



GIMA

ARTICOLI & APPARECCHI PER MEDICINA

NUOVO MONITOR PAZIENTE CMS 8000

Manuale d'uso

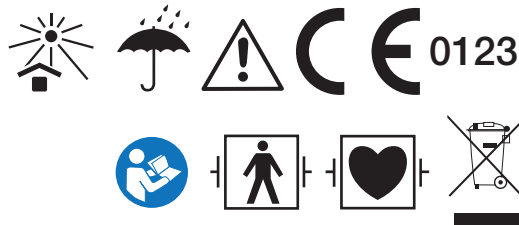
REF 35152 / CMS8000



CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No.112 Qinhuang West Street,
Economic & Technical Development Zone,
Qinhuangdao, Hebei Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany



Copyright

Dichiarazione

La nostra società detiene tutti i diritti sul presente lavoro, inedito, e intende mantenere il presente lavoro riservato. Possiamo anche proteggere il presente lavoro come copyright non pubblicato. La presente pubblicazione deve essere utilizzata esclusivamente come riferimento per il funzionamento, manutenzione e riparazione delle nostre apparecchiature. È vietata la divulgazione, anche parziale, della presente pubblicazione per altri scopi.

In caso di divulgazione involontaria o intenzionale, la nostra società farà valere i propri diritti su quest'opera, intendendola come opera pubblicata, ai sensi delle leggi sui diritti d'autore. È fatto divieto a chiunque abbia accesso alla presente opera di copiare, utilizzare o divulgare le informazioni in essa contenute in assenza di espressa autorizzazione. Da parte della nostra società.

Tutte le informazioni contenute in questa pubblicazione sono ritenute corrette. La nostra azienda non sarà responsabile per errori contenuti nel presente documento né per danni accidentali o indiretti relativi alla fornitura, alle prestazioni o all'uso del dispositivo interessato. La presente pubblicazione può fare riferimento a informazioni protette da copyright o brevetto e non conferisce alcuna licenza relativa ai diritti brevettuali della nostra società né in relazione a diritti di altri. La nostra società declina ogni responsabilità per eventuali violazioni di brevetti o di altri diritti di terzi.

Il contenuto del presente manuale è soggetto a modifiche senza preavviso.

Responsabilità del produttore

La nostra società è responsabile della sicurezza, dell'affidabilità e delle prestazioni del presente dispositivo esclusivamente a condizione che:

- tutte le installazioni, espansioni, modifiche e riparazioni al presente dispositivo siano eseguite da nostro personale qualificato;
- le apparecchiature elettriche collegate siano conformi alle vigenti norme nazionali;
- il monitor sia utilizzato in stretta osservanza delle istruzioni date nel presente manuale.

AVVERTENZA

- **Il presente monitor non è un dispositivo terapeutico.**
-

NOTA:

- **Il presente dispositivo non è destinato all'uso domestico.**

È importante che l'ospedale o l'ente che utilizza il presente dispositivo lo sottoponga a un adeguato programma di manutenzione. La mancata osservanza di detta precauzione può provocare guasti al dispositivo e lesioni alle persone.

Su richiesta, la nostra società può fornire, a pagamento, gli schemi elettrici, la lista delle istruzioni di taratura e altre informazioni di supporto al tecnico qualificato per la manutenzione e riparazione delle parti del dispositivo riparabili dall'utente.

Garanzia

Lavorazione e materiali

La nostra società garantisce i dispositivi nuovi non consistenti in accessori nuove apparecchiature diverse dagli accessori come privi di difetti di materiali e di lavorazione per un periodo di 18 mesi (sei mesi per le sonde multi-sito e il sensore SpO₂) dalla data di spedizione nelle normali condizioni di utilizzo e assistenza. Ai sensi della presente garanzia la nostra società ha unicamente obblighi di riparazione.

Esenzioni

Ai sensi della presente garanzia gli obblighi e le responsabilità della nostra società non prevedono il trasporto o altri oneri per danni diretti, indiretti o conseguenti derivanti dall'uso e dall'applicazione impropri di parti o accessori del prodotto, dalla sostituzione di parti senza la nostra approvazione, da riparazioni eseguite da personale non autorizzato dalla nostra società. La presente garanzia non copre gli strumenti sottoposti a uso improprio o anomalo né i danni da negligenza nella manutenzione, e non copre dispositivi o parti di cui si sia modificata o rimossa la targa riportante il numero di serie originale o i contrassegni di identificazione del prodotto, né copre i prodotti di altri produttori.

Sicurezza, affidabilità e prestazioni

La nostra società non è responsabile degli effetti sulla sicurezza, affidabilità e prestazioni del monitor delle azioni seguenti:

- Smontaggio, modifica o ritaratura dei componenti;
- Utilizzo del monitor non conforme alle istruzioni d'uso, sua installazione elettrica non conforme a NFPA 70: Codice elettrico nazionale o NFPA 99: Standard for Health Care Facilities (al di fuori degli Stati Uniti è necessaria la conformità a tutte le normative sull'installazione elettrica imposte dagli enti governativi locali e regionali).

Politica di reso

Procedura di reso

Quando sia necessario restituire un'unità alla nostra società, è necessario seguire la seguente procedura:

- Ottenere l'autorizzazione al reso. Contattare il nostro servizio di assistenza e comunicare il numero di serie del prodotto. Il numero è indicato sulla parte esterna dell'imballo di spedizione. I resi non saranno accettati se detto numero non sarà posto in evidenza. Fornire il numero di modello, il numero di serie e una breve descrizione del motivo del reso.
- Politica di trasporto. Le spese di trasporto per la spedizione del dispositivo alla nostra società a scopo di assistenza sono a carico del cliente, spese doganali incluse.

Prefazione

Il presente manuale fornisce una descrizione dettagliata del monitor, delle sue prestazioni, e del suo funzionamento, oltre ad altre informazioni sulla sicurezza. Leggere attentamente il presente manuale dell'utente prima dell'uso, per assicurare un uso corretto del monitor e la sicurezza di pazienti e operatori.

Conservare il manuale dell'utente vicino al prodotto per un accesso comodo e tempestivo quando necessario.

I seguenti simboli indicano informazioni importanti alle quali si deve prestare particolare attenzione:

Le avvertenze di sicurezza indicano la gravità di potenziali pericoli.

Avvertenza: segnala operazioni potenzialmente pericolose o non sicure che, se non evitate, possono provocare la morte o gravi lesioni a persone e cose.

Attenzione: segnalazione di operazioni potenzialmente pericolose o non sicure che, se non evitate, possono causare danni lievi a persone, guasti o danni al prodotto o danni alle cose.

Nota: indica punti importanti cui è necessario fare attenzione e dà spiegazioni per un migliore utilizzo del dispositivo.

NOTA:

- **Il manuale dell'utente descrive le diverse configurazioni possibili per il prodotto, alcune delle quali potrebbero non corrispondere al prodotto acquistato. In caso di dubbi, contattateci.**
- **Per la data di produzione e la vita utile, fare riferimento al dispositivo in vostre mani.**

Il presente manuale è destinato a persone che hanno familiarità con le misurazioni e il funzionamento di questo tipo di dispositivo di monitoraggio.

Indice

Capitolo 1 Sicurezza.....	1
1.1. Informazioni sulla sicurezza.....	1
1.2 Misure precauzionali.....	2
Capitolo 2 Generalità.....	4
2.1 Introduzione.....	4
2.2 Controindicazioni.....	4
2.3 Unità principale.....	4
2.4 Display.....	10
Capitolo 3 Installazione.....	12
3.1 Apertura dell'imballo e verifica del contenuto.....	12
3.2 Requisiti ambientali.....	13
3.3 Installare il monitor.....	13
3.4 Collegare i cavi di alimentazione.....	13
3.5 Accensione.....	14
3.6 Spegnimento.....	15
Capitolo 4 Menu di sistema.....	16
4.1 Impostazione delle informazioni sul paziente.....	16
4.2 Impostazioni di default.....	17
4.3 Rivisualizzazione di trend, misurazioni ed eventi d'allarme.....	17
4.4 Impostazione del sistema.....	18
4.5 Versione della macchina.....	24
4.6 Calcolo della dose del farmaco.....	24
4.7 Manutenzione.....	24
4.8 Demo.....	27
Capitolo 5 Allarmi.....	28
5.1 Impostazione degli allarmi.....	28
5.2 Livello dell'allarme.....	28
5.3 Modalità di allarme.....	29
5.4 Impostazione degli allarmi.....	30
5.5 Stato degli allarmi.....	31
5.6 Azioni in caso di allarme.....	32
5.7 Allarme probe off (sonda scollegata).....	33
Capitolo 6 Freeze (congelamento).....	33
6.1 Entrare e dallo stato di freeze.....	33
6.2 Menu FREEZE.....	33
6.3 Rivisualizzazione delle forme d'onda congelate.....	34
6.4 Registrazione e stampa di una forma d'onda congelata.....	34

Capitolo 7 Registrazione	35
7.1 Informazioni generali sul registratore.....	35
7.2 Tipo di registrazione e stampa.....	35
7.3 Avvio e arresto di registrazione e stampa	37
7.4 Funzioni e messaggi di stato del registratore.....	38
Capitolo 8 Richiamo.....	40
8.1 Grafico del trend.....	40
8.2 Tabella del trend	42
8.3 Richiamo della NIBP.....	43
8.4 Richiamo degli allarmi	43
8.5 Richiamo da SD.....	44
Capitolo 9 Calcolo dei farmaci e tabella di titolazione.....	50
9.1 Calcolo dei farmaci.....	50
9.2 Tabella di titolazione.....	51
Capitolo 10 Monitoraggio ECG	53
10.1 Introduzione.....	53
10.2 Informazioni sulla sicurezza.....	53
10.3 Procedura di monitoraggio	54
10.4 Tasti di scelta rapida della schermata ECG.....	58
10.5 Impostazioni ECG	59
10.6 Allarme ECG e messaggi di prompt.....	61
10.7 Monitoraggio del segmento ST	62
10.8 Monitoraggio ARR	65
Capitolo 11 Monitoraggio RESP.....	71
11.1 Introduzione.....	71
11.2. Informazioni sulla sicurezza	71
11.3 Posizionamento degli elettrodi RESP	71
11.4 Impostazioni RESP.....	72
11.5 Messaggio di allarme RESP	72
Capitolo 12 Monitoraggio SpO ₂	74
12.1 Introduzione.....	74
12.2. Informazioni sulla sicurezza.....	74
12.3 Misurazione della SpO ₂	75
12.4 Fasi di monitoraggio.....	75
12.5 Limiti della misurazione.....	76
12.6 Impostazioni SpO ₂	77
12.7 Messaggio di allarme SpO ₂	78
Capitolo 13 Monitoraggio NIBP	80

13.1	Introduzione.....	80
13.2	Informazioni sulla sicurezza.....	80
13.3	Limiti della misurazione.....	81
13.4	Procedura di misurazione.....	81
13.5	Suggerimenti per l'uso.....	82
13.6	Rettifica dei risultati.....	83
13.7	Visualizzazione della NIBP.....	83
13.8	IMPOSTAZIONI NIBP.....	83
13.9	Taratura NIBP.....	87
13.10	Messaggio di allarme NIBP.....	87
Capitolo 14	Monitoraggio TEMP.....	90
14.1	Introduzione.....	90
14.2	Informazioni sulla sicurezza.....	90
14.3	Misurazione.....	90
14.4	Impostazioni TEMP.....	90
14.5	Messaggi di allarme TEMP.....	91
Capitolo 15	Monitoraggio IBP.....	92
15.1	Introduzione.....	92
15.2	Informazioni sulla sicurezza.....	92
15.3	Procedura di monitoraggio.....	92
15.4	Impostare il nome dell'etichetta.....	93
15.5	Menu IBP.....	93
15.6	Impostazione della scala IBP.....	95
15.7	Azzeramento del trasduttore IBP.....	95
15.8	Taratura IBP.....	96
15.9	Risoluzione dei problemi di taratura della pressione.....	98
15.10	Informazioni e prompt di allarme.....	98
Capitolo 16	Misurazione della CO ₂	101
16.1	Introduzione.....	101
16.2	Informazioni sulla sicurezza.....	101
16.3	Step di monitoraggio.....	102
16.4	Menu CO ₂	104
16.5	Fattori che influenzano l'accuratezza della misurazione.....	106
16.6	Informazioni e prompt di allarme.....	106
Capitolo 17	Batteria.....	108
17.1	Introduzione.....	108
17.2	Informazioni sullo stato della batteria.....	108
17.3	Installazione della batteria.....	108

17.4 Verificare le prestazioni della batteria	108
17.5 Manutenzione della batteria.....	109
17.6 Smaltimento della batteria	110
Capitolo 18 Manutenzione e pulizia.....	111
18.1 Introduzione.....	111
18.2 Pulizia.....	111
18.3 Disinfezione.....	113
Capitolo 19 Manutenzione	114
19.1 Controllo.....	114
19.2 Risoluzione dei problemi.....	114
19.3 Piano di manutenzione.....	116
Capitolo 20 Accessori.....	117
20.1 Accessori ECG	117
20.2 Accessori SpO ₂	117
20.3 Accessori NIBP	118
20.4 Accessori TEMP.....	118
20.5 Accessori IBP	118
20.6 Accessori CO ₂	118
Capitolo 21 Impostazioni di default	120
21.1 Impostazioni di default specifiche per Paese.....	120
21.2 Impostazioni di default per allarmi e misurazioni	126
Appendice A Specifiche del prodotto.....	131
Appendice B Dichiarazione sul livello di prova EMC - Guida e dichiarazione del costruttore	140
Appendice C Messaggi di allarme del sistema	144
Appendice D Informazioni cliniche sulla SpO ₂	149
Appendice E Abbreviazioni.....	151

Capitolo 1 Sicurezza

1.1. Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- Prima di utilizzare il dispositivo, è necessario controllare l'apparecchiatura, il cavo paziente, gli elettrodi ecc. Sostituire le parti che presentano difetti evidenti o segni di obsolescenza, perché possono compromettere la sicurezza di pazienti e utenti e le prestazioni del dispositivo.
 - Il monitor è destinato al monitoraggio clinico e va utilizzato esclusivamente da personale sanitario debitamente qualificato.
 - Ogni monitor va utilizzato per un solo paziente alla volta.
 - **PERICOLO DI ESPLOSIONE:** non utilizzare il dispositivo in un'atmosfera infiammabile in cui possono verificarsi concentrazioni di anestetici infiammabili o di altri materiali o sostanze pericolosi.
 - Aprire l'involucro esterno del monitor comporta il rischio di scosse elettriche. Tutti gli interventi di manutenzione e aggiornamento del presente dispositivo devono essere eseguiti esclusivamente da personale debitamente formato e autorizzato dalla nostra società.
 - Per evitare ritardi nel trattamento del paziente, è necessario configurare gli allarmi in modo adeguato alle condizioni del singolo paziente, e assicurarsi della corretta attivazione dell'allarme acustico secondo necessità.
 - Non toccare il paziente, il tavolo o il dispositivo durante la defibrillazione.
 - Il dispositivo è idoneo per l'uso su pazienti portatori di pacemaker cardiaco o altri dispositivi di stimolazione elettrica; ciò comporta comunque dei rischi.
 - Quando si utilizza il monitor con apparecchiature elettrochirurgiche, l'operatore (medico o infermiere) deve dare massima priorità alla sicurezza del paziente.
 - Il monitor e i dispositivi ad esso collegati devono formare un sistema equipotenziale (messa a terra di protezione).
 - Se il sistema di messa a terra di protezione è instabile, si deve alimentare il monitor dall'alimentazione interna.
 - Il presente dispositivo deve essere collegato a una presa di alimentazione dotata di messa a terra. Se la presa di alimentazione non è dotata di messa a terra, non utilizzarla e alimentare il monitor con la batteria interna ricaricabile. Non collegare il cavo a tre fili a una prolunga.
 - Le informazioni delle forme d'onda, dei parametri fisiologici, di allarme, ecc., mostrate dal monitor hanno valore di riferimento per il personale medico e non costituiscono base diretta solo per il trattamento clinico.
 - Posizionare il cavo di alimentazione e i vari cavi degli accessori in modo da evitare che possano soffocare o ferire il paziente, che possano impigliarsi e che possano essere soggetti a interferenze elettriche.
 - Il dispositivo, i suoi accessori e l'imballo devono essere smaltiti secondo le leggi e le normative locali, per evitare di produrre inquinamento ambientale. I materiali di imballaggio devono essere tenuti fuori della portata dei bambini.
-

ATTENZIONE!

