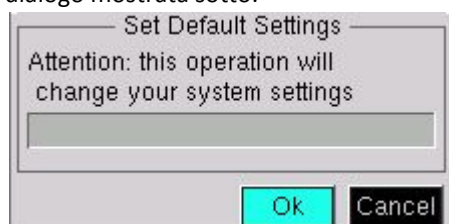
Selezionando Impostazione delle Opzioni nel menu di configurazione del sistema viene visualizzata la seguente finestra di dialogo.



La luminosità e il volume dell'allarme possono essere impostate in questa finestra di dialogo. Le impostazioni predefinite per la luminosità e il suono sono, rispettivamente, 9 e 5.

IMPOSTAZIONI PREDEFINITE (DEFAULT)

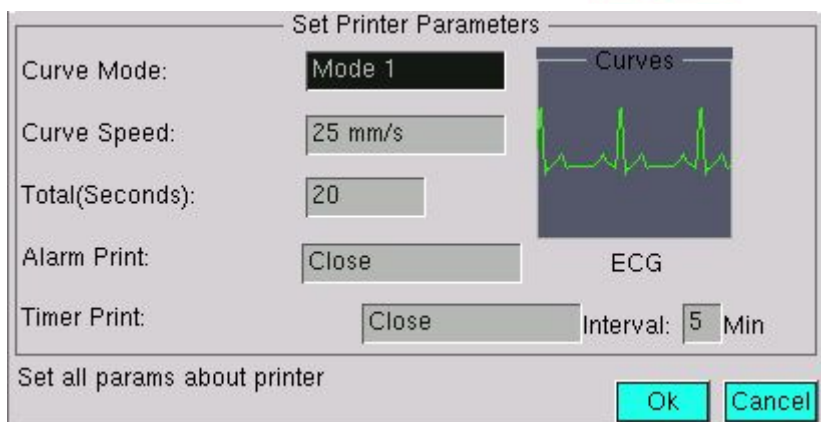
Selezionando la voce Impostazioni Predefinite nel menu di Configurazione del Sistema viene visualizzata la finestra di dialogo mostrata sotto.



Selezionando Ok, il sistema ritorna alle impostazioni predefinite.

IMPOSTAZIONE DEL REGISTRATORE

Selezionando la voce Impostazioni del Registratore nel menu principale viene visualizzata la finestra di dialogo di Impostazione di Stampa dei parametri, come mostrato sotto.



■ **Modalità Curva:** Modalità di stampa della curva.

"Modo 1": Stampa una forma d'onda ECG, vale a dire la principale forma d'onda ECG.

"Modo 2": Stampa due forme d'onda, vale a dire la forma d'onda della derivazione principale e l'onda PLETH.

"Modo 3": stampa la lista di NIBP, è possibile stampare le ultime 10 di gruppo NIBP.

■ **Velocità Curva:** Velocità di stampa. Opzioni: 12.5mm / s e 25 mm / s.

■ **Totale (Secondi):** tempo di stampa della forma d'onda. Esso può essere selezionato nell'intervallo da 5 a 300 secondi.

■ **Stampa di allarme:**

Aperto: La stampante stampa automaticamente tutti i valori dei parametri misurati quando si verificano gli allarmi fisiologici. L'impostazione predefinita è "Chiuso".

Chiuso: La stampante non stampa alcun valore di misura del parametro quando si verificano gli allarmi fisiologici.

■ **Timer Stampa:**

Aperto: La stampante stampa automaticamente tutti i valori misurati in base all'intervallo impostato. L'impostazione predefinita è "Chiuso".

Chiuso: La stampante non stampa alcun valore del parametro misurato automaticamente.

■ **Intervallo:** L'intervallo di tempo tra due stampe, che possono essere selezionati nel campo da 1 a 60 minuti.

LISTA DEGLI ALLARMI

Alarm Review

2012-07-12	14:25:07	SPO2 LOW
2012-07-12	14:25:07	RESP LOW
2012-07-12	14:25:07	HR LOW
2012-07-12	14:23:29	TEMP2 LOW
2012-07-12	14:23:29	TEMP1 LOW
2012-07-12	14:23:29	SPO2 HIGH
2012-07-12	14:23:29	RESP HIGH
2012-07-12	14:23:29	HR LOW
2012-07-12	14:21:21	no technical failure record

1/6

1 2 3 4 5 6 Ok

In questa lista, è possibile rivedere tutte le informazioni riguardo gli allarmi registrate da quando il monitor è acceso, compreso il momento in cui si è verificato l'allarme e il tipo di informazione. Dieci eventi possono essere visualizzati in una pagina, in un totale di 6 pagine per non più di 60 informazioni ordinate inversamente rispetto alla registrazione, dalla più recente alla più datata. È possibile rivedere le informazioni dettagliate selezionando il numero di pagina. Dopo l'avvio del monitor, se non si verifica alcun errore, la lista registra l'informazione "nessun guasto tecnico"

CAPITOLO 5: ALLARMI

PANORAMICA

Il monitor fornisce allarmi acustici e luminosi, per indicare al personale medico quando un segno vitale del paziente appare anomalo o si verificano problemi meccanici o elettrici al monitor. Al momento dell'accensione, il monitor emetterà un segnale acustico. Contemporaneamente, l'indicatore dell'allarme lampeggerà di rosso. Per maggiori dettagli sulla configurazione dell'allarme di questo monitor, fare riferimento alle seguenti impostazioni.

ATTENZIONE

- Se in una singola area, lo stesso dispositivo o apparecchiature simili utilizzano le stesse impostazioni di allarme, potrebbe essere pericoloso.
- Se il monitor è collegato a un sistema centrale di monitoraggio, l'operazione di impostazione degli allarmi del monitor, potrebbe essere pericoloso.

NOTA

- Se si perde la corrente per meno di 30 secondi, le impostazioni degli allarmi riappariranno.

CATEGORIE DI ALLARME

Gli allarmi sono suddivisi in tre categorie: allarmi fisiologici, allarmi tecnici e informazioni indicative.

Allarmi fisiologici

Un allarme fisiologico indica che un parametro fisiologico monitorato è fuori dal limite o indica una condizione anomala del paziente.

Allarme tecnico

Gli Allarmi tecnici sono indicati come messaggi di errore del sistema. Un allarme tecnico indica che il monitor o parti di esso non sono in grado di monitorare con estrema precisione una condizione del paziente, a causa di malfunzionamenti o guasti del sistema. Messaggi di allarmi tecnici sono in genere visualizzati nell'area di allarme tecnico nella schermata principale.

Informazioni indicative

Oltre agli allarmi fisiologici e tecnici, il monitor può visualizzare alcune informazioni del sistema. Generalmente, le informazioni non riguardano i segni vitali del paziente. Le informazioni, sono per lo più suggerimenti e vengono visualizzate nell'area degli allarmi delle informazioni e degli allarmi tecnici. In alcuni casi sono visualizzate nella finestra dei parametri. Ad esempio, le informazioni indicative relative al NIBP sono visualizzate nella parte inferiore della finestra del parametro NIBP, come "Nessun bracciale" sotto il parametro NIBP, ecc.

LIVELLI DI ALLARME

Gli allarmi sono suddivisi in tre livelli di priorità: gli allarmi di alto livello, allarmi di medio livello e allarmi di basso livello.

Allarmi di livello alto

La vita del paziente è in pericolo e richiede un intervento d'urgenza, o esiste un grave problema tecnico al monitor, ad esempio "apnea IRESP".

Allarmi di livello medio

Segni vitali del paziente diventano anormali, il paziente ha necessità di un'intervento immediato, come "Nessun bracciale" durante una misurazione.

Allarmi di livello basso

Segni vitali del paziente diventano anormali, forse richiede una terapia.

I livelli di alcuni di allarmi informativi sono predefiniti e l'utente non può cambiarli, come ad esempio "Derivazione spenta" nell'ECG e nei canali RESP, "Sensore spento" nel canale PLETH, o "Nessun bracciale" sotto il parametro NIBP. I restanti allarmi sono per la maggior parte allarmi fisiologici e allarmi tecnici ed i loro livelli possono essere modificati in base alle esigenze, come ad esempio i tipi di impostazione di limite di allarme.

MODALITÀ DI ALLARME

Quando si verifica un allarme, il monitor attira l'attenzione dell'utente con indicazioni acustiche o visive: allarmi visivi, allarmi acustici o caratteri lampeggianti. Per gli allarmi acustici e per i caratteri lampeggianti, il monitor utilizza modalità di allarme differenti per indicare i diversi livelli di allarme.

Allarmi visivi

Quando un valore di parametro fisiologico misurato supera il limite di allarme preimpostato, l'indicatore di allarme sul pannello frontale lampeggia in rosso una volta al secondo.

- Allarme da livello alto — “luce rossa che lampeggia velocemente”.
- Allarme di livello medio — “luce gialla che lampeggia piano”.
- Allarme di livello basso — “luce bianca che lampeggia piano”.

Allarmi acustici

Quando il valore di un parametro fisiologico supera il limite di allarme preimpostato, il monitor utilizza differenti toni di allarme per indicare diversi livelli di allarme per avvisare gli utenti. L'allarme di livello alto emette un triplo beep ogni nove secondi, l'allarme di livello medio emette un triplo beep ogni quindici secondi e l'allarme di basso livello emette un triplo beep ogni 23 secondi. La pressione sonora del segnale di ALLARME ACUSTICO è 10dB.

- Allarme di livello alto — “DU-DU-DU-DU--DU-DU----DU-DU-DU--DU-DU”,
- Allarme di livello medio — “DU-DU-DU”,
- Allarme di livello basso — “DU”.

Caratteri lampeggianti

Quando un cavo o il sensore è scollegato dal monitor, l'informazione d'avviso nel canale corrispondente lampeggia una volta al secondo.

Quando il valore di un parametro fisiologico supera il limite di allarme preimpostato, i caratteri lampeggiano con frequenza diversa per indicare i livelli differenti di allarme nella zona Area parametri.

- Allarme di livello alto — “luce rossa che lampeggia velocemente”,
- Allarme di livello medio — “luce gialla che lampeggia piano”,
- Allarme di livello basso — “luce bianca che non lampeggia”.

NOTE

- Quando si verificano contemporaneamente allarmi multipli di livelli diversi, il monitor seleziona l'allarme acustico di livello alto per dare allarme.
- C'è un ritardo massimo di 9 secondi nella determinazione di una condizione d'allarme
- Il SEGNALE D'ALLARME deve essere percepito correttamente ad una distanza di 1 metro dall'apparecchio o parti dell'apparecchiatura o DALLA POSIZIONE DELL'OPERATORE.

IMPOSTAZIONI ALLARME

IMPOSTARE L'ALLARME ATTRAVERSO L'ETICHETTA PARAMETRO


Premendo il tasto d'allarme sul pannello frontale del monitor, il seguente menu Allarme compare:

Alarm On/Off	AlarmSound:On	Alarm Setting	HR Source	HR Tone	AVRG.	ST On/Off	ECG Selection	Color Set	Beat Vol On/Off
--------------	---------------	---------------	-----------	---------	-------	-----------	---------------	-----------	-----------------

▪ Allarme On/Off

Attiva o disattiva l'allarme HR.

Allarme attivato: L'allarme HR è acceso, e il monitor suona quando il valore di un parametro misurato supera il limite di allarme preimpostato.

Allarmi disattivati: L'icona  è visualizzata nella barra di stato, l'allarme HR è disattivato e il monitor non genera allarmi, anche se il valore del parametro misurato supera il limite di allarme preimpostato.

Gli allarmi sono attivi di default.

▪ Suoni di allarme

Attiva o disattiva il suono d'allarme.

On: Il suono dell'allarme è acceso. Quando il valore di un parametro supera il limite di allarme preimpostato e sia

l'allarme sia il suono di allarme di questo parametro sono accesi, il monitor emetterà un allarme acustico.

Off: Il suono dell'allarme è spento e tutti gli allarmi acustici sono soppressi. Altre modalità di allarme e altri suoni non verranno condizionati da questo.

Sia questo suono di allarme generale sia il suono di allarme di ogni parametro sono attivi di default.


▪ **Impostazioni di allarme**

Selezionando Impostazioni di allarme nel menu Allarmi, si apre la finestra di dialogo seguente:

Il tipo di paziente e i parametri non possono essere cambiati in questa finestra di dialogo.

- Alto: Allarme superiore. Per determinare il limite di allarme superiore
- Basso: Allarme inferiore. Per determinare il limite di allarme inferiore
- Il campo di input sul lato destro del limite inferiore di allarme: attivando o disattivando l'allarme di questo parametro non influenza gli allarmi di altri parametri.

On: L'allarme di questo parametro è attivato, e il monitor emette un allarme quando il valore del parametro di misura supera il limite di allarme preimpostato.

Off: L'icona "  " viene visualizzata sul lato sinistro dell'etichetta del parametro, se l'allarme di questo parametro è disattivato, e il monitor non genera allarme quando il valore misurato di questo parametro supera il limite di allarme preimpostato.

- Livello d'allarme: Livello alto, medio e basso sono opzionali. Il livello medio è quello preimpostato.
- Stampa: Attiva o disattiva la stampa di allarme di questo parametro.

On: La stampa di allarme di questo parametro è attivata e la stampante stampa tutti i valori dei parametri misurati automaticamente quando si verifica questo allarme del parametro.

Off: La stampa di allarme di questo parametro è disattivata, e la stampante non stampa i valori dei parametri misurati quando si verifica un allarme per questo parametro.

IN CASO DI ALLARME

 **ATTENZIONE**

- **Quando si verifica un allarme, controllare sempre prima le condizioni del paziente.**

Quando si verifica un allarme al monitor, fare riferimento alle seguenti operazioni e agire in modo corretto.

1. Controllare le condizioni del paziente.
2. Identificare il parametro che emette l'allarme e la categoria di allarme.
3. Identificare la causa dell'allarme.
4. Adottare provvedimenti per porre rimedio alla causa dell'allarme.
5. Verificare se l'allarme viene azzerato.

CAPITOLO 6: FERMARE E RIVEDERE LE FORME D'ONDA

PANORAMICA

È possibile bloccare le forme d'onda di un paziente e visualizzare le forme d'onda degli ultimi 15 secondi per ottenere un'osservazione più dettagliata. Le funzioni di fermo e revisione del monitor hanno le seguenti caratteristiche.

- Quando il monitor entra in modalità fermo immagine, automaticamente esce da tutti gli altri menù.
- Il sistema blocca tutte le onde visualizzate nell'area canali.
- Al massimo, è possibile rivedere le ultime 8 forme d'onda fermate e salvate.

FERMARE E RILASCIARE

FERMARE LA FORMA D'ONDA

Premendo il tasto di Fermo Immagine (Freeze) sul pannello frontale, tutte le forme d'onda visualizzate sullo schermo vengono fermate, il sistema esce da tutti i menu visualizzati e compare seguente il menu.



- Ultima pagina, Pagina successiva: Sposta le forme d'onda in avanti o indietro per visualizzare le forme d'onda dei 15 secondi prima di essere stata fermata.
- Salva: selezionare questo pulsante per salvare le forme d'onda fermate. Se le forme d'onda sono state salvate con successo, appare il seguente menu.



SBLOCCARE LA FORMA D'ONDA

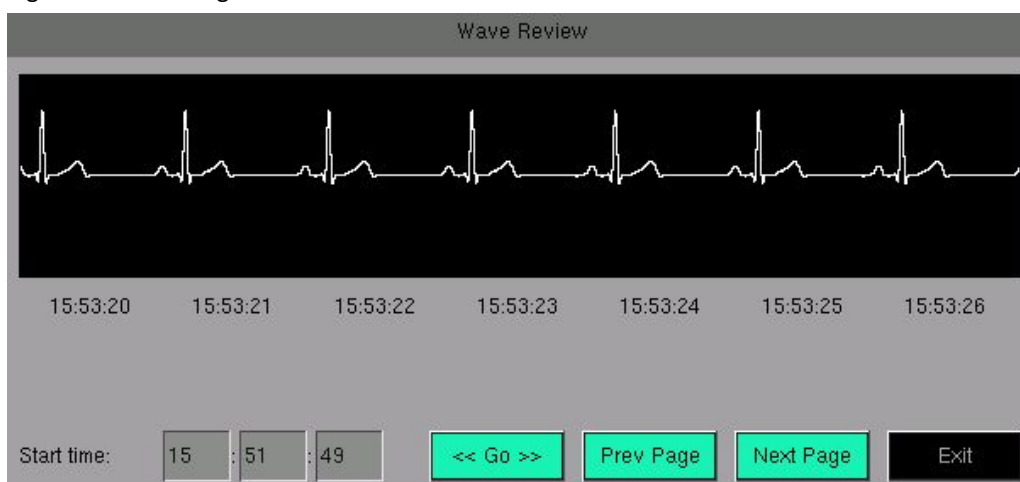
Per uscire dalla modalità Fermo Immagine,

- Selezionare "Esci" nel menu Fermo Immagine
- Premere Fermo Immagine o il tasto del menu principale sul pannello frontale.

Dopo essere usciti dalla modalità Fermo Immagine, tutte le forme d'onda sullo schermo vengono cancellate e vengono visualizzate nuove forme d'onda, in tempo reale.

RIVEDERE LE FORME D'ONDA

Accedere al menu di richiamo (Recall) tramite il pulsante "Revisione": le forme d'onda salvate l'ultima volta e il seguente menu vengono visualizzati sullo schermo.



"Start Time": impostare l'ora d'inizio della revisione della forma d'onda;

"Go": dopo aver selezionato l'orario, fare clic su questo pulsante, l'interfaccia revisione mostra la forma d'onda in quel momento;

"Pagina precedente", "pagina successiva": regolare il tempo del trend in avanti o indietro.

CAPITOLO 7: STAMPARE

PANORAMICA

La stampante è un optional. Se il monitor è dotato di una stampante, è presente un pulsante “Impostazioni Registrazione” nel menu principale per impostarne i parametri.

Le prestazioni della stampante sono descritte di seguito.

- Consente di stampare i parametri e le informazioni sul paziente.
- Consente di stampare un massimo di due forme d'onda.
- Le velocità di stampa: 25mm / s e 50 mm / s.
- Diversi tipi di stampa sono supportati.

Per i dettagli sulla configurazione della stampante, fare riferimento al CAPITOLO 4.

TIPI DI STAMPA

Il monitor supporta i seguenti tipi di stampa:

- Stampa in tempo reale.
- Stampa con Timer.
- Stampa di Allarme.
- Stampa del grafico di trend (fare riferimento a FINESTRA DI GRAFICO TREND in CAPITOLO 8).

STAMPA IN TEMPO REALE

Premendo il tasto di stampa sul pannello frontale, si avvia la stampa in tempo reale e le forme d'onda correnti vengono stampate finché viene superato l'intervallo di stampa predefinito oppure finché viene premuto di nuovo il tasto “stampa”. I valori dei parametri, misurati in quel momento, vengono stampati. Come descritto nel Capitolo 4, nella finestra di impostazione dei parametri della stampante è possibile impostare la modalità di curva, la velocità della curva e totale.

STAMPA CON TIMER

Il monitor inizia a stampare tutti i valori dei parametri misurati durante l'intervallo predefinito.

STAMPA DI ALLARME

Il monitor inizia a stampare tutti i valori dei parametri misurati quando il monitor genera allarmi fisiologici.

NOTA

-
- Per stampare l'allarme di un parametro devono essere abilitati: la stampa d'allarme nella finestra di impostazione di stampa dei parametri, gli allarmi fisiologici e l'allarme.
 - Mentre il monitor è in funzionamento, la stampante non può essere configurata.
 - Se l'intervallo di stampa indicato si verifica, ma la stampante è impegnata, il monitor rinuncia alla stampa dei parametri in quel momento.

STAMPA DEI PARAMETRI E DELLE FORME D'ONDA

Premendo il tasto Stampa sul pannello frontale, la stampante stampa forme d'onda fino a quando il tempo di stampa predefinito è finito, stampando tutti i valori dei parametri misurati fino a quel momento, e poi si ferma.

Premere di nuovo il tasto di Stampa per interrompere la stampa in corso.

INSTALLAZIONE DELLA CARTA

La stampante utilizzata per questo monitor è una stampante termica incorporata, installata sul pannello laterale del monitor, come mostrato di seguito.



Se la stampante è stata installata correttamente, è acceso solo la spia di alimentazione. Se la spia dell'indicatore d'errore è accesa, significa che manca la carta o che non è stata installata correttamente. Non stampare in questo momento, potrebbe danneggiare la stampante. Seguire la procedura descritta di seguito per installare la carta della stampante.

Per aprire lo sportello del vano carta, premere il gancio sopra lo sportello.

1. La carta della stampante è termica su un solo lato, e deve essere installata con il lato liscio che possiede il rivestimento sensibile alle temperature, rivolto verso l'alto.
2. Tirare l'estremità della carta fuori dal vano e chiudere lo sportello della stampante.

NOTA

- **Utilizzare soltanto la carta specifica per la stampante. Una carta diversa, non adatta, può causare una stampa di scarsa qualità, un funzionamento improprio o non funzionare del tutto, oppure può causare danni alla testina termica di stampa.**
- **Se la stampante non è collegata correttamente, nella parte inferiore a sinistra della finestra di dialogo verrà visualizzato l'avviso "La stampante non funziona correttamente!"**
- **Non aprire lo sportello della stampante mentre questa è in funzione.**
- **Non installare altri tipi di stampanti a questo monitor, per evitare di danneggiarlo.**

In caso di dubbi, si prega di contattare subito il produttore.

CAPITOLO 8: TRENDS

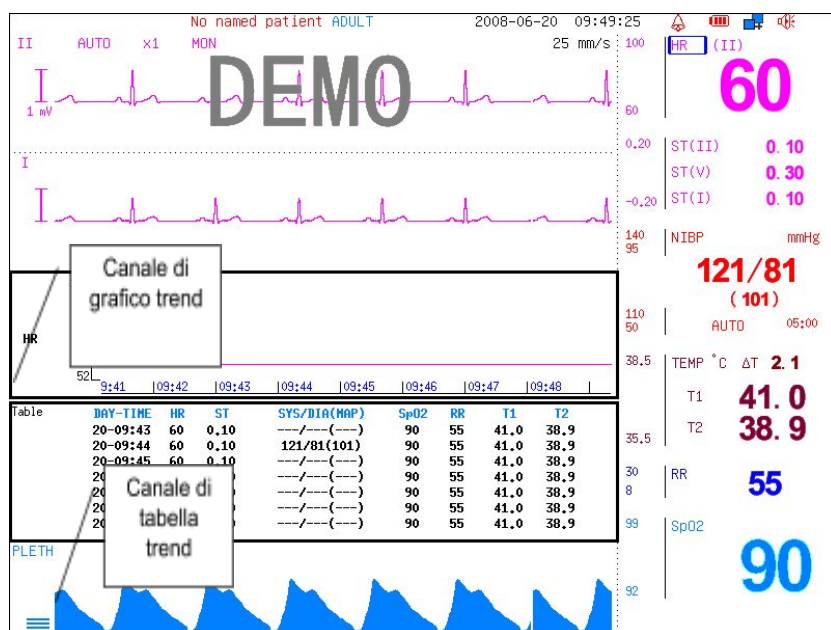
PANORAMICA

Questo monitor registra fino a 360 ore di dati. La funzione trend mostra il diagramma di stato del paziente, nel periodo di monitoraggio e può essere utilizzata per rivedere le forme d'onda dei parametri in un determinato momento e per valutare e disporre dello stato del paziente, in modo corretto. Se il monitor è dotato di una stampante, i grafici di trend possono essere stampati. Questo monitor ha due metodi di visualizzazione del grafico trend (tabella): uno è quello di visualizzarlo nell'area tracce, l'altro è visualizzarlo nella finestra di trend.

CANALI DI TREND

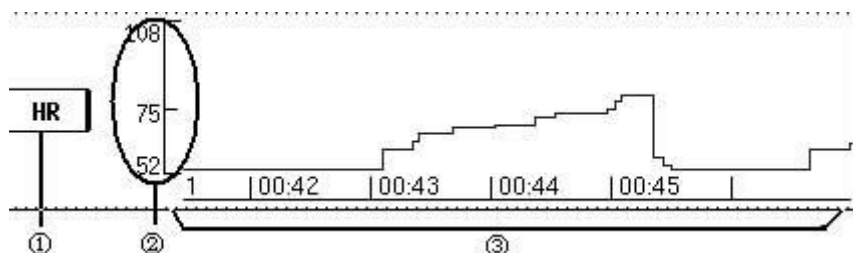
Il grafico trend (tabella) può essere osservato nell'area tracce, in modo che i valori dei parametri delle forme d'onda misurate e il trend possono essere visualizzati contemporaneamente. Il canale del grafico trend (tabella) mostra gli ultimi dati trend, in tempo reale. Tornare all'intervallo di tempo desiderato, per regolare gli intervalli.

Premere il tasto del menu principale per accedere al menu principale. Selezionare Display, quindi selezionare "Imposta Formato": appare la finestra di dialogo d'impostazione dell'area Tracce. In questa finestra di dialogo, selezionare il grafico (tabella), quindi selezionare Ok. Il grafico di trend (tabella) verrà visualizzato nell'area tracce, come mostrato sotto.



CANALE DI GRAFICO TREND

Distribuzione



- 1 **Etichetta parametro:** Selezionando questa etichetta si entra nel menu del parametro.
- 2 **Scala di misura:** La scala di misura del trend.
- 3 **Area del grafico trend:** Il grafico trend viene visualizzato nella parte superiore e la scala temporale in basso. In condizioni di funzionamento normale, il grafico trend dell'ultimo intervallo viene visualizzato in questa zona. Quando i dati sono troppi per la schermata, il grafico si sposta automaticamente a sinistra. Selezionare "Ultima pagina" per rivedere il grafico di trend precedente, e "Pagina successiva" per rivedere il grafico trend successivo. Il colore del grafico è determinato dal parametro. Quando il valore del parametro è nullo, il suo grafico è grigio.

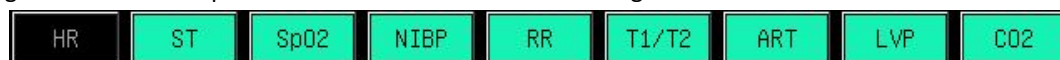
Menu

Selezionando l'etichetta Selezione del parametro nel canale del grafico trend appare il seguente menu.



■ Seleziona Parametro

Selezionando Seleziona Parametro si apre il seguente menu. Selezionando il parametro desiderato in questo menu, il grafico trend corrispondente sarà visualizzato nell'area di grafico trend.

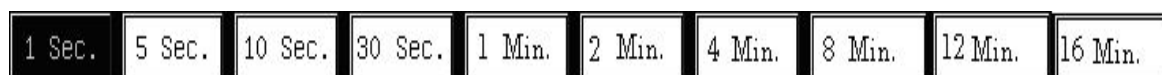


■ Ultima Pagina e Prossima Pagina

Sposta il grafico di trend in avanti o indietro.

■ Intervallo

Selezionando Step viene mostrato il seguente menu. Il grafico verrà compresso e il nuovo grafico verrà aggiunto in base al valore di intervallo temporale impostato.



■ Range

Selezionando Range appare il seguente menu.



Il campo di valori delle ordinate del grafico trend può essere impostato in questo menu. Quando il range è impostato, i dati di trend prendono i valori impostati come limite superiore e limite inferiore, e ogni valore che supera tali limiti è nullo.

- Limite d'Allarme: Prende i valori dei limiti di allarme predefiniti come scala. È il range predefinito.
- Range Massimo: Prende i valori massimi e minimi predefiniti come scala.
- Regolazione manuale: Regola il range spostando il mouse manualmente. Ma questo range è limitato dal range massimo.

CANALE DI TABELLA TREND

Distribuzione

Table	DAY-TIME	HR	ST	SBP/DBP(MAP)	SpO2	RR	T1
	01-00:51	58	0.10	---/---(---	89	30	40.8
	01-00:52	49	0.08	---/---(---	85	28	39.9
	01-00:53	39	0.05	---/---(---	80	25	38.9
	01-00:54	69	0.12	---/---(---	94	32	41.9
	01-00:55	77	0.14	---/---(---	98	34	42.7

①

②

- 1 Etichetta tabella: Selezionare per accedere al menu della tabella di trend
- 2 Area Dati: In condizioni di funzionamento normale, i dati di trend dell'ultimo intervallo di tempo vengono visualizzati in questa area. Quando i dati superano la schermata, si spostano automaticamente in alto. I pulsanti Ultima Pagina, Linea in Alto, Linea in Basso e Pagina Successiva possono essere utilizzati per esaminare i dati di trend del periodo interessato.

Menu

Selezionando l'etichetta della tabella viene visualizzata la seguente menu:

Line Up	Line Down	Last Page	Next Page	Step	Exit
---------	-----------	-----------	-----------	------	------

- Linea in alto, linea in basso, Ultima pagina e Pagina successiva.
Regola il tempo dei dati di tendenza in avanti o indietro.
- Intervallo
Selezionando Step si apre il seguente menu. I dati verranno compressi ed i nuovi dati saranno aggiunti in base al valore di intervallo temporale impostato.

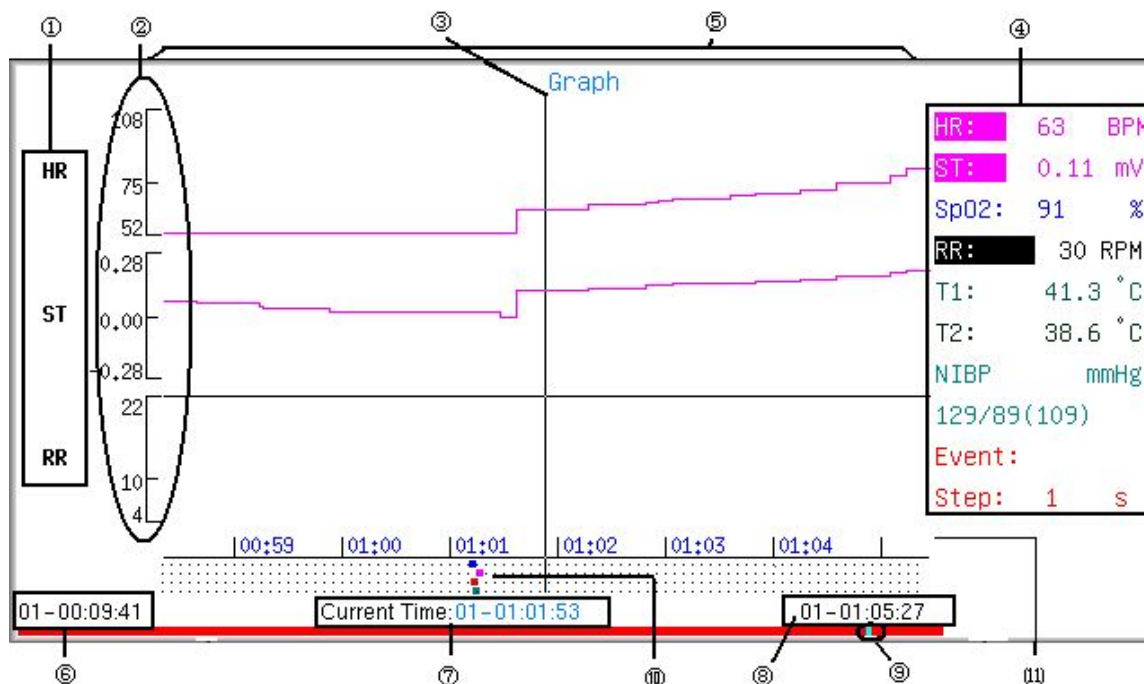
1 Min.	5 Min.	10 Min.	20 Min.	30 Min.	1 Hour	Exit
--------	--------	---------	---------	---------	--------	------

FINESTRA DI TREND

Selezionare Revisiona nel menu principale, quindi selezionare Trend e la finestra del grafico trend si apre. Può essere cambiata in finestra di tabella trend tramite il pulsante Tabella nel menu visualizzato.