- **La durata del monitor è di 5 anni. Al termine della sua vita utile, il prodotto descritto in questo manuale e i suoi accessori, devono essere smaltiti in conformità con le relative normative locali e ospedaliere. In caso di domande relative allo smaltimento del prodotto, contattare la nostra società o istituzione rappresentativa.**
 - **In caso di dubbi sull'integrità della messa a terra esterna del monitor e sulla sua predisposizione, alimentare il monitor mediante la batteria interna.**
 - **I campi elettromagnetici possono influire sulle prestazioni del monitor, pertanto è necessario che le altre apparecchiature utilizzate in prossimità del monitor soddisfino i requisiti EMC del caso. Anche le radiazioni elettromagnetiche emesse da telefoni cellulari, dispositivi a raggi X e per MRI possono causare interferenze.**
 - **Prima di accendere il dispositivo, assicurarsi che la tensione e la frequenza di alimentazione corrispondano all'etichetta del dispositivo o ai requisiti specificati in questo manuale.**
 - **Quando la batteria sta per esaurire la propria vita utile, rimuoverla senza indugio.**
 - **Per garantire la sicurezza del paziente, utilizzare esclusivamente gli accessori specificati in questo manuale.**
-
-

NOTA:

- **Installare l'apparecchiatura in un luogo in cui sia facile tenerla sotto osservazione, utilizzarla e sottoporla a manutenzione.**
- **Se il monitor o i suoi accessori si inumidiscono o si bagnano accidentalmente, e soprattutto quando sia probabile che del liquido sia penetrato all'interno del dispositivo e dei suoi accessori, contattare tempestivamente il servizio di riparazione.**
- **Il software è stato sviluppato secondo IEC62304. La probabilità di rischi associati a errori del programma è stata ridotta al minimo.**
- **Le immagini e le interfacce presentate in questo manuale sono fornite a mero titolo di riferimento: fate sempre riferimento al monitor in vostre mani.**

1.2 Misure precauzionali

- **Al fine di evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche, si raccomanda di conservare, mantenere utilizzare il dispositivo in ambiente con umidità relativa del 30% o superiore. Il pavimento deve essere in materiale dissipativo ESD o analoghi. Non indossare indumenti sintetici durante l'utilizzo.**
- **Al fine di evitare scariche elettrostatiche sulle parti del dispositivo sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD), il personale deve toccare il telaio metallico dei componenti o oggetti metallici di grandi dimensioni vicini al dispositivo. Quando si utilizza il dispositivo, in particolare quando sia possibile il contatto con le parti sensibili alle scariche elettrostatiche, l'operatore deve indossare un braccialetto con messa a terra progettato per dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD). Per ulteriori informazioni sul corretto uso del dispositivo, fare riferimento alle istruzioni fornite con detto braccialetto.**

Formazione sulla procedura precauzionale ESD

- **Si raccomanda a tutti i potenziali utenti di familiarizzare con i simboli di avvertenza ESD e di ricevere formazione sulle precauzioni ESD.**

- Il contenuto più basilare della formazione sulla procedura precauzionale ESD prevede un'introduzione alla fisica delle cariche elettrostatiche, sui livelli di tensione convenzionali e sui danni ai componenti elettronici in caso di contatto con operatore portatore di carica elettrostatica. Inoltre, la formazione deve comprendere i metodi per prevenire l'accumulo elettrostatico, le modalità e i motivi dello scarico dell'elettricità statica del corpo umano a terra o sul telaio del dispositivo e l'uso del braccialetto antistatico, e va somministrata prima dell'uso del dispositivo.

Capitolo 2 Generalità

2.1 Introduzione

Struttura e composizione: unità principale, accessori (cavi di derivazione ECG, sensore SpO₂, tubo di prolunga NIBP, bracciale NIBP, sonda TEMP, ecc.) e cavo di alimentazione.

Il monitor serve al monitoraggio clinico di pazienti adulti, pediatrici e neonati (in America la funzione SpO₂ non è applicabile ai neonati). È possibile monitorare i parametri di ECG (compresa la misurazione del segmento ST e l'analisi dell'aritmia), RESP, SpO₂, PR, NIBP, TEMP, IBP e CO₂. Le informazioni di monitoraggio possono essere visualizzate, richiamate e stampate.

AVVERTENZA

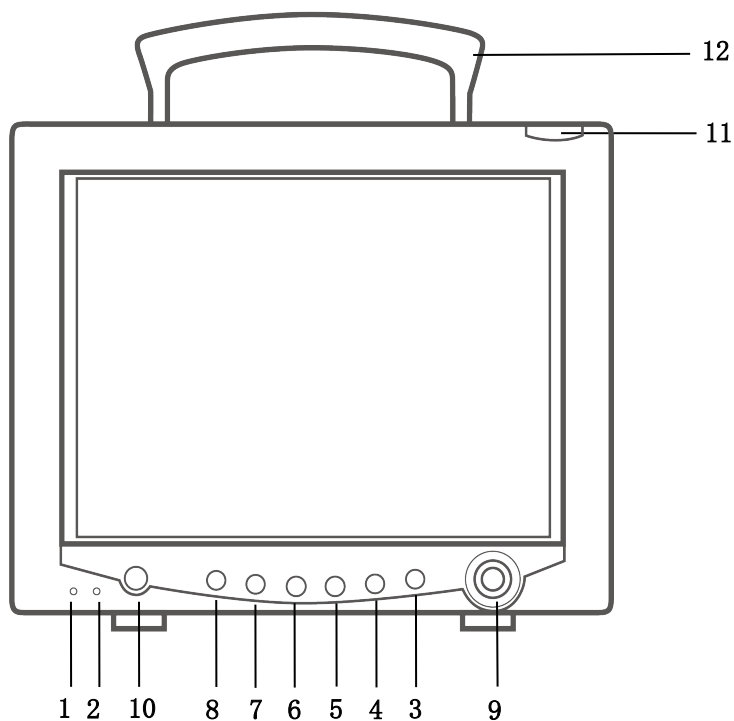
- **Il monitor deve essere utilizzato da un medico qualificato o sotto la guida di un medico professionista. Il personale che utilizza questo monitor deve essere stato debitamente formato a tal fine. Il monitor non deve essere utilizzato da personale non autorizzato o non debitamente formato.**

2.2 Controindicazioni

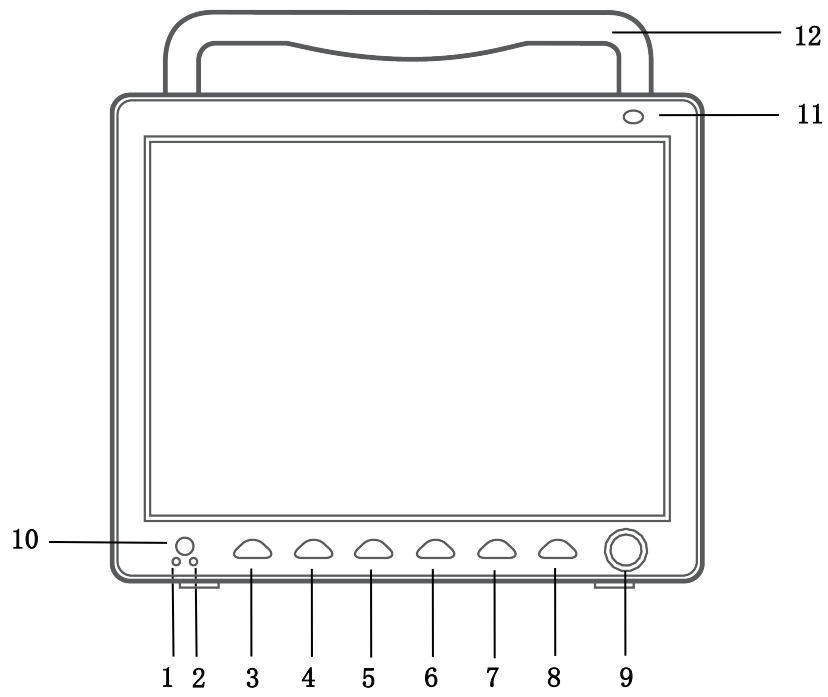
Nessuna controindicazione.

2.3 Unità principale

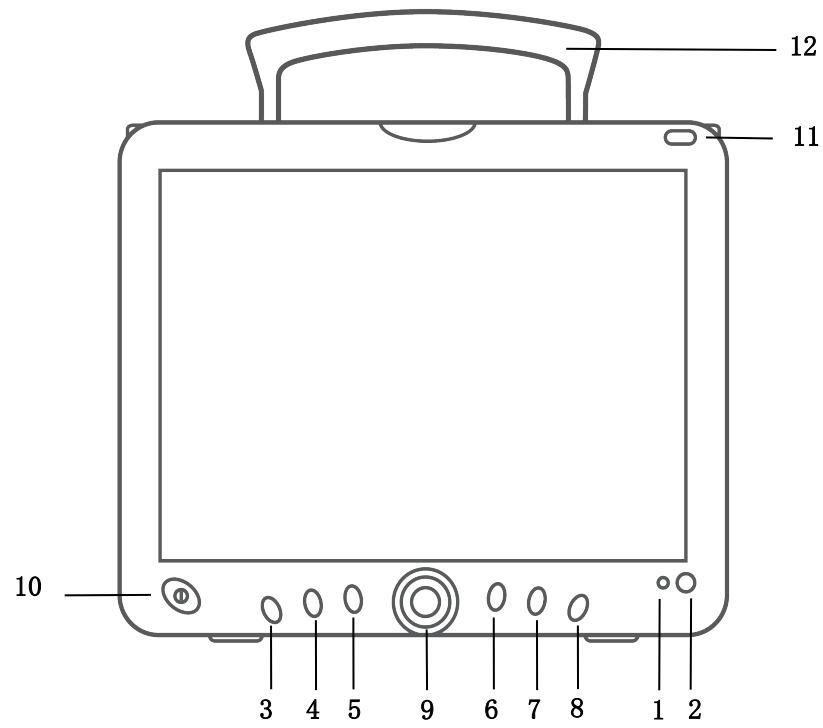
Vista frontale






CMS7000



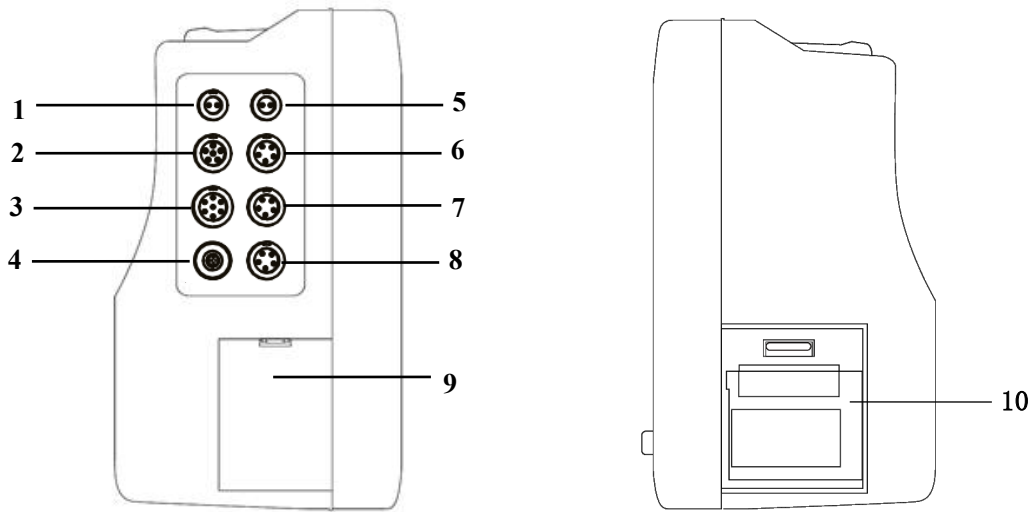
CMS8000



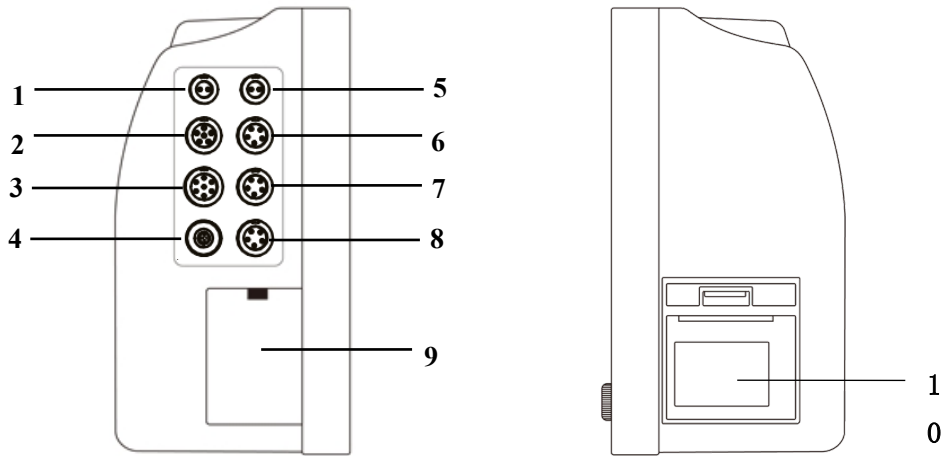
CMS9000

1	<p>Indicatore di alimentazione a corrente alternata (AC)</p> <p>ON: il monitor è collegato all'alimentazione AC</p> <p>OFF: il monitor non è collegato all'alimentazione AC.</p>
2	<p>Indicatore di stato della batteria: è verde lampeggiante durante la carica della batteria, è arancione durante la ricarica e verde a carica completata.</p> <p>O Indicatore di marcia: quando si accende il dispositivo, si accende questo indicatore; quando si spegne il dispositivo, anche questo indicatore si spegne. È un indicatore standard.</p>
3	<p>MENU: premere questo tasto per richiamare il MENU DI SISTEMA, in cui l'utente può impostare le informazioni di sistema ed eseguire operazioni di rivisualizzazione.</p>
4	<p>NIBP: premere per gonfiare il bracciale e iniziare una misurazione della pressione arteriosa. Durante la misurazione, premere per annullare la misurazione e sgonfiare il bracciale.</p>
5	<p>REC/STOP: premere per avviare la registrazione in tempo reale. Il tempo di registrazione può essere impostato sotto voce " RT REC TIME " del menù "RECORD".</p>
6	<p>SILENCE: premere per sospendere l'allarme (opzioni 1 minuto e 2 minuti), nell'area degli allarmi appare il simbolo . Premere per più di 1 secondo per silenziare tutti i tipi di suono (di allarme, del battito cardiaco, tono delle pulsazioni, toni dei tasti). Appare il simbolo . Premere di nuovo per ripristinare tutti i tipi di suono; il  il simbolo scompare dallo schermo.</p>
7	<p>FREEZE: congela o sblocca la forma d'onda</p>
8	<p>MAIN: a prescindere dal livello del menù di sistema, premere per tornare alla schermata principale.</p>
9	<p>Manopola</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Rotazione: rotazione oraria o antioraria per spostare il cursore ◆ Pressione: premere la manopola per eseguire determinate operazioni, come entrare in un menù o elaborare un comando.
10	<p>ON/OFF</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ON: premere per accendere il monitor ◆ OFF: a monitor acceso, tenere premuto questo tasto per 3 secondi per spegnere il monitor.
11	<p>Indicatore di allarme: indica il livello di allarme in base ai diversi colori e frequenze di lampeggiamento.</p>
12	<p>maniglia</p>

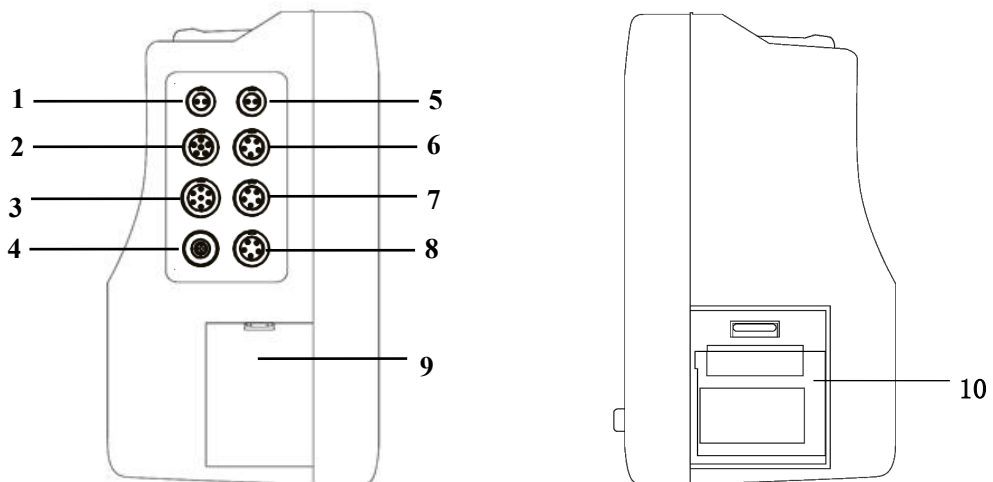
Vista laterale



CMS7000



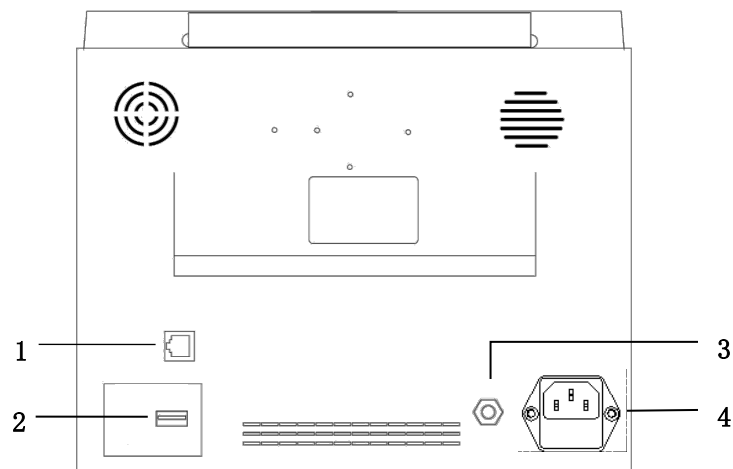
CMS8000



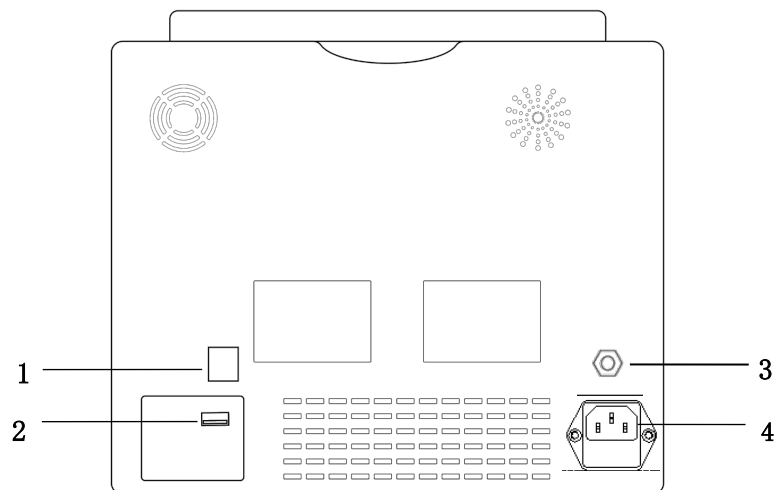
CMS9000

1	T1: Presa per sonda TEMP canale 1	
2	SpO ₂ : Presa per sensore SpO ₂	
3	ECG: Presa per cavo ECG	
4	NIBP: Presa per bracciale NIBP	
5	T2: Presa per sonda TEMP canale 2	
6	IBP/CO ₂ : Interfaccia IBP o CO ₂	Nota: [6] e [7] non possono essere collegati a una funzione contemporaneamente; e in caso, verrebbe riconosciuto solo il primo elemento collegato.
7	IBP/CO ₂ : Interfaccia IBP o CO ₂	
8	Opzione: interfaccia riservata	
9	Coperchio della batteria	
10	Registratore	

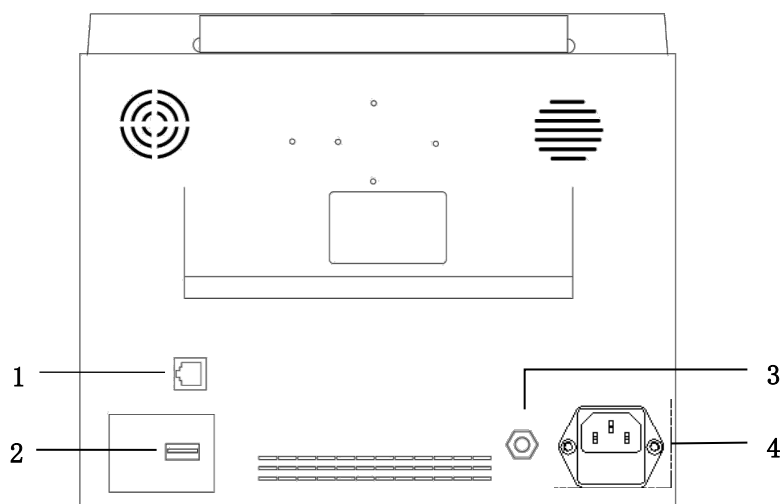
Vista posteriore



CMS7000



CMS8000



CMS9000

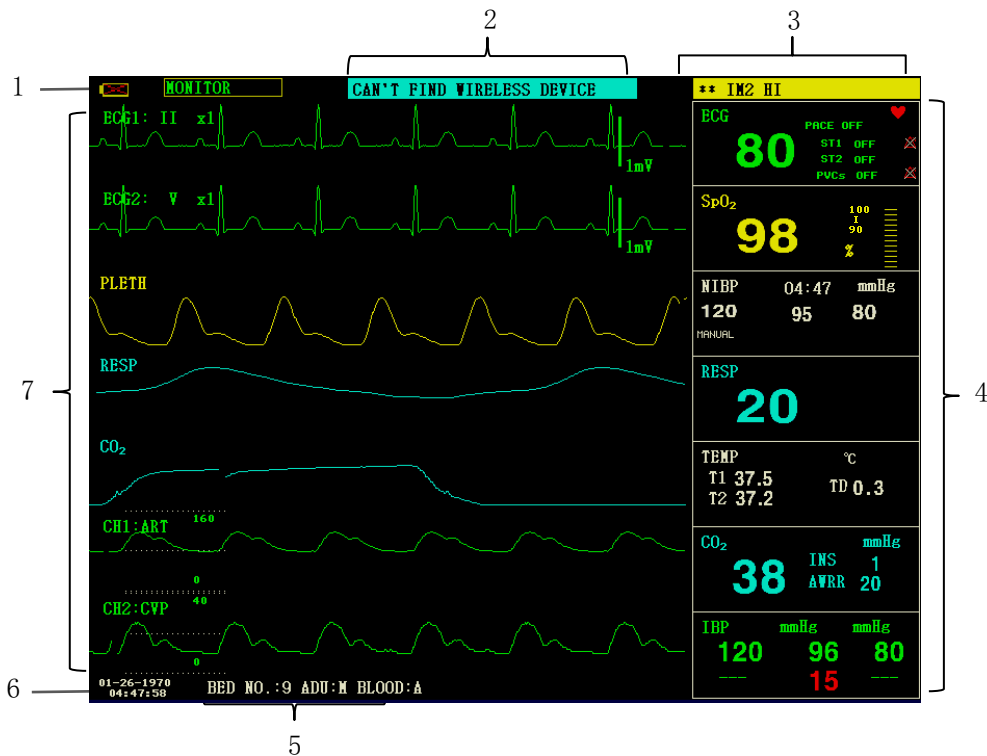
1	Interfaccia di rete: interfaccia RJ45 standard, collega al sistema di monitoraggio centrale della nostra azienda società mediante cavo di rete
2	Porta USB: collegamento con dispositivi di memoria esterni
3	Terminale di messa a terra equipotenziale: quando si usa il monitor insieme ad altri dispositivi, collegare con un cavo gli altri dispositivi al terminale equipotenziale del monitor, per eliminare la differenza di potenziale di terra tra i diversi dispositivi e garantire la sicurezza.
4	Porta dell'alimentazione AC. Fusibile: T1.6AL250V

NOTA:

- **Sostituzione del fusibile: scollegare il cavo di alimentazione, aprire leggermente l'alloggiamento del fusibile con uno strumento idoneo e sostituire il fusibile.**
- **L'interfaccia di rete può connettersi solo con il sistema di monitoraggio centrale della nostra società per formare una rete di monitoraggio.**

2.4 Display

Il monitor è dotato di schermo TFT LCD a colori ad alta risoluzione, per la chiara visualizzazione di tutti i parametri e le forme d'onda del paziente. La figura seguente mostra l'interfaccia standard nel normale stato di monitoraggio.



1. indicatore della batteria



La batteria funziona normalmente, la parte colorata indica il livello della batteria.



La batteria è scarica, deve essere caricata immediatamente e il monitor genera un allarme di batteria scarica.



Il monitor non contiene la batteria interna.

2. Area degli allarmi tecnici

Visualizzazione di allarmi tecnici e messaggi prompt, visualizzazione ciclica di più informazioni.

3. Area degli allarmi fisiologici

Visualizzazione di allarmi fisiologici, visualizzazione ciclica di più informazioni.

4. Area dei parametri

Composta di più sotto-aree, visualizza il valore misurato per ciascun modulo dei parametri

. Il nome del singolo parametro si trova nella parte superiore sinistra della relativa area.

5. Area delle informazioni del paziente

"BED NO.": Numero di letto del paziente sotto monitoraggio

"PAT TYPE": Tipo di paziente del paziente sotto monitoraggio

"SEX": Sesso del paziente

"BLOOD": Gruppo sanguigno del paziente

6.Data e ora

Indica la data e l'ora correnti, impostabili secondo necessità.

7.Area della forma d'onda

Visualizza principalmente la forma d'onda dei parametri fisiologici, il nome della singola forma d'onda si trova in alto a sinistra.

Si può selezionare la derivazione ECG. La modalità filtro viene visualizzata nella parte superiore dello schermo. Il guadagno di ogni canale è visualizzato sopra la corrispondente forma d'onda; a destra della forma d'onda c'è una scala di un millivolt.

Quando nell'interfaccia si apre un menù, questo si colloca sempre in un'area fissa al centro dell'area della forma d'onda e copre parte della forma d'onda, che ricompare dopo l'uscita dal menù.

La forma d'onda si aggiorna alla velocità impostata; per la regolazione della velocità di aggiornamento si veda la configurazione del singolo parametro.

Capitolo 3 Installazione

Il monitor portatile è stato progettato per soddisfare i requisiti di sicurezza di IEC 60601-1, IEC 60601-2-27 e IEC 80601-2-30 per i dispositivi elettromedicali. Il sistema ha un ingresso flottante per protezione da defibrillatore e da bisturi elettrochirurgico. Se si usano e si posizionano correttamente gli elettrodi (cfr. la sezione sul monitoraggio ECG) secondo le istruzioni del produttore, il display si ripristina entro 5 secondi dalla defibrillazione.

AVVERTENZA

- Se si rileva qualsiasi segno di danno o guasto al funzionamento del monitor o se viene visualizzato un messaggio di errore, interrompere immediatamente l'utilizzo del monitor. Contattare immediatamente un ingegnere biomedico dell'ospedale o il nostro tecnico di manutenzione.
- Tutte le apparecchiature analogiche e digitali collegate a questo dispositivo devono essere certificate secondo gli specifici standard IEC (p.e. IEC 60950 e IEC 60601-1) e tutte le apparecchiature devono essere conformi ai requisiti di IEC 60601-1-1 (versioni valide) per il collegamento. Chi collega un'apparecchiatura aggiuntiva alla porta di ingresso/uscita è responsabile della conformità alla norma IEC 60601-1-1. Non esitate a contattarci per dubbi o domande.
- Quando si debba collegare il presente dispositivo ad altre apparecchiature elettriche per ottenere una funzione specifica, e i pericoli di tale combinazione non possano essere determinati sulla base delle specifiche di ciascuna apparecchiatura (per esempio, il rischio di scosse elettriche dovuto all'accumulo di correnti di dispersione), contattare la nostra azienda o i tecnici dell'ospedale per garantire la sicurezza di tutte le apparecchiature e della loro combinazione.
- Utilizzare la nostra staffa, appositamente progettata (opzionale). Nell'installare la staffa, evitare che le viti tocchino il circuito stampato all'interno del dispositivo.

NOTA:

- Per assicurare il normale funzionamento del monitor, Prima dell'uso leggere questo capitolo e i le istruzioni per la sicurezza del paziente e installare attenendosi rigorosamente alle apposite istruzioni.
- Se rileva un errore fatale durante l'autotest, il monitor emette un allarme.
- Conservare l'imballo e i materiali di imballaggio per eventuale trasporto e stoccaggio futuri.

3.1 Apertura dell'imballo e verifica del contenuto

Prima di aprire il pacco, verificarne attentamente le condizioni. In caso di danni, contattare immediatamente il corriere.

Aprire la confezione ed estrarre attentamente il monitor e gli accessori. Controllare i componenti seguendo la packing list e verificare se il dispositivo presenti danni meccanici o se ne manchino delle parti. In caso di problemi, contattare immediatamente la nostra azienda.

AVVERTENZA

- I materiali dell'imballo devono essere smaltiti secondo le normative locali o secondo il sistema di smaltimento dei rifiuti ospedalieri. Il materiale dell'imballo deve essere tenuto fuori dalla portata dei

bambini.

- **Il dispositivo può subire contaminazione biologica durante lo stoccaggio, il trasporto e l'uso. Verificare che la confezione sia integra prima dell'uso, in particolare gli accessori monouso. Se si rilevano danni, non utilizzare.**
-

NOTA:

- **Conservare l'imballo e i materiali di imballaggio per eventuale trasporto e stoccaggio futuri.**

3.2 Requisiti ambientali

Attenersi alle seguenti istruzioni per garantire la sicurezza dell'installazione elettrica. L'ambiente d'uso del monitor portatile deve essere debitamente libero da vibrazioni, polvere, gas corrosivi e infiammabili, temperature e umidità estreme, ecc. Se il monitor viene installato in un armadio, davanti al dispositivo deve esservi spazio sufficiente ad assicurarne il corretto funzionamento e il comodo utilizzo. Deve inoltre esservi spazio sufficiente dietro il dispositivo, con la porta dell'armadio aperta, per un'agevole manutenzione. Lasciare almeno 5 cm di spazio libero attorno al dispositivo, per garantire la circolazione dell'aria.

AVVERTENZA

- **L'ambiente d'uso, stoccaggio e trasporto deve soddisfare i requisiti descritti nel presente manuale: diversamente, infatti, il dispositivo potrebbe non assicurare le prestazioni qui descritte e riportare danni.**
-

Verificare che il dispositivo sia libero da condensa: durante l'uso e in caso di trasporto da un locale all'altro potrebbe infatti formarsi della condensa. Questo perché il monitor viene esposto all'aria umida e a temperature diverse.

3.3 Installare il monitor

Se è tutto in ordine, posizionare il monitor su una superficie piana o installarlo a parete. Per l'installazione del supporto per il montaggio a parete si vedano le relative istruzioni.