FINESTRA DI GRAFICO TREND

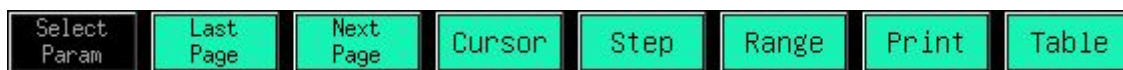
Distribuzione



- ① Parametro: i parametri corrispondenti dei tre grafici visualizzati nell'area di grafico trend.
- ② Scala: Contrassegna il campo di valori del grafico di trend.
- ③ Cursore: Sposta il cursore.
- ④ Tabella Parametri: I valori dei parametri al momento corrente vengono visualizzati in questa tabella. Il testo evidenziato di nero è il parametro selezionato, e la parte inferiore della lista è l'evento e l'intervallo. Se esiste un evento registrato al momento corrente, il numero di evento sarà visualizzato sul lato destro della voce. L'intervallo corrente viene visualizzato sul lato destro della voce Step. Vedere il Capitolo 9: EVENTI per informazioni dettagliate sugli eventi.
- ⑤ Zona grafico trend: visualizza il grafico trend dell'intervallo di tempo selezionato. Il colore del grafico è determinato dal parametro. Quando il valore del parametro è nullo, il suo grafico è grigio.
- ⑥ Ora di inizio dei dati trend: il momento esatto in cui il monitor inizia a registrare i dati di trend.
- ⑦ Orario: Il tempo corrispondente alla posizione del cursore.
- ⑧ Tempo di fine misura dei dati di trend: il tempo che il monitor termina la registrazione dei dati trend.
- ⑨ Segno del tempo attuale nella durata di registrazione dei dati : identifica la posizione del tempo attuale in tutta la durata di registrazione di trend con punto rosso.
- ⑩ Segno di evento: identifica l'evento registrato nella schermata corrente con un segno di colore diverso. Un punto giallo per l'evento 1, punto verde per l'evento 2, punto blu segna il momento di evento numero 3 e rosa identifica l'evento numero 4. Vedere il Capitolo 9: EVENTI per informazioni dettagliate.
- (1) Scala temporale: Contrassegna la scala temporale della pagina corrente.

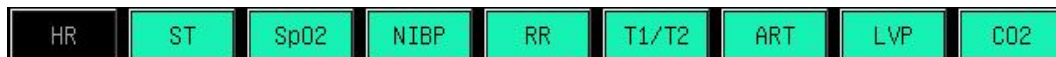
Menu

La finestra di menu del grafico di trend viene visualizzata nel seguente modo:



■ Selezione Parametro

Selezionando Selezione Parametro si apre il seguente menu. Possono essere selezionati da una a tre parametri, in questo menu. Il parametro selezionato è evidenziato nella tabella dei parametri. Selezionare di nuovo un parametro per annullare la selezione. Selezionare OK per confermare, e il grafico trend corrispondente verrà visualizzato.



■ Ultima Pagina e Prossima Pagina

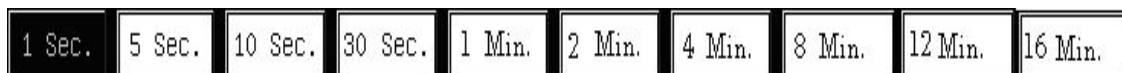
Sposta il grafico trend in avanti o indietro.

■ Cursore

Selezionando Cursore e spostando il mouse, il cursore sul grafico trend si sposta in accordo con la direzione di rotazione, e i valori dei parametri e degli eventi verranno visualizzati nella tabella dei parametri. Premendo il mouse rotante nuovamente e si esce dallo stato di movimento cursore.

■ Intervallo

Selezionando Intervallo, si apre il seguente menu. Il grafico verrà compresso e il nuovo grafico verrà aggiunto in base al valore impostato.



■ Range

Selezionando Range appare il seguente menu.

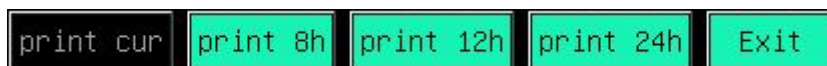


Il campo di valori del grafico trend può essere impostato in questo menu. Quando il range è impostato, i dati di trend prendono i valori impostati come limite superiore e limite inferiore, e ogni valore che supera i limiti è nullo.

- Limite d'Allarme: Prende i valori dei limiti di allarme predefiniti come range. È il range predefinito.
- Range Massimo: Prende i valori massimi e minimi predefiniti come range.
- Regolazione manuale: Regola il range spostando il mouse manualmente. Ma questo range è limitato dal range massimo.

■ Stampa

Selezionando Stampa appare questo menu.



In questo menu, è possibile scegliere di stampare il grafico di trend della schermata corrente, delle ultime 8 ore, 12 ore o ultime 24 ore. Solo il grafico trend visualizzato nella parte superiore dell'area di grafico trend viene stampato.

FINESTRA TABELLA TREND

Distribuzione

Table

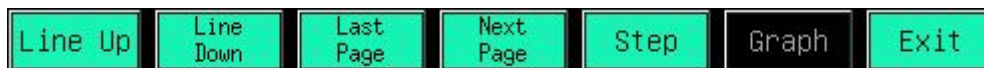
DAY-TIME	HR	ST	SpO2
15-01:36	73	0.16	96
15-01:37	57	0.09	89
15-01:38	48	0.04	84
15-01:39	39	0.00	80
15-01:40	71	0.15	95
15-01:41	58	0.09	89
15-01:42	53	0.07	87
15-01:43	44	0.02	82
15-01:44	65	0.12	92
15-01:45	73	0.16	96



Il parametro "Di giorno" (DAY TIME) è visualizzato nella parte sinistra della tabella trend. Nella parte superiore viene visualizzato l'ultimo tempo registrato. Dall'alto verso il basso, la distanza tra due tempi dipende dall'intervallo impostato. I tempi al centro della tabella si riferiscono al tempo corrente del grafico trend. Il simbolo "---" significa che il parametro non viene misurato al tempo corrispondente.

Menu

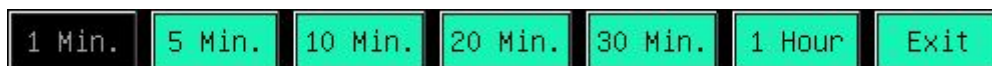
Il menu della finestra di tabella trend è il seguente:



- Linea in alto, linea in basso, Ultima pagina e Pagina successiva. Regola il tempo dei dati di tendenza in avanti o indietro.

- Intervallo

Selezionando Step si apre il seguente menu. I dati saranno compressi ed i nuovi dati saranno aggiunti in base al valore di intervallo temporale impostato.



- Grafico

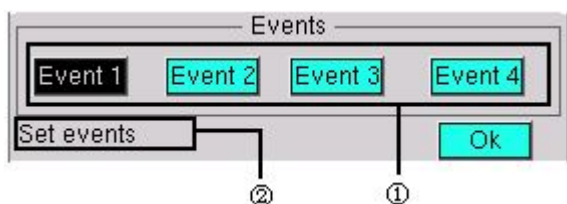
Selezionando grafico si entra nella finestra del grafico trend.

CAPITOLO 9: EVENTI

Questo monitor utilizza degli "eventi" per definire le situazioni, come ad esempio l'assunzione del farmaco, iniezioni o terapia, che hanno influenza sui pazienti e sul monitoraggio dei parametri. Un segno viene visualizzato sulla finestra del grafico indicando il momento di inizio del segnale in relazione all'evento che rappresenta.

REGISTRA EVENTI

Selezionando Eventi nel menu Strumenti si aprirà la seguente finestra di dialogo.



- 1 Gli eventi che verranno registrati.
- 2 Gli avvisi

Questa finestra di dialogo consente di contrassegnare quattro eventi diversi. Selezionare Evento 1, Evento 2, Evento 3 o Evento 4, il monitor registra gli eventi corrispondenti. Ad esempio, se l'iniezione è definita come evento 1, durante una iniezione, selezionare Evento 1, il monitor registra l'ora corrente e visualizza le informazioni di avviso "Set Event 1 OK" nella parte inferiore sinistra della finestra di dialogo, se l'evento è stato registrato con successo.

SFOGLIA EVENTI

Ci sono i segnali di evento sotto la scala temporale nella finestra del grafico. Diversi colori per diversi segni di evento. L'evento 1 è segnato di giallo, l'evento 2 di verde, l'evento 3 è segnato di blu e rosa segna l'evento numero 4. I pulsanti Ultima pagina, Pagina successiva e cursore possono essere utilizzati per la revisione dei valori di tempo e dei parametri quando si verifica un evento. Per ulteriori informazioni, vedere FINESTRA DI GRAFICO TREND nel CAPITOLO 8.

CAPITOLO 10: CALCOLATORE DEL FARMACO

La miscela farmaco usata per la trasfusione endovenosa comprende informazioni come il dosaggio del farmaco, la velocità d'infusione, quantità, volume e concentrazione. Il calcolatore del farmaco è in grado di calcolare il valore incognito attraverso gli elementi noti per aiutare a controllare l'infusione del farmaco.

⚠ ATTENZIONE

- **Prima di utilizzare qualsiasi farmaco, si deve verificare se sono stati selezionati l'unità di calcolo corretto o il peso del paziente. Se avete problemi, si prega di consultare il dispensario nel vostro ospedale.**
- **Deve essere il medico a determinare il farmaco e il suo dosaggio. Il calcolatore del farmaco determina il dosaggio sulla base dei valori di ingresso ma non può verificare la validità dei dati calcolati.**

CALCOLATORE DEL FARMACO IN INGRESSO

Selezionare Strumenti (Tools) nel menu principale, quindi selezionare Calcolatore del farmaco (Drug Calculator), e la seguente finestra si apre.

Drug		Weight	
Drug	Any Drug	Weight	50 kg
Drug Unit	mg	Time Unit	min
Drug Weight		Volume	
Amount	0 . 0 0 mg	Volume	0 . 0 ml
Dose/min	0 . 0 0 mg	Rate	0 . 0 0 ml/min
Dose/(kg*min)	0 . 0 0 0 mg	Rate/kg	0 . 0 0 0 ml/min
Time	0 . 0 0 min	Concentr	0 . 0 0 0 mg/ml
Drip/min	0 GTT	Drip/ml	1.5 GTT

Buttons: Reset, Drip Table, Titration Table, OK

UNITA'

Unità farmaco

Quando il farmaco è "qualsiasi farmaco" possono essere selezionati g, mg, mcg, unit, k unit, m unit or mEq.

Quando il farmaco è selezionato, l'unità di farmaco viene impostata dal calcolatore automaticamente e non può essere modificato dall'utente.

Quando l'unità farmaco è selezionata, le unità relative al peso nel calcolatore del farmaco, la tabella del gocciolamento (Drip Table) e quella della titolazione (Titration Table) cambieranno di conseguenza.

Unità di tempo

Opzioni: min (minuti) o hr (ore).

Quando l'unità tempo è selezionata, le unità relative al peso nel calcolatore del farmaco, la tabella del gocciolamento (Drip Table) e quella della titolazione (Titration Table) cambieranno di conseguenza.

TERMINI

- Totale (Amount)

Il peso totale del farmaco utilizzato entro certo tempo.

- Volume

Il volume della miscela è costituito da diluenti farmaco e farmaci.

- Dosaggio (Dose)/min – Dosaggio (Dose)/ora

La quantità farmaco iniettato in un minuto o un'ora.

- Dosaggio/(kg*min), dosaggio/(kg*ora)

La quantità di farmaco iniettato in 1 kg di peso del paziente in un minuto o in un'ora.

$\text{Dosaggio}/(\text{kg} \cdot \text{min}) \times \text{Peso} = \text{Dosaggio}/\text{min}$

$\text{Dosaggio}/(\text{kg} \cdot \text{ora}) \times \text{Peso} = \text{Dosaggio}/\text{ora}$

- Tasso (Rate)

Il volume della miscela iniettata in un minuto o un'ora. L'unità è ml / min o ml / ora.

- Tasso/kg

Il volume della miscela iniettata in 1 kg di peso del paziente in un minuto o un'ora. L'unità è ml / min o ml / h.

$$\text{Tasso/kg} \times \text{Peso} = \text{Tasso}$$

- Tempo

Il tempo impiegato per la trasfusione del farmaco. L'unità è in minuti o in ore.

- Concentrazione

La concentrazione della miscela formata dal farmaco e dai diluenti.

$$\text{Concentrazione} = \text{Tasso} / \text{Volume}$$

- Gocce (Drip)/min – Gocce (Drip)/hr

Il gocciolamento trasfuso in un minuto o in un'ora.

- Gocce (Drip)/ml

Il volume di ogni goccia forma il dispositivo di trasfusione. L'unità è GTT.

CALCOLATORE DEL FARMACO

BLOCCO NUMERICO IN INGRESSO

- Il numero viene immesso secondo la cifra digitata. Quando si inserisce il blocco numerico di ingresso, il blocco di input numerico seleziona la prima cifra a sinistra, girare la ruota del mouse, il blocco di input numerico seleziona ogni cifra consecutivamente da sinistra a destra, e quando raggiunge l'ultimo, salta al blocco di input successivo.

- La gamma di scelta per ogni cifra è 0 ~ 9.

- Quando la cifra è superiore al valore di visualizzazione, appare ---.--, e quando è meno del valore di visualizzazione, si legge 0.00.

- Quando non è possibile visualizzare tutte le cifre, arrotonda.

FORMULA DI CALCOLO

- La formula relazionale del peso del farmaco.

$$\text{Somma} = \text{Dosaggio (Dose)}/\text{min} \times \text{Tempo}$$

$$\text{Dosaggio (Dose)}/\text{min} = \text{Dosaggio (Dose)} / (\text{kg} * \text{min}) \times \text{Peso}$$

- La formula relazionale del volume liquido

$$\text{Volume} = \text{Tasso (Rate)} \times \text{Tempo}$$

$$\text{Tasso (Rate)} = \text{Tasso/kg} \times \text{Peso}$$

- Concentrazione = Somma / Volume

ELEMENTI CONOSCIUTI E RISULTATI DI CALCOLO

- Importo, Dose / min, Dose / (kg * min), Volume, Rate, tasso / kg, il tempo e la concentrazione possono essere immessi come gli elementi conosciuti o essere emessi come risultati del calcolo.

- Almeno tre elementi noti devono essere immessi secondo le esigenze di calcolo, e il calcolatore del farmaco calcola automaticamente gli elementi che hanno una relazione computabile tra loro.

- La voce nota si esprime con una cifra a sfondo blu, e il risultato del calcolo è espresso con una cifra a sfondo grigio.

- Quando si entra in questa finestra, tutti gli elementi vengono visualizzati come 0.00 e possono essere inseriti. Quando un elemento noto viene immesso, il risultato sarà visualizzato in tempo reale e bloccato, l'utente può modificare solo l'elemento noto. Modificando l'elemento in ingresso come 0.00 significa cancellare questo comando.

- Il pulsante Reset ripristina tutti gli elementi allo stato iniziale.

CALCOLO PER OGNI FARMACO

- Quando la selezione del farmaco è qualsiasi farmaco, il calcolatore del farmaco fornisce solo il calcolo senza applicare i comandi richiesti per dose, concentrazione, ecc.

- Inserire il peso, unità di farmaco e unità di tempo.

- Inserire l'elemento noto e il calcolatore del farmaco calcolerà il valore attinente.

CALCOLO PER FARMACO SPECIFICO

- Il calcolatore del farmaco è stato predisposto per il calcolo di più di dieci farmaci generali, tra cui aminofillina (Aminophylline) e lattato Amrinone (Amrinone Lactate) (fare riferimento alla tabella dei limiti di dosaggio di prescrizione del farmaco). Quando si seleziona il farmaco, la concentrazione, l'importo e il dosaggio (Dose) / min (o Dosaggio / (kg * min)) hanno una gamma di valori limite. Se l'elemento di input o risultato di calcolo è fuori della gamma, sarà espressa in cifre di color giallo.

- Il dosaggio del farmaco oltre la gamma dei valori richiede all'utente di prestare attenzione ad utilizzare la dose adeguata del farmaco corrente. La dose finale e il processo trasfusionale sono determinati dal medico.

Drug Calculator

Drug	Aminophylline	Weight	50	kg
Drug Unit	mg	Time Unit	min	
Drug Weight		Volume		
Amount	100.00	mg	Volume	100.0
Dose/min	1.00	mg	Rate	10.00
Dose/(kg*min)	0.020	mg	Rate/kg	0.200
Time	10.00	min	Concentr	0.100
Drip/min	150	GTT	Drip/ml	15

Tabella di limitazione del range di dosaggio del farmaco

English name	Concentration	Dose/min (Dose/(kg*min))	Amount
Aminophylline	≤1mg/ml	≤25mg/min	250~500mg
Amrinone Lactate	1~3mg/ml	5~10ug/kg/min	250~500mg
Bretylum Tosilate	≤10mg/ml	1~50mg/min	5~10mg
dobutamina	≤5mg/ml	2.5~40ug/kg/min	≤250mg
dopamina	≤3mg/ml	1~30ug/kg/min	10~20mg
epinefrina	<64ug/ml	1~4ug/min	0.025~1mg
Sodio di eparina	20~40U/ml	15~20U/kg/h±10%	6000~20000U
Isuprel	2~4mcg/ml	2~20mcg/min	500~1000mcg
lidocaina	≤8mg/ml	1~4mg/min	50~100mg
morfina cloridrato	≤5mg/ml	≤2mg/min	5~15mg
Nitroprusside	≤1mg/ml	0.5~10ug/kg/min	≤50mg
Nitroglicerina	50~400ug/ml	5~200ug/min	5~10mg
ossitocina	0.01U/ml	0.001~0.04U/min	2.5~5U
Procainamide	2~4mg/ml	1~6mg/min	500~750mg

TABELLA DI GOCCIOLAMENTO (DRIP TABLE)

Selezionare la Tabella del gocciolamento "Drip Table" nella finestra del Calcolatore del farmaco, la seguente finestra informazioni viene visualizzata e mostra la quantità di liquido che viene trasfuso e quanto tempo rimane.

- La Tabella del gocciolamento (Drip Table) visualizza le quantità residue del farmaco e della parte liquida in relazione al momento in cui si inserisce la richiesta dati del trattamento di un paziente.
- Il lato sinistro della finestra mostra i dati inseriti dall'utente (e risultato di calcolo) nella finestra Calcolo del farmaco (Calculation Drug), il lato destro elenca la quantità e il volume di 15 quantità ugualmente divise nel tempo.
- Tutti gli elementi in questa finestra non possono essere modificati.
- Nella tabella, l'unità relativa al peso è la stessa che si trova nella finestra Calcolatore del farmaco, e l'unità di volume è espressa in ml.
- Selezionare Ok per uscire dalla finestra della tabella di gocciolamento e tornare alla finestra di calcolo del farmaco.

Aminophylline			Drip Table		
Weight	50.0	kg	Amount	Volume	Time
Amount	10.00	mg	0.67	6.67	0:00:39
Dose/min	1.00	mg	1.33	13.33	0:01:19
Dose/(kg*min)	0.020	mg	2.00	20.00	0:02:00
Volume	100.0	ml	2.67	26.67	0:02:39
Rate	10.00	ml/min	3.33	33.33	0:03:19
Rate/kg	0.200	ml/min	4.00	40.00	0:04:00
Time	10.00	min	4.67	46.67	0:04:40
Concentr	0.100	mg/ml	5.33	53.33	0:05:19
			6.00	60.00	0:06:00
			6.67	66.67	0:06:40
			7.33	73.33	0:07:19
			8.00	80.00	0:08:00
			8.67	86.67	0:08:40
			9.33	93.33	0:09:20

Ok

TABELLA DI TITOLAZIONE

Seleziona la tabella della titolazione (titration table) nella finestra Calcolatore del farmaco (Drug Calculator), la seguente finestra di informazioni appare e visualizza il dosaggio a percentuali diverse. Maggiore è la percentuale e più grande è il divario tra gli elementi.

- La tabella di titolazione mostra il dosaggio (Dose / min o Dose / ore) a percentuali differenti con la stessa concentrazione.
- Il lato sinistro della finestra mostra i dati immessi dall'utente (e il risultato del calcolo) nella finestra Calcolatore del Farmaco, il lato destro mostra il dosaggio (dose / min o Dose / h) a 30 tassi, che sono equamente divisi dalla gamma nella voce di riferimento.
- Nella lista l'utente ha due elementi, il dosaggio e la frequenza.
- Il valore del dosaggio/min (Dosaggio/ora) è da una a due volte il dosaggio immesso nella finestra di calcolo del farmaco.
- Selezionare Ok per uscire dalla finestra della tabella di titolazione e tornare alla finestra di calcolo del farmaco.

Aminophylline			Titration Table			
Weight	50.0	kg	Rate	Dose	Rate	Dose
Amount	10.00	mg	0.40	0.04	6.40	0.64
Dose/min	1.00	mg	0.80	0.08	6.80	0.68
Dose/(kg*min)	0.020	mg	1.20	0.12	7.20	0.72
Volume	100.0	ml	1.60	0.16	7.60	0.76
Rate	10.00	ml/min	2.00	0.20	8.00	0.80
Rate/kg	0.200	ml/min	2.40	0.24	8.40	0.84
Time	10.00	min	2.80	0.28	8.80	0.88
Concentr	0.100	mg/ml	3.20	0.32	9.20	0.92
			3.60	0.36	9.60	0.96
			4.00	0.40	10.00	1.00
			4.40	0.44	10.40	1.04
			4.80	0.48	10.80	1.08
			5.20	0.52	11.20	1.12
			5.60	0.56	11.60	1.16

Ok

CANCELLA (RESET)

Uscire dalla finestra Calcolatore del farmaco o spegnere il monitor, i dati immessi dall'utente e il risultato del calcolo sono ancora salvati. Quando l'utente entra ancora una volta nella finestra di Calcolatore del farmaco, vengono mostrati i dati più recenti del calcolatore. Selezionare Reset nella finestra Calcolatore del farmaco cancella i dati immessi e inizia un nuovo calcolo.

CAPITOLO 11: ANALISI DELL'ARITMIA

PANORAMICA

Il monitor utilizza la derivazione ECG primaria o secondaria per le analisi dell'aritmia, incluso il monitoraggio dell'ECG del paziente, la frequenza cardiaca e le aritmie ventricolari. In applicazione clinica, i medici possono utilizzare l'analisi dell'aritmia per valutare la condizione dei pazienti e dare un trattamento adeguato.

L'analisi dell'aritmia del monitor ha le seguenti caratteristiche:

- Si può applicare al monitoraggio di un paziente con o senza un pacemaker.
- Disabilitato nella configurazione di fabbrica.
- Capacità di attirare l'attenzione del medico sulla frequenza cardiaca del paziente, misurando e classificando l'aritmia e il battito irregolare e facendo scattare l'allarme.
- Capacità di memorizzare gli ultimi 60 allarmi (compresa la forma d'onda ECG rispettivamente 5 secondi prima e dopo l'allarme), quando si esegue l'analisi dell'aritmia. È possibile rivedere gli eventi aritmici attraverso il menu sottostante.

IMPOSTAZIONI ARITMIA

Selezionare Strumenti nel menu principale, quindi selezionare aritmie. Compare il seguente menu:



In questo menu, selezionare Impostazioni Arr. (Arr Setting), la seguente finestra di dialogo Impostazioni Allarme Aritmia (Arrhythmia Alarm Settings) si apre.

Arrhythmia Alarm Setting

ARR Alarm Off Alarm Record Off

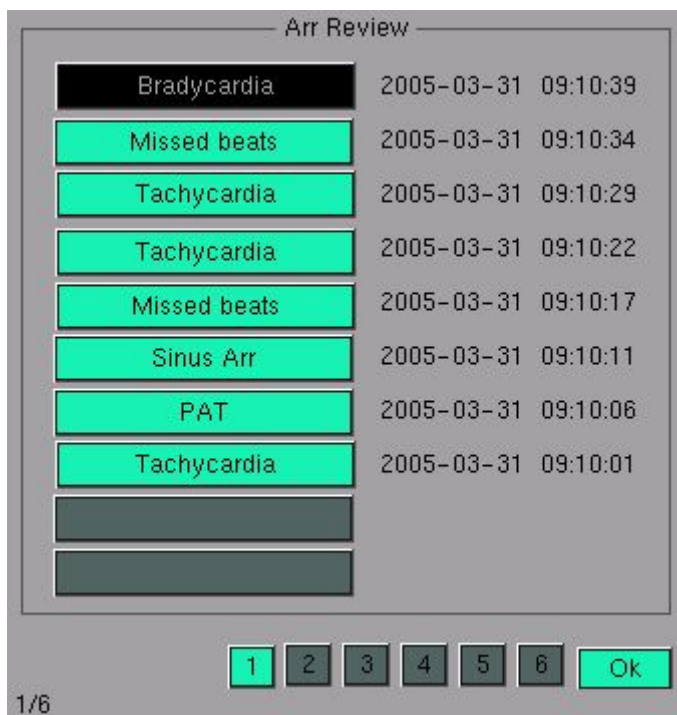
	Alarm Record		Alarm Record		Alarm Record
Asystole	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	Tachycardia	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	Bradycardia	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
Missed beats	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	PAT	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	Sinus Arr	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
Vent. Run5	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	Vent. Run3	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	Couplet	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
Bigeminy	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	Trigeminy	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off	Freq. PVC's	<input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off

In questa finestra di dialogo, è possibile eseguire le seguenti impostazioni. Il campo relativo all'allarme indica l'allarme acceso/spento (on / off) e "Record" indica la registrazione degli stati di allarme allarme acceso/spento (on / off). È possibile modificare le impostazioni come descritto di seguito.

- **ARR Alarm:** Tutti gli allarmi relativi all'Aritmia sono accesi.
 ON: Abilita tutti gli allarmi di aritmia. Quando si verifica l'allarme aritmia, il monitor dà indicazioni di allarme e non fa suonare l'allarme;
 OFF: Disattiva tutti gli allarmi di aritmia che possono essere disattivati. Quando si verifica l'allarme aritmia, il monitor non dà indicazioni di allarme né salva l'allarme.
- **Alarm Record:** Tutti gli allarmi aritmia vengono registrati.
 ON: Attiva la registrazione di tutti gli allarmi di aritmia. Il monitor inizia la registrazione quando si verifica l'allarme aritmia.
 OFF: Disattiva la registrazione di tutti gli allarmi di aritmia. Il monitor non registra quando si verifica l'allarme aritmia.
- **Allarmi e registrazioni per 12 opzioni di aritmia.** L'allarme aritmia suona per ogni opzione singolarmente.
 ON: Quando si verifica questo allarme aritmia, il monitor dà indicazioni di allarme corrispondente.
 OFF: Quando si verifica questo allarme aritmia, il monitor non dà indicazioni di allarme corrispondente né fa suonare l'allarme.

PANORAMICA DELL'ARITMIA

Nel menu aritmia (Arrhythmia), selezionando Arr Review (Revisione Arr), la seguente finestra di dialogo si apre:

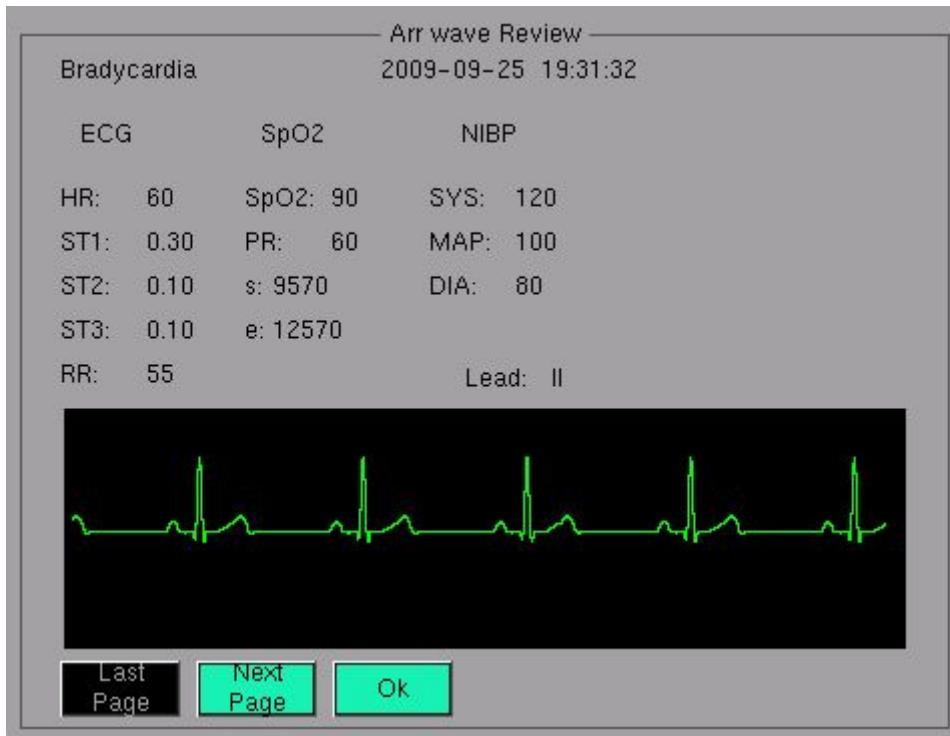


È possibile rivedere tutti gli eventi aritmici memorizzati dal momento in cui si è acceso monitor, compresi il momento in cui si è verificato l'evento aritmia e il tipo di evento aritmia. Dieci eventi aritmici possono essere visualizzati in una pagina, e ci sono 6 pagine per 60 eventi di aritmia ordinati inversamente nella lista delle registrazioni. È possibile rivedere gli eventi aritmici dettagliatamente selezionando il numero di pagina.

Attenzione

- **Dato che ogni evento sarà cancellato una volta spento il monitor, è necessario riflettere attentamente prima di spengere.**

Selezione di una determinata opzione di aritmia nella lista di registrazione apre la finestra seguente, così come il primo nella prima pagina.



La forma d'onda e il tempo di un selezionato evento di aritmia così come i valori di parametro al momento dell'evento sono visualizzati rispettivamente 5 secondi prima e dopo l'allarme.

L'opzione ultima pagina / prossima pagina (Last Page/ Next Page) permette di scalare le pagine per rivedere la forma d'onda e i parametri degli eventi aritmia.

L'opzione Uscita (Exit) permette di ritornare alla finestra Arr Review (Revisione aritmia).

CAPITOLO 12: OSSERVAZIONE DI UN ALTRO PAZIENTE

PANORAMICA

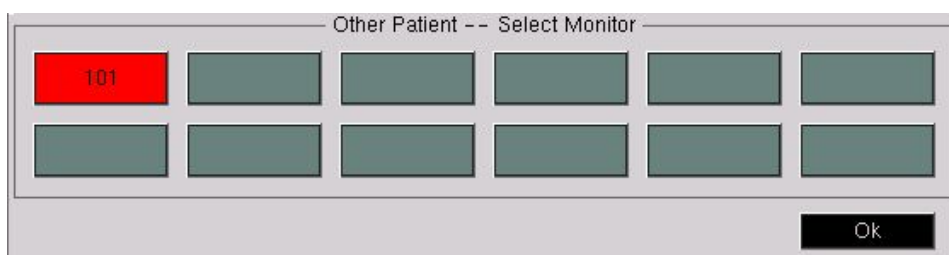
Questo monitor può mostrare le forme d'onda e misurare i dati parametrici dal monitor di un altro paziente sullo stesso network di monitoraggio.

Le funzioni di osservazione dell'altro paziente hanno le seguenti caratteristiche:

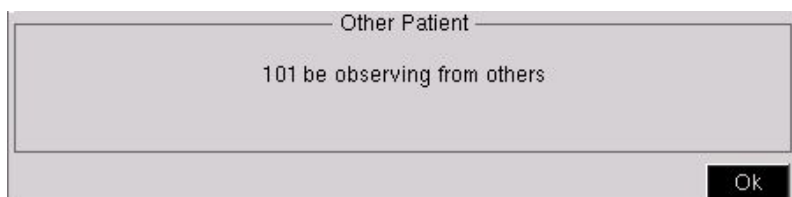
- Le funzioni di osservazione dell'altro paziente devono essere realizzate dalla LAN, dunque entrambi i monitor di osservazione devono essere connessi alla LAN.
- La connessione LAN può essere con o senza fili.
- Le funzioni di osservazione dell'altro paziente non dipendono dal sistema di monitoraggio centrale. Sebbene il sistema di monitoraggio centrale esista nella LAN non influenza questa funzione.
- Un monitor può vedere soltanto un monitor alla volta e può essere visto da un solo monitor.

MONITOR SELEZIONATO

Seleziona Strumenti (Tools) nel menu principale e poi seleziona Altro Paziente (Other Patient), la seguente maschera di dialogo "Other Patient--Select Monitor" si apre.

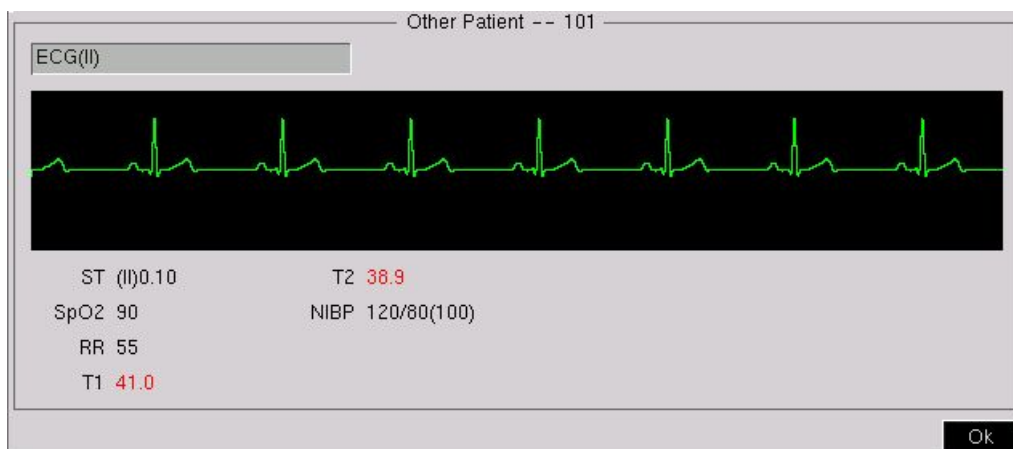


- Tutti i nomi delle periferiche dei monitor connessi alla LAN sono elencati in questa finestra di dialogo, come "101" visualizzato nella figura sopra. Il nome della periferica è stabilito nella finestra di dialogo "Componi il nome della periferica" (Edit Device Name) e il suo metodo di settaggio dettagliato si riferisce al SETTAGGIO NETWORK nel Capitolo 4.
- Una pagina di questa finestra può elencare 12 nomi di periferiche. Quando i monitor connessi eccedono 12 elementi, i nomi delle periferiche saranno visualizzati in pagine diverse e possono essere controllate attraverso i bottoni "Precedente"(Prev) e "Prossimo"(Next) che non vengono visualizzati se gli elementi non superano le 12 unità.
- Quando si verifica un allarme nel monitor di osservazione, il nome della sua periferica diventa rosso sullo sfondo, mentre, quando il monitor di osservazione non avverte più allarmi fisiologici il bottone diventa blu sullo sfondo.
- Se ci sono più periferiche con lo stesso nome, saranno elencate come "nome periferica * Nr. Seriale" ("device name * serial No.") in questa finestra di dialogo.
- Girare il mouse rotante per selezionare il nome della periferica desiderata e poi premere il mouse rotante per controllare i grafici e i valori parametrici del monitor corrispondente.
- Questa finestra di dialogo non esiste in automatico, è necessario selezionare il bottone OK o premere il bottone Menu Principale (Main Menu) posto sul pannello frontale perchè appaia.
- Un monitor può essere osservato solamente da un altro monitor, se si tratta di un monitor osservato da un altro, appariranno le informazioni relative all'altro paziente (Other Patient), come mostrato nella figura sottostante. ("101" è il nome scelto per la periferica).



L'ALTRO PAZIENTE

Seleziona la periferica desiderata nella finestra di dialogo "l'altro paziente – Monitor di selezione" (Other Patient—Select Monitor), si aprirà la seguente finestra:



- Sono mostrati tutti i valori parametrici in tempo reale nella parte bassa della finestra. Se un valore parametrico eccede il limite di allarme del monitor di osservazione, questo verrà visualizzato di colore rosso.
- L'allarme parametrico non cambia lo stato dell'allarme acustico del monitor d'osservazione. L'allarme parametrico è legato all'allarme di limite del monitor d'osservazione e non ha relazione con l'accensione dell'allarme, sul suono dell'allarme del monitor d'osservazione o sulle caratteristiche d'impostazione dell'allarme.
- Nel monitor d'osservazione è visualizzata una forma d'onda in tempo reale nell'area forme d'onda. C'è un campo di selezione per le forme d'onda nell'angolo in alto a sinistra, selezionarlo e la forma d'onda visualizzata si muoverà in base ai valori parametrici.
- Questa finestra di dialogo non esiste in automatico, è necessario selezionare il bottone OK o premere il bottone Menu Principale (Main Menu) posto sul pannello frontale perchè appaia.

CAPITOLO 13: MONITORAGGIO ECG

PANORAMICA

Questo monitor usa cavi ECG a 5 – derivazioni (o 3- derivazioni) per raccogliere il segnale ECG dal paziente, e può simultaneamente mostrare 7 (o 3) derivazioni di segnale ECG. Il canale relativo all'ECG visualizzato sulla parte superiore dello schermo è il canale principale del segnale ECG e la sua derivazione è chiamata la derivazione principale (major lead). Il monitor (se selezionato il modo automatico) calcola la frequenza cardiaca e controlla l'ampiezza in base ai dati del segnalatore principale. Tutte le derivazioni adottano lo stesso sistema di avanzamento e misurazione. Il monitor può controllare separatamente se la connessione di una derivazione è caduta e visualizzare velocemente l'informazione nel canale corrispondente.

MONITORAGGIO ECG

Per monitorare l'ECG di un paziente, si usa un cavo ECG a cinque elettrodi, al quale possono essere aggiunte più di 12 derivazioni distinte. Se una derivazione è attiva, la forma d'onda corrispondente sarà visualizzata nell'area canali. Il cavo ECG include due parti: il cavo principale da connettere al monitor e la linea delle derivazioni da connettere al paziente.

PREPARAZIONE

1. Selezionare l'elettrodo

In genere, l'elettrodo per il monitoraggio è un elettrodo monouso fatto di Ag-AgCl (argento – cloruro di argento). Tuttavia, prima dell'uso, è necessario controllare la scadenza. Se viene utilizzato un elettrodo scaduto, si giungerà a risultati non attendibili.

2. Pre-trattamenti della Pelle

Dato che la pelle non è un buon conduttore, se si vuole ottenere un buon contatto tra la pelle e l'elettrodo, prima di installare l'elettrodo, è necessario innanzitutto predisporre un pretrattamento alla pelle.

(1) Se necessario, radere nel posto scelto.

(2) Strofinare la pelle per accelerare il flusso di sangue nei capillari sanguigni degli organi e rimuovere lo strato corneo e unto della pelle.

(3) Pulire attentamente il punto desiderato con un sapone neutro e una soluzione acquosa ma non usare etere o alcool puro perchè aumenterebbero la resistenza della pelle.

(4) Asciugare la pelle completamente prima di applicare gli elettrodi.

3. Attaccare le derivazioni agli elettrodi prima di posizionarle.

4. Posizionare l'elettrodo sul paziente. Se il gel conduttore non è stato applicato agli elettrodi, metterlo prima del posizionamento.

5. Connettere l'elettrodo derivazione al cavo del paziente.

6. Confermare che il monitor è acceso ed è pronto per il monitoraggio.

POSIZIONAMENTO DELL'ELETTRODO

(1) Per il posizionamento delle cinque derivazioni ECG, fare riferimento alla figura come mostrato nell'immagine 13-1.

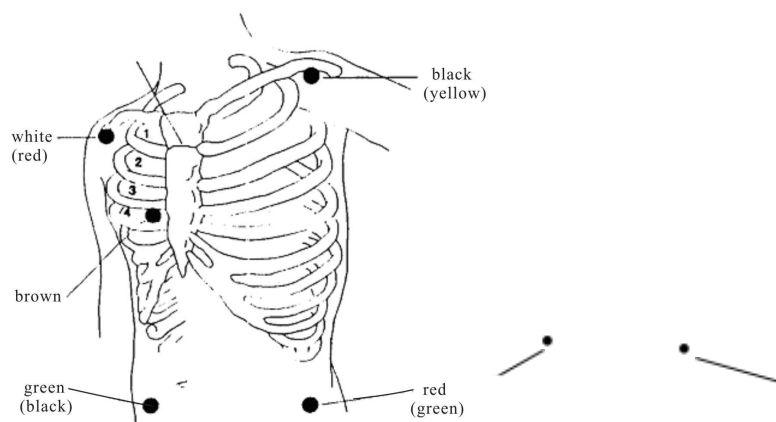


Figura 13-1 Posizione dei 5-elettrodi derivazioni

NOTE

● I nome e i colori degli elettrodi mostrati sopra sono relativi allo “standard Americano”, mentre all’interno delle parentesi è segnato lo standard Europeo.

- Elettrodo Bianco (braccio destro o RA – Right Arm): vicino alla spalla destra, direttamente sotto la clavicola.
- Elettrodo Nero (Braccio sinistro o LA - Left Arm): vicino alla spalla sinistra, direttamente sotto la clavicola.
- Elettrodo Verde (gamba destra o RL – Right Leg): sull’addome a destra.
- Elettrodo Rosso (gamba sinistra o LL – Left Leg): sull’addome a sinistra.
- Elettrodo marrone (petto o V): sul petto.

(2) Quando si usano i cinque indicatori, attaccare l’elettrodo del petto (V) in una delle seguenti posizioni indicate nella figura 13-2:

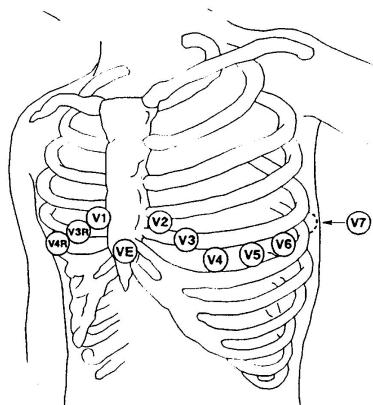


Figura 13-2 Posizione dell’elettrodo sul Petto

Per installare accuratamente e monitorare la derivazione “V”, è molto importante determinare la posizione della quarta costola che è determinata in accordo con la posizione della prima costola. A causa delle diverse forme corporee dei pazienti, è difficile stabilire con accuratezza la posizione della prima costola. Bisogna dapprima individuare la piccola sporgenza chiamata "angolo di Louis", in cui le ossa del manubrio e del corpo dello sterno si uniscono. Poi, determinare la posizione della seconda costola, la sezione sporgente dello sterno indica l’articolazione della seconda costola, proprio qui sotto si trova la posizione della terza costola. Da quel punto, a scendere, finchè è determinata la posizione della quarta costola.

Attaccare l’elettrodo del petto (V) ad una delle seguenti posizioni indicate nella figura 13-2:

- V1: Sul quarto spazio intercostale al margine destro dello sterno.
- V2: Sul quarto spazio intercostale al margine sinistro dello sterno.
- V3: A mezza strada tra gli elettrodi V2 e V4.
- V4: sul quinto spazio intercostale a sinistra della linea clavicolare.
- V5: Sulla linea sinistra ascellare anteriore, orizzontale con l’elettrodo V4.
- V6: Sulla linea sinistra ascellare central, orizzontale con l’elettrodo V4.
- V3R-V7R: Sul lato destro del petto nella posizione corrispondente a quelli sulla sinistra.
- VE: Sopra lo xifoide.

Quando si attacca l’elettrodo del petto alla parete postero-laterale del paziente, posizionarlo in uno dei seguenti punti:

- V7: Sul quinto spazio intercostale alla sinistra della linea ascellare posteriore della schiena.
- V7R: Sul quinto spazio intercostale alla destra della linea ascellare posteriore della schiena.

(3) Posizionamento dell'elettrodo per il paziente con il pacemaker.

La derivazione del pacemaker può raccogliere la migliore forma d'onda ECG dal paziente con pacemaker. A questo punto, l'elettrodo è di solito posizionato sulla linea, gli elettrodi bianco e nero sono posizionati come in figura 13-3.

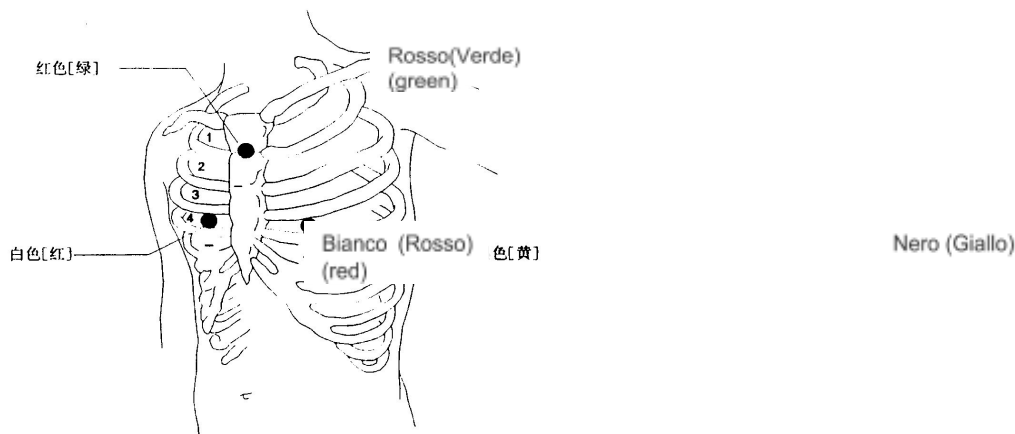


Figura 13-3 Posizione degli elettrodi nel paziente con Pacemaker

(4) Posizionamento dell'elettrodo per un paziente durante un'operazione chirurgica.

Il posizionamento dell'elettrodo durante un'operazione chirurgica dipende dal tipo di operazione che si affronta. Per esempio, con un'operazione a petto aperto, gli elettrodi possono essere piazzati lateralmente sul petto o sulla schiena. In sala operatoria, i macchinari possono influenzare la forma d'onda dell'ECG a causa dell'attrezzatura chirurgica elettrica. Per limitare tale rischio, piazzare gli elettrodi sulle spalle destra e sinistra, i lati destro e sinistro vicino allo stomaco e posizionare la derivazione del petto sul lato sinistro a mezzo busto. Evitare di posizionare gli elettrodi sulla parte superiore delle braccia. Questo causerebbe una forma d'onda ECG troppo piccola.

NOTA

- Scegliere il punto con un segnale Ecg stabile o con piccole interferenze dell'attività scheletrica per posizionare gli elettrodi.

ATTENZIONE

- Per assicurare la sicurezza del paziente, tutte le derivazioni devono essere connesse al paziente.
- L'elettrodo deve essere fissato nel modo corretto per assicurare l'affidabilità del contatto tra conduttore e pelle.
- Le interferenze dovute a strumentazioni senza la messa a terra vicine al paziente possono causare l'inesattezza della forma d'onda ECG.
- Quando si usa un'attrezzatura chirurgica elettronica non piazzare mai gli elettrodi dell'ECG vicino alla piastra di messa a terra della periferica elettromedicale. Questo causerebbe un grande problema di interferenza con il segnale ECG. Le derivazioni del paziente devono essere posizionate ad egual distanza dalla piastra neutra e dalla piastra della messa a terra per evitare bruciature al paziente.
- Quando si applicano elettrodi o cavi di connessione, assicurarsi che non siano connessi a nessuna parte conduttiva di terra. Verificare che tutti gli elettrodi ECG, inclusi gli elettrodi neutri, siano attaccati al paziente in sicurezza.
- Quando si applica il cavo ECG senza resistenza al monitor del nostro paziente o al monitor dell'altro paziente che non ha limite di resistenza di corrente, il monitor non può essere attaccato al defibrillatore.
- E' necessario fornire una stretta sorveglianza per i pazienti con pacemaker, dato che i valori parametrici potrebbero essere scambiati con quelli del pacemaker durante un arresto cardiaco o un'aritmia.
- Non toccare il paziente, il letto o gli strumenti durante la defibrillazione.
- Verificare il rilevamento di errori nelle derivazioni prima di iniziare il monitoraggio. Staccare il cavo ECG dal connettore ECG e il messaggio di errore lampeggiante "Lead Off" sarà visualizzato in corrispondenza del canale ECG.
- L'irritazione della pelle può verificarsi dalla continua applicazione degli elettrodi ECG. Dovrebbero essere controllati ogni giorno. Se c'è un'indicazione di eccesso nell'irritazione della pelle, riposizionare gli elettrodi o cambiare la posizione degli elettrodi ogni 24 ore.
- Disporre sempre per l'eliminazione degli elettrodi in maniera corretta per prevenire l'inquinamento dell'ambiente.

IL CANALE ECG

IL CANALE DI DERIVAZIONE PRINCIPALE

La parte superiore dell'area dei canali che non possono essere cambiati in nessun altro canale si chiama il canale di derivazione principale, mostrato come sotto:

① Etichetta di derivazione principale ② metodo di guadagno ③ guadagno ④ metodo di misurazione

4 Velocità della forma d'onda ⑥ Forma d'onda ECG ⑦ scala di valori ⑧ scala
Selezionare l'etichetta di derivazione principale, il menu del canale ECG si presenta così:

■ Derivazione

La derivazione principale può essere selezionata:

1. Quando si usa il set da tre derivazioni, il monitor fornisce tre opzioni di derivazione: I, II e III.
 2. Quando si usa il set da cinque derivazioni, il monitor fornisce sette opzioni di derivazione: I, II, III, aVR, aVL, aVF e V.
- Per ottenere un accurato monitoraggio del cuore e incrementare il controllo delle performance, il dottore dovrebbe selezionare la derivazione di largo raggio e un rumore basso dalla derivata principale. Quando la derivazione nel canale corrente è selezionata, le derivazioni negli altri canali cambieranno automaticamente.

■ Metodo di guadagno

Selezionare questo bottone, il metodo di guadagno del video varia tra AUTO e MANUALE.

Il guadagno è la scala di visualizzazione dell'immagine del segnale ECG. Questo monitor ha cinque tempi di guadagno che sono $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$ and $\times 4$. Il $\times 1$ è l'ingrandimento di una volta, sotto il quale, il valore ⑦ della scala ③ alla sinistra della forma d'onda ECG, è 1mV. Poi, secondo la condizione guadagno $\times 2$, il valore ⑦ della scala ⑧ è 0.5mV, e così via. Dati dettagliati si riferiscono alla seguente tabella:

Fattore di Guadagno	AUTO	MANUAL	Scala di valori
$\times 1/4$	Adottato	Applicabile	4 mV
$\times 1/2$	Adottato	Applicabile	2 mV
$\times 1$	Adottato	Applicabile	1 mV
$\times 2$	Adottato	Applicabile	0.5 mV
$\times 4$	Adottato	Applicabile	0.25 mV

Sotto 1 ECG e il formato di visualizzazione Cifra Enorme (Huge Digit), la lunghezza della scala ⑧ è 10mm. La forma d'onda di 10 mm visualizzata sotto guadagno $\times 1$ volta significa che il segnale ECG è 1mV, mentre $\times 2$ significa 0.5mV.

NOTA

- **Tutte le derivazioni incluse quella principale e le altre condividono lo stesso guadagno dell'immagine.**

Il monitor fornisce due metodi per regolare l'immagine nella forma d'onda:

- **Modalità AUTO:** Con la modalità AUTO, in accordo con i dati della forma d'onda della derivazione principale, il Monitor regolerà automaticamente il guadagno dell'immagine per amplificare la forma d'onda ECG della derivazione principale con meno distorsioni possibili. Il difetto di questo modalità è una lenta regolazione della velocità.
- **Modalità MANUALE:** Con questa modalità, il monitor non regola il guadagno dell'ECG automaticamente. A questo punto, il guadagno dell'immagine ECG è regolato attraverso il bottone regola guadagno (Adjust Gain). La

caratteristica di questa modalità è la veloce risposta della forma d'onda che cambierà immediatamente dopo che è stata regolata la visualizzazione e la forma d'onda può essere amplificata fino ad uno stato di distorsione.

■ **Regolazione del guadagno (Adjust Gain)**

Regola manualmente il guadagno dell'immagine ECG. Dopo aver selezionato questo bottone, regolare il guadagno attraverso il mouse rotante. Ruotando in senso antiorario, i valori e la forma d'onda diventano più piccoli, mentre ruotando in senso orario, diventano più grandi. Dopo il raggiungimento della regolazione, premere il mouse rotante ancora per uscire dalla modalità di regolazione.

■ **Modalità**

La modalità (Mode) è la larghezza di banda filtrata del canale ECG. Il monitor ha tre modalità: diagnosi (DIA), monitoraggio (MON) e operazione (OPR). Con la modalità DIA, la larghezza di banda filtrata è la più ampia e le informazioni dettagliate del segnale ECG possono così essere ottenute. Informazioni più dettagliate aiutano maggiormente a valutare lo stato del segnale ECG. Con l'importazione delle informazioni dettagliate, anche il rumore dell'ambiente può essere importato. Il rumore si unisce al vero segnale ECG così che il segnale ECG non può essere distinto. Per adattare l'interferenza del rumore alla situazione, il monitor comprende due modalità di misurazione, chiamati MON e OPR. Con queste due modalità, viene presa in considerazione una larghezza di banda più piccola e si ottiene un segnale più nitido. L'utente può scegliere in base alla situazione effettiva e i dati di comparazione sono come i seguenti:

Modalità	Larghezza Banda	Dettagli	Rumore
DIA	0.05Hz~100Hz	Più	Più
MON	0.5Hz~40Hz	Medio	Medio
OPR	1.0Hz~25Hz	Meno	Meno

NOTE

- **Tutte le derivazioni incluse quella principale e le altre condividono lo stesso guadagno d'immagine.**

■ **Velocità della forma d'onda**

Selezionare questo pulsante per regolare la velocità della forma d'onda per i parametri relativi a ECG, inclusi tutti i canali ECG e il canale PLETH. Esso ha quattro velocità come 6,25 mm / s, 12,5 mm / s, 25 mm / s e 50 mm / s.

■ **PaceMaker**

Selezionare questo pulsante per aprire o chiudere la funziona del Pacemaker.

ALTRI CANALI DELLE DERIVAZIONI

① altra etichetta di derivazione ② scala ③ senza derivazione ④ Forma d'onda ECG

Seleziona la posizione ①, l'etichetta della derivazione corrente è scelta tra sei derivazioni (eccetto la principale). Le etichette nei diversi canali sono differenti, quando l'etichetta principale nel canale corrente viene cambiata, la derivazione principale negli altri canali cambierà automaticamente.

Quando l'elettrodo ECG viene rimosso dal cavo ECG o dal monitor, si visualizza il messaggio "Senza Derivazione" ("Lead Off") in corrispondenza del canale ECG.

PARAMETRI ECG

BATTITO CARDIACO

Eccetto nella modalità Cifre Enormi (Huge Digit), il battito cardiaco è visualizzato nella parte alta dell'area parametrica, come sotto:

- ① Limite allarme basso
- ② Limite allarme alto
- ③ senza allarme
- ④ pulsazioni (HR)
- ⑤ sorgente pulsazioni
- ⑥ Misurazione del battito cardiaco

Selezionare l'etichetta delle pulsazioni (HR), si apre il menu HR come sotto:



■ **Allarme Acceso/Spento (On/Off)**

Abilita o disabilita l'allarme HR

Allarme abilitato: L'allarme HR è acceso e suona se le pulsazioni eccedono il limite preimpostato dell'allarme

Allarme disabilitato: L'icona è visualizzata sulla parte sinistra dell'etichetta HR, l'allarme pulsazioni è spento e il monitor non genera allarmi se le pulsazioni eccedono il limite preimpostato dell'allarme.

■ **Suono Allarme: Abilita o disabilita il suono dell'allarme.**

Acceso: Quando i valori parametrici eccetto il limite e se, sia l'allarme sia il suono sono accesi, allora il monitor produrrà un allarme acustico.

Spento: L'allarme acustico è spento ma questo non influenza le altre modalità di allarme

■ **Impostazioni di allarme**

Selezionando questo pulsante, si apre la finestra di dialogo "Set Alarm Limits" come sotto:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa degli allarmi possono essere impostati in questa finestra. Vedere Impostazioni allarme nel capitolo 5 per ulteriori informazioni.

Le variazioni del battito vengono mostrate come sotto – Alte (High)/Basse (Low)

Scala. Alta (BPM)	Scala. Bassa (BPM)	Incremento (BPM)
(60 ~ 300)	(10 ~ 200)	1

NOTE

- **Impostare sempre i limiti dell'allarme in base alle condizioni cliniche del paziente.**
- **In molti casi, il limite più alto dell'allarme pulsazioni non deve eccedere 20 battiti al minuto in più del battito normale del paziente.**

■ **La fonte del battito**

● **Auto:** Il monitor determina la fonte delle pulsazioni in base alla qualità del segnale. ECG ha la priorità su SpO₂. Solo quando il segnale ECG è basso e non può essere analizzato, la fonte diventa SpO₂. Se il segnale ECG torna normale la fonte torna immediatamente ad essere ECG. La modalità Auto è impostata di default.

● **ECG:** Le pulsazioni sono sempre calcolate dall'ECG.

● **SpO₂:** Se il segnale ECG non è disponibile, si può selezionare SpO₂, che significa che il PR deriverà dalla forma d'onda PLETH. In questo caso, viene visualizzato "PR (SpO₂)" invece di "ECG (I, II, etc.)" mentre il lettore PR è visualizzato sotto. Il monitor mostra l'impulso delle pulsazioni invece che dei battiti cardiaci.

La fonte dei battiti e le etichette corrispondenti, sono elencate come di seguito:

Etichetta	Colore del valore del battito	Simbolo della fonte de battito	Fonte
HR	Verde	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V	ECG
PR	Rosso	SpO ₂	SpO ₂

NOTA

● **I valori delle pulsazioni e del battito usano lo stesso allarme, non importa da dove provenga la fonte del battito cardiaco, il sistema di allarme è lo stesso.**

● **Se si verificano casi di anormalità come sovraccarichi o amplificazioni della saturazione, l'informazione sarà visualizzata per l'utente.**

■ **Tono HR**

Menu per il controllo dei toni delle pulsazioni.

- **On:** quando è acceso, varia in base al valore delle pulsazioni (HR).
- **Off:** quando è spento non rileva il tono delle pulsazioni.

■ **AVRG.**

Si apre il seguente menu:

Possono essere impostati da qui i tempi medi per i battiti (le pulsazioni) e il calcolo dei segmenti ST

- **BT.BT.:** 1 battito / periodo.
- **4 Battiti (Beats):** 4 battiti / periodo.
- **8 Battiti (Beats):** 8 battiti / periodo.
- **16 Battiti (Beats):** 16 battiti / periodo.

■ **ST Acceso/Spento (On/Off)**

Seleziona questo bottone si apre il menu Imposta interruttore ST (Set ST Switch):

● **Auto:** Il monitor permette di visualizzare in automatico, oppure no, il segmento ST, secondo la modalità ECG. In modalità DIA, si visualizza il segmento ST, e in modalità MON e OPR, nasconde il segmento ST.

- **Sempre acceso:** Visualizza sempre il segmento ST nell'area parametri.
- **Sempre spento:** Non visualizza il segmento ST.

■ Selezione ECG

Si possono impostare le modalità a “5 derivazioni” (5 Leads) oppure a “3 derivazioni” (3 Leads):

- Quando è selezionato “a 3 derivazioni”, I, II e III possono essere impostate. Solo una forma d’onda è visibile in cima al display.
- Quando è selezionato “a 5 derivazioni”, le derivazioni I, II, III, aVR, aVL, aVF e V possono essere misurate nello stesso momento. Quando la derivazione principale è connessa al paziente, anche le derivazioni V1~ V6 possono essere misurate nello stesso tempo.