3.3.1 Posizionare su una superficie piana

Posizionare il monitor su una superficie piana. La superficie deve essere libera da vibrazioni, polvere e sostanze corrosive.

3.4 Collegare i cavi di alimentazione

Utilizzare il cavo di alimentazione in dotazione con il monitor. Collegare il cavo di alimentazione alla porta di alimentazione del monitor e collegarne l'altra estremità a una presa di corrente tripolare con messa a terra.

Se il monitor è dotato di adattatore, collegare un'estremità dell'adattatore alla porta di alimentazione del monitor e l'altra a una presa di corrente a tre fili con messa a terra.

NOTA:

- **Collegare il cavo di alimentazione alla presa dell'ospedale. Se necessario, collegare al cavo di messa a terra equipotenziale.**
- **Quando il dispositivo è dotato di batteria, caricarlo dopo il trasporto o lo stoccaggio. Se lo si accende direttamente senza collegarlo all'alimentazione in corrente alternata, il dispositivo potrebbe non funzionare**

normalmente a causa della mancanza di elettricità. Il dispositivo può essere caricato sia da acceso sia da spento collegandolo all'alimentazione in corrente alternata.

Messa a terra

Per proteggere i pazienti e il personale medico, la custodia del monitor portatile deve essere debitamente messa a terra. A tal fine il monitor portatile è dotato di un cavo a tre conduttori, amovibile; collegando detto cavo a una presa a tre conduttori si avrà la messa a terra del dispositivo, grazie al conduttore di terra presente nel cavo di alimentazione. Se non vi sono prese a tre conduttori, rivolgersi agli elettricisti dell'ospedale.

AVVERTENZA

- **Non inserire il cavo a tre conduttori in una presa a due conduttori.**
-
-

Collegare il terminale di terra equipotenziale presente sul dispositivo al conduttore di terra. Quando le specifiche delle singole apparecchiature non consentano di individuare i pericoli di una loro particolare combinazione (per esempio, il pericolo dovuto all'accumulo di correnti di dispersione), contattare il produttore o dei tecnici esperti in materia, per garantire la sicurezza di tutte le apparecchiature e della loro combinazione, evitando danni.

Messa a terra equipotenziale

Il locale deve essere protetto con la messa a terra delle prese di alimentazione e comprende la protezione primaria del dispositivo. Per l'esame interno del cuore o del cervello, il sistema di monitoraggio portatile deve essere collegato individualmente al sistema di messa a terra equipotenziale. Un'estremità del filo di messa a terra equipotenziale (cavo di equalizzazione potenziale) va collegata al terminale di messa a terra equipotenziale sul pannello posteriore del dispositivo, mentre l'altra estremità va collegata a un connettore del sistema equipotenziale. Se il sistema di messa a terra di protezione è danneggiato, il sistema di messa a terra equipotenziale svolge funzione di sicurezza a protezione del conduttore di terra. Il monitoraggio cardiaco e cerebrale deve essere eseguito esclusivamente in un locale medico protetto da adeguato impianto di messa a terra. Prima di ogni utilizzo, verificare che il dispositivo sia in buone condizioni. Il cavo che collega il dispositivo al paziente deve essere libero da contaminazione elettrolitica.

3.5 Accensione

3.5.1 Ispezione del dispositivo

1. Ispezione esterna

Ispezione dell'aspetto esterno del sistema di monitoraggio installato:

- Verificare attentamente l'assenza di danni meccanici al monitor.
- Verificare che il monitor sia stato installato correttamente secondo il programma di installazione specificato.
- Accertarsi che i cavi che collegano il monitor paziente e l'apparecchiatura esterna non siano danneggiati e che siano collegati correttamente alle interfacce corrispondenti.
- Accertarsi che il modulo esterno sia collegato correttamente.
- Verificare che il coperchio della batteria sia installato in posizione.

Il capitolo *Manutenzione e pulizia* fornisce informazioni dettagliate sulle precauzioni e i requisiti di pulizia, sulla procedura di pulizia e sui detergenti raccomandati.

2. Ispezione funzionale

■ Avvio

1) Collegare il cavo di alimentazione alla porta di alimentazione in corrente alternata. Se il dispositivo utilizza la batteria interna per l'alimentazione,

Verificare che la batteria sia sufficientemente carica.

2) Accendere il monitor paziente, che dovrebbe avviarsi normalmente:

- Si accendono le spie di allarme rossa e gialla.

- A ogni accensione il sistema emette un segnale acustico e l'indicatore LED sul pannello di controllo o sullo schermo lampeggia una volta. In assenza del segnale acustico o del lampeggiamento, interrompere l'utilizzo del monitor e contattare la nostra azienda per eseguire la manutenzione.

- Non ci sono messaggi di errore visualizzati sullo schermo.

3) Controllare tutte le funzioni necessarie al paziente per Verificare che il dispositivo funzioni normalmente.

AVVERTENZA

- **Quando il monitor è acceso, il sistema verificherà il normale funzionamento degli allarmi (acustici e luminosi). In caso di anomalia a un allarme, non utilizzare il monitor su pazienti e contattare il servizio di manutenzione del produttore.**
-

NOTA:

- **Per il primo utilizzo, eseguire una carica completa della batteria. Prima che la batteria si scarichi completamente, collegare il monitor alla rete di alimentazione principale.**

■ Display

1) Verificare che tutto il testo sia leggibile e che tutte le immagini siano chiare.

2) Verificare che la luminosità del dispositivo sia normale.

■ Unità principale

Controllare la correttezza dell'ora visualizzata sullo schermo. Se necessario, regolare la data e l'ora.

■ Controlla il registratore

Se il monitor è dotato di registratore, aprire lo sportello del registratore per verificare il corretto inserimento della carta. Se la carta è esaurita, si veda il capitolo *Registrazione*.

3.5.2 Avvio del monitoraggio

1. Verificare che i cavi e i sensori paziente siano collegati correttamente.

2. Controllare la correttezza delle impostazioni del monitor sono corrette, quali "PAT TYPE " e "Pacemaker".

3. Per informazioni dettagliate sulla misurazione e il monitoraggio dei singoli parametri si veda il capitolo dedicato.

3.6 Spegnimento

Spegnere il monitor seguendo i seguenti passaggi:

1. Scollegare i cavi e i sensori che collegano al paziente.

2. Tenere premuto il tasto ON/OFF per 3 secondi per spegnere il monitor.

Capitolo 4 Menu di sistema

Il presente monitor presenta offre flessibilità di configurazione. È possibile personalizzare il contenuto di monitoraggio, la velocità di scansione delle forme d'onda, il volume dei suoni e i contenuti in uscita. Premere il tasto MENU sul pannello frontale del monitor, apparirà l'interfaccia mostrata nella figura seguente:



4.1 Impostazione delle informazioni sul paziente

Selezionando la voce "PATIENT SETUP" nel "SYSTEM MENU", l'utente può inserire le informazioni seguenti:

DEPT.:	reparto del paziente monitorato
PAT NO.:	numero del paziente
BED NO.:	Numero del letto, da 1 a 100
DOCTOR:	nome del medico
NAME:	nome del paziente (caratteri validi: a ~ z, A ~ Z, 0 ~ 9 e spazio, massimo 12 caratteri)
SEX:	genere del paziente (maschio, femmina)
PAT TYPE:	tipo di paziente (adulto, pediatrico, neonato)
ADMIT:	data di ricovero (formato: anno/mese/giorno)
BIRTH:	data di nascita del paziente (formato: anno/mese/giorno)
HEIGHT (cm/inch):	altezza del paziente (ruotando la manopola si procede per incrementi/decrementi di 0,5 cm /inch), l'unità di misura dell'altezza qui usata sarà adottata anche dagli altri menù.
WEIGHT (kg/lb):	peso del paziente (ruotando la manopola si procede per incrementi/decrementi di 0,5 kg/lb), l'unità di misura del peso qui usata sarà adottata anche dagli altri menù.
BLOOD:	gruppo sanguigno del paziente (Opzioni: A, B, AB, O, N, "N" significa gruppo sanguigno non noto)
SAVE:	per salvare le modifiche alle informazioni sul paziente; le informazioni corrispondenti saranno visualizzate nell'area dedicata alle informazioni del paziente

DELETE: per cancellare le informazioni del paziente precedente e inserire un nuovo paziente
Cliccando sul tasto "DELETE" ("cancella") di questo menù, si apre la finestra di dialogo "CONFIRM TO DELETE"
("conferma cancellazione"): "YES" ("sì") per cancellare le informazioni del paziente, "NO" per non cancellarle.

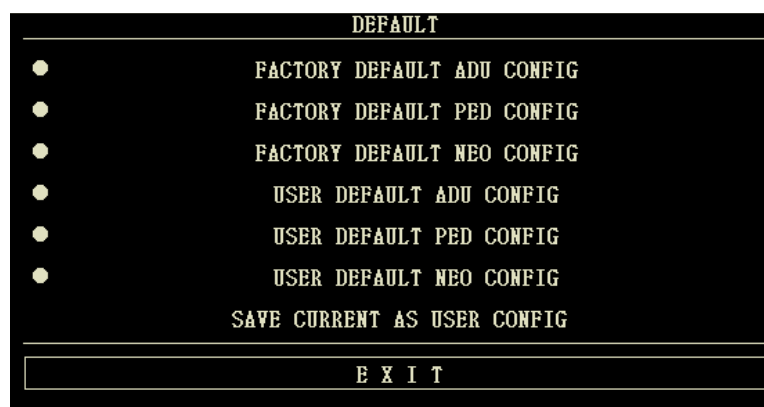
NOTA:

- Se si sceglie "YES", le informazioni del paziente corrente vengono cancellate.
- Fare clic su "SAVE" ("salva") per salvare le modifiche alle informazioni del paziente.

4.2 Impostazioni di default

NOTA:

- Una volta selezionata una voce in questo sottomenù, detta voce sostituirà la configurazione corrente del sistema e di conseguenza diventerà la configurazione predefinita del sistema.



In questo sottomenù è possibile selezionare sia l'impostazione predefinita di fabbrica sia quella predefinita dall'utente. Questo sottomenù consente inoltre di salvare la configurazione corrente del sistema come configurazione predefinita dell'utente. Allo stesso tempo il sistema salva automaticamente tutte le impostazioni del menù parametri, guadagno ECG e modalità filtro come configurazione predefinita dell'utente per il tipo di paziente selezionato. Appare inoltre la finestra di dialogo "CONFIRM TO SAVE" ("salva").

Selezionare "YES" per salvare tutte le configurazioni del tipo di paziente corrente come configurazione predefinita dell'utente.

Selezionare "NO" per annullare la modifica: il sistema manterrà la configurazione precedente.

NOTA:

- Dopo aver selezionato una voce del menù "DEFAULT" ed essere usciti dalla finestra di dialogo, si aprirà la finestra "CONFIRM TO SAVE" ("salva"): selezionare "YES" per salvare oppure "NO" per annullare la selezione.

4.3 Rivisualizzazione di trend, misurazioni ed eventi d'allarme

Nel "SYSTEM MENU" vi sono le voci "TREND GRAPH", "TREND TABLE", "NIBP RECALL" e "ALARM RECALL". In proposito, vedere il *Capitolo 8 Richiamo*.

4.4 Impostazione del sistema

Selezionando la voce "SYSTEM SETUP" nel "SYSTEM MENU", si apre il seguente menù:



Nel menù "SYSTEM SETUP", l'utente può impostare le seguenti voci.

4.4.1 Selezione della schermata di interfaccia

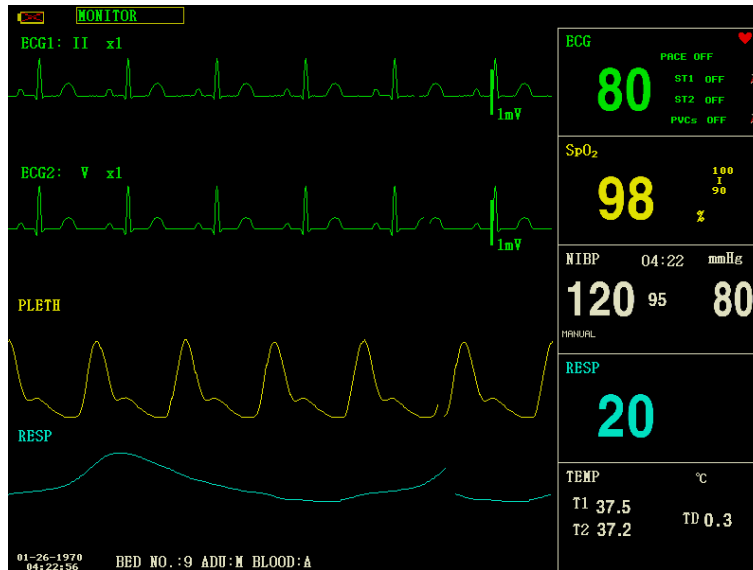
Il sistema offre 5 interfacce: "STAND SCREEN", "OxyCRG SCREEN", "TREND SCREEN", "BIG CHAR" e "VIEWBED SCREEN". Selezionare secondo la necessità clinica.

Selezionare la voce "FACE SELECT" ("modo di visualizzazione") nel menù "SYSTEM SETUP" per accedere al seguente menù:



1. SCHERMATA STAND

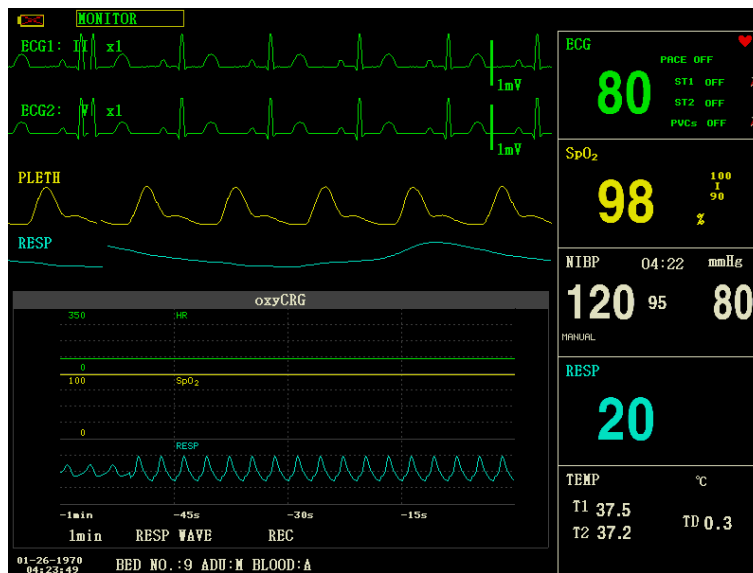
"STAND SCREEN" è l'impostazione predefinita. Se l'interfaccia corrente non è la schermata standard, è possibile accedere a quest'ultima selezionando "STANDARD SCREEN" e poi "EXIT" dal menù FACE SELECT.



Stand Screen

2. SCHERMATA OxyCRG

Per accedere a questa interfaccia, selezionare "OxyCRG SCREEN" e poi selezionare "EXIT" nel menù "FACE SELECT".



OxyCRG Screen

La schermata OxyCRG si trova nella parte inferiore dell'area della forma d'onda e comprende il trend della frequenza cardiaca (HR), il trend della SpO₂ e il trend della frequenza respiratoria (RR) o la forma d'onda compressa RESP. Sotto il trend RR e la forma d'onda compressa RESP è indicata la scala temporale del trend. Sotto detta scala temporale vengono visualizzate tre etichette, come segue:

①. Lunghezza della forma d'onda

Questa etichetta consente di selezionare la durata temporale dei grafici dei trend visualizzati. Si possono selezionare 1 minuto, 2 minuti o 4 minuti.