■ Volume Battito On/Off

Premere questo bottone per accendere o spegnere i toni del monitor, inclusi i toni del battito cardiaco, delle pulsazioni e i toni di comando per le operazioni errate.

SEGMENTO ST

Se il punto di contrasto di misurazione del segmento ST è la cresta d’onda R, il valore del segmento ST ogni volta è il valore minore che va dalla cresta d’onda al punto di misurazione più basso, come segue:

Se s’inizia a monitorare le onde variabili delle pulsazioni o dell’ECG di un paziente, è necessario regolare la posizione dei punti ISO e ST.

Nelle impostazioni di default, il segmento ST è sempre visualizzato. Nelle modalità MON o OPR, il valore ST può essere distorto. La variazione del segmento ST sulla linea della forma d’onda possono essere misurate e il risultato è visualizzato numericamente nell’area dei parametri. I simboli di misurazione del segmento ST: “+” significa aumento positivo “-” diminuzione negativa.

Il segmento ST è visualizzato come segue:

- ① Limite di Allarme più basso della principale derivazione del segmento ST
- ② Limite di Allarme più alto della principale derivazione del segmento ST
- ③ Etichetta principale della derivazione del segmento ST
- ④ Misurazione del valore della principale derivazione del segmento ST
- ⑤ Misurazione dei valori degli altri segmenti ST


Selezionare l’etichetta principale della derivazione del segmento ST, così come ST (II) mostrato sopra, appare il

seguinte menu.

■ **Allarme Acceso/Spento (On/Off)**

Abilita o disabilita tutti gli allarmi.

Allarme abilitato: L'allarme del segmento ST è acceso, il monitor suona quando viene superato il limite.

Allarme disabilitato: L'icona  è visualizzata sul lato sinistro dell'etichetta di derivazione principale del segmento ST, l'allarme del segmento ST è spento, e il monitor non genera allarmi quando il valore del segmento ST supera il limite.

■ **Suono dell'allarme: Abilita o disabilita il suono dell'allarme.**

Acceso: Quando i valori parametrici eccedono il limite prestabilito e se sia l'allarme sia l'allarme collegato sono accesi, il monitor produrrà un allarme acustico.

Spento: L'allarme acustico è spento ma questo non influenza le altre modalità di allarme

■ **Impostazioni dell'Allarme**

Seleziona questo bottone, si apre il menu d'impostazione dell'allarme:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa degli allarmi possono essere impostati in questa finestra. Vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel capitolo 5.

Le variazioni dell'allarme ST vengono mostrate come sotto – Alte (High)/Basse(Low).

Range. High (mV)	Range. Low (mV)	Incremento (mV)
(-2.55 ~ 2.55)	(-2.55 ~ 2.55)	0.01

IMPOSTAZIONI PER LA SINCRONIZZAZIONE DEL DEFIBRILLATORE

La funzione di sincronizzazione del defibrillatore: quando il monitor rileva l'onda R fa uscire il segnale di sincronizzazione del defibrillatore che è 100ms + 5 V dalla porta di sincronizzazione del defibrillatore nelle impostazioni d'uso del defibrillatore.

WARNING

- **L'uso del defibrillatore non causa danni al paziente. L'utente può determinare quando ce n'è bisogno in base alla situazione.**
- **Prima dell'uso, l'utente deve assicurarsi che il defibrillatore e il monitor del paziente abbiano eseguito i test di compatibilità e che possono essere utilizzati insieme in sicurezza.**

PULIZIA E MANUTENZIONE

La superficie esteriore del cavo ECG può essere pulita con un panno delicato, inumidita con l'alcool e poi asciugata.

ATTENZIONE

- **Se il cavo ECG è danneggiato o usurato, va sostituito.**
- **Prima di pulire il cavo ECG, essere sicuri di disconnettere il monitor dal cavo ECG o spegnere il sistema e disconnettere tutti i cavi.**

Problema	Ragioni possibili	Suggerimenti e risoluzioni
Nessuna derivazione	L'elettrodo ECG si è scollegato dal paziente o dal monitor.	Assicurarsi che l'elettrodo, la derivazione e il cavo siano propriamente connessi.
Il segnale ECG è troppo forte	La modalità non è impostata correttamente secondo l'ambiente. La Potenza di frequenza non è impostata secondo la frequenza di potenza locale. Il monitor ha una bassa risoluzione. L'elettrodo è connesso male al paziente.	Cambiare la modalità. Imposta la Potenza di frequenza correttamente. Vedi il capitolo 4 IMPOSTAZIONI PER LE REGIONI. Controlla il sistema di risoluzione del monitor. Mantenere il paziente calmo e garantire l'affidabilità dell'elettrodo.
Nessun battito cardiaco visualizzato; Nessun suono del battito	Il segnale ECG è molto debole. (<0.25mV) L'elettrodo è connesso male al paziente. Il tipo di paziente non è impostato correttamente. L'ampiezza non è sufficiente.	Controllare la connessione tra l'elettrodo e il paziente, assicurarsi l'affidabilità del contatto tra l'elettrodo e il paziente. Imposta correttamente il tipo di paziente. Se nel manuale è descritta la modalità, aumentare l'ampiezza.

CAPITOLO 14: MONITORAGGIO RESP

PANORAMICA

Questo monitor misura i movimenti della respirazione a forma d'onda dal cavo ECG attraverso il metodo dell'impedenza. Questi movimenti servono a calcolare la frequenza della respirazione e analizzare lo stato della respirazione.

Il monitor può misurare tre derivazioni respiratorie a forma d'onda come I, II o III, delle quali, la II è quella usata generalmente. A causa della diversa lunghezza di segnale, il monitor possiede le modalità AUTO e MANUALE per regolare il guadagno dell'immagine. Se si utilizza un guadagno adeguato la forma d'onda relativa risulterà chiara e non distorta.

POSIZIONARE L'ELETTRODO

Il metodo di respirazione dell'impedenza di questo monitor è quello di monitorare la respirazione del paziente tramite la variazione d'impedenza tra due elettrodi dell'elettrocardiogramma delle derivazioni I, II o III. Dato che gli stessi elettrodi sono usati per il monitoraggio dell'ECG e della RESP, posizionare l'elettrodo è molto importante. Qualche paziente, a causa delle condizioni cliniche, espande il petto lateralmente, causando una pressione intratoracica negativa. In questo caso è meglio piazzare i due elettrodi usati per la RESP lateralmente, sulla zona ascellare destra e sull'area sinistra del petto, nel punto di movimento massimo di respirazione, per ottimizzare la forma d'onda della respirazione.

NOTA

- **Il monitoraggio RESP non è raccomandato sui pazienti molto agitati poiché causa falsi allarmi.**
- **Posizionare gli elettrodi rosso e bianco diagonalmente per ottimizzare la forma d'onda.**
- **Cercate di evitare di posizionare gli elettrodi in modo che la zona del fegato e dei ventricoli si incrocino con gli elettrodi utilizzati per la respirazione, per evitare di sovrapporli all'ECG. Ciò è particolarmente importante per il monitoraggio di pazienti neonati.**

La procedura per posizionare l'elettrodo, vedere PREPARAZIONE nel CAPITOLO 13.

INTERFACCIA DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio RESP visualizza una forma d'onda RESP nell'area dei canali e il valore del tasso di respirazione misurato nell'area parametri.

CANALE RESP

Il canale RESP è mostrato nella figura sottostante

Etichetta canale RESP. Selezionare questa etichetta, il menu come la figura seguente si apre.

1. Tipo di derivazione: I, II o III, in automatico derivazione II.
2. Modalità guadagno: AUTO o MANUALE.
3. Guadagno dell'immagine: Quattro gradi sono disponibili: $\times 1/2$ $\times 1$, $\times 2$ e $4 \times$. Se il guadagno è troppo grande, la parte superiore della forma d'onda può essere visualizzata come una linea retta.
4. Barra di stato rapido.
5. Velocità della forma d'onda. Quattro gradi sono disponibili: 6,25 millimetri / s, 12,5 millimetri / s, 25mm / s e 50mm / s.
6. Forma d'onda RESP.
7. Scala.
8. Campo scala. L'unità è Ohm, e la lunghezza e la gamma sono diversi di volta in volta con crescite diverse.

Selezionare l'etichetta del canale RESP, viene visualizzato il seguente menu RESP:

- Modalità RESP: Selezionare questo pulsante, il canale passa al canale T-RESP.
 - modalità di guadagno dell'immagine: selezionando questo tasto, si sceglie tra le modalità manuale e automatica.
 - Regolazione del guadagno: questo pulsante è disponibile solo in modalità manuale. Selezionare questo pulsante, girare nuovamente il mouse rotante per regolare il guadagno. Quattro gradi sono disponibili: $\times 1/2$ $\times 1$, $\times 2$ e $4 \times$. Premere il tasto del mouse per uscire dalla regolazione di guadagno, e la forma d'onda RESP verrà visualizzata nella modalità scelta.
 - Derivazione: Selezionare questo pulsante, la forma d'onda passa tra le forme d'onda della I, II e III derivazione.
 - Velocità della forma d'onda: selezionare questo tasto, la velocità della forma d'onda cambia tra 6,25 millimetri / s, 12,5 millimetri / s, 25mm / s, 50mm / s. Per diminuirla, la forma d'onda viene compressa, per aumentarla, la forma d'onda si espande, e si otterrà una visione più dettagliata.
 - Riempire la forma d'onda: selezionare questo tasto, la velocità della forma d'onda RESP sarà piena o vuota.
- Il pulsante di forma d'onda nel menu Display può anche essere utilizzato per modificare la velocità della forma d'onda RESP. Non importa quale metodo viene utilizzato, cambieranno contemporaneamente sia la velocità della forma d'onda RESP sia quella T-RESP.

FREQUENZA RESPIRATORIA


Il tasso di respirazione viene visualizzata nell'area parametri, come mostrato di seguito

- ① Limite inferiore di allarme. Il monitor genera allarmi quando il valore della frequenza respiratoria misurata è inferiore ad esso.
- ② Limite superiore di allarme. Il monitor genera allarmi quando il valore della velocità di respirazione misurata è maggiore di esso.
- ③ Etichetta frequenza respiratoria. Selezionare questa etichetta, viene visualizzato il seguente menu.
- ④ Valore della frequenza respiratoria.

Selezionare l'etichetta frequenza respiratoria (RR), appare il seguente menu:

- ALLARME acceso/spento (ON / OFF): attiva o disattiva l'allarme RR..

Allarme abilitato: l'allarme RR è acceso e gli allarmi del monitor suonano quando il valore di RR misurata supera il limite di allarme preimpostato.

Allarme disabilitato: l'icona  viene visualizzata sul lato sinistro dell'etichetta RR, l'allarme RR è spento, e il monitor non genera allarme quando il valore RR supera il limite di allarme preimpostato.

- Suono dell'allarme: Abilita o disabilita il suono dell'allarme.

Acceso: Quando i valori parametrici eccedono il limite prestabilito e se, sia il suono dell'allarme sia l'allarme stesso, sono accesi, il monitor produrrà un allarme acustico.

Spento: L'allarme acustico è spento ma questo non influenza le altre modalità di allarme.

- Impostazioni di allarme
- Selezionando questo bottone, si apre la finestra di dialogo "Set Alarm Limits" come sotto:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa degli allarmi possono essere impostati in questa finestra. Vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel capitolo 5.

Le variazioni dell'allarme RR vengono mostrate come sotto – Alte (High)/Basse(Low):

Range. High	Range. Low	Increment
(5 ~ 120)	(0 ~ 40) BPM	1 BPM

- Sorgente RR: Selezionando questo bottone si apre la finestra.
- La sorgente della frequenza respiratoria può essere visualizzata e selezionata in questo menu. Ci sono quattro opzioni: Auto, RESP, T-RESP e CO2. Il monitor visualizzerà il valore di RR calcolato dalla sorgente selezionata. Se è impostato come Auto, la fonte RR è in accordo con il canale corrente, che è RESP quando viene visualizzato canale RESP o T-RESP quando è visualizzato il canale T-RESP.

- Impostazioni allarme di apnea

L'allarme di apnea determina se la cessazione del respiro del paziente è un evento di apnea.

Durata dell'apnea: 10-120 secondi.

Livello dell'apnea: alto, medio e basso.

- Allarme Apnea

La selezione di questo bottone Attiva o disattiva l'allarme di apnea.

Acceso: Quando cessazione del respiro del paziente supera il tempo massimo, il monitor fa scattare l'allarme.

Spento: Anche se la cessazione del respiro del paziente è un evento di apnea, l'allarme non suona.

BARRA DEI MESSAGGI

Nella barra di stato del canale RESP, viene visualizzato il messaggio di stato corrente della respirazione nella posizione ⑤.

Senza derivazione: Il cavo di corrente non è collegato correttamente. Quando il cavo non è inserito sul monitor o collegato al paziente, si vede questo messaggio.

RESP Apnea: Quando RESP è impostato per la sorgente RR e l'allarme di apnea è acceso, se la cessazione del respiro del paziente è un evento di apnea, si visualizza "RESP Apnea".

Esecuzione: Tranne nelle condizioni di cui sopra, il sistema è in modalità esecuzione "running".

CAPITOLO 15: MONITORAGGIO DEL T-RESP

MONITORAGGIO

1. Connettere il tubo nasale con il connettore RESP sul pannello laterale del monitor
2. Connettere l'altra parte finale del tubo nasale con il paziente
3. Accendere il monitor
4. Avviare il monitoraggio T-RESP

CANALE T-RESP

Il monitoraggio del T-RESP è il monitoraggio del tubo nasale di respirazione. Nelle impostazioni di default, è visualizzato il canale RESP che può essere cambiato con il canale T-RESP tramite il pulsante di modalità RESP nel menu RESP.

- ① Etichetta del canale T-RESP. Selezionare questa etichetta, si apre il menu T-RESP
- ② Messaggio di stato: "Running" oppure T-RESP Apnea
T-RESP Apnea: Quando il T-RESP è impostato per la sorgente RR e l'allarme di apnea è acceso, se la cessazione del paziente del respiro è un evento apnea, allora il sistema visualizza "T-RESP Apnea".
- ③ Velocità della forma dell'onda. Quattro gradi sono disponibili: 6,25 millimetri / s, 12,5 mm / s, 25mm / s e 50mm / s.
- ④ Forma d'onda del T-RESP.

MENU DEL T-RESP

Selezionare l'etichetta del canale T-RESP, viene visualizzato il seguente menu:

- Modalità ESP: il canale passa al canale RESP.
- Velocità della forma d'onda: Selezionare questo pulsante, gli interruttori di velocità della forma d'onda tra 6,25 millimetri / s, 12,5 mm / s, 25mm / s e 50mm / s.
- Il pulsante della velocità della forma d'onda nel menu display può anche essere usato per cambiare la velocità della forma d'onda del T-RESP. Indipendentemente dal metodo utilizzato, cambieranno contemporaneamente sia la velocità della forma d'onda RESP sia quella del T-RESP.

NOTA

- **La frequenza respiratoria T-RESP è visualizzata nella stessa posizione della frequenza respiratoria RESP. Per visualizzarla, è possibile impostare la sorgente RR come T-RESP o Auto. Informazioni dettagliate nel CAPITOLO 14.**

PULIZIA E MANUTENZIONE

In caso di problemi nel sistema verificare che il tubo sia libero. Se il tubo è intasato o bloccato è necessario sostituirlo con uno nuovo.

ATTENZIONE

- **Il tubo nasale è monouso, non deve essere ri-sterilizzato o riutilizzato.**
- **Non premere o limitare il tubo nasale.**
- **Il tubo nasale deve essere riciclato o smaltito, nel rispetto delle leggi local**

CAPITOLO 16: MONITORAGGIO NIBP

PANORAMICA

Il modulo non invasivo della pressione sanguigna (NIBP) misura la pressione sanguigna secondo il metodo oscillometrico. Questo monitor può essere applicato a pazienti adulti, pediatrici e neonati. Tre le misure disponibili: manuale, automatica e continua. Ogni modalità visualizza la pressione sistolica (SYS), la pressione arteriosa media (MAP) e la pressione diastolica (DIA).

- Manuale: Premendo il tasto NIBP del pannello frontale inizia una misurazione NIBP.
- Auto: La misurazione NIBP viene effettuata automaticamente secondo un intervallo predefinito.
- Continua: La misura NIBP viene eseguita più volte possibili in cinque minuti.

PROCEDURA DI MONITORAGGIO

Per effettuare la misurazione NIBP su un paziente, seguire la procedura di seguito:

1. Accendere il monitor.
2. Controllare il tipo di paziente. Se il tipo di paziente non è corretto, selezionare il corretto tipo di paziente nella finestra di dialogo Informazioni Paziente
3. Collegare il tubo dell'aria nel connettore del bracciale NIBP del monitor.
4. Applicare un bracciale di dimensioni adeguate al braccio o alla gamba del paziente
5. Collegare il bracciale con il tubo dell'aria..
6. Premere il tasto NIBP del pannello frontale per avviare la misurazione NIBP.

SELEZIONE E DISPOSIZIONE DEL BRACCIALE

1. Identificare la circonferenza dell'arto del paziente.
2. Selezionare il bracciale appropriato; la circonferenza dell'arto è identificata su ogni bracciale.
3. Verificare che il bracciale sia completamente sgonfio; il bracciale va posto intorno all'estremità in uso e assicurarsi che la marcatura ϕ corrisponda alla posizione dell'arteria.
4. Verificare che il bracciale non sia troppo stretto intorno all'arto. Una stretta eccessiva può causare scolorimento o ischemia degli arti.
5. Assicurarsi che il bordo del bracciale rientri nella limite del simbolo <->. Se non è così, usare un bracciale più grande o più piccolo, in modo che vi si adatti meglio.

NOTA

- La larghezza del bracciale deve essere il 40% della circonferenza dell'arto (50% per i neonati) o 2/3 della lunghezza del braccio. La parte gonfiabile del bracciale deve essere sufficientemente lunga per circondare il 50-80% dell'arto. Il bracciale della misura sbagliata può causare letture errate. Se la misura del bracciale è errata, usare un bracciale più grande.
- L'arto scelto per effettuare la misurazione deve essere posizionato allo stesso livello del cuore del paziente. Se questo non è possibile, utilizzare il seguente metodo:
 - Se il bracciale è posto a un livello superiore rispetto cuore, aggiungere 0.75mmHg (0,10 kPa) per ogni centimetro di differenza o 1.9mmHg (0.25kPa) per ciascun pollice di differenza.
 - Se è posto a un livello inferiore rispetto cuore, sottrarre 0,75 mmHg (0,10 kPa) per ogni centimetro di differenza o 1.9mmHg (0.25kPa) per ciascun pollice di differenza.
- Se siete in dubbio circa l'accuratezza di una qualsiasi lettura, controllare i segni vitali del paziente con un metodo alternativo prima di controllare il funzionamento del monitor.

ATTENZIONE

- Utilizzare solo gli accessori specifici per il monitoraggio, onde evitare il malfunzionamento del monitor.
- Non è necessario eseguire misurazioni NIBP su pazienti con malattia a cellule falciformi o in qualsiasi condizione in cui la pelle è danneggiato o che si prevede possa essere danneggiata.
- Per un paziente con trombastenia, è importante determinare se la misurazione della pressione del sangue deve essere fatta automaticamente.
- Verificare che l'impostazione sia effettuata correttamente quando si eseguono misurazioni su bambini. L'errata impostazione del tipo di paziente può causare un pericolo per il paziente in quanto in un adulto il livello di pressione sanguigna è più alto rispetto ai bambini.
- Prima della misura, si deve confermare la configurazione è adatta per il paziente (adulto, pediatrico o neonato).
- Non applicare il bracciale a un arto che ha un infusione endovenosa o catetere in posizione. Ciò potrebbe causare danni ai tessuti intorno al catetere quando l'infusione viene rallentata o bloccata durante il gonfiaggio del bracciale.
- Auto misurazioni non invasive della pressione arteriosa effettuate in lunghi intervalli di tempo possono dar luogo a ischemia e neuropatia dell'arto. Durante il monitoraggio del paziente, esaminare le estremità dell'arto frequentemente per controllare colore, calore e sensibilità. Se si osserva un'anomalia, modificare la posizione del bracciale sul paziente o interrompere le misurazioni della pressione sanguigna immediatamente.
- Verificare che il tubo dell'aria che collega il monitor della pressione arteriosa non sia bloccato, piegato o aggrovigliato.

LIMITI DI MISURAZIONE

La misurazione non invasiva della pressione sanguigna utilizza il metodo oscillometrico di misura. Il monitor rileva l'impulso regolare della pressione arteriosa. In alcune circostanze, quando le condizioni del paziente rendono difficile rilevare questo impulso, il valore diventa inaffidabile e i tempi per la misurazione si allungano. È necessario essere consapevoli che le seguenti condizioni potrebbero interferire con la misurazione, rendere la misurazione inaffidabile, prolungare i tempi o anche portare a una misurazione impossibile.

- **Movimenti del paziente:** il paziente si sta muovendo, ha i brividi o si muove a scatti.
- **Aritmia cardiaca:** l'aritmia cardiaca del paziente ha causato un battito cardiaco irregolare.
- **Macchina cuore-polmone:** La misurazione sarà impossibile se il paziente è collegato ad una macchina cuore-polmone.
- **Cambiamenti di pressione:** la pressione sanguigna del paziente cambia rapidamente nel periodo di tempo in cui gli impulsi di pressione arteriosa sono stati analizzati per ottenere la misurazione.
- **Grave shock:** il paziente è in stato di shock grave o ipotermia, riduzione del flusso sanguigno alle periferie

INTERFACCIA DI MONITORAGGIO

La misurazione NIBP non produce alcuna forma d'onda. Mostra invece, il risultato della misurazione nell'area parametri come mostrato di seguito.

- ① Limite di allarme della pressione diastolica. Quando il valore misurato della pressione diastolica supera questo limite, il monitor genera allarmi.
- ② Limite di allarme della pressione sistolica. Quando il valore misurato della pressione sistolica supera questo limite, il monitor genera allarmi.
- ③ Icona di disattivazione allarme NIBP. Quando gli allarmi per la pressione sistolica, pressione diastolica e la pressione arteriosa media sono disattivati, questa icona viene visualizzata, se uno di loro è attiva, l'icona scompare.
- ④ Etichetta NIBP. Selezionare questa etichetta per accedere al menu NIBP.
- ⑤ NIBP unità: mmHg o kPa. Vedere le impostazioni della regione nel Capitolo 4 per impostare il metodo.
- ⑥ Misurazione della pressione sistolica e valori di pressione diastolica. Il lato sinistro del "/" è il valore di pressione sistolica, mentre il lato destro è il valore di pressione diastolica.
- ⑦ La misurazione è il valore medio della pressione arteriosa.
- ⑧⑨ Barra delle Informazioni. Vengono visualizzate diverse informazioni in base alle diverse situazioni.

Selezionando l'etichetta NIBP si apre il seguente menu NIBP:

- Allarme Acceso / Spento: Attiva o disattiva gli allarmi per SYS, DIA e MAP simultaneamente.
Allarme abilitato: L'allarme NIBP è acceso e il monitor suona quando il valore NIBP misurato supera il limite di allarme preimpostato.
Allarmi disabilitato: viene visualizzata l'icona sul lato sinistro dell'etichetta NIBP, l'allarme NIBP è spento, e il monitor non genera allarme quando il valore NIBP misurato supera il limite di allarme preimpostato.
 - Suono dell'allarme: Attiva o disattiva il suono dell'allarme
On: il suono dell'allarme è acceso. Quando il parametro NIBP valore supera il limite di allarme preimpostato e se, sia l'allarme sia il suono dell'allarme sono attivi, produrrà allarme acustico.
Off: il suono dell'allarme è spento, l'allarme acustico smette di suonare, ma non influenza gli altri allarmi.
 - Impostazioni allarme: selezionare questo pulsante, la seguente finestra di dialogo si apre:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa degli allarmi possono per SYS, DIA e MAP essere impostati. Per ulteriori informazioni, vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel Capitolo 5.

L'alta / bassa gamma dell'allarme NIBP è mostrato come segue

Tipo	Scala valori. Alto	Scala valori. Basso	Increment
SYS (mmHg)	(32 ~ 270)	(30 ~ 268)	1
DIA (mmHg)	(12 ~ 200)	(10 ~ 198)	1
MAP (mmHg)	(22 ~ 220)	(20 ~ 218)	1

- Auto Manuale: Permette di scegliere tra la modalità automatica e quella manuale. In modalità manuale, la parola MANUALE viene visualizzata nella posizione ⑨, mentre in modalità automatica, la parola AUTO viene visualizzata alla posizione ⑨ con il formato orologio in posizione ⑧. L'impostazione predefinita è la modalità manuale.
- Intervallo di prova: Selezionando questo pulsante in modalità automatica si accede alla seguente casella di dialogo (Set NIBP Auto Test Interval)

In questa finestra di dialogo, l'intervallo di tempo di misurazione automatica di NIBP, che nelle impostazioni di default è impostato a 5 minuti, può essere impostato nella gamma da 2 minuti a 8 ore e visualizzato nella barra delle informazioni.

- Foratura venosa: Imposta il prelievo venoso.
- Test di Stat: Selezionando questo pulsante si avvia una misurazione continua per cinque minuti.
- Gonfiamento Pressione (Inflate Pressure): La selezione di questo pulsante in modalità manuale accede alla seguente finestra di dialogo .

La pressione massima del bracciale può essere impostata in questa finestra di dialogo. La pressione massima di default è 165 mmHg per un bracciale per adulti, 145 mmHg per quello pediatrico e -125 mmHg per neonato.

FUNZIONI

Il monitoraggio NIBP ha due funzioni, una è la misurazione NIBP, e l'altra è la funzione venipuntura.

MISURAZIONE NIBP

Quando la misurazione NIBP inizia, il monitor gonfia l'aria nel bracciale, e SYS, DIA e MAP sono misurate mediante il sensore. Un processo di misurazione dura circa 40 secondi.

Ci sono tre modalità di misurazione NIBP, una è la modalità manuale, l'altra è la modalità automatica, e la terza è la modalità continua.

Modalità Manuale

Selezionare il pulsante Manuale Auto nel menu NIBP, se la parola MANUALE viene visualizzata nella posizione ⑨, la modalità manuale è selezionata. In questa modalità, una misurazione NIBP viene avviata manualmente premendo il tasto NIBP del pannello frontale. Prima della misurazione NIBP manuale, la pressione massima del bracciale dovrebbe essere impostata a un valore adeguato.

Modalità Auto

Selezionare il pulsante Manuale Auto nel menu NIBP, se la parola AUTO viene visualizzata nella posizione ⑨, la modalità automatica è selezionata. In questa modalità, il monitor inizia automaticamente e periodicamente la misurazione NIBP per il tempo impostato. La modalità automatica ha due stati, uno è lo stato di "arresto". In questo stato, l'orologio resta in posizione ⑧, e la misurazione automatica non è ancora stata avviata. L'altra condizione è lo stato di funzionamento. In questo stato, l'orologio in posizione ⑧ scorre, e la misurazione automatica è stata avviata. L'orologio in posizione ⑧ indica quanto tempo resta per la misurazione successiva.

Nello stato di "ferma", premere il tasto NIBP per avviare la misurazione automatica. In questo momento, l'orologio in posizione ⑧ inizia a funzionare. Passare dalla modalità manuale alla modalità automatica può fermare la misurazione automatica. Premere il tasto NIBP durante la misurazione NIBP può fermare la misurazione e cambiare lo stato da "funzionamento" a stato di "ferma".

Modalità Continua

Selezionando il pulsante Test Stat nel menu NIBP si avvia una misurazione continua che viene prevista per un paziente chirurgico o d'emergenza. La sua caratteristica è che, una volta avviato, misura continuamente NIBP per cinque minuti, e la modalità di misurazione adottata è più semplice di altre. Dopo cinque minuti, il monitor ripristina lo stato (automatico o manuale) precedente alla misurazione continua.

NOTA

- **Sia in modalità automatica sia manuale, premendo il tasto NIBP del pannello frontale, inizia una misurazione NIBP.**
- **Premendo il tasto NIBP durante la misurazione NIBP termina l'analisi in corso e si sgonfia il bracciale.**

VENIPUNTURA

In modalità venipuntura, il monitor gonfia l'aria nel bracciale ad una pressione prestabilita, e mantiene la pressione durante il tempo impostato, quindi si sgonfia.

Selezionando il pulsante puntura venosa nel menu NIBP, la seguente finestra di dialogo si apre

- 1 Interruttore Venipuntura: Attiva o disattiva l'iniezione in vena.
Aperto (Open): La venipuntura è attiva, la parola VENOSA (Venous) e la pressione prestabilita vengono visualizzate nella barra delle informazioni richieste, indicate come la figura seguente.
Chiuso (Close): Il prelievo venoso è disabilitato.
- 2 Mantenere la pressione (Keeping pressure): Il mantenimento della pressione dell'aria di gonfiaggio.
- 3 Tempo di mantenimento (Keeping time): Il tempo di mantenimento dell'aria di gonfiaggio, finché l'aria viene sgonfiata.

Tipo di Paziente	Campo di regolazione della pressione	Pressione predefinita	Tempo Massimo di mantenimento
Adulto	20-120 mmHg	60 mmHg	170 s
Pediatrico	20-80 mmHg	40 mmHg	170 s
Neonato	20-50 mmHg	30 mmHg	85 s

- 4 Selezionare questo tasto per confermare l'impostazione.

In modalità venipuntura, premere il tasto NIBP per avviare e arrestare l'aria di gonfiaggio.

PULIZIA E MANUTENZIONE**BRACCIALE RIUTILIZZABILE PER LA PRESSIONE SANGUIGNA**

Il bracciale non è adatto al lavaggio a secco. Dovrebbe invece, essere lavato a mano o in macchina. Il lavaggio a mano, può prolungare la durata del bracciale. Prima del lavaggio, togliere la camera d'aria in lattice di gomma. Lasciare che il bracciale si asciughi completamente dopo il lavaggio, e quindi reinserire la vescica di gomma. Il manicotto può essere disinfettato mediante autoclave convenzionale, gas, o tramite radiazioni disinfettanti in forni ad aria calda o sterilizzati mediante immersione in soluzioni specifiche per la decontaminazione. Ricordarsi di togliere la camera d'aria in gomma, se si utilizza questo metodo.