② Trend della forma d'onda compressa RESP/RR

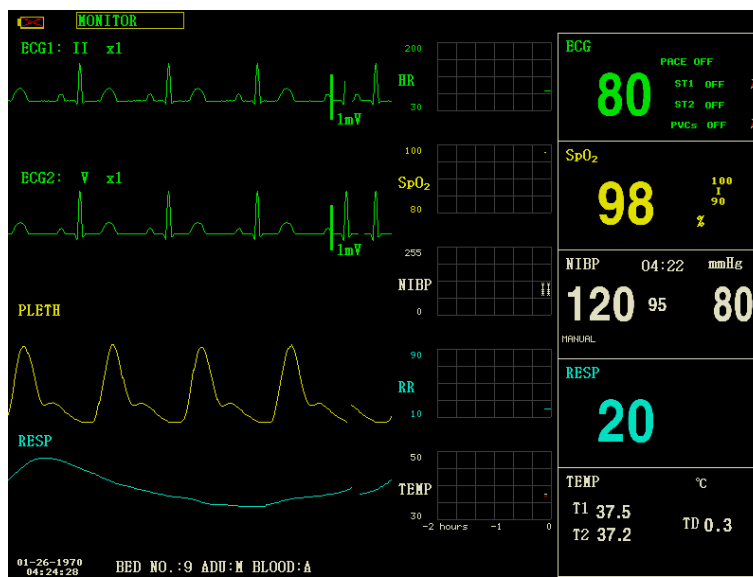
Con questa etichetta si visualizzano la forma d'onda compressa della respirazione o il trend RR. Si possono selezionare RESP WAVE o RR.

③ Registrazione

Selezionando l'etichetta REC si possono stampare il trend o la forma d'onda visualizzati nella schermata oxyCRG.

3. SCHERMATA DEI TREND SCREEN

Per accedere a questa interfaccia, selezionare "TREND SCREEN" e poi "EXIT" nel menù "FACE SELECT".



Trend Screen

■ Trend graph

Nell'area della forma d'onda, il grafico del trend si trova sul lato destro della forma d'onda corrispondente e visualizza il trend di un parametro per modulo. Le etichette e le scale dei parametri vengono visualizzate a sinistra del grafico del trend.

■ Lunghezza della forma d'onda

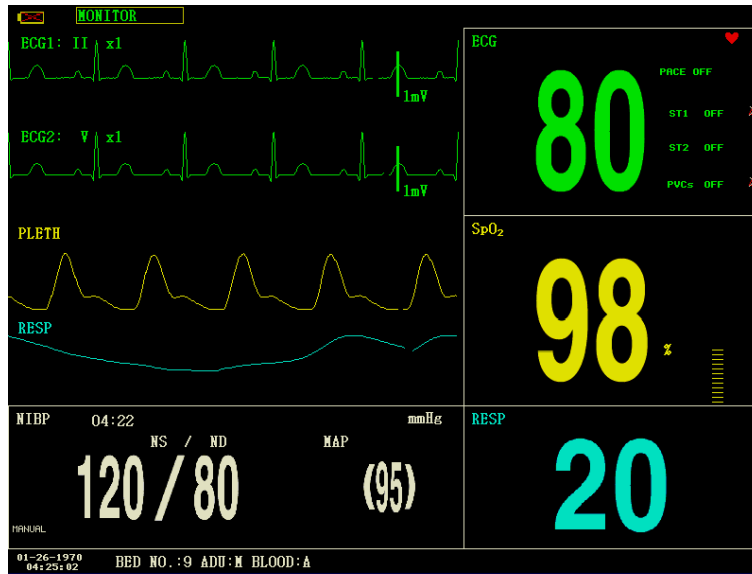
La lunghezza del trend, indicata sotto il grafico del trend, è di 2 ore. Nel grafico del trend, la lettura della scala all'estremità destra dell'asse X è 0 ore, la lettura all'estremità sinistra è -2 ore.

■ Selezione del trend di un parametro

Se un modulo indica il trend di più parametri, se ne può selezionare uno scegliendo l'etichetta del parametro. Verrà visualizzato il grafico del trend del parametro selezionato. Per esempio, nel grafico del trend dell'ECG, si può selezionare un'opzione dell'etichetta del parametro: HR, ST, PVC.

4. BIG CHAR

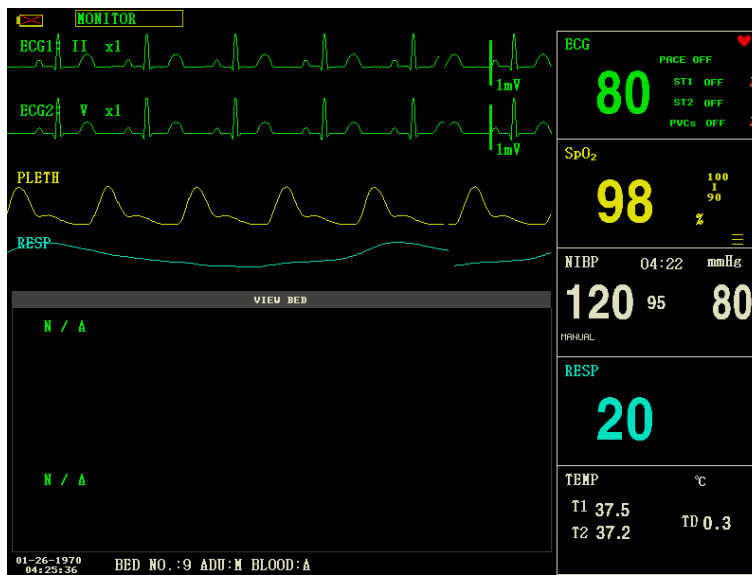
Per visualizzare i parametri in modo più chiaro anche a una certa distanza.



Big Char

5. SCHERMATA VIEWBED

Il monitor può visualizzare la forma d'onda di un parametro e tutti i dati misurati da un altro monitor paziente facente parte della stessa rete di monitoraggio. Per accedere alla seguente schermata, aprire il menù "FACE SELECT", selezionare la voce "VIEWBED SCREEN", quindi selezionare "EXIT".



Viewbed Screen

Il monitor su cui si visualizzano i dati di altri monitor paziente è detto "host monitor". Il monitor i cui dati sono visualizzati sullo host monitor è detto "viewbed monitor". La schermata viewbed (cioè la schermata dell'altro monitor paziente) viene sempre visualizzata nella parte inferiore dell'area della forma d'onda dello host monitor. È composto dalle seguenti parti.

① Etichetta del viewbed monitor

L'etichetta "viewbed monitor" consente di selezionare l'altro monitor paziente di cui si desidera visualizzare i dati. Visualizza il numero del letto e il nome del paziente monitorato dal viewbed monitor.

② Area dei parametri viewbed

Tutti i dati dei parametri del viewbed monitor vengono visualizzati in questa area.

③ Etichetta "viewbed waveform"

L'etichetta "viewbed waveform" consente di selezionare una forma d'onda del monitor viewbed.

④ Area "viewbed waveform"

L'area della forma d'onda del monitor viewbed si trova sotto questa etichetta. Visualizza la forma d'onda selezionata tramite l'etichetta "viewbed waveform". La velocità dell'ECG è di 25 mm/s. Le informazioni relative alla forma d'onda viewbed sono visualizzate sopra la forma d'onda.

4.4.2 Impostazioni dell'onda

1. Selezionare "WAVE SETUP" nel menù "SYSTEM SETUP".
2. Qui è possibile regolare il tipo di onda di un canale: l'onda corrispondente nell'interfaccia principale cambierà di conseguenza.

4.4.3 Selezione dell'onda

1. Selezionare "WAVE SELECT" nel menù "SYSTEM SETUP".
2. Selezionando un parametro o annullando la selezione, la forma d'onda del parametro apparirà o scomparirà di conseguenza dall'area dedicata. Il parametro in grigio non è regolabile.
3. Selezionando "FULL ECG", nell'area della forma d'onda verrà visualizzata l'intera forma d'onda ECG; selezionando "STEP ECG", nella stessa area verrà visualizzata la forma d'onda a gradini dell'ECG.

NOTA:

- **Di default le funzioni "FULL ECG" e "STEP ECG" non sono attive e comunque non possono essere attive contemporaneamente.**

4.4.4 Impostazione dei parametri

1. Selezionare la voce "PARAM SETUP" nel menù "SYSTEM SETUP".
2. È possibile impostare il colore dei caratteri nell'area dei parametri e il colore della forma d'onda. Il valore del parametro che attiva l'allarme è visualizzato in rosso.

4.4.5 Selezione dei parametri

1. Selezionare "PARAM SELECT" nel menù "SYSTEM SETUP".
2. Selezionare o deselezionare un parametro per visualizzare o interrompere la visualizzazione del valore e della forma d'onda corrispondenti.

4.4.6 Impostazione dell'ora

1. Selezionare "TIME SETUP" nel menù "SYSTEM SETUP".
2. Impostare "Data" e "Ora". Con il cursore, evidenziare l'elemento da modificare e ruotare la manopola per

selezionare l'ora desiderata.

3. Infine, selezionare "SAVE SET".

NOTA:

- **L'ora del sistema va impostata all'accensione del monitor (se necessario); diversamente, quando si procede alla rivisualizzazione dei contenuti, il sistema potrebbe indicare un orario non corretto.**

4.4.7 Impostazioni d'allarme

Fate riferimento al monitor in vostre mani.

4.4.8 Impostazioni di registrazione

Selezionare "RECORD" nel menù "SYSTEM SETUP" per visualizzare il seguente menù:

- **REC WAVE1/REC WAVE2:** Il registratore può registrare fino a 2 forme d'onda per volta. Nella colonna di destra è possibile selezionare il nome dell'onda tra "REC WAVE1" e "REC WAVE2". Selezionando "OFF", la forma d'onda del canale corrispondente non verrà registrata. Queste impostazioni valgono sia per la registrazione in tempo reale sia per la registrazione dei tempi.
- **RT REC TIME:** Questa voce ha due opzioni, CONTINUAL e 8 s. "CONTINUAL" significa che una volta premuto il tasto "REC/STOP" sul modulo del registratore o sul pannello del monitor, il registratore stamperà continuamente la forma d'onda o il parametro fino a nuova pressione sullo stesso tasto.
- **TIMING REC TIME:** Rappresenta l'intervallo di tempo tra due registrazioni. Sono disponibili dieci opzioni: "OFF, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1HOUR, 2HOURS, 3HOURS e 4HOURS". Il sistema avvierà la registrazione in base all'intervallo di tempo selezionato. Il tempo di registrazione è sempre di 8 secondi.
- **REC RATE:** Questa voce ha due opzioni, 25,0 mm/s e 50,0 mm/s.
- **REC GRID:** Serve a stabilire il formato di stampa: OFF è senza griglia e ON è con griglia.
- **CLEAR REC TASK:** Se vi sono troppe attività di registrazione, questa funzione consente di cancellare l'evento di allarme che si genera di conseguenza e che in attesa di registrazione.

NOTA:

- **L'impostazione "RT REC TIME" prevale su "TIMING RECTIMING".**
- **Il registratore è opzionale.**
- **Se si selezionano due forma d'onda uguali, il sistema ne sostituisce automaticamente una con una diversa.**

4.4.9 Impostazioni relative agli eventi

Durante il monitoraggio possono verificarsi eventi che si ripercuotono sul paziente determinando modifiche a forme d'onda e parametri. Per analizzare queste modifiche si possono specificare manualmente degli eventi. L'evento verrà visualizzato sul grafico e sulla tabella del trend per facilitare l'analisi dei parametri del paziente al momento dell'evento.

Il monitor prevede quattro tipi di eventi. L'utente può specificare il modo della loro rappresentazione.

Selezionare la voce "MARK EVENT" in "SYSTEM SETUP" per modificare gli eventi.

Come specificare un evento:

1. Utilizzare la manopola per selezionarne uno tra gli eventi A, B, C e D.
2. Sull'evento selezionato appare il simbolo @.
3. In caso di selezione errata, premere nuovamente la manopola sull'evento per annullare la selezione. Selezionare

"EXIT" per uscire dal menù e convalidare le selezione effettuata.

4.4.10 SD OPERATE

Vedere il capitolo *Richiamo SD*.

4.5 Versione della macchina

Selezionare "VERSION" in "SYSTEM MENU". Il menù a comparsa indica la versione del software del monitor.

Nome del software	CMS8000	CMS9000 (CMS7000)
Specifiche	Nessuna.	Nessuna.
Versione	2.50311162128.66817	1.50311162128.66817
Standard di denominazione	"Major adaptive upgrade", "Major enhance software upgrade", "Major improvement software upgrade", "Minor corrective software upgrades", "Build"	

4.6 Calcolo della dose del farmaco

La funzione di calcolo delle dosi dei farmaci e la tabella di titolazione del monitor consentono di calcolare la concentrazione di 15 tipi di farmaci. Si veda il capitolo *Calcolo dei farmaci e tabella di titolazione*.

4.7 Manutenzione

4.7.1 Manutenzione a cura dell'utente

1. Selezionare "MAINTAIN" in "SYSTEM MENU", quindi selezionare "USER KEY".
2. Immettere la password per accedere al menù di manutenzione dell'utente, che consente di personalizzare le impostazioni di manutenzione. Si possono impostare le voci seguenti :

- LANGUAGE: selezione della lingua
- LEAD NAMING: AHA o EURO
- HELP SETUP: ON/OFF
- NIBP OBSTRUCT SETUP: 1/2/3/4

Questa funzione serve a rilevare eventuali movimenti del paziente durante la misurazione della pressione arteriosa. Se il paziente si muove, il monitor emette un messaggio di allarme e interrompe la misurazione; diversamente, la misurazione procede normalmente.

- 1) Questa funzione è impostata di default su "1".
- 2) "1" indica sensibilità minima, "4" indica sensibilità massima al movimento. Maggiore è il livello di sensibilità impostato, più è facile rilevare l'interferenza del movimento del paziente.

- "NETWORK CONFIGURATION": vedere la *Sezione 4.7.3 Configurazione di rete*.
- Configurazione del server HL7:
 - ① IP: 202.114.4.120. Immettere l'indirizzo IP del server.
 - ② Port: 511. Immettere la porta del server.
 - ③ Sending interval: 1. Impostare la frequenza di invio dei dati in secondi.
- ALARM SET PASSWORD MODIFICATION: per modificare la password di accesso alla funzione "ALARM SETUP".

4.7.2 Manutenzione a cura del produttore

1. Selezionare "MAINTAIN" in "SYSTEM MENU", quindi selezionare "FACTORY KEY".
2. Immettere la password per accedere al menù della manutenzione a cura del produttore. Questa funzione è disponibile solo ai tecnici della manutenzione della nostra società.

4.7.3 Configurazione di rete

Cliccare su "NIT CONFIGUR", appare il seguente menù:

```
NET CONFIG
-----
NET TYPE          CMS
LAN CARD SET      WIRE
LOCAL NET NO      5
SERVER IP         202.114.4.119

LOCAL IP CONFIG>>
SELECT ROUTE

-----
EXIT
-----
Back to the upper menu.
```

■ NET TYPE: CMS/CUSTOM

CMS: l'IP del server è fisso, "202.114.4.119", non è disponibile l'opzione "LOCAL IP CONFIG".

CUSTOM: selezionando questa voce si possono modificare il CMS e l'IP della macchina

Menu "LOCALIP SETUP".

■ LAN CARD SET: 3G/Wireless/Via cavo

◇ 3G

È necessario usare la staffa 3G fornita dal produttore. La rete predisposta è CDMA2000, ma è possibile ordinare anche la WCDMA.

NOTA:

- Il monitor supporta le opzioni 3G, wireless e via cavo.

◇ Wireless

È necessario utilizzare la scheda di rete wireless fornita dal produttore. È necessario utilizzare un router conforme a IEEE802.11 (router di rete wireless ordinario o per uso domestico) che supporti i metodi di autenticazione di WPA, WPA2 o WEP. Il router di rete wireless deve accedere a internet tramite WAN.

◇ Via cavo

Il dispositivo ha un'interfaccia per la modalità di rete cablata per l'accesso a LAN cablata conforme a IEEE802.3 mediante connettore RJ45. La rete cablata deve accedere a Internet tramite il WAN del router.

- NET TYPE: CMS o CUSTOM, selezionare il tipo di rete desiderato.

CMS

L'IP del server è fisso: "202.114.4.119". Una volta che il monitor ha specificato il numero di porta, il programma ottiene automaticamente l'indirizzo IP locale e la porta di connessione.

CUSTOM

In questa modalità l'utente può impostare l'indirizzo IP e la subnet mask del server e di questo monitor...

- LAN CARD SET: 3G/WIRELESS/VIA CAVO

3G

La rete 3G viene utilizzata principalmente per connettersi con il sistema di monitoraggio centrale tramite Internet WAN.

Dopo aver selezionato la rete 3G, riavviare il dispositivo; a questo punto il dispositivo ottiene automaticamente il supporto WAN (IP dinamico, DNS, ecc.) dalla scheda 3G e dal suo driver.

NOTA:

- **La modalità 3G è disponibile solo quando "NET TYPE" è su "CUSTOM". Se il monitor è collegato alla stazione centrale, il software della stazione centrale deve essere installato su un server con indirizzo IP fisso; questo indirizzo deve essere impostato come "SERVER IP".**

WIRELESS

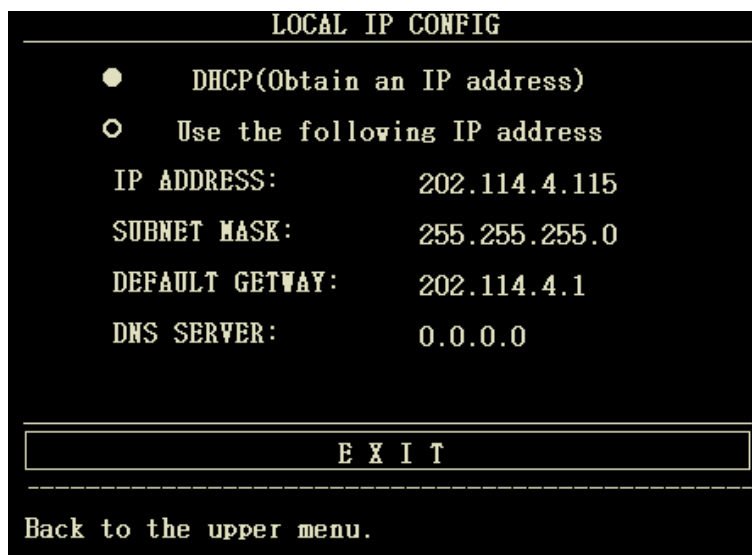
Dopo aver selezionato la rete wireless, cliccare su "SELECT ROUTE" nel menù "NET CONFIG", quindi cliccare su "SEARCH ROUTES". Tutti i router individuati Sullo schermo appare la lista dei router disponibili: selezionarne uno per connettersi secondo le proprie necessità. Se si sceglie un set di router con connessione protetta, si aprirà una finestra di dialogo per l'inserimento della password.



Quando il tipo di rete è CMS, assicurarsi solo che la connessione tra il dispositivo e il router wireless abbia esito positivo. (L'indirizzo IP del server è 202.114.4.119, l'indirizzo IP di questo monitor e della subnet mask sono generati dal numero di porta.)

Quando il tipo di rete è CUSTOM, se si usa il servizio DHCP, il dispositivo ottiene automaticamente il supporto di rete

(IP dinamico di questo monitor, gateway, DNS, ecc.) tramite DHCP. Se si usa un IP specifico, inserire l'indirizzo IP del monitor e la subnet mask e cliccare su "LOCAL IP CONFIG"; appare allora il seguente menù:



Via cavo

Quando il tipo di rete è CMS, accertarsi che la connessione tra il dispositivo e la stazione centrale sia corretta. (L'indirizzo IP del server è 202.114.4.119, l'indirizzo IP di questo monitor e della subnet mask sono generati dal numero di porta.)

Quando il tipo di rete è CUSTOM, Verificare che il monitor sia collegato al router. Se si usa il servizio DHCP, il dispositivo ottiene automaticamente il supporto di rete (IP dinamico di questo monitor, gateway, DNS, ecc.) tramite DHCP. Se si usa un IP specifico, inserire l'indirizzo IP del monitor e della subnet mask.

- LOCAL NET NO: numero di letto del paziente monitorato
- IP SERVER: inserire l'indirizzo IP o il nome di dominio del server per il software della stazione centrale
- LOCAL IP CONFIG: quando "NET TYPE" è su "CUSTOM", si può inserire l'indirizzo IP locale
- SELECT ROUTE: quando "LAN CARD SET" è impostato su "WIRELESS", cliccare su questo tasto per accedere al menù "SELECT ROUTE" e avviare la ricerca del router e le altre operazioni.

4.8 Demo

Selezionare "DEMO" in "SYSTEM MENU" per accedere alla finestra di dialogo "DEMO KEY". Immettere la password "2088" e cliccare su "CONFIRM", il sistema entrerà nello stato DEMO.

La demo consiste in una forma d'onda analogica impostata dal produttore solo per mostrare le prestazioni della macchina e per la formazione degli utenti.

L'uso di questa funzione è vietato nell'applicazione clinica del monitor, perché potrebbe indurre in errore il personale medico, che potrebbe scambiare la forma d'onda e i parametri DEMO come dati effettivi del paziente, con conseguente ritardo del trattamento o trattamento errato. Pertanto, per accedere a questo menù serve una password.

Capitolo 5 Allarmi

Quando il paziente monitorato mostra alterazioni anomale dei segni vitali o si verifica un guasto nel monitor che impedisce il corretto monitoraggio del paziente, il dispositivo emetterà un allarme sonoro, luminoso o altro per avvertire l'operatore.

AVVERTENZA

- **In ogni unità operativa (p.e. terapia intensiva, sala operatoria cardiologica, ecc.) vi è il rischio che dispositivi uguali o simili utilizzino impostazioni d'allarme diverse.**
 - **A monitor è acceso, il sistema procede a verificare il normale funzionamento degli allarmi (acustici e luminosi).**
 - **All'accensione del monitor, il sistema emette un segnale acustico e la spia di allarme lampeggia una volta. Questa funzione serve a verificare il normale funzionamento degli allarmi. L'utente deve pertanto osservare e verificare questi segni a ogni accensione del dispositivo. In caso di anomalie nella funzione di allarme, non utilizzare il monitor sui pazienti e contattare il produttore o il centro di assistenza.**
-

5.1 Impostazione degli allarmi

Gli allarmi si dividono in fisiologici, tecnici e prompt, con proprietà diverse.

1. Allarme fisiologico

Generalmente, l'allarme fisiologico si attiva quando: uno dei parametri fisiologici del paziente supera la soglia di allarme o il paziente mostra anomalie fisiologiche, per esempio una frequenza cardiaca (HR) che supera il limite impostato. Le informazioni sull'allarme fisiologico vengono visualizzate nell'area dedicata.

2. Allarme tecnico

L'allarme tecnico viene attivato da anomalie nel monitoraggio o dalla distorsione dei suoi risultati dovuti a guasti del sistema, come p.e. lo scollegarsi di una derivazione o la batteria scarica. Le informazioni sull'allarme tecnico vengono visualizzate nell'area dedicata.

3. Messaggio prompt

Quando non riferiti ad allarmi fisiologici o tecnici, i messaggi prompt segnalano informazioni sullo stato del sistema e non sono pertanto correlati ai segni vitali del paziente. I messaggi prompt sono spesso visualizzati nell'area degli allarmi tecnici. Alcuni messaggi di prompt vengono visualizzati nell'area dei parametri, per esempio quelli relativi alla NIBP vengono visualizzati nell'area dedicata alla NIBP.

5.2 Livello dell'allarme

Un allarme può essere di livello alto, medio o basso, secondo la sua gravità.

1. Allarme di livello alto

Un allarme di livello alto indica che il paziente è in pericolo di vita o che il monitor in uso ha gravi problemi tecnici. È l'allarme di maggior gravità.

2. Allarme di livello medio

L'allarme di livello medio indica un problema grave.

3. Allarme di livello basso

L'allarme di livello basso costituisce un avvertimento generale.

NOTA:

- **Il livello di tutti gli allarmi tecnici e dei messaggi di prompt e alcuni degli allarmi fisiologici sono determinati dal sistema e l'utente non può modificarli.**
- **Il livello della maggior parte degli allarmi fisiologici va impostato dall'utente, come le soglie di allarme.**

5.3 Modalità di allarme

Gli allarmi possono avere la forma di:

- Allarme acustico
- Allarme luminoso
- Messaggi di allarme

5.3.1 Allarmi acustici

Quando si verifica un allarme, il monitor emette suoni diversi secondo il livello dell'allarme.

- Alto: "bip-bip-bip ---- bip-bip, bip-bip-bip ---- bip-bip", frequenza: ogni 8 secondi
- Medio: "beep - beep-beep", frequenza: ogni 8 secondi
- Basso: "beep", frequenza: ogni 8 secondi

Intervallo di pressione acustica: 45 dB~85 dB

5.3.2 Allarmi luminosi

Quando si verifica un allarme, la spia d'allarme indica il livello dell'allarme con colori e frequenze di lampo diversi.

- Alto: la spia d'allarme lampeggia in rosso ad alta frequenza
- Medio: la spia d'allarme lampeggia in giallo a frequenza di lampo bassa
- Basso: la spia d'allarme si illumina in giallo e resta fissa senza lampeggiare.

5.3.3 Messaggi di allarme

Quando si verifica un allarme, i messaggi di allarme vengono visualizzati nell'area degli allarmi fisiologici e nell'area degli allarmi tecnici. Per gli allarmi fisiologici, appaiono messaggi preceduti dai seguenti simboli indicativi del livello dell'allarme.

- Alto: ***
- Medio: **
- Basso: *

Il sistema modifica inoltre il colore di fondo per indicare il livello di allarme degli allarmi fisiologici e di quelli tecnici.


- Alto: rosso
- Medio: giallo
- Basso: giallo

NOTA:

- **Se un sistema di monitoraggio ha più dispositivi dotati di allarme, i messaggi di prompt acustici e visivi generati in caso di allarme devono essere gli stessi per tutti i dispositivi.**
- **La modalità di un allarme dipende dal suo livello.**
- **Quando si verificano contemporaneamente allarmi di livello diverso, il monitor dà priorità alla segnalazione di quello di livello più alto.**

5.4 Impostazione degli allarmi

Selezionare "ALARM SETUP" nel menù "SYSTEM SETUP", la password iniziale è "70808". Qui l'utente può impostare il suono e le altre caratteristiche degli allarmi.

- ALARM VOL: impostabile da 1 a 7, 1 è il volume minimo, 7 il volume massimo.
- ALM REC TIME: tre opzioni: 8 s, 16 s, 32 s.
- ALARM PAUSE TIME: due opzioni: 1 min e 2 min.
- ALM TYPE: UNLATCH.. "UNLATCH" significa che una volta eliminate le cause dell'allarme, l'allarme scompare automaticamente.
- KEYVOL: selezionabile da 1 ~ 7 e impostabile su OFF.
- ALM SOUND: può essere impostato su "OFF", nel qual caso sullo schermo apparirà il simbolo "  ".



Una volta selezionato "OFF", il sistema ripristinerà automaticamente il suono degli allarmi nei casi seguenti:


- ◆ Al riavvio del monitor;
- ◆ Al modificarsi dello stato dell'allarme, per esempio quando il sistema passa allo stato di pausa dell'allarme oppure quando vengono esclusi gli allarmi acustici

AVVERTENZA

- **Prima di iniziare il monitoraggio, verificare che le soglie di allarme impostate siano adatte al paziente.**
- **Se si imposta la soglia di allarme al valore limite previsto il sistema d'allarme potrebbe non funzionare.**
- **Quando il suono dell'allarme è disattivato, il monitor non emette alcun segnale acustico all'attivarsi di un nuovo allarme. L'utente deve pertanto valutare attentamente l'opportunità di disattivare il suono degli allarmi.**
- **Se con il sistema in stato SILENCE o ALARM PAUSE si imposta il suono dell'allarme su "OFF", il sistema disattiva automaticamente le opzioni SILENCE e ALARM PAUSE.**
- **Se l'operatore seleziona "SILENCE" o "ALARM PAUSE" mentre il suono d'allarme è su "OFF", allo spegnimento dell'allarme il suo suono si ripristina al volume precedentemente in uso.**
- **Per il monitoraggio del paziente l'utente non deve affidarsi esclusivamente agli allarmi acustici e deve vigilare costantemente le reali condizioni del paziente.**


NOTA:

- **Quando il suono degli allarmi è disattivato, nell'area degli allarmi tecnici appare il simbolo "  ".**
- **La disattivazione del suono degli allarmi è valida solo finché il dispositivo rimane acceso: allo spegnimento e riaccensione del monitor, si ripristina automaticamente l'impostazione precedentemente in uso.**
- **Il simbolo "  " indica che il suono dell'allarme non è attivo e che il sistema non può pertanto emettere il relativo segnale acustico, pertanto l'utente deve essere estremamente attento nell'uso di questa funzione.**

Esistono due modi per uscire da questo stato. Metodo 1: Impostare il suono dell'allarme su "ON" in "ALARM SETUP". Metodo 2: Premere il tasto "SILENCE", il simbolo cambia in "", quindi premere ancora una volta "SILENCE" per ripristinare la condizione normale degli allarmi.

■ Impostazione degli allarmi per i diversi parametri

1. Gli allarmi dei vari parametri possono essere impostati in "PARAM ALM SETUP" o nel menù dei singoli parametri.

2. Quando un parametro di allarme viene disattivato, vicino al parametro appare il simbolo "".

3. Per il parametro il cui allarme è impostato su "ON", l'allarme scatta quando almeno uno dei valori supera la soglia d'allarme. Il monitor esegue allora le seguenti azioni:

- ◆ Lo schermo visualizza le informazioni dell'allarme in una delle modalità sopra descritte;
- ◆ Il monitor emette un segnale acustico del livello e del volume corrispondenti alla gravità dell'allarme;
- ◆ La spia dell'allarme si accende o prende a lampeggiare;
 - ◆ Vengono salvati tutti i valori dei parametri al momento dell'allarme e la forma d'onda a 4/8/16 secondi prima di e dopo l'allarme.

◆ Se attiva, si avvia la registrazione degli allarmi. Si veda il capitolo *Registrazione*.

4. La funzione di impostazione degli allarmi sui parametri consente le impostazioni descritte di seguito.

◆ ECG ALM SETUP: Allarme HR, livello di allarme, soglie di allarme (alto/basso), impostazione allarme ST, impostazione allarme ARR;

◆ SpO₂ ALM SETUP: SpO₂ ON/OFF, livello di allarme, soglie di allarme SpO₂ (alto/basso), PR on/off, limiti di allarme PR (alto/basso);

◆ NIBP ALM SETUP: ON/OFF, livello di allarme, soglie di allarme SYS (alto/basso), soglie di allarme MAP (alto/basso), soglie di allarme DIA (alto/basso);

◆ RESP ALM SETUP: ON/OFF, livello di allarme, soglie di allarme (alto/basso), allarme apnea;

◆ TEMP ALM SETUP: ON/OFF, livello di allarme, soglie di allarme T1 (alto/basso), soglie di allarme T2 (alto/basso), soglia di allarme TD (alto).

◆ IBP ALM SETUP: interruttore di allarme, livello di allarme, soglie di allarme superiore e inferiore dell'etichetta corrente.

◆ CO₂ ALM SETUP: interruttore di allarme, livello di allarme, soglia superiore/inferiore dell'allarme CO₂, soglia superiore dell'allarme INS soglia superiore/inferiore dell'allarme AWRR, allarme apnea.