Per sostituire la vescica di gomma nel bracciale:

1. Posizionare la vescica sopra il polsino in modo che i tubi di gomma siano allineati con la grande apertura sul lato lungo del polsino.
2. Far rotolare la vescica longitudinalmente e inserirla nell'apertura sul lato lungo del polsino.
3. Tenere i tubi e il bracciale e scuotere il bracciale fino a quando la vescica è in posizione.
4. Infilare i tubi di gomma dall'interno del bracciale, e fuori attraverso il piccolo foro sotto il lembo interno.

BRACCIALE MONOUSO PER LA PRESSIONE SANGUIGNA

I bracciali monouso sono destinati all'uso su un solo paziente. Non sterilizzare o utilizzare la sterilizzazione in autoclave. Possono essere lavati con un sapone delicato e una soluzione di acqua per controllare l'infezione.

NOTA

- I bracciali monouso della pressione arteriosa devono essere riciclati o smaltiti correttamente, nel rispetto delle leggi locali.

ATTENZIONE

- Non premere o limitare il tubo di gomma sul bracciale.
- Non lasciare che il liquido acqua o detergente entri nella connessione NIBP, altrimenti il monitor può essere danneggiato.
- Quando un bracciale riutilizzabile non è collegato al monitor o viene pulito, evitare spruzzi di liquido nel tubo in gomma o al monitor .
- Per la pulizia del monitor, pulire solo la parte esterna del connettore e non pulire la parte interna.

PROBLEMI POSSIBILI

Lo stato NIBP attuale è visualizzato alla posizione ⑨, si prega di adottare le seguenti disposizioni se appaiono i messaggi come sotto.

Problemi	Ragioni possibili	Suggerimenti e risoluzioni
Fallimento in Avvio	Errore nell'hardware del monitor	Arrestare la misurazione NIBP, e informare il personale di manutenzione qualificato specificato dal fornitore per la riparazione.
Senza Bracciale	Il bracciale non è correttamente legato o non c'è	Legare bene il bracciale
Il bracciale perde	Il bracciale, il tubo di gomma o un connettore sono danneggiati.	Controllare e sostituire la parte con la perdita, se necessario, informare il personale di manutenzione qualificato specificato dal fornitore per la riparazione.
Impulso troppo debole	Il bracciale è troppo allentato o il polso del paziente è troppo debole.	Usa un altro metodo per misurare la NIBP.
Pressione Alta	La pressione supera il limite superiore specificato di sicurezza.	Misurare nuovamente, se la condizione persiste, arrestare la misurazione della NIBP, e informare il personale di manutenzione qualificato specificato dal fornitore per la riparazione.

CAPITOLO 17: MONITORAGGIO DELLA TEMPERATURA

SONDA D'INSTALLAZIONE DELLA TEMPERATURA

Il monitor è in grado di utilizzare contemporaneamente due sonde di temperatura. Fissare la sonda di temperatura al corpo del paziente nel punto in cui deve essere misurata, per ottenere due valori di temperatura differenti tra di loro. Se viene utilizzata una sonda monouso, collegare il cavo della sonda nel connettore, e quindi collegare la sonda di temperatura con il cavo. Se si tratta di una sonda di temperatura riutilizzabile, collegare direttamente la sonda di temperatura con il connettore della sonda.

NOTA

- **La sonda di temperatura monouso è per l'uso di un singolo paziente.**

ATTENZIONE

- **Fare attenzione a non danneggiare la sonda di temperatura e il cavo. Quando la sonda di temperatura e cavo non sono in uso, raccoglierli in forma di un tondo allentato. Se il cavo è ingarbugliato, troppo stretto o troppo piegato, si possono verificare danni meccanici.**
- **La calibrazione della funzione di misurazione della temperatura è auspicabile ogni anno (o come dettato dalle Procedure Ospedaliere). Se è necessario calibrare la funzione di misurazione della temperatura, contattare il produttore.**

PARAMETRI DI TEMPERATURA

Il risultato della misurazione della temperatura è visualizzata nell'area parametri, come mostrato in figura:

- 1 Limite inferiore di allarme Temperatura. Quando il valore della temperatura misurata è inferiore al limite, il monitor genera allarmi.
- 2 Limite superiore di allarme Temperatura. Quando il valore di temperatura misurata è maggiore del limite, il monitor genera allarmi.
- 3 Icona di disattivazione allarme temperatura. L'allarme di temperatura è disattivato
- 4 Etichetta di temperatura. Selezionare questa etichetta, si apre il menu mostrato di seguito.
- 5 Unità di temperatura: °C o °F. Visualizza le impostazioni della regione di cui al capitolo 4 per il metodo di impostazione.
- 6 differenza di temperatura: è il valore assoluto della differenza tra i valori di temperatura dei due canali.
- 7 valore di temperatura di misura del canale 1: Campo di misura: (25,0-45,0) °C.
- 8 Valore di temperatura misurata del canale 2: Campo di misura: (25,0-45,0) °C.

MENU TEMPERATURA

Selezionando l'etichetta della temperatura nella zona dei parametri si apre il seguente menu.

- **Allarme Acceso / Spento: Attiva o disattiva gli allarmi TEMP.**
Allarme abilitato: L'allarme TEMP è acceso e il monitor suona quando il valore TEMP misurato supera il limite di allarme preimpostato.

- Allarme disabilitato: viene visualizzata l'icona sul lato sinistro dell'etichetta TEMP., l'allarme TEMP. è spento, e il monitor non genera allarme quando il valore TEMP misurato supera il limite di allarme preimpostato.

- Suono dell'allarme: Attiva o disattiva il suono dell'allarme

On: il suono dell'allarme è acceso. Quando il parametro TEMP valore supera il limite di allarme preimpostato e se, sia l'allarme sia il suono dell'allarme sono attivi, produrrà allarme acustico.

Off: il suono dell'allarme è spento, l'allarme acustico smette di suonare, ma non influenza gli altri allarmi.

Impostazioni d'allarme: premere questo bottone e si apre la seguente finestra:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa dell'allarme TEMP possono essere impostati. Per ulteriori informazioni, vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel Capitolo 5.

La differenza di temperatura non ha alcuna funzione di allarme. La scala di valori alta / bassa di TEMP è mostrato nella seguente finestra.

Scala valori. Alti	Scala valori. Bassi	Incremento
(35.5 ~ 45)°C	(25.0 ~ 42) °C	0.1°C

- Modalità: Selezionare questo pulsante, la modalità di visualizzazione TEMP passa fra tre modalità. Uno è la visualizzazione delle temperature di due canali e la differenza di temperatura, un altro è la visualizzazione delle temperature di due canali, ed il terzo è la visualizzazione della temperature del canale 1 e la differenza di temperatura. La modalità può essere selezionata secondo le esigenze, come mostrato sotto. Il valore predefinito è la prima modalità.

PULIZIA E MANUTENZIONE

ATTENZIONE

- Prima di pulire il monitor o la sonda, verificare che il monitor sia spento e scollegato dall'alimentazione CA

Sonde di temperatura riutilizzabili

- La sonda di temperatura non deve essere riscaldato ad una temperatura superiore a 100 °C (212 °F). È in grado di sopportare solo la temperatura tra 80 e 100 °C (176-212 °F) per un breve periodo.
- La sonda non deve essere disinfettata a vapore.
- Solo i detergenti a base di alcool possono essere usati per la disinfezione.
- Le sonde rettali devono essere utilizzate, se possibile, in combinazione con un coperchio di protezione in gomma.
- Per pulire la sonda, tenere la punta con una mano e con l'altra mano strofinare la sonda verso il basso in direzione del connettore utilizzando un panno inumidito e privo di lanugine.

NOTA

- Le sonde di temperatura monouso non devono essere ri-sterilizzate o riutilizzate.
- Le sonde di temperatura monouso devono essere riciclate o smaltite correttamente, nel rispetto delle leggi locali.

CAPITOLO 18: MONITORAGGIO DEL SpO2

PANORAMICA

La misurazione della SpO2 (saturazione di ossigeno) si basa su due principi: in primo luogo, ossiemoglobina e deossiemoglobina che differiscono nel loro assorbimento della luce rossa e infrarossa. In secondo luogo, il volume di sangue arterioso nei tessuti cambia durante la pulsazione. Un monitor determina la SpO2, facendo passare la luce rossa e infrarossa in un letto arteriolare e misurando le variazioni di assorbimento della luce durante il ciclo pulsatile. Nel sensore, diodi emettitori di luce rossa e infrarossa (LED) a bassa tensione fungono da sorgenti di luce, un fotodiode serve come fotorilevatore.

Dato che l'ossiemoglobina e deossiemoglobina differiscono nell'assorbimento della luce, la quantità di luce rossa e infrarossa assorbita dal sangue è correlata alla saturazione di ossigeno dell'emoglobina. Per identificare la saturazione dell'ossigeno dell'emoglobina arteriosa, il monitor utilizza la natura pulsante del flusso arterioso. Durante le sistole, una nuova pulsazione di sangue arterioso entra nel letto vascolare e il volume del sangue aumenta l'assorbimento della luce. Durante le diastole, il volume del sangue e l'assorbimento della luce raggiungono il loro punto più basso. Il monitor basa le sue misurazioni della SpO2 sulla differenza tra assorbimento massimo e minimo (cioè, misurazioni di sistole e diastole). Così facendo, si concentra sull'assorbimento della luce da parte del sangue arterioso pulsante, eliminando gli effetti degli assorbitori non pulsanti come tessuti, ossa e sangue venoso. Il monitor rileva la SpO2 e la frequenza del polso, passando su due onde di luce, una rossa e una ad infrarossi, dal tessuto del corpo a una cellula fotoelettrica. Durante la misurazione, la potenza del segnale risultante da ciascuna sorgente luminosa dipende dal colore e dallo spessore del tessuto corporeo, dal posizionamento della sonda, dall'intensità delle sorgenti di luce, e dall'assorbimento del sangue arterioso e venoso (compreso il tempo di variazione dell'impulso) nel tessuto del corpo (vedere Figura 18-1).

Il monitor elabora questi segnali, separando i parametri temporali immutabili (spessore del tessuto, il colore della pelle, l'intensità della luce, e il sangue venoso) dai parametri temporalmente variabili (volume arterioso e SpO2) per identificare la frequenza del polso e calcolare la saturazione di ossigeno. Calcoli di saturazione di ossigeno possono essere eseguiti perchè il sangue saturo dell'ossigeno assorbe prevedibilmente meno luce rossa dell'ossigeno nel sangue impoverito. Il monitor può essere utilizzato in condizioni di bassa perfusione con la stessa precisione come condizione normale.

Il monitor misura la SpO2 del paziente e mostra:

- valore di frequenza del polso (PR) nella zona dei parametri.
- forma d'onda PLETH e intensità degli impulsi (indicatore di perfusione) nella zona dei canali.
- valore di saturazione dell'ossigeno (SpO2%) nella zona dei parametri..

Come illustrato nella figura seguente, l'indicatore di perfusione si trova sul lato sinistro della forma d'onda PLETH mentre il valore misurato SpO2 sulla destra. Il valore di SpO2 viene visualizzato in percentuale. Inoltre, l'etichetta SpO2 nella zona dei parametri permette di accedere al menu SpO2.

Il valore di PR viene visualizzato nell'area dei parametri solo se:

1. SpO2 è selezionato nel menu sorgente HR; oppure
2. Auto è selezionato nel menu sorgente HR e il segnale dell'ECG è basso

PRECAUZIONI

ATTENZIONE

- Il monitor può sovrastimare il valore di SpO2 in presenza di Hb-CO, Met-Hb o coloranti chimici di diluizione.
- Le apparecchiature di ES (Elettrochirurgia) come filo e cavi SpO2 non devono essere aggrovigliati. Muovere accuratamente tutti i cavi per ridurre la possibilità di groviglio o di strangolamento del paziente.
- Non utilizzare questo strumento e i sensori durante l'immagine della risonanza magnetica (MRI). La corrente indotta potrebbe causare ustioni. Il monitor può influenzare l'immagine di risonanza magnetica, e l'unità di risonanza magnetica può influire sulla precisione delle misure di ossimetria.
- Non mettere il sensore SpO2 sull'arto con catetere arterioso o siringa venosa.
- Non eseguire il monitoraggio SpO2 e misurazioni NIBP sullo stesso braccio contemporaneamente. L'ostruzione del flusso di sangue durante le misurazioni NIBP può influenzare negativamente la lettura del valore di SpO2.
- Prima di eseguire i test, controllare il cavo del sensore. Dopo aver scollegato il cavo del sensore SpO2 dalla presa di corrente, il sistema deve visualizzare il messaggio "Sensor Off" lampeggiante sopra la forma d'onda PLETH.
- Il monitoraggio continuo e prolungato può aumentare il rischio di ustioni in prossimità del sensore. E' particolarmente importante verificare il posizionamento del sensore, e garantire il corretto fissaggio su neonati e pazienti di scarsa perfusione o di pelle sensibile alla luce. Controllare la posizione del sensore ogni 2-3 ore e spostarlo in un'altra posizione se la pelle si deteriora. Esami più frequenti possono essere necessari per pazienti diversi.

NOTE

- Posizionare il cavo del sensore SpO2 sul retro della mano paziente. Assicurarsi che l'unghia sia proprio di fronte alla luce emessa dal sensore.

PROCEDURE DI MONITORAGGIO

Seguire la procedura come di seguito:

1. Accendere il monitor.
2. Collegare il sensore al paziente nel punto corretto
3. Inserire il connettore del cavo di estensione del sensore nel connettore SpO2 sul monitor.

Il processo di misurazione della pletismografia SpO2 generalmente è lo stesso. Ma la scelta del sensore SpO2 e il suo posizionamento dipendono dal tipo di paziente. Quando si sceglie un punto per un sensore, fare riferimento alle indicazioni per quel sensore specifico.

LIMITI DI MISURAZIONE

Se la precisione di una misurazione non sembra ragionevole, controllare i segni vitali del paziente con un metodo alternativo. Poi controllare lo strumento per il corretto funzionamento. Misure inesatte possono essere causate da:

- Applicazione o utilizzo non corretto del sensore
- Posizionamento di un sensore sullo stesso arto di un bracciale della pressione sanguigna, di un catetere arterioso o di una linea intravascolare;

- L'esposizione a un'illuminazione eccessiva, come lampade chirurgiche (in particolare quelle con una fonte di luce allo xenon), lampade bilirubine, luci fluorescenti, lampade riscaldanti a raggi infrarossi, o alla luce solare diretta (con esposizione ad illuminazione eccessiva può essere corretto coprire il sensore con un materiale scuro);
- movimento eccessivo del paziente;
- pulsazioni venose;
- Coloranti intravascolari come indocianina verde o metilene blu;
- defibrillazione;

Altre condizioni fisiologiche o procedure mediche che potrebbero interferire con le misurazioni del monitor comprendono significativi livelli di emoglobina disfunzionale, bassa perfusione, e pigmento scuro. La perdita di segnale del polso può verificarsi nelle seguenti situazioni:

- Il sensore è troppo stretto;
- Una pressione sanguigna bracciale viene gonfiata sullo stesso arto, come quella di un sensore SpO2;
- C'è un'occlusione arteriosa in prossimità del sensore.

Selezionare un sensore appropriato, applicarlo e osservare tutte le avvertenze e le precauzioni presentate nelle istruzioni per l'uso che accompagnano il sensore. Pulire e rimuovere eventuali sostanze come lo smalto per unghie dal sito di applicazione. Controllare periodicamente per assicurare che il sensore rimanga nella posizione corretta sul paziente. Se il movimento del paziente presenta un problema, provare uno o più dei seguenti rimedi per correggere il problema.

- Verificare che il sensore sia correttamente applicato in modo sicuro.
- Spostare il sensore in un punto più fermo.

MENU SpO2

Selezionando l'etichetta SpO2 nell'area parametri si apre il seguente menu

- Allarme Acceso / Spento: Attiva o disattiva gli allarmi per SpO2.
Allarme abilitato: L'allarme SpO2 è acceso e il monitor suona quando il valore SpO2 misurato supera il limite di allarme preimpostato.
- Allarme disabilitato: viene visualizzata l'icona sul lato sinistro dell'etichetta SpO2, l'allarme SpO2 è spento, e il monitor non genera allarme quando il valore SpO2 misurato supera il limite di allarme preimpostato.
- Suono dell'allarme: Attiva o disattiva il suono dell'allarme
On: il suono dell'allarme è acceso. Quando il parametro SpO2 valore supera il limite di allarme preimpostato e se, sia l'allarme sia il suono dell'allarme sono attivi, produrrà allarme acustico.
Off: il suono dell'allarme è spento, l'allarme acustico smette di suonare, ma non influenza gli altri allarmi.

Impostazioni d'allarme: premere questo bottone e si apre la seguente finestra:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa dell'allarme possono essere impostati. Per ulteriori informazioni, vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel Capitolo 5.

La scala dei valori alti / bassi di SpO2 sono mostrati nella seguente finestra.

Scala valori. Alti	Scala valori. Bassi	Incremento
(5 ~ 100)%	(1 ~ 99)%	1%

- AVRG.: Selezionando questo bottone, si apre il seguente menu:

Il periodo medio per il calcolo della SpO2 può essere impostato in questo menu.

1. 4 Battiti (Beats): La durata media è di 4 SpO2 periodi
2. 8 Battiti (Beats): La durata media è di 8 SpO2 periodi
3. 16 Battiti (Beats): il periodo medio è di 16 SpO2 periodi

ATTENZIONE

- **Impostare il limite “alto” di allarme al 100% lo farà disabilitare. Alti livelli di ossigeno possono predisporre un neonato prematuro a fibroplasia retrolentale. Pertanto, il limite “alto” di allarme per la saturazione dell’ossigeno deve essere attentamente selezionato, secondo le pratiche cliniche comunemente accettate.**

MENU PLETH

Selezionando il canale PLETH si apre il seguente menu:

- **Riempire la forma d’onda: Riempie o non riempie la forma d’onda. Ha la stessa funzione del pulsante “PLETH FILL” nel menu Display.**

PULIZIA E MANUTENZIONE

NOTA

- **Pulire il sensore e la superficie della sonda prima e dopo ogni uso. È possibile pulire le superfici con il 70% di alcool isopropilico o immergere la clip per cinque minuti in alcool isopropilico. Dopo l’immersione la clip deve essere lavata con acqua e asciugata all’aria prima suo utilizzo.**
- **Il sensore SpO2 deve essere riciclato o smaltito in modo corretto, nel rispetto delle leggi locali.**

CAPITOLO 19: MONITORAGGIO IBP

CANALI IBP

Il monitor dispone di due canali per misurare la pressione arteriosa invasiva (IBP, tra cui sistolica, diastolica e la pressione media), e mostra due canali di forme d'onda e due parametri. I due canali delle forme d'onda possono essere visualizzati in una stessa area oppure no, e sono differenziate per colore. Quando le due curve sono sovrapposte, il colore della curva sarà il colore del canale 2. La figura sottostante rappresenta i canali visualizzati in aree diverse:

① Etichetta

del

canale 1: La selezione di questa etichetta apre il menu del canale 1.

② Etichetta del canale 2: La selezione di questa etichetta apre il menu del canale 2.

③ Asse di pressione: è l'asse di pressione d'onda visualizzato sul lato destro, come mostrato di seguito:

La linea orizzontale inferiore indica la posizione di zero pressione. Se un punto della curva supera questa linea, significa che la pressione in quel punto è positiva; di conseguenza, la pressione del punto inferiore a questa linea, è negativa. La linea orizzontale superiore indica il guadagno dell'immagine della pressione massima. La linea curva in cui la pressione è superiore alla pressione massima verrà ritagliata e diventerà una sezione della linea orizzontale. L'altezza delle forme d'onda si riferisce alla pressione. E il rapporto tra l'altezza e la pressione è specificato. Valore massimo e valore minimo sono elencati nella seguente tabella:

Valore Massimo	Valore minimo
6 mmHg	-1 mmHg
10 mmHg	-1 mmHg
18 mmHg	-2 mmHg
30 mmHg	-3 mmHg
60mmHg	-6mmHg
80mmHg	-8mmHg
100mmHg	-11mmHg
120mmHg	-13mmHg
180mmHg	-20mmHg
240mmHg	-26mmHg
300mmHg	-33mmHg

Il monitor può selezionare automaticamente un rapporto adeguato a seconda della fase della forma d'onda. Esso fornisce anche una funzione per regolare manualmente il rapporto. Ci sono due modalità di regolare il guadagno: modalità auto e modalità manuale.

④ Messaggio di stato visualizzato sopra la forma d'onda. Tutti i possibili messaggi di stato sono elencate nella seguente tabella

Messaggio	Significato	Causa possibile
Nessuna Risposta	Il monitor non può ricevere dati da questo canale	Quando il monitor viene riavviato, questo messaggio indica che il canale non è ancora stato avviato, e questo messaggio scomparirà in 5 secondi. Oppure l'hardware del modulo IBP non funziona correttamente e deve essere aggiustato.
Senza sensore	Il sensore di pressione non è connesso al modulo	Il cavo del sensore di pressione è scollegato dal monitor o dal sensore di pressione.
Niente azzeramento	Il canale non è stato azzerato	L'operatore deve azzerare il monitor dopo che è stato acceso. Altrimenti, la pressione misurata è inutilizzabile.
Auto/Manuale	Questo è un normale messaggio di funzionamento.	Il canale funziona correttamente.

⑤ Forma d'onda del canale 1.

⑥ forma d'onda del canale 2.

PARAMETRI IBP

I valori IBP misurati dai due canali vengono visualizzati nell'area dei parametri, sul lato destro dei canali IBP, come mostrato di seguito:

- ① Etichetta IBP del canale 1
- ② Pressione arteriosa sistolica (SYS)
- ③ Pressione media (media)
- ④ Indica che questa area visualizza i valori IBP misurati dal canale 1
- ⑤ pressione arteriosa diastolica (DIA)
- ⑥ limite di allarme superiore e inferiore del SYS
- ⑦ limite di allarme superiore e inferiore della DIA

I valori IBP possono variare nell'intervallo da -60mmHg a 300mmHg. I valori non in questo intervallo verranno visualizzati come non validi, in forma di "---" o "-, -".

Ma ci sono altre ragioni se questi valori di pressione vengono visualizzati come valori non validi, essi sono:

1. La pressione reale non è nell'intervallo da -60 mmHg a 300 mmHg.
2. Il canale non è stato azzerato
3. Il cavo è scollegato o non è collegato saldamente
4. Il canale non è calibrato correttamente
5. Durante il processo di azzeramento
6. Il monitor si sta accendendo.

L'unità IBP è la stessa dell'unità NIBP. Vedere Impostazioni Regione nel Capitolo 4 per informazioni dettagliate.

PRECAUZIONI

ATTENZIONE

- **Utilizzare solo il trasduttore IBP specificato in questo manuale. I trasduttori IBP monouso non devono essere riutilizzati.**
- **Parti ed accessori utilizzati devono soddisfare i requisiti di sicurezza delle norme per le attrezzature elettromedicali.**
- **Evitare collegamenti conduttivi con la parte applicata**
- **Quando il monitor viene utilizzato con attrezzature chirurgiche ad alta frequenza, non consentire che il trasduttore e il cavo entrino in contatto con le attrezzature chirurgiche ad alta frequenza per evitare bruciature al paziente causate dalla dispersione di corrente.**

PROCEDURA DI MONITORAGGIO

1. Inserire il cavo nel connettore di pressione IBP sul monitor e accendere il monitor.
2. Preparare la linea di pressione e il trasduttore lavando il sistema con una normale soluzione fisiologica. Assicurarsi che il tubo e il trasduttore siano privi di bolle d'aria.

NOTA

- **In caso di aria all'interno del sistema di pressione, riempire nuovamente il sistema con soluzione fisiologica**
3. Collegare il catetere alla linea di pressione, assicurandosi che non vi sia aria presente nel condotto del catetere o nella linea di pressione.
 4. Posizionare il trasduttore in modo che sia allo stesso livello del cuore del paziente, approssimativamente in linea media ascellare.
 5. Verificare che sia selezionata l'etichetta corretta.
 6. Azzerare il trasduttore.

MENU IBP

MENU DEI PARAMETRI IBP

Selezionare l'etichetta parametro IBP nell'area parametri, appare il seguente menu:

- **Allarme Acceso / Spento:** Attiva o disattiva gli allarmi per IBP.
Allarme abilitato: L'allarme IBP è acceso e il monitor suona quando il valore IBP misurato supera il limite di allarme preimpostato.
- **Allarme disabilitato:** viene visualizzata l'icona sul lato sinistro dell'etichetta IBP, l'allarme IBP è spento, e il

monitor non genera allarme quando il valore IBP misurato supera il limite di allarme preimpostato.

- Suono dell'allarme: Attiva o disattiva il suono dell'allarme

On: il suono dell'allarme è acceso. Quando il parametro IBP valore supera il limite di allarme preimpostato e se, sia l'allarme sia il suono dell'allarme sono attivi, produrrà allarme acustico.

Off: il suono dell'allarme è spento, l'allarme acustico smette di suonare, ma non influenza gli altri allarmi.

- Impostazioni d'allarme: premere questo bottone e si apre la seguente finestra:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa dell'allarme possono essere impostati. Per ulteriori informazioni, vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel Capitolo 5.

La scala dei valori alti / bassi IBP sono mostrati nella seguente finestra.

Tipo	Scala valori.Alti	Scala valori.Bassi	Incremento
SYS(mmHg)	(-59 ~ 360)	(-59 ~ 360)	1
DIA(mmHg)	(-59 ~ 360)	(-59 ~ 360)	1
MAP(mmHg)	(-59 ~ 360)	(-59 ~ 360)	1

- Etichetta: selezionando questo bottone si cambia l'etichetta di questo canale. Le etichette si susseguono nell'ordine seguente

Etichetta	Definizione
ART	Pressione del sangue arterioso
CVP	Pressione venosa centrale
RVP	Pressione ventricolo destro
LAP	Pressione atrio sinistro
RAP	Pressione atrio destro
PAP	Pressione polmonare arteriosa
ICP	Pressione intracranica
LVP	Pressione ventricolo sinistro

L'etichetta selezionata sarà salvata in 5 secondi e visualizzata nel canale corrispondente. Non ci saranno altri effetti, eccetto la visualizzazione.

MENU DEL CANALE IBP

Selezionare l'etichetta di un canale IBP, il menu di questo canale si apre, come mostrato di seguito. In questo menu, è possibile modificare l'etichetta del canale, azzerare il trasduttore e selezionare la visualizzazione del guadagno.

Etichetta

Ha la stessa funzione del pulsante Etichetta nel menu parametri IBP. La selezione di questo pulsante cambia l'etichetta di questo canale.

Zero

La prima volta che selezioniamo questo pulsante, il canale corrispondente eseguirà l'azzeramento. Selezionando di nuovo questo tasto terminerà l'azzeramento. Il sistema userà il valore rilevato di pressione assoluta, come il punto di zero relativo. Questo punto zero influenza sia i valori di pressione sia le forme d'onda del canale.

Procedura di azzeramento:

1. Scollegare il trasduttore dal paziente
2. Regolare il rubinetto a 3 vie per chiudere il canale che porta al paziente. Il trasduttore è aperto all'atmosfera attraverso il rubinetto.
3. Selezionare il pulsante Zero nel menu canale IBP per iniziare l'azzeramento.

NOTA

- La funzione di azzeramento non è efficace con il sensore spento, è efficace solo quando il sensore è collegato al monitor.
- Posizionare il trasduttore allo stesso livello del cuore del paziente, approssimativamente sulla linea medio-ascellare.
- Eseguire l'azzeramento della pressione quando il monitor è acceso e ad intervalli regolari (almeno una volta al giorno). L'azzeramento deve essere effettuato anche una volta che il cavo del trasduttore o del catetere sono cambiati.
- Assicurarsi che il catetere sia statico. Nella condizione statica, l'azzeramento sarà completato al più presto.

Modalità Guadagno dell'Immagine

Questo pulsante serve a selezionare la modalità di visualizzazione di guadagno del canale. La modalità di guadagno passa da Automatica a Manuale quando si seleziona questo pulsante. Questa funzione è disabilitata se il canale non è stato azzerato.

Regolazione del guadagno

Se la modalità di guadagno del canale è manuale, possiamo usare questo pulsante per aumentare / diminuire le grandezze sul display. In senso orario per diminuire, al contrario per aumentare. Questa operazione ingrandisce la forma d'onda in direzione verticale. Anche questa funzione viene disattivata se il canale non è azzerato.

PULIZIA E MANUTENZIONE

ATTENZIONE

- Prima di pulire il sensore, assicurarsi che il trasduttore sia scollegato dal monitor, oppure che il monitor sia spento e scollegato dall'alimentazione CA.

PULIZIA DEL TRASDUTTORE IBP

Dopo l'operazione di monitoraggio IBP, rimuovere il tubo e la cupola dal trasduttore e pulire la membrana con acqua. Pulire il trasduttore e il cavo e asciugarli utilizzando sapone o detersivi seguito elencati:

- Cetylcide
- Wavicide-01
- Wescodyne
- Cidex
- Lysol
- Vesphene

Non immergere il connettore in alcun liquido. Dopo la pulizia, asciugare il trasduttore prima di riporlo. Il lieve scolorimento o il temporaneo aumento della viscosità di superficie del cavo non devono essere considerati anormali. Se necessario rimuovere il residuo di nastro adesivo dal cavo del trasduttore, si raccomanda l'utilizzo di un solvente per nastro biadesivo; utilizzare il solvente con particolare cautela per minimizzare i danni al cavo. Acetone, alcol, ammoniaca e cloroformio, o altri solventi forti non sono raccomandati perché sono dannosi per il vinile del cablaggio, se usati per lungo tempo.

NOTA

- I trasduttori monouso o le cupole non devono essere riutilizzati.
- Per evitare l'inquinamento, i trasduttori monouso o le cupole devono essere recuperati o smaltiti correttamente, nel rispetto delle leggi locali.

STERILIZZAZIONE**Sterilizzazione con Soluzione Chimica**

Dopo aver terminato la pulizia, selezionare un soluzione efficace per la sterilizzazione chimica delle attrezzature di sala operatoria. Si raccomanda glutaraldeide tamponato (ad esempio Cidex o Hospisept). Non utilizzare detergenti cationici quaternari come il cloruro zephiran. Se deve essere sterilizzata l'intera unità, immergere il trasduttore ma non il connettore elettrico nella soluzione per il periodo necessario alla sterilizzazione. Assicurarsi che la cupola sia stata rimossa. Poi risciacquare tutte le parti del trasduttore ad eccezione del connettore elettrico con acqua sterile o soluzione salina. Il trasduttore deve essere asciugato prima di riporlo.

Sterilizzazione tramite Gas

Per una asepsi più completa, usare la sterilizzazione a gas. Il trasduttore deve essere completamente asciutto dopo la pulizia. Quando il gas ossido di etilene è utilizzato come disinfettante gas, seguire le istruzioni fornite dal produttore del disinfettante gas.