5.5 Stato degli allarmi

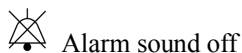
Fatte salve le condizioni generali di allarme, è possibile impostare il monitor su quattro diversi stati di allarme, in base alle esigenze, come descritto di seguito. I quattro stati degli allarmi hanno simboli diversi:

 Alarm pause

 Alarm off



Silence




Alarm sound off


5.5.1 Silence (silenzio)

Esercitare una pressione lunga (più di 1 secondo) sul tasto "SILENCE" sul pannello di controllo per disattivare tutti i suoni. In stato SILENCE, premere per non più di 1 secondo il tasto "SILENCE" per passare allo stato "ALARM PAUSE": l'allarme andrà in pausa per il tempo precedentemente impostato. Nello stato SILENCE, premere per più di 1 secondo il tasto "SILENCE" per far uscire il sistema dallo stato corrente e ripristinare il suono dell'allarme e il normale stato dell'allarme. Quando il sistema è nello stato "SILENCE", l'attivarsi di un nuovo allarme, di qualsiasi tipo, disattiva lo stato "SILENCE" e gli allarmi tornano allo stato normale (allarmi acustici e luminosi).

5.5.2 Alarm pause (pausa allarmi)

Premere il tasto "SILENCE" sul pannello di controllo per disattivare il suono di allarme, il prompt luminoso e gli allarmi fisiologici: il sistema entra nello stato "ALARM PAUSE". Nell'area degli allarmi fisiologici si visualizza il conto alla rovescia della pausa degli allarmi e appare il simbolo ".

Tempo di pausa degli allarmi: 1 min e 2 min.

Premendo nuovamente il tasto "SILENCE", il sistema torna allo stato normale. Lo scatto di un nuovo allarme attivato può disattivare lo stato "ALARM PAUSE" e far quindi scomparire il simbolo ".

NOTA:

- **Ripristinato lo stato normale, l'attivazione di un allarme dipende dall'adeguatezza delle condizioni per la sua attivazione; tuttavia, alla pressione del tasto "SILENCE" il sistema disattiva in modo permanente il suono degli allarmi di derivazione scollegata (lead-off) e sonda scollegata (probe off).**
- **Il tempo di pausa degli allarmi può essere impostato nel menù "ALARM SETUP"; l'impostazione predefinita è 2 min.**

5.6 Azioni in caso di allarme

Il messaggio di allarme viene visualizzato nell'area delle informazioni o nell'area degli allarmi del sistema. È necessario identificare l'allarme e intraprendere azioni adeguate secondo la causa dell'allarme.

1. Verificare le condizioni del paziente;
2. Confermare il parametro in allarme o il tipo di allarme;
3. Identificare la causa dell'allarme;
4. Disattiva l'allarme, se necessario;
5. Eliminata la causa dell'allarme, verificare che l'allarme funzioni correttamente.

Nei capitoli dedicati ai vari parametri vengono descritti i messaggi di allarme e le relative istruzioni.

5.7 Allarme probe off (sonda scollegata)

All'attivarsi dell'allarme per sonda scollegata, premere il tasto "SILENCE" sul pannello frontale del monitor. La spia dell'allarme si spegne e il monitor entra nello stato ALARM PAUSE. Premere di nuovo il tasto "SILENCE" o attendere fino al termine della pausa dell'allarme; il monitor non genererà più l'allarme acustico di sonda scollegata ma invierà all'utente il messaggio corrispondente.

Capitolo 6 Freeze (congelamento)

Durante il monitoraggio di un paziente, è possibile congelare una forma d'onda per esaminarla. È possibile rivisualizzare fino a 34 secondi di forma d'onda. La forma d'onda congelata può essere stampata tramite il registratore. La funzione Freeze del presente monitor ha le seguenti caratteristiche:

- Lo stato di congelamento può essere attivato in qualsiasi schermata operativa.
- Quando entra nello stato Freeze, il sistema esce da tutti gli altri menù operativi. Contemporaneamente, il sistema congela tutte le forme d'onda nell'area dedicata alle forme d'onda, oppure congela le forme d'onda di tutte le derivazioni dell'ECG e, se disponibile, la forma d'onda aggiuntiva (se disponibile) nella schermata Full-lead ECG. L'area dei parametri continua comunque ad aggiornarsi normalmente.
- Le forme d'onda congelate possono essere rivisualizzate o stampate.

6.1 Entrare e dallo stato di freeze

6.1.1 Entrare nello stato di freeze

Premere il tasto "FREEZE" sul pannello anteriore del monitor per uscire dal menù in uso, accedere alla funzione freeze e aprire il menù a comparsa "FREEZE". Nello stato di freeze, tutte le forme d'onda vengono congelate. Ciò significa che il sistema non aggiorna più le forme d'onda.

6.1.2 Uscire dallo stato di freeze

Per uscire dallo stato di freeze, eseguire una delle seguenti azioni:

- Selezionare "EXIT" dal menù "FREEZE";
- Premere di nuovo il tasto "FREEZE" sul pannello frontale;
- Sul pannello anteriore, premere un tasto che non ordini l'esecuzione immediata di un'azione (p.e., un tasto che apre un menù), oppure premere il tasto MAIN MENU;
- Eseguire una qualsiasi azione per attivare la regolazione dello schermo o la visualizzazione di un nuovo menù.

Uscito dallo stato freeze, il sistema eliminerà le forme d'onda congelate dallo schermo e riprenderà a visualizzare le forme d'onda in tempo reale.

6.2 Menu FREEZE

Premere il tasto "FREEZE" sul pannello, nella parte bassa dello schermo si apre il menù FREEZE. Il sistema entra nello stato freeze.

- WAVE 1: per selezionare la prima forma d'onda congelata da registrare. L'elenco a discesa di questa voce contiene i nomi di tutte le forme d'onda congelate visualizzate sullo schermo.
- WAVE 2: per selezionare la seconda forma d'onda congelata da registrare. L'elenco a discesa di questa voce contiene i nomi di tutte le forme d'onda visualizzate sullo schermo.
- RECALL: per richiamare la visualizzazione delle forme d'onda congelate.

- REC: il sistema inizia a registrare le forme d'onda congelate selezionate in "WAVE 1" e "WAVE 2".
- EXIT: premendo EXIT, il sistema chiude il menù FREEZE ed esce dallo stato freeze.

6.3 Rivisualizzazione delle forme d'onda congelate

Spostando la forma d'onda se ne possono rivisualizzare i 34 secondi precedenti il congelamento. La parte oltre i 34 secondi di una forma d'onda di durata inferiore viene visualizzata come una linea retta. Utilizzare la manopola per spostare il cursore sull'opzione "RECALL" nel menù FREEZE. Premendo la manopola si visualizza l'opzione "L-RIGHT". Ruotando la manopola a sinistra o a destra ci si sposta a schermo lungo la forma d'onda congelata. Sotto il lato destro dell'ultima forma d'onda c'è una freccia che indica l'alto. Accanto alla freccia c'è una scala del tempo. Il momento del congelamento della forma d'onda è indicato come "0 s". Procedendo verso destra sulla forma d'onda, l'indicazione del tempo cambia in "-1 s, -2 s, -3 s ...".

6.4 Registrazione e stampa di una forma d'onda congelata

Nello stato freeze si possono stampare le forme d'onda congelate mediante il registratore. Si possono stampare al massimo 2 forme d'onda alla volta. Nel menù FREEZE, gli elenchi a discesa "WAVE 1" e "WAVE 2" riportano i nomi di tutte delle forme d'onda congelate sullo schermo; se ne possono selezionare due. Selezionare l'opzione "REC" nel menù FREEZE per stampare i parametri generati al momento del congelamento e le due forme d'onda congelate selezionate. Se una delle due forme d'onda selezionate è stata disattivata o comunque non è disponibile, vengono registrati e stampati solo i parametri e l'altra forma d'onda. Se si selezionano due forme d'onda entrambe disattivate o non disponibili, vengono registrati e stampati solo i parametri. La funzione di registrazione delle forme d'onda congelate consente di registrare solo le forme d'onda visualizzate al momento del congelamento. Il tempo di registrazione è uguale al tempo della forma d'onda visualizzata sullo schermo. Per esempio, se la velocità di una forma d'onda è relativamente alta, il suo tempo di registrazione sarà più breve. Quando si registrano forme d'onda congelate, il sistema è ancora nello stato freeze. Completata la registrazione, si può selezionare un'altra forma d'onda e stamparla selezionando nuovamente "REC"; si possono a registrare e stampare tutte le forme d'onda desiderate. È inoltre possibile registrare e stampare forme d'onda congelate premendo il tasto "REC/ STOP" sul pannello anteriore. Se si seleziona l'opzione "REC" senza aver installato il registratore, il sistema mostrerà, nella barra di stato, il messaggio "RECORDER ERROR". Per informazioni più dettagliate sulla registrazione, vedere il capitolo *Registrazione*.

Capitolo 7 Registrazione

NOTA:

- **Il registratore è un componente opzionale.**

7.1 Informazioni generali sul registratore

Il monitor utilizza un registratore dotato di stampante termica.

Prestazioni del registratore

- Velocità di registrazione e stampa: 25 mm/s o 50 mm/s.
- Larghezza di stampa della forma d'onda: 48 mm
- Si possono registrare al massimo 2 forme d'onda per volta.
- Il tempo di registrazione in tempo reale e la forma d'onda da registrare vanno selezionati dall'utente.
- L'intervallo di registrazione automatica è impostato dall'utente e la forma d'onda viene stampata in tempo reale.
- Il monitor attiva automaticamente la registrazione degli allarmi relativi alla forma d'onda.

NOTA:

- **Si raccomanda di interrompere la registrazione in caso di allarme per batteria scarica: diversamente, il dispositivo potrebbe spegnersi per mancanza di corrente.**

7.2 Tipo di registrazione e stampa

Il monitor offre diversi tipi di registrazione e stampa:

- Registrazione e stampa continua in tempo reale
- Registrazione e stampa in tempo reale per 8 secondi
- Registrazione e stampa automatica per 8 secondi
- Registrazione e stampa degli allarmi
- Registrazione e stampa della forma d'onda congelata
- Registrazione e stampa del grafico/tabella del trend
- Registrazione e stampa per rivisualizzazione ARR
- Registrazione e stampa di richiamo allarme
- Registrazione e stampa di richiamo NIBP
- Registrazione e stampa di richiamo SD
- Registrazione e stampa della titolazione per il calcolo del farmaco

Registrazione e stampa in tempo reale

La registrazione in tempo reale si avvia premendo il tasto "REC/STOP" sul registratore.

Le forme d'onda per la registrazione continua in tempo reale e la registrazione continua di 8 secondi si selezionano nelle impostazioni del sistema (di solito le prime due forme d'onda sullo schermo). Si può anche procedere a configurazione personalizzata tramite menù. Per ulteriori informazioni vedere la sezione dedicata.

Nel menù RECORD SETUP l'utente può scegliere di stampare contemporaneamente due diverse forme d'onda o di stamparne una sola, disattivando l'altra. Se entrambe le forme d'onda sono inattive, la registrazione in tempo reale e la relativa stampa riporteranno solo i valori dei parametri misurati.

NOTA:

- **Se durante una registrazione un altro parametro genera un allarme che richiede registrazione, quest'ultima registrazione avverrà solo al termine della registrazione già in corso.**

Registrazione automatica

Il monitor avvia una registrazione per 8 secondi previa impostazione dell'intervallo temporale in "TIMING REC TIME" del menù "RECORD SETUP". Per ulteriori informazioni si vedano la sezione "REGISTRAZIONE" e il menù di sistema.

Registrazione e stampa degli allarmi

■ Allarmi relativi ai parametri

Il monitor registra le forme d'onda 4/8/16 secondi prima e dopo l'allarme (complessivamente per 8, 16 o 32 secondi) (valore impostabile nel menù di sistema).

Durante un allarme vengono registrati i valori di tutti i parametri.

Verranno stampate due forme d'onda, come segue:

- 1) In caso di attivazione contemporanea di più allarmi relativi ai parametri, il registratore stamperà quelli di livello più alto. In caso di allarmi dello stesso livello, verrà stampato solo l'ultimo .
- 2) Se durante una registrazione si genera un allarme relativo a un altro parametro, questo allarme sarà stampato solo al termine della registrazione già in corso.
- 3) In caso di più allarmi simultanei, le relative forme d'onda verranno memorizzate e poi stampate in successione.

■ Allarme segmento ST

Il monitor registra le forme d'onda ECG a 2 canali 4, 8 o 16 secondi prima e dopo l'allarme ST (per un totale di 8, 16 o 32 secondi) (valore impostabile nel menù). Durante l'allarme saranno registrati i valori di tutti i parametri .

■ Allarme aritmia

Il monitor registra la forma d'onda 4 secondi prima e dopo l'allarme (in totale 8 secondi) .

Vengono registrati anche i valori misurati durante l'allarme.

Registrazione e stampa di forme d'onda congelate

Il monitor stampa le forme d'onda selezionate in modalità FREEZE. In questo modo è possibile acquisire a schermo le forme d'onda anomale, congelandole e registrandole.

Registrazione e stampa di grafici/tabelle del trend

Il monitor può stampare il grafico e la tabella del trend dell'interfaccia di rivisualizzazione del trend corrente.

Registrazione e stampa per rivisualizzazione dell'aritmia

Il monitor può stampare l'evento di allarme per aritmia della corrente interfaccia ARR RECALL.

Registrazione e stampa di richiamo allarme

Il monitor può stampare gli eventi di allarme dell'interfaccia ALARM RECALL corrente.

Registrazione e stampa di richiamo NIBP

Il monitor può stampare tutti gli eventi di rivisualizzazione della NIBP dell'interfaccia NIBP RECALL.

Registrazione e stampa di richiamo SD

Il monitor può stampare i dati del trend del caso in corso di rivisualizzazione.

Tabella di titolazione

Il monitor può stampare i messaggi della corrente interfaccia TITRATION.

Note su registrazione e stampa

- Tipo di registrazione e stampa:
 - Registrazione e stampa in tempo reale
 - Registrazione e stampa periodica
 - Registrazione e stampa di allarme parametri
 - Registrazione e stampa di aritmia
 - Registrazione e stampa della forma d'onda congelata
 - Grafico del trend
 - Tabella del trend
 - Rivisualizzazione degli allarmi parametri
 - Rivisualizzazione NIBP
 - Tabella di titolazione
- Allarme parametri, tempo di allarme e tempo di congelamento
- Numero di letto del paziente, sesso, altezza, peso, data di nascita, data di ricovero
- Nome e valore del parametro
- Tempo di registrazione
- Nome della forma d'onda
- Ampiezza della forma d'onda (solo per ECG)
- Derivazione ECG, scala, modalità filtro (per le forme d'onda dell'ECG, sarà stampata entro il primo secondo oppure in caso di modifica di derivazione, guadagno e filtro durante la registrazione in tempo reale.)
- Data e ora

7.3 Avvio e arresto di registrazione e stampa

Per avviare registrazione e stampa, di tutti i tipi:

Registrazione e stampa continua in tempo reale	Premere REC/STOP per avviare o interrompere registrazione.e stampa
Registrazione e stampa in tempo reale per 8 secondi	Premere REC/STOP per avviare registrazione.e stampa La registrazione e la stampa si interrompono automaticamente dopo 8 secondi.
Registrazione e stampa automatica	Il monitor avvia una registrazione con stampa della durata impostata in "TIMING REC TIME" nel menù "RECORD". La registrazione e la stampa si interrompono automaticamente dopo 8 secondi.
Registrazione e stampa degli allarmi	Quando la funzione di registrazione degli allarmi è su ON, la registrazione e la stampa si avviano automaticamente allo scattare di un allarme.
Registrazione e stampa di forme d'onda congelate	Accedere al FREEZE e usare la manopola per selezionare le due forme d'onda da stampare. Quindi premere il tasto REC nel menù per stampare. Se "WAVE 1" e "WAVE 2" sono su "OFF", vengono stampati solo i parametri del periodo di congelamento

Registrazione e stampa del grafico di tendenza	Selezionare il tasto "REC" nel menù "TREND GRAPH" per stampare il grafico del trend attualmente visualizzato.
Registrazione e stampa della tabella di tendenza	Selezionare il tasto "REC" nel menù "TREND TABLE" per stampare la tabella dei trend attualmente visualizzata.
Registrazione e stampa per rivisualizzazione di aritmia	Selezionare il tasto "REC" nel menù "ARR RECALL" per stampare la forma d'onda dell'aritmia attualmente visualizzata e i relativi parametri.
Registrazione e stampa per rivisualizzazione di allarmi	Accedere all'interfaccia "ALARM RECALL" da "SYSTEM MENU", selezionare il tasto "REC" per stampare la forma d'onda e i relativi parametri attualmente visualizzati.
Registrazione e stampa per rivisualizzazione della NIBP	Accedere all'interfaccia "NIBP RECALL" da "SYSTEM MENU", selezionare il tasto "REC" per stampare i valori NIBP attualmente visualizzati.
Registrazione e stampa della tabella di titolazione	Accedere all'interfaccia "TITRATION" dal menù "DRUG CALC", selezionare il tasto "REC" per stampare le informazioni sulla titolazione attualmente visualizzate.