NOTA

- La temperatura del disinfettante non deve superare i 70 ° C (158 ° F). Le plastiche nel trasduttore di pressione possono deformare o fondere oltre questa temperatura.

CAPITOLO 20: MONITORAGGIO CO₂

INTRODUZIONE

Il monitoraggio della CO₂ significa monitorare la respirazione del paziente rilevando la concentrazione di CO₂ generata durante la respirazione. La concentrazione massima di CO₂ alla fine dell'espiazione è chiamata End-Tidal CO₂ (EtCO₂). La concentrazione minima di CO₂ a fine inspirazione si chiama frazionale inspiratorio CO₂ (FiCO₂). La CO₂ è generata dalle cellule nel corpo durante la metabolizzazione, ed è respirata fuori dal sistema di respirazione. La concentrazione di CO₂ espirata dal polmone riflette esattamente il sistema di metabolizzazione e il sistema respiratorio. Se la concentrazione di CO₂ è elevata, significa che la metabolizzazione è agitata, come durante la setticemia o la febbre acuta. Se la concentrazione di CO₂ è bassa, spesso è perché la capacità del cuore in uscita è debole, oppure si è fermato il battito cardiaco, o il polmone è saturo per basso flusso di sangue oppure l'ossigeno trasportato non è sufficiente. Il monitoraggio della CO₂ è utilizzato per avvertire il medico di una respirazione o di una metabolizzazione anormale del paziente. La concentrazione di CO₂ è rappresentata come un livello di pressione, con mmHg, kPa oppure % come unità. In generale, il valore accettabile è 38 mmHg (5.1kPa o 5%) quando la pressione dell'aria è 760 mmHg. La concentrazione di CO₂ normalmente varia molto velocemente da 0% a 5%. Per rilevare la concentrazione di CO₂ con precisione, il monitor deve essere molto sensibile.

PROCEDURA DI MONITORAGGIO

I moduli CO₂ standard, Sidestream CO₂ o Mainstream CO₂ possono essere dotati di monitor. Ma il tipo di modulo CO₂ che viene selezionato è solo uno, si prega di leggere attentamente la corrispondente introduzione prima di iniziare il monitoraggio della CO₂.

CO₂ STANDARD

Questa sezione è applicabile solo a un monitor dotato di un modulo CO₂ standard.

1. Collegare il vaso di disidratazione al suo contenitore, quindi spingere la parte bassa con attenzione fino a trovare la giusta posizione, come mostrato nella figura sottostante:

2. Collegare un'estremità della linea di prelievo al vaso di disidratazione.
3. Collegare l'altra estremità della linea di prelievo al paziente
4. Accendere il monitor.
5. Consente la visualizzazione di canali di CO₂ tramite il pulsante Setup Format nel menu Display. Selezionare il pulsante di avvio della pompa nel menu del canale CO₂ per iniziare a pompare aria.
6. Il monitoraggio della CO₂ inizia.

NOTE

- Per monitorare la CO₂, il canale della CO₂ e la pompa dell'aria devono essere abilitati. Se il monitor è nelle impostazioni di default, questi due elementi devono essere resettati.
- Quando non esiste un monitoraggio CO₂, disabilitare il canale di CO₂ o la pompa dell'aria per preservarlo nel tempo.

MODULO SIDESTREAM CO₂

Questa sezione è applicabile solo a un monitor dotato di un modulo Sidestream CO₂. Seguire la procedura indicata di seguito per monitorare le emissioni di CO₂.

1. Fissare il sensore Sidestream CO₂ al monitor, e collegare il sensore di CO₂ nella sua presa facendolo scattare, come nella figura sottostante:

2. Per il monitoraggio della CO₂ selezionare il kit di prelievo sidestream con la cannula appropriata per le dimensioni del paziente e applicarlo. Verificare che il kit cannula sia pulito, asciutto e non danneggiato. Sostituire il kit cannula, se necessario.

3. La cella campione del kit di prelievo deve essere inserita nella presa del sensore di CO₂ Sidestream indicato come l'immagine qui sotto. Si sentirà un "clic" quando la cella del prelievo è stata inserita correttamente.

4. Azzeramento dell'adattatore.

La funzione dell'azzeramento è quella di identificare le caratteristiche ottiche dell'adattatore ed è necessaria solo quando richiesto. Tale richiesta si verifica se viene rilevata una modifica nel modulo CO₂. Quando si azzerava, tenere sempre tutte le fonti di emissioni di CO₂ a distanza dal sensore, compreso il proprio respiro. L'azzeramento richiede da 15 a 20 secondi, di solito. Dettagli sull'azzeramento possono essere trovati nel testo seguente.

5. Posizionare il kit cannula nasale sul paziente. Alcuni pazienti sono inclini a respirare con la bocca. Con questi pazienti deve essere utilizzata la cannula di prelievo orale / nasale, mentre la maggior parte, se non tutta, la CO₂ viene espirata attraverso la bocca. Se con questi pazienti viene utilizzato una cannula standard nasale, il numero di ETCO₂ e la capnografia saranno sostanzialmente inferiori a quelli reali. Quando si utilizzano i kit di prelievo CO₂ nasale o orale / nasale con somministrazione di ossigeno, posizionare la cannula sul paziente come mostrato nella foto qui sotto (a sinistra) e quindi collegare il tubo di ossigeno al sistema di erogazione dell'ossigeno e impostare il flusso di ossigeno prescritto.

Se viene utilizzata la cannula orale / nasale, la sonda orale può avere bisogno di essere tagliata per adattarsi adeguatamente al paziente. Posizionare la cannula sul paziente come indicato sopra (a destra). Osservare la lunghezza della punta della cannula orale. Si dovrebbe estendere verso il basso oltre i denti ed essere posizionata all'apertura della bocca. Rimuovere la cannula dal paziente se la punta necessita di essere tagliata.

6. Il kit dell'adattatore secondario per adulti e pediatrico delle vie respiratorie deve essere utilizzato quando si tratta del monitoraggio di pazienti intubati con tubo endotracheale di diametro superiore a 4,0 mm, come indicato di seguito. Posizionare l'adattatore all'estremità del circuito di respirazione tra il gomito e il ventilatore a forma di Y. Controllare che i collegamenti siano stati eseguiti correttamente verificando la presenza di una adeguata capnografia sul monitor paziente.

Utilizzare il sistema CO₂ con i circuiti ventilatori e di anestesia che hanno un adattatore integrato per le vie aeree con un connettore Luer femmina. Collegare il connettore maschio Luer alla porta femmina dell'adattatore per le vie aeree, come mostrato sopra.

7. Consente la visualizzazione dei canali di CO₂ tramite il pulsante Setup Format nel menu Display.
8. Selezionare il pulsante di avvio della pompa nel menu del canale CO₂ per iniziare il pompaggio dell'aria.
9. Inizia il monitoraggio della CO₂.

NOTA

- **Per monitorare la CO₂, il canale di CO₂ e la pompa dell'aria devono essere abilitati. Se il monitor è in impostazione di default, questi due articoli devono essere resettati.**
- **Dopo aver inserito il connettore del sensore di CO₂ nella presa del monitor ospite, il monitor deve essere riavviato.**
- **Per ottenere i migliori risultati, attendere 5 minuti per consentire al sensore Sidestream CO₂ di riscaldarsi prima di eseguire la procedura di azzeramento del modulo.**
- **Eseguire un azzeramento quando viene installato un adattatore di stile diverso, ad esempio quando si passa da un riutilizzabile a un monouso o quando il sistema visualizza un messaggio per eseguire un azzeramento. Un azzeramento non è richiesto quando si passa da un accessorio di prelievo ad un altro.**
- **NON tagliare la punta della cannula orale quando la cannula è sul paziente.**
- **Utilizzare il kit adattatore pediatrico / infantile per le vie respiratorie, quando si tratta del monitoraggio di pazienti intubati con un tubo endotracheale di diametro minore o uguale a 4,0.**
- **Gli adattatori respiratori per uso adulto / pediatrico e quelli pediatrici / infantili sono intesi per l'uso di un singolo paziente. Non riutilizzare o sterilizzare il kit adattatore altrimenti la prestazione del sistema sarà compromessa.**
- **Inserire sempre la cella di prelievo del kit nella presa corretta sul modulo prima di inserire l'adattatore per vie aeree nel circuito di ventilazione. La mancata osservanza di questa norma, può causare una perdita nel circuito, in modo da ridurre il volume impostato al minuto. Rimuovere la cella di prelievo del kit di prelievo dalla presa quando non è in uso.**
- **Rimuovere il kit di prelievo dalla presa del sensore Sidestream CO₂ quando non viene utilizzato per preservare la durata nel tempo.**

MODULO MAINSTREAM CO₂

Scegliere il modulo standard CO₂ per ottenere prestazioni ottimali nel monitoraggio di pazienti intubati. Questa sezione è applicabile solo a un monitor dotato di un sensore principale di CO₂. Seguire la procedura indicata di seguito per monitorare le emissioni di CO₂.

1. Inserire il connettore del sensore mainstream CO₂ nella presa del monitor, come mostrato nella figura seguente. Assicurarsi che le frecce sul connettore siano rivolte in alto, allineare i due tasti del connettore con la presa e inserire.

2. Selezionare un adattatore Airway appropriato in base al paziente e monitorare la situazione. Verificare che l'adattatore sia pulito, asciutto e non danneggiato. Sostituire l'adattatore se necessario. Collegare il sensore principale all'adattatore Airway, come mostrato nella figura seguente. Farlo scivolare e scattare in posizione.

3. Azzeramento. Un "azzeramento dell'adattatore" è un procedimento necessario che regola il sensore Mainstream CO₂ alle caratteristiche ottiche di ciascun adattatore CO₂ compatibile. Quando si esegue l'azzeramento, mantenere sempre tutte le fonti di emissione CO₂ a distanza dal sensore, compreso il proprio respiro. L'azzeramento richiede da 15 a 20 secondi, di solito. I dettagli si trovano nel testo seguente.

4. Mostrato di seguito, il sensore di CO₂ combinato nel circuito del paziente. Posizionare l'adattatore Airway sul circuito, tra il gomito e il la Y (Wye).

5. Selezionare un appropriato sensore di flusso CO₂ combinato pediatrico / adulto, pediatrico / neonatale come illustrato di seguito:

6. Collegare il sensore di flusso CO₂ combinato al circuito di respirazione del paziente

- 7. Consente la visualizzazione di canali CO₂ tramite il pulsante Format Setup nel menu Display.
- 8. Selezionare il pulsante di avvio della pompa nel menu del canale CO₂ per accendere la pompa ad aria.
- 9. Il monitoraggio della CO₂ inizia.

NOTA

- **Per monitorare la CO₂, il canale CO₂ e la pompa dell'aria devono essere attivati. Se il monitor è nell'impostazione di default, questi due articoli devono essere resettati.**
- **Assicurarsi che le frecce sul connettore siano rivolte in alto, allineare i due tasti del connettore con la presa e inserire.**
- **Per ottenere i migliori risultati, attendere 5 minuti per consentire al sensore CO₂ di riscaldarsi prima di eseguire la procedura di azzeramento del modulo.**
- **Eseguire un azzeramento quando viene installato un adattatore di stile diverso, ad esempio quando si passa da un riutilizzabile a un monouso o quando il sistema visualizza un messaggio per eseguire un azzeramento. Un azzeramento non è richiesto quando si passa da uno stesso tipo di adattatore per le vie respiratorie, come da un adattatore monouso ad un altro.**
- **L'adattatore Airway è inteso per uso singolo paziente. Non deve essere disinfettato per il riutilizzo o utilizzato da diversi pazienti.**
- **Per rimuovere il connettore, afferrare la porzione posteriore del corpo del connettore e rimuoverlo. Non rimuovere tirando il cavo.**

Azzeramento dell'adattatore

Un azzeramento viene eseguito ogni volta che un sensore di CO₂ è collegato al monitor per la prima volta. Successivamente, eseguire un azzeramento quando viene installato un adattatore di stile diverso, ad esempio, quando si passa da un adattatore riutilizzabile a uno usa e getta o quando il sistema visualizza un messaggio per eseguire un azzeramento. Prima di eseguire un azzeramento dell'adattatore, la linea di prelievo deve essere rimossa dal circuito del paziente ed il tipo di adattatore per le vie aeree deve essere inserito nel modulo, per essere utilizzato nel circuito. Si deve prestare attenzione ed accertarsi che l'adattatore per le vie aeree sia libero di qualsiasi residuo di CO₂.

- Il sistema non consente l'azzeramento dell'adattatore nei 20 secondi successivi alla rilevazione dell'ultimo respiro.
- Il sistema non consente l'azzeramento dell'adattatore se la temperatura non è stabile.
- L'azzeramento di un adattatore non può essere eseguito se una presa di prelievo o un adattatore delle vie aeree non sono collegati al modulo

Per eseguire l'azzeramento di un adattatore:

1. Collegare il modulo di CO₂ e, se necessario, attendere il messaggio di riscaldamento (warm-up) del sensore per cancellare.

2. Collegare un accessorio di prelievo al modulo CO₂, e assicurarsi che sia esposto all'aria e lontano da fonti di CO₂, tra cui il ventilatore, il respiro del paziente e il proprio.
3. Interrogare lo stato del modulo CO₂ per verificare che non sia impostato il comando di stato "sensore CO₂ non pronto per l'azzeramento".
4. Posizionare il sensore di CO₂ su un adattatore Airway pulito e asciutto che sia esposto all'aria e lontano da fonti di CO₂, tra cui il ventilatore, il respiro del paziente e il proprio .
5. Avviare la procedura di azzeramento. Il tempo massimo per un azzeramento del modulo è di 40 secondi. Il tempo medio è di 15-20 secondi.

INTERFACCIA DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio della CO₂ mostra una forma d'onda nella zona canali e la misurazione dei valori EtCO₂ e Fi CO₂ nell'area parametri.

CANALE CO₂

Il canale CO₂ si presenta come segue:

- ① etichetta canale CO₂ ② unità di concentrazione ③ modalità di guadagno ④ guadagno
⑤ barra funzionamento ⑥ portata ⑦ scala ⑧ forma d'onda della CO₂

Nella barra di stato del canale di CO₂, lo stato di respirazione corrente o il messaggio di stato del modulo CO₂ sono visualizzati nella posizione ⑤. Ci sono 6 tipi di stato riportati come segue.

Senza respiro: La linea di prelievo potrebbe non essere collegata correttamente. Quando il tubo non è inserito sul monitor o collegato al paziente, si visualizza questo messaggio.

Apnea di CO₂: quando la CO₂ è impostata per la fonte RR e l'allarme di apnea è acceso, se la cessazione del respiro del paziente è un evento di apnea, il sistema visualizza "Apnea CO₂".

Richiesta di azzeramento: è necessario eseguire un azzeramento.

Non pronto per l'azzeramento: il modulo non è pronto per l'azzeramento, aspettare un momento prima di eseguirlo.

Errore di azzeramento: si è verificato un errore con l'ultimo azzeramento, riprovare.

Azzeramento in corso: l'azzeramento è in corso, si prega di non eseguirne un altro o misurazioni allo stesso tempo.

Funzionamento (Running): Tranne la condizione di cui sopra, il sistema sta funzionando.

Selezionando l'etichetta del canale CO₂ si apre il seguente menu:

- Guadagno immagine: La modalità di passa da Automatico a Manuale quando si seleziona questo pulsante
- Regolazione guadagno immagine: Questo pulsante è disponibile solo in modalità manuale. Selezionare il pulsante e girare il mouse rotante per regolare il guadagno immagine. Sono disponibili cinque gradi: $\times 1/2$, $1 \times$, $2 \times$, $4 \times$ e $\times 8$. Premere il mouse per uscire dallo stato di regolazione del guadagno immagine, e la forma d'onda CO₂ sarà visualizzata nel modo selezionato.
- Portata: Selezionare questo pulsante per regolare la velocità di flusso della CO₂. Tre gradi sono disponibili: 65cc/min, 100cc/min e 150cc/min.
- Velocità della forma d'onda: selezionare questo tasto, si può scegliere la velocità tra 6,25 millimetri / s, 12,5 millimetri / s, 25mm / s, 50mm / s. È correlata alla velocità della forma d'onda RESP: cambiando questa, automaticamente, cambierà anche l'altra. L'attuale velocità della forma d'onda CO₂ può essere visualizzata nella barra di informazione immediata del canale RESP.
- Unità di Concentrazione: selezionare questo pulsante, e le unità di concentrazione si dividono tra mmHg, kPa e %.
- Avvio della pompa: Avvia o arresta la pompa dell'aria. Se la pompa dell'aria è disattivata, questo pulsante

viene visualizzato per avviarla (Start Pump). Se la pompa dell'aria è attivata, questo pulsante viene visualizzato per fermarla (Stop Pump).

■ **Azzeramento:** Quando viene visualizzato il messaggio Richiesta azzeramento (Zero Required) oppure ogni volta che viene installato un adattatore di stile diverso, questa opzione permette di azzerare il modulo CO₂. Questa impostazione è applicabile solo al monitor dotato del Sidestream CO₂ o del modulo Mainstream CO₂.

■ **Impostazioni della pressione barometrica:** Il modulo Sidestream CO₂ e il Mainstream CO₂ sono dotati di compensazione automatica della pressione barometrica, quindi dovrebbe essere impostata la misura della pressione barometrica reale. Unità di misura: mmHg. Selezionare il menu Impostazioni di pressione barometrica. Viene visualizzato il seguente menu. È possibile impostare la pressione barometrica attuale correttamente.

PARAMETRI CO₂

I valori di CO₂ misurati vengono visualizzati come di seguito:

- 1 Limite massimo di allarme di Et CO₂.
- 2 Limite di allarme inferiore di Et CO₂.
- 3 Valore misurato Fi CO₂.
- 4 Etichetta di Et CO₂.

Selezionando l'etichetta Et CO₂ si apre il seguente menu

■ **Alarm On/Off:** Attiva o disabilita l'allarme CO₂ (EtCO₂ e FiCO₂)

Allarme abilitato: L'allarme CO₂ è acceso, il monitor suona quando il valore misurato di EtCO₂ o FiCO₂ supera il limite di allarme preimpostato.

Allarme disabilitato: L'icona viene visualizzata sul lato sinistro dell'etichetta EtCO₂, l'allarme CO₂ è spento, ed il monitor non genera allarmi quando il valore misurato di EtCO₂ o FiCO₂ supera il limite impostato

■ **Alarm Sound:** attiva o disattiva il suono dell'allarme

On: il suono dell'allarme è aperto. Quando i parametri CO₂ (EtCO₂ o FiCO₂) superano il limite di allarme preimpostato, e se sia l'allarme e il suono della sveglia sono attivati, il monitor produce allarme acustico.

Off: il suono dell'allarme è spento, l'allarme acustico CO₂ viene soppresso, ma le altre modalità di allarme non sono influenzate.

■ **Impostazioni allarme:** Selezionando questo pulsante si apre la seguente finestra di dialogo

Il limite di allarme superiore, il limite di allarme inferiore, gli interruttori di allarme, i livelli di allarme e la stampa degli allarmi EtCO₂ e FiCO₂ possono essere impostati in questa finestra di dialogo. Vedi IMPOSTAZIONI ALLARME nel Capitolo 5 per informazioni più dettagliate.

Il range dei valori alto / basso Co2 sono mostrati nella seguente finestra.

Tipo	Scala valori. Alti	Scala valori.Bassi	Incremento
FiCO ₂ (mmHg)	(15.2 ~ 76)	(0 ~ 60.8)	0.76
EtCo ₂ (mmHg)	(15.2 ~ 76)	(0 ~ 60.8)	0.76

■ Concentrazione. Unità: selezionare questo pulsante, si può scegliere come visualizzare le unità di concentrazione tra mmHg, kPa e %.

PULIZIA E MANUTENZIONE

Nel caso di un'eccezione nel sistema di prelievo del modulo CO₂, controllare se la linea di prelievo è ingarbugliata. Se la linea di prelievo non è impigliata, rimuovere il vaso di disidratazione. Se il vaso di disidratazione non è bloccato, la linea di prelievo deve essere stata bloccata, ed è necessario sostituirla con una nuova. Se il vaso di disidratazione è stato bloccato, è necessario sostituirlo con un nuovo vaso di disidratazione.

Sensore di CO₂ (sia Sidestream CO₂ e sensore Mainstream CO₂)

- Usare un panno inumidito con alcool isopropilico al 70%, una soluzione acquosa al 10% di ipoclorito di sodio (candeggina), disinfettante spray come detergente delicato.
- Pulire con un panno inumidito con acqua, risciacquare e asciugare prima dell'uso. Assicurarsi che le finestre dei sensori siano pulite e asciutte prima di riutilizzarle.

Adattatori Airway

Adattatori riutilizzabili:

- Pulire risciacquando in una soluzione saponosa calda, seguita da immersione, in un disinfettante liquido come alcool isopropilico al 70%, una soluzione acquosa al 10% di ipoclorito di sodio (candeggina), una soluzione di glutaraldeide 2,4% come ammoniacca. Va poi risciacquato con acqua sterile e seccato.
- Può essere disinfettato con i metodi elencati di seguito:
- Autoclave a vapore - solo per l'adattatore per adulti
- Immergere in una soluzione di glutaraldeide equivalente 2.4 per un ora.
- Immergere e lasciare ammollo in soluzione di acido peracetico 0,26% equivalente a 10 minuti di ammollo
- Prima di riutilizzare l'adattatore, assicurarsi che le finestre siano asciutte e che l'adattatore non sia stato danneggiato durante il trasporto o il processo di pulizia / disinfezione.

Adattatori monouso:

- Trattare tutti gli adattatori monouso delle vie respiratorie secondo il protocollo istituzionale.
- Non inserire alcun oggetto, come un pennello, nella scheda di C5 CO₂ delle vie aeree. Danni irreparabili potrebbero verificarsi per le finestre di CO₂.

ATTENZIONE

- **La linea di prelievo è usa e getta, non deve ri-sterilizzata o riutilizzata.**
- **Non premere o limitare la linea di prelievo**
- **Il vaso di disidratazione è utilizzato per raccogliere le gocce d'acqua condensate nelle vie aeree della linea di prelievo ed evitare alle gocce d'acqua di entrare nel modulo. Quando l'acqua raccolta raggiunge ad una certa quantità, rimuovere l'acqua per evitare di bloccare le vie respiratorie.**
- **Nel lungo termine, polvere o altre sostanze possono abbassare la permeabilità all'aria del materiale filtrante nel vaso disidratazione e possono bloccare le vie respiratorie. In questa situazione, il vaso di disidratazione deve essere sostituito.**

NOTE

- **La linea di prelievo o l'adattatore usa e getta devono essere riciclati o smaltiti in modo corretto, nel rispetto delle leggi locali.**

CAPITOLO 21: MONITORAGGIO MASIMO SpO2

PANORAMICA

■ DESCRIZIONE GENERALE

La pulsossimetria è un metodo continuo e non invasivo per misurare il livello di saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso. La misura viene effettuata posizionando un sensore su un paziente, di solito al dito per gli adulti e alla mano o al piede per i neonati. Il sensore è collegato allo strumento di pulsossimetria con un cavo paziente. Il sensore raccoglie i dati del segnale dal paziente e li invia allo strumento. Lo strumento visualizza i dati calcolati in tre modi:

1. Come valore percentuale per la saturazione arteriosa di ossigeno (SpO2)
2. Come frequenza del polso (PR)
3. Come forma d'onda pletismografica

■ TECNOLOGIA DI ESTRAZIONE DEL SEGNALE CON MASIMO SET

L'elaborazione del segnale da parte della tecnologia di estrazione Masimo differisce dagli altri pulsossimetri convenzionali. I pulsossimetri convenzionali danno per scontato che il sangue arterioso è l'unico sangue in movimento (pulsante) nel sito di misura. Durante il movimento del paziente, tuttavia, anche il sangue non arteriale si muove e provoca, nei pulsossimetri convenzionali, letture di valori bassi, poiché non riescono a distinguere tra il movimento arterioso e la circolazione del sangue venoso (talvolta indicato come rumore). La pulsossimetria Masimo SET utilizza motori paralleli e un sistema di filtraggio digitale adattivo. I filtri adattivi sono potenti perché sono in grado di adattarsi ai segnali e / o a disturbi fisiologici diversi e di separarli, analizzando il segnale nella sua interezza e scomponendolo nei suoi componenti fondamentali. L'algoritmo di elaborazione del segnale Masimo SET, Discrete Saturation Transform (DST)[®], identifica in modo affidabile il rumore, lo isola e, usando filtri adattivi, lo annulla. Mostra poi la vera saturazione arteriosa di ossigeno per la visualizzazione sul monitor.

Il logo del prodotto MASIMO SET[®]

Nota: Questo logo deve restare permanente e non può essere rimosso.

Nota: Il logo è in pantone PMS186 e le lettere sono nere.

Licenza Masimo: www.masimo.com/patents.htm

Nessuna licenza implicita:

"Il possesso o l'acquisto di questo dispositivo non trasmette alcuna licenza esplicita o implicita di utilizzare il dispositivo con sensori non autorizzati o cavi che, da soli o in combinazione con questo dispositivo, sono in contrasto con l'utilizzo descritto nella licenza."

■ PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La pulsossimetria è regolata dai seguenti principi:

1. Ossiemoglobina (sangue ossigenato) e deossioglobina (il sangue non ossigenato) differiscono nel loro assorbimento della luce rossa e infrarossa (spettrofotometria).
2. La quantità di sangue arterioso nei tessuti cambia con le pulsazioni (photoplethysography). Così come cambia la quantità di luce assorbita dal sangue arterioso cambia pure. Il pulsossimetro utilizza un sistema pulsatile a due lunghezze d'onda per distinguere tra sangue ossigenato e non ossigenato. I dati del segnale sono ottenuti passando dalla luce rossa (v) (660 nm) a quella a infrarossi (IR) (905 nm) attraverso un letto vascolare (ad esempio un dito, una mano, un piede) e misurando variazioni di assorbimento della luce durante il ciclo pulsatile. Queste informazioni possono essere utili per i medici. La potenza radiante della luce è valutata a 0.79 mW (max.). Vedere la figura di seguito:

Come illustrato nella figura seguente, l'etichetta SpO2 nella zona di parametri permette di accedere al menu SpO2:

- (1) Forma d'onda PLETH
- (2) SIQ
- (3) Sensibilità
- (4) Sat Veloce
- (5) Tono Smart
- (6) Limite di allarme SpO2
- (7) Etichetta SpO2
- (8) Veloce valore SpO2
- (9) Etichetta Indice di Perfusione
- (10) Valore Indice di Perfusione

PRECAUZIONI

ATTENZIONE

- **Non usare sensori danneggiati. non immergere il sensore in acqua, solventi o soluzioni detergenti (I sensori ei connettori non sono impermeabili) . Non sterilizzare mediante irradiazione , vapore , autoclave o ossido di etilene .**
- **Non tentare di riadattare, ricondizionare o riciclare i sensori MASIMO o i cavi paziente: come questi processi possono danneggiare i componenti elettrici , che potrebbe condurre a un danno per il paziente.**
- **Pericolo di esplosione. Non utilizzare il saturimetro MS in presenza di anestetici infiammabili o di altre sostanze infiammabili in combinazione con aria, ambienti arricchiti di ossigeno, o protossido di azoto.**
- **Un pulsossimetro NON deve essere usato come monitor di apnea.**
- **La misurazione della frequenza delle pulsazioni si basa sulla rilevazione ottica di un impulso di flusso periferico e pertanto non può rilevare certe aritmie. Non deve essere utilizzato in sostituzione di analisi dell'aritmia basate sull'ECG.**
- **Un pulsossimetro deve essere considerato un dispositivo di preallarme. I campioni di sangue devono essere analizzati da un laboratorio per determinare la condizione del paziente.**
- **Se si verifica una condizione di allarme durante lo stato "silenzioso", le indicazioni di allarme saranno visive.**
- **il saturimetro MS deve essere utilizzato da personale qualificato. Il manuale, le istruzioni per l'uso degli accessori, tutte le informazioni di precauzione e le specifiche tecniche devono essere lette prima dell'uso.**
- **Pericolo di scossa elettrica. Non rimuovere il coperchio del monitor per sostituire le batterie. Attenersi alle norme e alle procedure descritte nel manuale.**
- **Misurare la dispersione di corrente dell'ossimetro quando un dispositivo esterno è collegato alla porta seriale. La corrente di dispersione non deve superare i 100 microampere.**

PROCEDURA MONITORAGGIO

Seguire la procedura come di seguito:

4. Accendere il monitor.
5. Collegare correttamente il sensore al paziente.
6. Inserire il connettore del cavo di estensione del sensore nel connettore SpO2 sul monitor.

Il processo di misurazione pletismogramma SpO2 è generalmente lo stesso. Ma la selezione del sensore SpO2 e il posizionamento dipendono dal tipo di paziente. Quando si sceglie un sito per un sensore, fare riferimento alle indicazioni per quel sensore.

LIMITAZIONI di MISURAZIONE


Se le letture della SpO2 mostrano differenze significative, effettuare le seguenti operazioni:

- Assicurarsi che l'emettitore e il fotorivelatore siano allineati uno di fronte all'altro.
- Scegliere un sito in cui la distanza tra l'emettitore e il fotorivelatore sia ridotta al minimo.
- Pulire il sito con un tampone imbevuto di alcol isopropilico al 70 % per 20-30 secondi. Forti creme vasodilatatorie, come la pasta di nitroglicerina, non sono raccomandate.
- Se possibile, rimuovere le fonti di rumore elettrico quali elettrobisturi o altre apparecchiature elettriche / elettroniche. Se non è possibile, utilizzare un saturimetro alimentato a batteria o provare a collegare il saturimetro a una presa elettrica diversa.
- In presenza di unghie artificiali o eccessivo smalto, selezionare un altro sito oppure rimuovere lo smalto o le unghie artificiali.
- Se possibile, assicurarsi che il sensore sia collocato in un luogo con scarsa luce ambientale. Sebbene il monitor con tecnologia Masimo SET integrata non è influenzato dalla luce, una eccessiva esposizione alla luce ambientale può causare letture errate.

MENU

MENU SpO2

Selezionando l'etichetta SpO2 nell'area parametri si apre il seguente menu:

- Allarme On/Off: Enables or disables the SpO2 alarm.
- Allarmi attivati: L'allarme SpO2 è acceso e il monitor suona quando i valori di SpO2 eccedono i limiti preimpostati.
- Allarmi disattivati: L'icona  è mostrata sul lato sinistro dell'etichetta SpO2, l'allarme SpO2 è spento, e il monitor non genera allarmi quando i valori di SpO2 eccedono i limiti preimpostati.
- Suono allarme: per abilitare / disabilitare il suono d'allarme.
- Acceso: quando i valori di SpO2 eccedono i limiti preimpostati e sono accesi sia gli allarmi sia i suoni, il monitor produce un allarme udibile.
- Spento: gli allarmi udibili della SpO2 sono disabilitati, ma non gli altri.
- Impostazioni allarme: selezionando questo pulsante si apre la seguente finestra di dialogo.

Il limite superiore di allarme, limite inferiore di allarme, l'interruttore di allarme, il livello di allarme e l'interruttore di stampa dell'allarme SpO2 possono essere impostati in questa finestra di dialogo. La scala di allarme SpO2 è mostrata nella seguente tabella.

Range. Alto	Range. Basso	Incremento
(1 ~ 100)%	(0 ~ 99)%	1%

MENU PLETH

Selezione l'etichetta del canale PLETH, si apre il seguente menu:

- **Regolare il Guadagno:** Selezionare questo pulsante, quindi accendere il mouse rotante per regolare il guadagno. Quattro gradi disponibili: $\times 1/8$, $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$ e $\times 8$. Premere il mouse per uscire dalla regolazione del guadagno, e la forma d'onda PLETH verrà visualizzato nel guadagno scelto.
- **Tempo medio:** Selezionare questo pulsante, appare il seguente menu:

Il tempo medio per il calcolo della SpO2 può essere impostato in questo menu.

1. 2-4: Il tempo medio è di 2-4s.
2. 4-6: Il tempo medio è di 4-6s.
3. 8: Il tempo medio è 8s.
4. 10: il tempo medio è di 10 secondi.
5. 12: Il tempo medio è 12s.
6. 14: Il tempo medio è 14 secondi.
7. 16: Il tempo medio è di 16 secondi.

Sensibilità: Le icone Massima, Normale o APOD (rilevatore della sonda adattiva) visualizzate sul display, indicano la modalità impostata per la sensibilità.

Modalità veloce: Il simbolo FastSat è mostrato sul display quando si imposta la modalità veloce.

MANUTENZIONE E PULIZIA

PULIZIA E RIUTILIZZO DEI SENSORI MASIMO

I sensori riutilizzabili possono essere puliti seguendo la procedura:

1. Rimuovere il sensore dal paziente.
2. Scollegare il sensore dal monitor.
3. Pulire l'area del sensore con un tampone imbevuto di alcol isopropilico al 70%.
4. Lasciare il sensore ad asciugare prima di rimetterlo in funzione.

RICOLLEGAMENTO DEL SENSORE ADESIVO MONOUSO

- I sensori monouso possono essere riapplicati sullo stesso paziente, se le finestre di emettitore e rilevatore sono chiare e l'adesivo aderisce ancora alla pelle

NOTA

- **Se il sensore non riesce a tracciare costantemente il polso, forse è posizionato in modo errato. Riposizionare il sensore o scegliere un sito di monitoraggio diverso.**
- **Non tentare di riadattare o riciclare i sensori Masimo. Tale procedura potrebbe danneggiare i componenti elettrici, e condurre a un danno verso il paziente.**
- **Non bagnare o immergere il sensore in alcun liquido. Non sterilizzare i sensori Masimo con irradiazione, vapore o ossido di etilene.**

CAPITOLO 22: C.O

PANORAMICA

C.O utilizza la termodiluizione dell'atrio destro per misurare invasivamente la gittata cardiaca e altri parametri di emodinamica. Questo metodo è quello di iniettare un tipo di soluzione fredda nel sistema di riciclo del sangue: questo misurerà il valore di riduzione della temperatura causata dalla soluzione fredda a fine ciclo. Nella finestra di misurazione del C.O, la variazione di temperatura viene visualizzata come una curva: questa, è in proporzione inversa al valore di C.O, e il monitor calcola il valore di C.O in accordo con la curva. Siccome C.O è un fattore di continuo cambiamento, se si vuole ottenere un valore di C.O affidabile, è necessario eseguire la misurazione per alcune volte. Il nostro monitor può conservare fino a 6 risultati, gli utenti possono selezionare il risultato della misurazione necessaria e calcolare il valore medio. La funzione per misurare C.O può essere utilizzato solo per pazienti adulti.

PARAMETRO C.O

La misurazione del C.O non ha la forma d'onda sull'interfaccia principale. Essa mostra solo il valore di C.O e T.B nell'area dei parametri. Come mostra l'immagine:

(1)Etichetta C.O (2)Temperatura (3) Valore TB 4-C.O (5) Allarme di limite più alto di TB
(6)Allarme di limite più basso di TB stimato. Come mostra la finestra sopra, ruotare il mouse alla posizione "valore C.O" (C.O value), premere il mouse e aprire il seguente menu

- Interruttore Allarme: accende/spegne l'allarme C.O
- Suono dell'allarme: si può attivare / disattivare il suono dell'allarme facendo clic sul pulsante
- Impostazioni dell'allarme

La finestra di dialogo "impostare i limiti di allarme" si apre facendo clic su questo pulsante. Come mostra l'immagine seguente:

Limite alto di allarme, limite basso, cambio allarme, livello allarme e stampa dell'allarme possono essere impostati. Per ulteriori informazioni, vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel Capitolo 5.

Software C.O

Facendo clic su questo pulsante si apre la "finestra di misurazione CO" come mostrato nella seguente immagine

- (1) Curva di misurazione CO
 - (2) Messaggio di Suggerimento
 - (3) Inizio misurazione
 - (4) Gittata cardiaca standard
 - (5) Indice di gittata cardiaca
 - (6) Superficie
 - (7) Temperatura del sangue
 - (8) Temperatura di Iniezione
 - (9) Finestra di selezione funzionalità, di seguito le varie funzioni:
 - 【Start】 Avviare la misurazione di CO
 - 【Stop】 E' possibile premere questo tasto per interrompere la misurazione.
 - 【Cancel】 Premendo questo tasto si annulla la misurazione. Quando il processo si interrompe, il risultato della misurazione non viene salvato.
 - 【X Axis】 Asse X. Regolare la gamma di misurazione dell'asse orizzontale, il tempo massimo è di 30 secondi o 60 secondi.
 - 【Y Axis】 Asse Y. Regolare la gamma di misurazione dell'asse verticale, la temperatura massima è di 0,5 C, 1C o 2,0 C.
 - 【Print Carve】 stampa l'ultima curva di misurazione
 - 【Edit】 > > : Apre la finestra C.O) , poi apre 【Hemodynamic Calculation】
 - 【Exit】 Uscita C.O
- Impostazioni C.O
- Cliccando questo bottone si apre la seguente finestra di dialogo:

- (1) Parametro CO: Impostare il rapporto di calcolo del catetere di Swan-Ganz, il volume d'iniezione dell'acqua e la temperatura. Quando si cambia il catetere di Swan-Ganz, il parametro CO si dovrebbe regolare secondo le istruzioni di fabbrica.
- (2) Test di Intervallo (secondi): intervallo di tempo 0-295
- (3) Altezza (cm): Gamma 0-200
- (4) Peso (kg): Gamma 0-200
- (5) Iniezione temperatura d'origine dell'acqua: On / Off
- (6) Iniezione temperatura dell'acqua: 0-27°C
- (7) Iniezione cubatura acqua (ml): 0-20

(8) Coefficiente: è possibile rettificare il quoziente per regolare il valore di CO se, dopo la calibrazione, sembrano esserci degli errori.

È possibile selezionare l'opzione C.O SET UP. Selezionare l'unità quindi fare clic su "OK"

EDITING del C.O

Fare clic sulla finestra di revisione C.O, si apre la finestra "CO Editing". Un monitor può salvare fino a 6 misurazioni, come illustrato di seguito:

La curva è una delle sei misurazioni e il corrispondente valore di CO.

La media del valore di CO.

La media del valore di CI.

Calcolo emodinamico

CALCOLO EMODINAMICO

Selezionare il calcolo emodinamico nell'Editing di C.O, si apre la finestra "Calcolo emodinamico"

Parametri d'ingresso

- PAWP:
- CVP:
- C.O:
- HR:
- LV_D:
- AP MAP:
- PA MAP:
- HT:
- WT:

Si può selezionare ogni voce del menu, cliccando sul pulsante "Calcola", dopo aver selezionato le unità.

Calcolo Emodinamico

Abbreviazione	Nome completo	Formola di calcolo
CI	Indice cardiaco	CO/BSA
BSA	Superficie corporea	$0.0061 \times HT + 0.0128 \times WT - 0.1529$
SV	Gittata sistolica	CO/hr \times 1000
SVI	Indice di gittata sistolica	SV/BSA
SVR	Resistenza vascolare sistemica	$79.96 \times (\text{apmap} - \text{cvp}) / \text{CO}$
SVR1	Indice di resistenza vascolare sistemica	SVR/BSA
PVR	Resistenza vascolare polmonare	$79.96 \times (\text{pamap} - \text{pawp}) / \text{CO}$
PVR1	Indice di resistenza vascolare polmonare	PVR \times BSA
LCW	Lavoro cardiaco sinistro	$0.0136 \times \text{apmap} \times \text{CO}$
LCW1	Indice di lavoro cardiaco sinistro	LCW / BSA
RCW	Lavoro cardiaco destro	$0.0136 \times \text{pamap} \times \text{CO}$
RCW1	Indice di lavoro cardiaco destro	RCW / BSA
LVSW	Battito ventricolare sinistro	$0.0136 \times \text{apmap} \times \text{SV}$
LRSW1	Indice battito ventricolare sinistro	LVSW / BSA
RVSW	Battito ventricolare destro	$0.0136 \times \text{pamap} \times \text{SV}$
RVSW1	Indice battito ventricolare destro	RVSW / BSA
EF	Frazione di espulsione	$\text{SV EF} / \text{fdata} \times 10$
	FDATA	$(7.0 / (2.4 + \text{lv}_d / 10)) \times (\text{lv}_d / 10) \times 3$

FATTORI D'INFLUENZA

Alcuni fattori possono influenzare la precisione della misurazione del C.O come:

- la temperatura di iniezione
- il volume di iniezione
- la linea di base della temperatura del sangue dei pazienti
- il ciclo inspirazione / respirazione dei pazienti
- il grado di vicinanza della polmonare e la coda del catetere di Swan Ganz
- il tubo stesso
- la frequenza cardiaca del paziente e l'emodinamica
- Qualsiasi soluzione aggiuntiva che viene iniettata durante il processo di misurazione CO.
- Attendere 1 minuto tra due iniezioni in modo che la linea di base della temperatura del sangue possa diventare stabile.

Al fine di ottenere un valore di C.O accurato, si consiglia:

- la temperatura dell'iniezione dovrebbe essere inferiore alla temperatura del sangue del paziente

- Iniettare la soluzione rapidamente e cautamente.
- Iniettare la soluzione al termine del respiro.
- Attendere 1 minuto tra due iniezioni in modo che la linea di base della temperatura del sangue possa diventare stabile.

MISURAZIONE DEL C.O

ATTENZIONE

- **Si prega di utilizzare le parti e gli accessori che il manuale specifica. Si prega di evitare il collegamento tra le parti e gli accessori e con i metalli conduttivi quando si utilizzano le attrezzature.**

1. Aprire il menu **【Paziente】** , confermare il peso e l'altezza del paziente.
2. Selezionare i Parametri C.O, aprire il menu **【C.O Setup】** SETUP
 - ◆ **【Coefficiente C.O】** Impostare il coefficiente di calcolo. Si riferisce allo Swan-Ganz, al volume e alla temperatura di iniezione. Quando si sostituisce lo Swan-Ganz, si prega di seguire le istruzioni del produttore per regolare i coefficienti.
 - ◆ **【Sorgente iniezione Temp】** :Quando si seleziona **【Auto】** , si ottiene la temperatura di iniezione in tempo reale, mediante sonda.
 - ◆ **【Iniezione Temp】** : Quando è settato **【Sorgente iniezione Temp】** premendo **【Manuale】** , si può inserire la temperature dell'iniezione manualmente.
3. Selezionare **【Misurazione C.O】** , si apre la finestra della misurazione di C.O
 - A. I dati di misurazione correnti
 - B. La curva della misura CO corrente.
 - C. Area dei Messaggi
 - D. Bottone di Funzione
 - E. La media di più misurazioni di CO e CI.
4. Quando l'area dei messaggi mostra, **【Misurazione disponibile】** , selezionare il pulsante **【Start】** e iniettare il liquido al paziente immediatamente (non più di 4 sec), la finestra di misurazione CO visualizzerà in tempo reale la curva di diluizione termica. Dopo ogni misurazione, il risultato sarà visualizzato nello "storico" misurazioni. Attendere un po' di tempo prima di procedere con una nuova misurazione.
5. Ripetere il punto 6 fino a completare tutte le misurazioni. Un monitor salva un massimo di 6 misurazioni. Se è necessario farne delle altre, il primo risultato sarà cancellato automaticamente per salvare la nuova misurazione. Dopo

la misurazione multipla, selezionare multi-curva nello storico misurazioni, il sistema calcola e visualizza la media di C.O e CI automaticamente. Durante l'iniezione, il terminale T-Tube che porta a Swan-Ganz sarà aperto, e il terminale che porta all'iniezione verrà chiuso. Dopo la misurazione, chiudere il terminale che porta a Swan-Ganz, e aprire il terminale che porta all'iniezione in modo farlo fluire nella siringa.

NOTA

- **Durante la misurazione di CO, l'allarme per la temperatura del sangue non è valida.**

MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL SANGUE

Come mostrato sotto, la misurazione della temperatura del sangue è implementata dal termistore che si trova alla fine del catetere di Swan-Ganz inserito nella polmonare. Durante la misurazione di CO, l'allarme di temperatura del sangue sarà in modalità protetta per evitare falsi allarmi, dopo la misurazione, l'allarme di temperatura del sangue riprenderà automaticamente.

IMPOSTARE L'UNITÀ DI TEMPERATURA

Nell'interfaccia principale delle impostazioni della regione, sotto il menu delle impostazioni di sistema, premere il pulsante "Impostazione delle unità" per far apparire la finestra di dialogo Impostazioni di "unità dei parametri", come mostrato di seguito,

La pressione sanguigna e le unità di temperatura possono essere impostate in questa finestra di dialogo, la misurazione della pressione sanguigna può essere impostata come "kPa" o "mm Hg", le unità di temperatura possono essere impostate come "Cent" o "F" (**【°C】** o **【°F】**). Fare clic su "OK" per confermare la selezione, e il valore corrispondente viene visualizzato con l'unità selezionata.

IMPOSTARE L'INTERVALLO DI MISURAZIONE

Al fine di garantire l'accuratezza delle misurazioni, la temperatura del sangue deve essere riportata al valore normale

prima di misurare la sottosequenza, in modo che tra le due misure, sia impostato un certo intervallo. È possibile impostare l'intervallo di misura 【measurement interval (S)】 sotto il menu "impostazioni CO". Dopo ogni misurazione di CO, il monitor farà un conto alla rovescia ad intervalli stabiliti e darà dei suggerimenti. Non è possibile iniziare una nuova misurazione finché il conto alla rovescia non è concluso.

IMPOSTAZIONI ALLARME**Specifiche dell'allarme TB:**

Parametri	Limite Alto	Limite Basso	Velocità
TB	43	23	0.1

CAPITOLO 23: ECG INDUTTIVO

Questo monitor utilizza un trasduttore EPIC a 3 derivazioni per raccogliere il segnale ECG dai pazienti e può visualizzare 1 derivazione del segnale ECG. Il canale ECG induttivo viene visualizzato in modo fisso sul canale della schermata principale e il tipo di derivazione scelta, l'abbiamo chiamata derivazione selezionata. Di default si tratta della Ila derivazione. Il monitor calcola le pulsazioni e controlla il guadagno (se impostato in modalità automatica) secondo le impostazioni selezionate.

MONITORAGGIO INDUTTIVO ECG

Al fine di monitorare l'ECG del paziente, usiamo un cavo ECG a 3 elettrodi, con il quale possiamo ottenere 3 derivazioni ECG. Se è rilevata una derivazione, la forma d'onda corrispondente sarà visualizzata nell'area canali.

Il cavo ECG comprende due parti: il trasduttore EPIC e il cavo ECG adattabile.

PREPARAZIONE

1. Trasduttore EPIC

Il sensore EPIC calcola la tensione indotta attraverso il cambiamento d'intensità del campo elettrico nel corpo umano, che misura poi, il segnale ECG. Prima dell'utilizzo, è necessario pulire l'acciaio medico 304 all'esterno del sensore. Se collegato con elettrodi o sonde non adatte, i risultati ottenuti non saranno corretti.

2. Pretrattamento della pelle

Dato che la pelle non è un buon conduttore, prima di effettuare il collegamento tra la pelle e gli elettrodi, è necessario effettuare un pretrattamento della pelle.

- 1) Se necessario, radere la pelle nel punto prescelto.
- 2) Strofinare la pelle per accelerare il flusso di sangue nei capillari.
- 3) Pulire accuratamente con sapone neutro e soluzione di acqua, ma non usare etere o alcool puro perché aumenterebbero la resistenza della pelle.
- 4) Asciugare la pelle completamente prima di applicare gli elettrodi.

3. Il paziente deve essere steso prima del monitoraggio onde evitare movimenti.

4. Connettere il trasduttore EPIC al paziente

Assicurarsi che il monitor sia acceso e pronto per il monitoraggio.

POSIZIONAMENTO DEGLI ELETTRODI

Vedere la Figura 23-1 per posizionare gli elettrodi.

Figura 23-1. Posizione della sonda EPIC

- Trasduttore Bianco (braccio destro o RA): vicino alla spalla destra, sotto la clavicola.
- Trasduttore Nero (braccio sinistro or LA): vicino alla spalla sinistra, sotto la clavicola.
- Trasduttore Rosso (gamba sinistra o LL): a sinistra, sull'addome.

Nota:

- **Per posizionare gli elettrodi, selezionare il sito con un segnale stabile EEG o con poca interferenza dell'attività scheletrica.**

ATTENZIONE

- **Tutte le derivazioni devono essere collegate al paziente.**
- **Il trasduttore deve essere connesso propriamente per assicurare la conduttività della pelle.**
- **Le interferenze causate da un'attrezzatura priva della messa a terra, posta vicino al paziente, possono causare letture ECG errate.**
- **Quando si usa l'elettrobisturi, non mettere mai i trasduttori o gli elettrodi vicino alla messa a terra di questo strumento. Provocherebbe un'interferenza. Posizionare il paziente ad una distanza adeguata dall'elettrobisturi e dalla messa a terra. Pulire la superficie del trasduttore.**

SELEZIONE ECG INDUTTIVA

(1) Menu → Display

(2) Display → Formato Fisso

(3) Formato Fisso → ECG Induttivo

(4) Per uscire dalla modalità ECG Induttiva e riutilizzare l'ECG tradizionale, seguire i seguenti passi: Formato Fisso → ECG a una derivazione. In questo modo non verrà mostrato il messaggio "SENZA SONDA": questa è la maggiore differenza tra l'ECG tradizionale e quello induttivo.

CANALE ECG

Due canali ECG possono essere visualizzati sull'interfaccia principale. La parte superiore dell'area canali è detta "canale di derivazione principale":

1- Derivata principale 2- Mod. Guadagno 3-Guadagno 4-Mod. Misurazione

5- Velocità F. Onda 6- F. Onda ECG 7- intervallo scala 8 scala

Selezionare l'etichetta della derivazione principale, si apre il seguente menu canali ECG.

■ **Derivazione**

Selezionando questo pulsante, la derivazione principale cambia una volta. La derivazione principale può essere scelta tra:

1. Quando si usa il set a 3 derivazioni, il monitor da tre opzioni per le derivazioni: I, II e III.

Per ottenere un valore preciso delle pulsazioni, il dottore deve scegliere come derivazione principale quella con l'intervallo più ampio e con meno disturbo.

Quando la derivazione è impostata, quelle nei altri canali cambiano automaticamente.

■ **Mod. Guadagno**

E' possibile selezionare la modalità AUTO e MANUALE

Si riferisce all'ingrandimento del segnale della forma d'onda ECG.

Ci sono 5 livelli di guadagno: $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$ e $\times 4$.

$\times 1$ significa ingrandire di 1 volta, e l'intervallo nella scala della forma d'onda è 1mV, come nella seguente tabella:

Guadagno	AUTO	MANUALE	Intervallo scala
$\times 1/4$	Adottato	Applicabile	4 mV
$\times 1/2$	Adottato	Applicabile	2 mV
$\times 1$	Adottato	Applicabile	1 mV
$\times 2$	Adottato	Applicabile	0.5 mV
$\times 4$	Adottato	Applicabile	0.25 mV

Con 1 ECG e il formato di visualizzazione Cifre Enormi (Huge Digit), la lunghezza della scala è 10 mm. La forma d'onda di 10 mm visualizzata con l'ingrandimento $\times 1$ significa che il segnale ECG è 1mV, con $\times 2$ invece, 0.5mV.

Nota

- **Ogni derivazione utilizza lo stesso guadagno.**

Ci sono due modalità per regolare l'intervallo della forma d'onda ECG:

- **AUTO:** Il monitor regola il guadagno per amplificare la forma d'onda ECG della derivazione principale con meno distorsione possibile. Il difetto di questa modalità è la lenta regolazione della velocità.
- **MANUALE:** E' necessario regolare il guadagno attraverso il pulsante dedicato. La caratteristica di questa modalità è la velocità di risposta nel cambiamento della forma d'onda dopo la selezione.

■ Regolazione del guadagno

Regolare manualmente il guadagno ECG. Dopo aver selezionato questo pulsante, regolare il guadagno tramite il mouse rotante. Se si ruota in senso antiorario, l'intervallo e la forma d'onda diventano più piccoli, mentre in senso orario, il guadagno e l'intervallo della forma d'onda diventano più grandi. Per uscire premere il mouse rotante.

■ Modalità

La modalità indica la larghezza di banda del filtro del canale ECG. Il monitor dispone di due modalità: monitoraggio (MON) e funzionamento (OPR). In queste due modalità, la larghezza di banda è diminuita per ottenere un segnale più chiaro. In modalità MON, l'elettrobisturi può causare falsi allarmi. In modalità OPR, l'interferenza è ridotta:

Mod.	Bandalarga	Dettagli	Rumore
(MON) monitoraggio	0.5Hz~40Hz	Medio	Medio
(OPR) operazione	1.0Hz~25Hz	Minimo	Minimo

NOTE

- **Tutte le derivazioni usano lo stesso metodo di misurazione**

■ Velocità forma d'onda.

Con questo pulsante è possibile regolare i parametri relativi alla velocità di tutte le forme d'onda ECG, comprese quelle dei canali ECG e il canale relativo al volume del sangue. Il monitor fornisce 5 tipi di velocità per la forma d'onda. Si tratta di 3,125 mm/s, 6,25 mm /s, 12,5 mm /s, 25 mm /s e 50 mm/s. Premere il mouse rotante per passare da una velocità all'altra.

Interruttore analisi stimolazione

È possibile accendere o spegnere le funzioni di analisi di stimolazione tramite questo pulsante.

Nessun tempo di frequenza cardiaca

L'opzione Nessun tempo di frequenza cardiaca, comprende 10, 15 o 20 secondi. E' il tempo occorso senza frequenza cardiaca fino all'allarme.

Una buona forma d'onda ECG deve avere le seguenti caratteristiche:

- Alta e stretta, senza incavo
- L'onda R, deve essere interamente al di sopra o al di sotto della linea di base
- Il segnale di stimolazione non è maggiore dell'altezza dell'onda R
- L'onda T è inferiore a 1/3 dell'altezza dell'onda R
- L'onda P è molto più piccola dell'onda T

**PARAMETRI
PULSAZIONI**

Oltre alla modalità di visualizzazione Cifre Enormi, il parametro della frequenza cardiaca viene visualizzato nella parte superiore dell'area di visualizzazione dei parametri:

1 Limite di allarme basso ② Limite di allarme superiore ③ Icona Allarme spento ④ Pulsazioni ⑤ Sorgente pulsazioni ⑥ Valore pulsazioni

Selezionare l'etichetta pulsazioni (HR), si apre il menu HR::

■ Allarme On/Off

Abilita o disabilita l'allarme HR.

Allarme abilitato: E' acceso quando il valore HR misurato eccede il valore preimpostato.

Allarme disabilitato: L'icona è mostrata a sinistra dell'etichetta HR, l'allarme è spento e il monitor non genera allarmi quando il valore HR eccede il limite preimpostato.

Suono dell'Allarme

Interruttore dell'allarme pulsazioni. Premere questo pulsante una volta per cambiare tra Suoni Allarme accesi e Suoni Allarme spenti.

■ Impostazioni Allarme

Selezionare questo pulsante, si apre la finestra di dialogo Impostazioni limite di Allarme:

L'allarme superiore, quello inferiore, l'interruttore di allarme, il livello e la stampa degli allarmi delle Pulsazioni (HR) possono essere impostati in questa finestra. Vedere IMPOSTAZIONI ALLARME nel CAPITOLO 5.3.1.2 per informazioni più dettagliate.

■ Sorgente HR

In questo menu, è possibile scegliere la sorgente delle pulsazioni.

Auto: Il monitor determina la sorgente della frequenza cardiaca a seconda della qualità del segnale. ECG ha la priorità su SpO₂. Solo quando il segnale ECG non è buono e non può essere analizzato, la sorgente della frequenza cardiaca diventa SpO₂. Se il segnale ECG diventa normale, la sorgente passa automaticamente a ECG.

ECG: La forma d'onda ECG controlla la frequenza cardiaca.

SpO₂: Il menu SpO₂ controlla la frequenza cardiaca. L'etichetta HR cambia in "frequenza cardiaca" e mostra in rosso il valore delle pulsazioni. Nel frattempo, il monitor attiva il suono (bip) delle pulsazioni invece del battito cardiaco e attiva l'allarme per la frequenza cardiaca invece di quello del battito cardiaco.

Pressione non invasiva (NIBP): L'etichetta del battito cardiaco si trasforma in "frequenza cardiaca (pressione non invasiva)" e il valore viene mostrato di seguito. Misura contemporaneamente la pressione non invasiva e la frequenza cardiaca. Il valore HR è ottenuto in base alla misurazione della pressione non invasiva.

E' possibile controllare la sorgente del battito cardiaco e la relativa etichetta:

Etichetta	Colore del valore del battito	Sorgente del battito cardiaco	Sorgente
HR	Verde	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V	ECG
PR	Rosso	SpO ₂	SpO ₂

NOTA

● **Frequenza cardiaca e battito cardiaco usano gli stessi limiti di allarme e lo stesso interruttore, a prescindere dalla sorgente dalla provenienza del valore di HR.**

■ **Regolazione del tono dei battiti**

Questo è il pulsante di controllo dei toni del battito, per regolare e impostare i toni delle diverse pulsazioni.

Acceso : E' il tono corrispondente a quello impostato per la frequenza cardiaca.

Spento : Il tono dei battiti è spento.

AVRG: Si apre il seguente menu :

In questo menu è possibile calcolare il periodo medio delle pulsazioni e del segmento ST.

- BT.BT: Il periodo medio è 1 battito
- 4 Battiti: Il periodo medio è 4 battiti
- 8 Battiti: Il periodo medio è 8 battiti
- 16 Battiti: Il periodo medio è 16 battiti

■ **ST Acceso/Spento**

Selezionare questo pulsante, si apre la finestra di dialogo Imposta interruttore ST:

- **Auto:** Il monitor mostra il segmento ST in modo automatico, secondo la modalità ECG. In modalità DIA, è visualizzato il segmento ST, e in modalità MON e OPR è nascosto.
- **Sempre acceso:** Mostra sempre il segmento ST nell'area parametri: è l'impostazione di default.
- **Sempre spento:** Il segmento ST è nascosto.

■ **Selezione ECG S (Solo 3 modelli di derivazione sono disponibili)**

I 3 modelli sono i seguenti:

Impostare le derivazioni ECG tra: "ECG 5 Derivazioni", "ECG 3 Derivazioni".

● **ECG a 5 Derivazioni**

Quando si seleziona 5-derivazioni, possono essere impostate I, II, III, aVR, aVL, aVF e V. Se è connessa la derivazione sul torace, è possibile monitorare contemporaneamente V1~ V6.

● **ECG a 3 Derivazioni**

Quando si seleziona 3-derivazioni, possono essere monitorate le derivazioni I, II e III

● **ECG a 12 Derivazioni**

Quando si seleziona 12-derivazioni, possono essere misurate contemporaneamente I , II , III, aVR, aVL, aVF, V1 , V2, V3, V4, V5 e V6.

■ Tono delle pulsazioni Acceso/Spento

Premere questo pulsante per accendere o spegnere il tono delle pulsazioni, compresi i toni del battito e delle pulsazioni.

MANUTENZIONE E PULIZIA

La superficie esteriore del cavo ECG può essere pulita con un panno delicato, inumidita con alcol e lasciata asciugare all'aria.

ATTENZIONE

- Se il cavo ECG è danneggiato o consumato, sostituirlo con uno nuovo.
- Per pulire il cavo ECG, scollegarlo dal monitor, oppure spegnere il monitor e disconnettere tutti i cavi.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Possibili ragioni	Consigli e soluzioni
Nessun segnale ECG	Il sensore è lontano dal paziente o il cavo ECG è staccato dal monitor.	Assicurarsi che il sensore sia ben fissato sulla superficie del corpo, e le derivazioni collegate correttamente.
Il segnale ECG è rumoroso	La modalità di misurazione non è impostata correttamente; La frequenza dell'alimentazione non è in linea con le norme locali; Gli elettrodi è il paziente non sono ben connessi.	Cambiare la modalità di misurazione ECG; Impostare la frequenza di alimentazione corretta. Controllare il sistema di messa a terra del monitor. Mantenere il paziente tranquillo per garantire il collegamento affidabile degli elettrodi
Nessuna visualizzazione del battito cardiaco Nessun suono del battito cardiaco	Il segnale ECG è troppo debole (<0.25mV); Gli elettrodi è il paziente non sono ben connessi; Il tipo di paziente non è impostato correttamente. Il guadagno non è abbastanza grande.	Assicurarsi che il sensore sia ben fissato alla pelle del paziente; Impostare il tipo di paziente correttamente; Se si regola il guadagno manualmente, selezionare il multiplo corretto.

CAPITOLO 24: TOUCH SCREEN

Il monitor ha la funzione touch screen, quindi oltre ad utilizzare il mouse rotante per la configurazione, è possibile impostare il menu toccando lo schermo. Questo migliora l'operatività dell'utente. La funzione touch screen permette di visualizzare sulla schermata principale, altre tre opzioni di menu: Menu, NIBP, STAMPA. Come mostra l'immagine:

Il menu dello schermo principale:

- MENU: toccare per visualizzare il menu principale del sistema
- NIBP: toccare per avviare la misurazione NIBP, una volta in più per fermarla.
- PRINT: Stampa

Toccare il touch screen per impostare i menu di funzionamento. In tutto, si può dividere in tre parti: le impostazioni del menu delle funzioni di sistema, il canale delle impostazioni della forma d'onda e le impostazioni dell'area dei parametri.

MENU IMPOSTAZIONI DELLE FUNZIONI DI SISTEMA

Toccare l'icona "MENU" principale, sullo schermo, si aprirà la seguente finestra:

Toccare le opzioni del menu per impostare la funzione di sistema.

All'interno del menu "Strumenti", aggiungere la funzione di regolazione del tocco (Touch Adjust) per regolare lo schermo del display. Toccare il centro del "+" per regolare il contenuto del display.

IMPOSTAZIONI DEL CANALE DELLA FORMA D'ONDA

Toccare l'area relativa al canale della forma d'onda, si aprirà il menu dei canali principali. E' come cliccare sull'etichetta canale. Dopo l'impostazione, si tornerà al menu principale.

IMPOSTAZIONI DELL'AREA PARAMETRI

Toccare l'area di visualizzazione dei parametri, si aprirà la barra del menu dei parametri. Dopo l'impostazione, si tornerà al menu principale.

CAPITOLO 25: MANUTENZIONE

ATTENZIONE

- **Le ispezioni di sicurezza o di manutenzione, che richiedono l'apertura della scatola del monitor, devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato. In caso contrario, possono essere causati guasti e possibili rischi per la salute.**

ISPEZIONE

■ Assicurarsi che il personale di servizio qualificato abbia attuato un controllo completo prima di mettere il monitor in funzione, dopo il monitoraggio della manutenzione o dopo un aggiornamento del sistema, o dopo che il monitor è stato utilizzato per 6-12 mesi consecutivi. Questo per garantire il normale funzionamento del sistema.

Seguire queste linee guida quando si ispeziona l'apparecchiatura:

- L'ambiente e l'alimentazione elettrica devono soddisfare i requisiti specificati..
- Controllare i tasti, la manopola di controllo, i connettori e gli accessori per eventuali danni.
- Controllare i cavi di alimentazione per eventuali sfilacciamenti o altri danni e controllare l'isolamento.
- I cavi di messa a terra devono essere collegati correttamente.
- Devono essere applicati solo accessori specificati come elettrodi, sensori e sonde..
- L'orologio a video deve essere corretto.
- Gli allarmi acustici e visivi devono funzionare normalmente.
- Le funzioni della stampante devono essere normali e la carta della stampante deve soddisfare i requisiti.

In caso di eventuali danni o eccezioni, non utilizzare il monitor. Contattare il tecnico in ospedale o il nostro Servizio Clienti immediatamente.

PULIZIA

ATTENZIONE

- **Assicurarsi di spegnere il sistema e scollegare tutti i cavi di alimentazione dalla presa prima di pulire l'apparecchio.**

L'attrezzatura deve essere pulita regolarmente. Se si è in un luogo a rischio inquinamento pesante o se c'è molta polvere o sabbia, l'apparecchiatura deve essere pulita più frequentemente. Prima di pulire l'apparecchiatura, consultare il regolamento ospedaliero per la pulizia, disinfezione e sterilizzazione.

Le superfici esterne dell'attrezzatura e possono essere pulite con un panno pulito e morbido, una spugna o un batuffolo di cotone, inumidito con una soluzione detergente non-abrasiva. Seguono alcuni esempi:

- Acqua insaponata diluita
- Ammoniaca diluita
- Sodio ipoclorito diluito (agente sbiancante)
- Formaldeide diluita (da 35 a 37%)
- Perossido di idrogeno (3%)
- Etanolo (70%) o isopropanolo (70%)

Per evitare danni alle apparecchiature, rispettare le seguenti regole:

- Diluire SEMPRE le soluzioni in base ai suggerimenti del produttore.
- Togliete SEMPRE tutta la soluzione detergente con un panno asciutto dopo la pulizia.
- Non immergere mai l'apparecchio nell'acqua o nella soluzione detergente, nè versare o spruzzare acqua o soluzione detergente sul materiale.
- Non permettere mai ai fluidi di correre nel tubo, negli interruttori, nei connettori, o nelle aperture di ventilazione dell'apparecchio.
- Non utilizzare detergenti abrasivi, erosivi, o detergenti contenenti acetone.

La mancata osservanza di queste regole può corrodere l'involucro, sfuocare le scritte sulle etichette, oppure causare guasti alle apparecchiature.

Per informazioni sulla pulizia degli accessori, fare riferimento ai capitoli sui parametri specifici del paziente e le istruzioni per l'uso degli accessori.

STERILIZZAZIONE E DISINFZIONE

La sterilizzazione o la disinfezione possono causare danni alle apparecchiature. Si consiglia di effettuare la sterilizzazione e la disinfezione contenute nel programma di manutenzione dell'ospedale solo quando necessario. L'apparecchiatura deve essere pulita prima della sterilizzazione e disinfezione .

Materiale di sterilizzazione consigliato: Alcool di base (Etanolo 70%, isopropanolo al 70%), e aldeide di base.

ATTENZIONE

- **La disinfezione o la sterilizzazione possono causare danni alle apparecchiature, quindi, quando ci si prepara a disinfettare o sterilizzare l'attrezzatura, consultare gli addetti al controllo infezioni dell'ospedale.**
- **Le soluzioni di pulizia di cui sopra possono essere utilizzate solo per la pulizia generale. Se usate per controllare le infezioni, non ci assumiamo alcuna responsabilità per l'efficacia.**

NOTE

- **Diluire SEMPRE le soluzioni in base ai suggerimenti del produttore e adottare la concentrazione inferiore se possibile.**
- **Non immergere mai l'apparecchio nell'acqua o nella soluzione detergente, nè versare o spruzzare acqua o la soluzione detergente sul materiale.**
- **Togliete tutti i liquidi in eccesso sulla superficie del materiale e sulla superficie accessoria con un panno asciutto.**
- **Non utilizzare mai etanolo e formaldeide per disinfettare.**
- **Non consentire la disinfezione ad alta pressione e ad alta temperatura delle apparecchiature e degli accessori.**

CAPITOLO 26: ETICHETTE, IMBALLAGGIO, TRASPORTO E CONSERVAZIONE

ETICHETTE

Ci sono quattro simboli sulla cassa da imballaggio. I loro significati sono indicati come di seguito:

Lato superiore

Fragile, maneggiare con cura

Tenere asciutto

Non accatastare più di quattro strati

IMBALLAGGIO

Il monitor è sigillato in un sacchetto di plastica e messo poi in una cassa da imballaggio che viene riempita con spugna o schiuma.

TRASPORTO

Il monitor può essere trasportato su aereo, treno o automobile. Deve evitare di forti collisioni e di entrare in contatto con le sostanze corrosive.

CONSERVAZIONE

Il monitor imballato deve essere conservato ad una temperatura tra i -20 C a +50 C, l'umidità relativa non deve superare l'85%, niente gas corrosivi e la stanza stanza deve essere ben ventilata.

APPENDICE A: SPECIFICHE DEL PRODOTTO

SPECIFICHE AMBIENTALI



Operatività	
Temperatura	(5 to 40) °C
Umidità relativa	≤ 80 %
Pressione dell'aria	(70 to 106) kPa
Trasporto e conservazione	
Temperatura	(-20 to 55) °C
Umidità relativa	≤ 93 %
Pressione dell'aria	(50 to 106) kPa

SPECIFICHE DELL'ALIMENTAZIONE

AC mains	
Voltaggio in Ingresso	(100 to 240) V
Frequenza	50/60 Hz
Potenza	80 VA
Fusibile	T1.6AL, 250V, 20x5
Tempo di operatività	≥8 ore
Batteria interna	
Numero della batteria	1
Tipo	Batteria al piombo o batteria agli ioni di litio
Batteria agli ioni di litio (G3C)	
Voltaggio nominale	11.1 V
Capacità	4000 mAh
Tempo di operatività	>1 ore (quando la batteria è completamente carica e il monitor misura la pressione del sangue ogni dieci minuti)
Tempo di carica	6 ore
Batteria al piombo (G3D/G3E/G3F)	
Voltaggio nominale	12 V
Capacità	2400 mAh
Tempo di operatività	>1 ore (quando la batteria è completamente carica e il monitor misura la pressione del sangue ogni dieci minuti)
Tempo di carica	6 ore
Batteria al piombo (G3G)	
Voltaggio nominale	12 V
Capacità	2800 mAh
Tempo di operatività	>1 ore (quando la batteria è completamente carica e il monitor misura la pressione del sangue ogni dieci minuti)
Tempo di carica	6 ore
Batteria al piombo (G3H)	
Voltaggio nominale	12 V
Capacità	2000 mAh
Tempo di operatività	>1 ore (quando la batteria è completamente carica e il monitor misura la pressione del sangue ogni dieci minuti)
Tempo di carica	6 ore
Batteria agli ioni di litio (G3L)	
Voltaggio nominale	12V
Capacità	4000mAh
Tempo di operatività	>1 ore (quando la batteria è completamente carica e il monitor misura la pressione del sangue ogni dieci minuti)
Tempo di carica	8 ore

SPECIFICHE HARDWARE

Monitor	
Tipo	Color TFT LCD

Misure	10.4 pollici (diagonale, C/F/G) 12.1 pollici (diagonale, D/E) 8.4 pollici (diagonale, H) 15' pollici (diagonale, L)
Risoluzione	640x480 pixels (C/F/G) 800x600 pixels (D/E/H) 1024x768 pixels (L)
Indicatori LED	
Indicatore Allarme	1 (rosso)
Indicatore Potenza	1 (verde)
Indicatore Carica	1 (verde)
Indicatore Audio	
Altoparlanti	Allarmi audio, toni del battito cardiaco, toni delle pulsazioni e tono dei comandi; Supporta la frequenza e la funzione tono multilivello; Suono dell'allarme secondo la norma IEC 60601-1-8.
Controllo	
Manopole	3 (mouse rotante, manopola per regolare la luce e il volume del monitor, C/D/E/F/G) 1 (mouse rotante, H, L)
Interruttori	7 (accensione, silenziatore, allarme, raffreddamento, NIBP, stampa e menu principale)
Connettori	
Alimentazione	1 alimentatore AC
Parametri	ECG, RESP, NIBP, SpO2, TEMP1, TEMP2, IBP1, IBP2, CO2
	1 connettore network standard RJ45
	1 connettore monitor standard a colori VGA
	1 connettore per la stampante
	1 connettore di messa a terra equipotenziale

ARCHIVIO DATI

Dati Trend	≥24 ore
Eventi ARR	60 eventi ARR, e serie di forme d'onda da 10 secondi
Forme d'onda	Tutte le forme d'onda visualizzate nell'area canale possono essere conservate

SPECIFICHE ECG

Tipo di derivazione	3- derivazione: I, II and III 5- derivazione: I, II, III, aVR, aVL, aVF e V
Stile del nome della derivata	AHA
Livello rumore	≤30 μV
Frequenza di risposta	Modalità filtraggio: (1 to 25) Hz Modalità senza filtraggio: (0.5 to 75) Hz
Corrente deviata in ingresso	≤0.1 μA
Selezione della sensibilità	2.5mm/mV (x1/4), 5mm/mV (x1/2), 10mm/mV (x1), 20 mm/mV (x2), 40mm/mV (x4) e AUTO
Velocità di portata	6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s and 50mm/s
Linearità del monitor	Se corrisponde a ±15 mm del centro dell'asse verticale, l'errore dovrebbe essere meno di ±10 %
Impedenza di ingresso	≥ 5 MΩ
Modo comune di uscita	≥ 60 dB
Costanza del tempo	Derivazione monitorata: ≥ 0.3 s Derivazione standard ECG: ≥ 3.2 s
Accuratezza del segnale	1 mV ± 5 %
Ripristino dopo la defibrillazione	< 5s
Protezione ESU	di incisione: 300W

	<p>Modalità di Congelamento: 100W Tempo di aggiornamento: ≤10s Il monitor rispetta i requisiti ANSI/AAMI</p>
Stabilità del monitor	
Escursione temporale	L'escursione dopo 60 min. di corrente non è maggiore di 5 mm dalla posizione iniziale che è la posizione di base dopo 15min. di corrente
Escursione Termica	L'escursione media di base non è superiore a 0,5 mm / °C nella scala da 5 °C a 40 °C
Escursione della corrente	L'escursione basale non è maggiore di 1 mm e la sensibilità del monitor non aumenta oltre il ± 10% quando la tensione dell'alimentazione oscilla transitoriamente
Voltaggio polarizzato	Corrispondente a ± 300mV la tensione continua polarizzata, la sensibilità del display aumenta oltre a ± 5%
Battito del cuore (HR)	
Scala di misurazione	(da 15 a 300) bpm
Precisione di misurazione	1 bpm o ±1 %, quello che risulti maggiore
Allarme cancellato	La funzione di allarme è annullata
Limite di allarme e deviazione possibile	alta : (60 ~ 300) bpm, deviazione possibile ±10% bassa : (10 ~ 200) bpm, deviazione possibile ±10%
Allarme acceso/spento	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite Allarme di default	adulto (high : 120bpm low : 50bpm) pediatrico (high : 160bpm low : 75bpm) neonato (high : 200bpm low : 100bpm)
Quando si verifica l'allarme	Quando HR salgono da 80 bpm a 120bpm : ≤10s Quando HR scendono da 80 bpm a 40bpm : ≤10s
Accuratezza della rilevazione HR e risposta al ritmo irregolare	Quando il test è in conformità con la norma ANSI/AAMI EC13-2002 Sezione 4.1.2.1 e), la frequenza cardiaca indicata dopo un periodo di 20 secondi di stabilizzazione è: Figura 3a (Bigeminismo ventricolare) -80 ± 1 bpm Figura 3b (Bigeminismo ventricolare lento alternato) -60 ± 1 bpm Figura 3c (Bigeminismo ventricolare rapido alternata) -120 ± 1 bpm Figura 3d (sistole bidirezionali) -90 ± 2 bpm
Tempo di risposta per il cambio della frequenza cardiaca	Soddisfa i requisiti ANSI/AAMI EC13-2002: Sezione 4.1.2.1 f). Meno di 11 sec per un aumento da 80 a 120 BPM Meno di 11 secondi per un calo da 80-40 BPM
Tempo di risposta per un evento di tachicardia	Quando il test è in conformità alla ANSI/AAMI EC13-2002 Sezione 4.1.2.1 g, il tempo di risposta è il seguente: Figura 4Ah: : ≤40s Figura 4a : ≤40s Figura 4AD: ≤40s Figura 4BH: ≤40s Figura 4b: ≤40s Figura 4BD: : ≤40s
La frequenza cardiaca media	La frequenza cardiaca media è calcolata in linea con l'ANSI / AAMI EC13-2002 Sezione 4.1.2.1 d) come segue: La frequenza media cardiaca è calcolata sulla base dell'intervallo medio RR degli ultimi 16 battiti, a meno che che la frequenza cardiaca media calcolata utilizzando gli ultimi 4 battiti non sia inferiore o uguale a 48, allora viene utilizzato questo tasso. La visualizzazione della frequenza cardiaca viene aggiornato una volta al secondo.
Rigetto di tutte le onde T	Quando il test è in conformità alla ANSI/AAMI EC13-2002 Sezione 4.1.2.1 g, il metro della frequenza cardiaca rigetterà tutte le onde T con ampiezza minore di 1.2 mV, 100 ms QRS, una durante di

	onda T di 180ms e un intervallo Q-T di 350 ms.
Impulso della frequenza cardiaca	La frequenza è in linea con YY-1079 come segue: 1. Senza superamento 2. Pacemaker sincrono: quando 2ms, 0mV ~ 100mV quando 0.1ms,-10mV ~ 200mV 3. Pacemaker asincrono: non applicabile 4. Doppio pacemaker: non applicabile 5. Senza superamento: non applicabile
misurazione del segmento ST	
Scala di misurazione	(da -0.8 a +0.8) mV
Precisione di misurazione	±0.02 mV o ±5 %, quello più grande
Allarme on/off	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite allarme di default	ST(II) alto: 0.20mV basso: -0.20mV

SPECIFICHE RESP

Tecnica di misurazione	Impedenza toracica
Derivazione	Opzionale: derivazione I, derivazione II e derivazione III; derivazione di default: II
RR	
Scala di misurazione	(da 0 a 120) bpm
Precisione di misurazione	1 bpm o ±5 %, %, quello più grande
Scala dell'allarme	alto : (5~120) bpm basso : (0~40) bpm
Deviazione allarme possibile	±2 bpm or ±10 %, quello più grande
Allarme on/off	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite allarme di default	adulto (alto : 40bpm basso : 8bpm) pediatrico (alto : 40bpm basso : 8bpm) neonato (alto : 50bpm basso : 8bpm)

SPECIFICHE NIBP

Tecnica di misurazione	Oscillazione
Parametri visualizzati	Pressione Sistolica, Pressione diastolica, pressione arteriosa media
Modalità di operazione	Manuale, auto e continua
Intervallo di misurazione in modalità auto	2/3/4/5/6/7/8/9/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55 minuti e 1/1.5/2/2.5/3/3.5/4/4.5/5/5.5/6/6.5/7/7.5/8 ore
Tempo di misurazione in modo continuo	5 minuti
Scala di misurazione	Adulto : SYS: (da 5.3 a 33.3) kPa, o (da 40 a 250) mmHg DIA: (da 1.3 a 28) kPa, o (da 10 a 210) mmHg MAP: (da 2.7 a 30.7) kPa, o (da 20 a 230) mmHg Pediatrico : SYS: (da 5.3 a 26.7) kPa, o (da 40 a 200) mmHg DIA: (da 1.3 a 20) kPa, o (da 10 a 150) mmHg MAP: (da 2.7 a 22) kPa, o (da 20 a 165) mmHg Neonato : SYS: (da 5.3 a 18) kPa, o (da 40 a 135) mmHg DIA: (da 1.3 a 13.3) kPa, o (da 10 a 100) mmHg MAP: (da 2.7 a 14.7) kPa, o (da 20 a 110) mmHg
Precisione di misurazione	±0.4 kPa (3 mmHg) o ±2 %, il valore più grande
Deviazione allarme possibile	±5 %
Standard Massimo di deviazione	5 mmHg
Scala dell'allarme	
SYS	alto : (4.26~36.0) kPa, o (32~270) mmHg basso : (4.0~35.74) kPa, o (30~268) mmHg

DIA	alto : (1.56~26.7) kPa, o (12~200) mmHg basso : (1.3~26.44) kPa, o (10~198) mmHg
MAP	alto : (2.96~29.30) kPa, o (22~220) mmHg basso : (2.7~29.04) kPa, o (20~218) mmHg
Allarme on/off	Aperto
livello di Allarme	Medio
Limite allarme di default	adulto : SYS alto (160mmHg o 21.3kPa) basso (90mmHg o 12 kPa) DIA alto (90mmHg o 12 kPa) basso (50mmHg o 6.7 kPa) MAP alto (110mmHg o 14.7 kPa) basso (60mmHg o 8 kPa)
	pediatrico : SYS alto (120mmHg o 16 kPa) basso (70mmHg o 9.3 kPa) DIA alto (70mmHg o 9.3 kPa) basso (40mmHg o 5.3 kPa) MAP alto (90mmHg or 12 kPa) basso (50mmHg o 6.7 kPa)
	neonato : SYS alto (90mmHg o 12.0 kPa) basso (40mmHg o 5.3 kPa) DIA alto (60mmHg o 8.0 kPa) basso (20mmHg o 2.7 kPa) MAP alto (70mmHg o 9.3 kPa) basso (25mmHg o 3.3 kPa)

SPECIFICHE DELLA TEMPERATURA

Numero di canali	2
Parametri visualizzati	T1, T2 e ΔT
Scala di misurazione	(25.0 a 45.0)°C
Precisione di misurazione	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
Scala di allarme	alto : (35.5~ 45.0) °C basso : (25.0~ 42.0) °C
Tempo di risposta	≤ 2.5 min
Deviazione allarme possibile	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
Allarme on/off	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite allarme di default	alto : (38.5°C o 101.3°F) basso : (35.5°C o 95.9°F)

SPECIFICHE SpO2

Scala di misurazione	(0 a 100) %
Precisione di misurazione	(70 a 100) %: ± 2 % (50 to 69) %: ± 3 % (0 to 49) %: Non specificato
Deviazione allarme possibile	± 2 %
Scala di allarme	alto : (5~100) % basso : (1~99) %
Allarme on/off	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite allarme di default	Alto: 99% Basso: 92%
Luce Rossa	660nm
Luce infrarossa	940nm
Tempo di aggiornamento	1 secondo
Massimo livello di luminosità	1200 mcd

SPECIFICHE MASIMO SpO2

Range di misura	(da 1 a 100) %
Precisione saturazione	In condizioni di non movimento: Adulti, Pediatrici 70% ~ 100% ± 2 cifre 0% ~ 69% non specificato Neonati 70% ~ 100% ± 3 cifre

	0% ~ 69% non specificato In condizioni di movimento: Adulti, Pediatrici 70% ~ 100%±3 cifre 0% ~ 69% non specificato Neonati 70% ~ 100%±3 cifre 0% ~ 69% non specificato
Risoluzione saturazione	1%
Indice Perfusionione	0.02%~20%
Scala Pulsazioni	In condizioni di non movimento: da 25 a 240±3 cifre In condizioni di movimento: da 25 a 240±5 cifre
Risoluzione Pulsazioni	1bpm
Performance risoluzione	bassa >0.02% Ampiezza pulsazione Saturazione ± cifre Trasmissione % > 5% Pulsazioni ±3 cifre

SPECIFICHE PR

Scala di misurazione	(20 a 250) bpm
Precisione di misurazione	1 bpm o ±2 %, il più grande
Scala di allarme	alto : (60~250) bpm basso : (30~200) bpm
Deviazione allarme possibile	±10 %
Alarm on/off	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite allarme di default	adulto (alto : 120bpm basso : 50bpm) pediatrico (alto : 160bpm basso : 75bpm) neonato (alto : 200bpm basso : 100bpm)
Tempo di aggiornamento	1 secondo

SPECIFICHE IBP

Numero di canali	2
Lecture della pressione	Pressione Sistolica, Pressione diastolica, pressione arteriosa media
Etichette della pressione	ART, CVP, RVP, LAP, RAP, PAP, ICP and LVP
Scala di misurazione	(-10 a 300) mmHg
Precisione di misurazione	±0.133 kPa (1 mmHg) o ±2 %, il più grande
Alarm on/off	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite allarme di default	alto : 140mmHg basso : 90mmHg

SPECIFICHE CO2

Tecniche di misurazione	Assorbimento a infrarossi
Parametri visualizzati	EtCO2, FiCO2, RR
Scala di misurazione	(0 a 10.0) %
Precisione	<5.0 %: ±0.28 kPa (2 mmHg) >5.0 %: ±10 % del valore rilevato
Scala di allarme	alto : (2.0~10.0) % basso : (0~8.0) %
Deviazione allarme possibile	±10%
Alarm on/off	Aperto
Livello Allarme	Medio
Limite allarme di default	adulto (alto : 19.0mmHg basso : 7.6mmHg) pediatrico (alto : 19.0mmHg basso : 7.6mmHg) neonato (alto : 38.0mmHg basso : 15.2mmHg)

SPECIFICHE C.O

Metodo di misurazione	Termodiluzione	
Scala dei Test	C.O :	0.1~20L/min
	TB :	23~43°C
	TI :	0~27°C

Risoluzione	C.O TB, TI :	0.1L/min 0.1°C
Accuratezza	C.O TB, TI :	±5% o ±0.1L/min, il più grande ±0.1°C (senza il sensore)
Impostazioni di scala dell'allarme	TB	23~43°C

Specifiche del limite di allarme	Scala	Velocità
TB Massimo	(Min +1) ~43°C (Min +18) ~109.4°F	0.1°C 0.1°F
TB Minimo	23~ (Max-1) °C 73. 4~ (Max-1.8) °F	
Allarme on/off	Aperto	
Livello Allarme	Medio	
Limite allarme di default	TB alto: (39°C o 102.2°F) basso: (36°C o 96.8°F)	

SINCRONIZZAZIONE DELLA DEFIBRILLAZIONE

Massimo ritardo possibile	35ms (R cresta di salita)
AMP	Livello alto : 3.5~5V, il massimo prevede 1mA di corrente in uscita Livello basso : <0.5V, il massimo prevede 5mA di corrente in uscita
Ampiezza impulso	100±10%
Impedenza in uscita	Scala 50 Ω
Tempo di attesa e rilascio	Non più di 3 ms

APPENDICE B: EMC

L'attrezzatura è conforme ai requisiti IEC 60601-1-2:2007.

NOTA

- L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati può causare un aumento delle emissioni e / o una riduzione dell'immunità delle attrezzature .
- L'attrezzatura non deve essere utilizzata accanto o sopra ad altre attrezzature, se questo è necessario, l'attrezzatura deve essere osservata per verificare il normale funzionamento nella configurazione in cui verrà utilizzato.
- L'attrezzatura ha bisogno di particolari precauzioni per quanto riguarda EMC e deve essere installata e messa in servizio in base alle informazioni fornite di seguito.
- L'attrezzatura può essere disturbata da altri apparecchi, anche se conformi ai requisiti di emissione CISPR.
- Il funzionamento del dispositivo, nel caso che il segnale fisiologico del paziente sia inferiore all'ampiezza minima e / o il valore riportato nelle specifiche del prodotto, possono causare risultati non attendibili.

Tabella 1

Guida e dichiarazioni - emissioni elettromagnetiche		
L'apparecchio è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del dispositivo dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente.		
Emissione test	conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
RF emissioni CISPR 11	Gruppo 1	L'apparecchiatura utilizza energia RF solo per le funzioni interne. Pertanto, le emissioni RF sono molto basse e non dovrebbero provocare interferenze nelle apparecchiature elettroniche
RF emissione CISPR 11	Classe A	L'apparecchio è adatto per l'uso in tutti gli stabilimenti tranne quelli domestici e quelli direttamente collegati alla rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta edifici adibiti a scopi domestici.
emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Voltaggio Fluttuazioni/sfarfallii Emissioni IEC 61000-3-3	Compatibilità Pst, dt (s) dmax(%) dc (%)	

Tabella 2

Guida e dichiarazioni - immunità elettromagnetica			
L'apparecchio è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del dispositivo dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello di compatibilità	Ambiente elettromagnetico - guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contatto ±8 kV aria	±6 kV contatto ±8 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se il pavimento è ricoperto di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Velocità elettrica	±2 kV per linee di	±2 kV per linee di	La qualità dell'alimentazione di

transitoria/scarica IEC 61000-4-4	alimentazione	alimentazione	rete deve essere quella di un ambiente commerciale o tipico ospedaliero.
Sovratensione IEC 61000-4-5	±1 kV modo differenziato ± 2 kV modo comune	±1 kV modo differenziato ±2 kV modo comune	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un ambiente commerciale o tipico ospedaliero.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	<5 % Ut (>95 % calo in Ut) per 0.5 ciclo 40 % Ut (60 % calo in Ut) for 5 cicli 70 % Ut (30 % calo in Ut) for 25 cicli <5 % Ut (>95 % calo in Ut) for 250 S	<5 % Ut (>95 % calo in Ut) per 0.5 ciclo 40 % Ut (60 % calo in Ut) for 5 cicli 70 % Ut (30 % calo in Ut) for 25 cicli <5 % Ut (>95 % calo in Ut) for 250 S	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un ambiente commerciale o ospedaliero tipico. Se è richiesto un funzionamento continuo durante interruzioni di corrente, si raccomanda che il Modello venga alimentato da un gruppo di continuità o da una batteria.
Frequenza alimentazione (50 Hz) campo magnetico IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici della frequenza di rete devono essere quelli caratteristici di un ambiente commerciale o ospedaliero.
NOTA: Ut è la tensione di rete principale AC prima dell'applicazione del livello di test.			

Tabella 3

Guida e dichiarazioni - immunità elettromagnetica			
L'apparecchio è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del dispositivo dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente.			
Test immunità	livello test IEC 60601	Livello di compatibilità	Ambiente elettromagnetico - guida

<p>Conduttore RF IEC 61000-4-6</p> <p>Diffusione RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz to 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili non devono essere collocati a una distanza dalle attrezzature, e dai cavi, inferiore alla distanza di separazione calcolata mediante l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanza di separazione consigliata</p> <p>80 MHz a 800 MHz</p> <p>800 MHz a 2.5 GHz</p> <p>Dove P è la potenza massima di uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore ed è la distanza di separazione consigliata in metri (m). La lunghezza del campo da trasmettitori RF fissi, come determinato da rilevamento elettromagnetico devono a essere inferiori al livello di conformità in ogni gamma di frequenza b Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con il seguente simbolo:</p>
<p>Nota — A 80 MHz e 800 MHz, si applica la scala di frequenza più alta. Nota — Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.</p>			
<p>a. Le intensità di campo provenienti da trasmettitori fissi, come le stazioni base per radio, telefoni (cellulari / cordless) e radiomobili terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV teoricamente non possono essere previste con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico generato da trasmettitori RF fissi, deve essere presa in considerazione un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene utilizzato l'apparecchio supera il livello di conformità RF applicabile, l'apparecchiatura deve essere tenuta in osservazione per verificarne il normale funzionamento. In caso di funzionamento anomalo, possono essere necessarie misure aggiuntive, come il riorientamento o lo spostamento dell'attrezzatura.</p> <p>b. Nella gamma di frequenze 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V / m.</p>			

Tabella 4

<p>Si raccomanda la distanza di sicurezza tra i mezzi di comunicazione portatili o mobili e l'attrezzatura</p>
<p>L'attrezzatura è destinata per all'utilizzo in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi di diffusione RF sono controllati. Il cliente o l'utente del dispositivo può prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature portatili e mobili di comunicazione RF (trasmettitori) e l'attrezzatura, come indicato di seguito, in base alla potenza</p>

massima di uscita del dispositivo di comunicazione.			
Potenza nominale di uscita massima di Trasmettitore W (Watts)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore M (metri)		
	150 kHz - 80 MHz	80 MHz - 800 MHz	800 MHz - 2.5 GHz
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.34
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.34
<p>Per i trasmettitori con una potenza di uscita massima non elencata sopra, la distanza consigliata in metri (m) può essere determinata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza massima nominale di uscita del trasmettitore in watt (W), in accordo con il produttore del trasmettitore.</p> <p>NOTE: A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza più alto.</p> <p>NOTE: Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.</p>			