Accedere al menù "REGISTRAZIONE" dal menù "SYSTEM SETUP". Quindi selezionare il tasto "CLEAR REC TASK", tutte le attività di registrazione e stampa verranno interrotte e tutti gli allarmi memorizzati verranno cancellati.

NOTA:

- **Premendo il tasto REC/STOP sul pannello di controllo si interrompono tutte le attività di registrazione e stampa in corso.**

7.4 Funzioni e messaggi di stato del registratore

Requisiti per la carta da stampa

Per la stampa si deve utilizzare esclusivamente carta conforme ai requisiti della stampante; diversamente, la stampante potrebbe non funzionare normalmente o produrre stampe di scarsa qualità, e la testina termica potrebbe danneggiarsi.

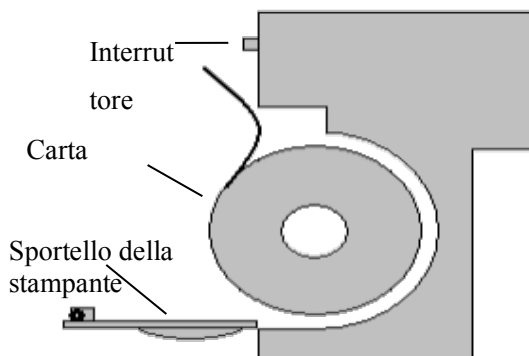
Funzionamento corretto

- Durante la stampa la carta esce lentamente dalla stampante: è normale, non tirare la carta o si danneggerà la stampante.
- Non utilizzare la stampante senza carta.

Carta esaurita

Quando viene visualizzato l'allarme "RECORDER OUT OF PAPER", la stampante non può avviarsi. Inserire la carta in modo corretto.

Inserimento della carta



- Premere l'interruttore per aprire lo sportello della stampante.
- Inserire un nuovo rotolo di carta nell'apposito vano, posizionando la carta e in particolare i suoi bordi in modo corretto.
- Far uscire un poco di carta dalla fessura di uscita.
- Chiudi lo sportello della stampante.

NOTA:

- **L'inserimento della carta richiede estrema attenzione. Non danneggiare la testina termica di stampa. Non aprire lo sportello della stampante se non per sostituzione della carta o per la risoluzione di eventuali problemi.**

Rimozione della carta inceppata

In caso di funzionamento o rumori anomali, aprire lo sportello del registratore per verificare se vi sia un inceppamento della carta. Se necessario, riposizionare correttamente la carta.

Messaggio di stato della stampante (allarme tecnico)

Messaggio	Causa	Livello d'allarme	Soluzione
RECORDER OUT OF PAPER	Carta esaurita.	Basso	Inserire un nuovo rotolo di carta.
RECORDER ERROR	Anomalie nella comunicazione con stampante o registratore.	Basso	Spegnere e riavviare il monitor.

Dopo aver riavviato il monitor, se l'errore persiste, contattare il servizio di assistenza della nostra azienda.

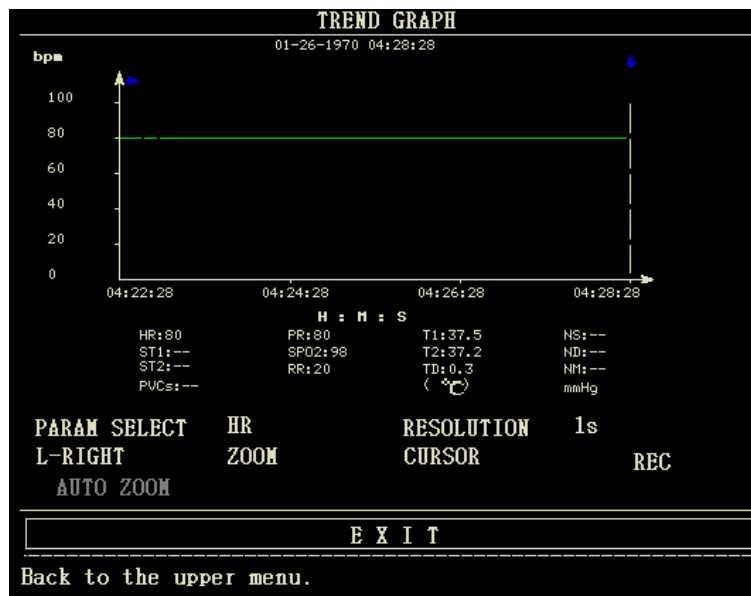
Capitolo 8 Richiamo

Il monitor fornisce i dati del trend per 480 ore, per tutti i parametri, memorizza 4800 gruppi di risultati di misurazione NIBP e 72 eventi di allarme. Tutti questi dati possono essere stampati. Utilizzando la scheda SD si possono rivisualizzare i dati del trend e le forme d'onda ECG di 72 ore. Il presente capitolo contiene le istruzioni dettagliate per la rivisualizzazione di questi dati.

8.1 Grafico del trend

- Il trend dell'ultima ora viene visualizzato con risoluzione di 1 o 5 secondi;
- Il trend delle ultime 480 ore viene visualizzato con risoluzione di 1, 5 o 10 minuti;

Selezionare "TREND GRAPH" in SYSTEM MENU per richiamare il seguente menù:



L'asse y indica il valore misurato e l'asse x il tempo. Il simbolo "▼" nella figura sopra è il cursore del grafico del trend. Il valore su cui si trova il cursore viene visualizzato sotto il grafico del trend, mentre sopra viene visualizzato il tempo corrispondente. Gli altri trend, a eccezione di quello della NIBP, sono visualizzati come curve continue. Nel grafico del trend della NIBP, il simbolo "*" rappresenta la coordinata del valore NIBP.

Per selezionare il grafico del trend di un particolare parametro:

Selezionare con il cursore la voce PARAM SELECT, quindi selezionare il parametro desiderato ruotando la manopola: verrà visualizzato il corrispondente grafico del trend.

Per selezionare il grafico del trend di 1 ora o delle 480 ore:

Selezionare RESOLUTION con il cursore, selezionare le opzioni 1 s o 5 s per il grafico del trend di 1 ora e 1min/5 min/10 min per il grafico del trend delle 480 ore.

Per visualizzare curve del trend precedenti o successive:

Quando nella parte destra dello schermo appare "▶", selezionare il tasto "L-RIGHT" e ruotare la manopola in senso orario per visualizzare la curva del trend successiva. Quando nella parte sinistra dello schermo appare "◀", selezionare "L-RIGHT" e ruotare la manopola in senso antiorario per visualizzare la curva del trend precedente.

Per modificare la scala di visualizzazione

Selezionare "ZOOM" per regolare la scala dell'asse y e modificare di conseguenza la curva del trend. Il valore eccedente il valore massimo sarà indicato come valore massimo.

Per ottenere i dati del trend di un momento specifico

Selezionare "CURSOR" e ruotare la manopola verso sinistra o destra per portare il cursore sull'ora desiderata. Il valore corrispondente verrà visualizzato sotto l'asse x. Quando nella parte destra dello schermo appare "▶", si scorrono le pagine del grafico del trend e si visualizzano gli ultimi trend; spostarsi con il cursore. Quando nella parte sinistra dello schermo appare "◀", si scorrono le pagine del grafico del trend e si visualizzano gli ultimi trend; spostarsi con il cursore.

Per stampare la curva del trend

Premere REC per stampare la curva del trend del parametro corrente selezionato.

Zoom automatico

La funzione AUTO ZOOM è disponibile solo quando PARAM SELECT è impostato su "NIBP". Se il valore corrente supera l'intervallo impostato, cliccare su "AUTO ZOOM" e la scala si adatterà automaticamente all'intervallo corretto per la misurazione corrente.

Segni di eventi sul grafico del trend

Se un evento è contrassegnato con A, B, C o D, quindi sul grafico del trend, il tipo di evento (A, B, C o D) verrà visualizzato nel punto corrispondente al momento della marcatura.

Esempio operativo

Per visualizzare il grafico del trend NIBP dell'ultima ora:

- Selezionare "MENU" sul pannello frontale per aprire il "SYSTEM MENU".
- Selezionare la voce TREND GRAPH.
- Selezionare "PARAM SELECT", e portarsi su "NIBP" ruotando la manopola.
- Regolare "RESOLUTION" su 1 secondo o 5 secondi.
- Selezionare "L-RIGHT" e ruotare la manopola per visualizzare spostarsi lungo l'asse del tempo del grafico e della curva del trend.
- Fermarsi sul periodo che si desidera rivisualizzare. Se necessario, selezionare ZOOM per regolare la scala di visualizzazione.
- Per i valori misurati in uno specifico orario specifico, utilizzare il cursore (CURSOR) per portarsi sull'orario desiderato e visualizzare orario e valore corrispondenti rispettivamente sopra e sotto la curva.
- Per stampare il grafico del trend della NIBP attualmente visualizzato, selezionare REC.
- Selezionare EXIT per terminare la rivisualizzazione.

8.2 Tabella del trend

- I dati delle ultime 480 tabelle del trend sono visualizzabili con risoluzione di 1 minuto, 5 minuti, 10 minuti, 30 minuti o 60 minuti.

Selezionare TREND TABLE in SYSTEM MENU per aprire il menù seguente:

TIME	EVENT	HR (bpm)	PVCs (/min)	>
(26) 04:28		80	--	
(26) 04:27		80	--	
(26) 04:26		80	--	
(26) 04:25		80	--	
(26) 04:24		80	--	
(26) 04:23		80	--	
(26) 04:22		80	--	
(26) 04:21		80	--	
(26) 04:20		80	--	
(26) 04:19		80	--	
(26) 04:18		80	--	
(26) 04:17		80	--	

RESOLUTION: 1min UP/DOWN L-RIGHT REC REC ALL

E X I T

Back to the upper menu.

Nell'elenco all'estrema sinistra viene visualizzato il tempo corrispondente a ciascun gruppo di dati del trend, con la data tra parentesi. La voce "EVENT" riporta l'elenco degli eventi segnalati e l'ora di segnalazione. I dati del trend si dividono in 6 gruppi.

HR , PVC
ST1, ST2
RR
T1, T2, TD
SpO₂, PR
NIBP (S/M/D)

Per selezionare una particolare risoluzione per la tabella del trend:

Selezionare "RESOLUTION" con il cursore, ruotare la manopola per modificare la risoluzione temporale.

Per visualizzare i dati del trend precedenti o successivi:

Nella parte superiore dello schermo appare una freccia rivolta verso all'alto: selezionare il tasto "UP/DOWN" e ruotare la manopola in senso orario per visualizzare i dati del trend successivi. Nella parte superiore dello schermo appare una freccia rivolta verso il basso: selezionare il tasto "UP/DOWN" e ruotare la manopola in senso antiorario per visualizzare i dati del trend precedenti.

Per visualizzare i dati di tendenza di diversi parametri

Selezionare L-RIGHT, quindi selezionarne uno tra i 6 gruppi di parametri. Il segno ">" accanto alla voce più a destra indica la disponibilità di una pagina successiva. Il segno "<" accanto alla voce più a sinistra indica la disponibilità di una pagina precedente.

Per stampare la tabella del trend

Premere REC per stampare i dati del trend di tutti i parametri attualmente visualizzati.

Segnalazione di eventi nei dati del trend

La tabella del trend riporta l'indicazione del verificarsi di un evento e la sua tipologia (A, B, C o D) e il momento in cui si è verificato.

Esempio operativo

Per visualizzare la tabella del trend della NIBP:

- Selezionare "MENU" sul pannello frontale per aprire il "SYSTEM MENU".
- Selezionare la voce TREND TABLE.
- Selezionare la voce "L-RIGHT" e poi selezionare "NIBP" ruotando la manopola.
- Regolare il valore "RESOLUTION" come desiderato.
- Selezionare il tasto "UP/DOWN" e ruotare la manopola per visualizzare i dati del trend della NIBP nei vari momenti.
- Per stampare la tabella dei trend della NIBP, selezionare REC.
- Per stampare tutte le tabelle del trend, selezionare "REC ALL".
- Selezionare EXIT per terminare la rivisualizzazione.

8.3 Richiamo della NIBP

Il monitor consente di richiamare gli ultimi 4800 gruppi di dati della NIBP.

Selezionare NIBP RECALL nel SYSTEM MENU per richiamare i valori e gli orari delle ultime 9 misurazioni. I dati sono elencati in ordine cronologico decrescente. Si possono visualizzare nove misurazioni per schermata. Selezionare UP/DOWN per visualizzare i dati precedenti o successivi. Selezionare REC per stampare tutti i dati della funzione NIBP RECALL.

8.4 Richiamo degli allarmi

Si possono richiamare gli allarmi fisiologici e gli allarmi tecnici.

- Richiamo dell'allarme fisiologico

Selezionare "ALARM RECALL" in SYSTEM MENU, quindi selezionare "PHYSIOLOGICAL ALM RECALL". In questo menù, l'utente può impostare le condizioni per la rivisualizzazione degli allarmi:

- 1) Ora di inizio e fine della rivisualizzazione

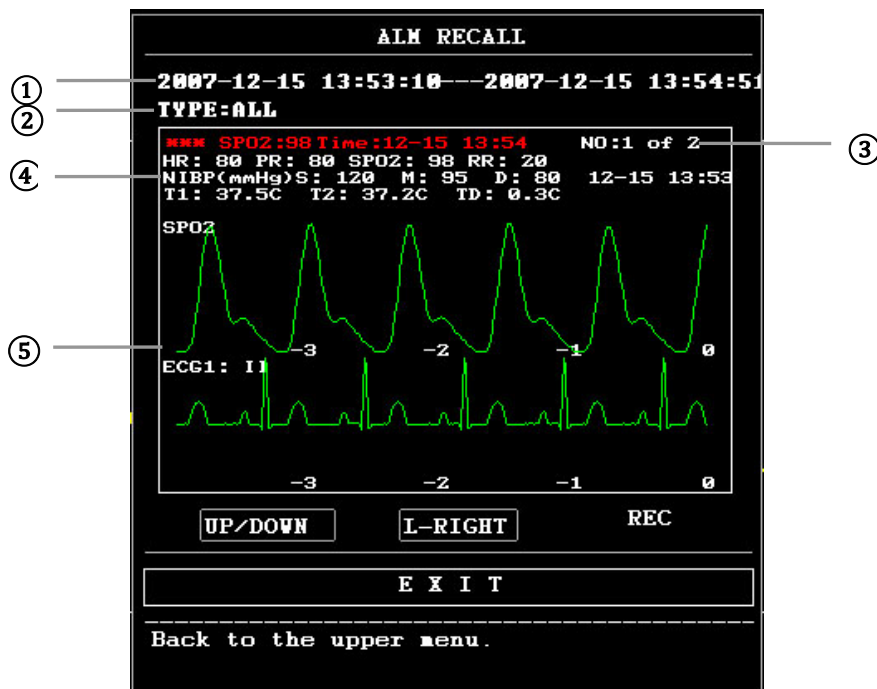
L'utente può selezionare l'ora di inizio e fine del periodo da rivisualizzare, alle voci "BEGIN TIME" ed "END TIME". Come orario finale si possono impostare l'ora corrente o un orario diverso.

- 2) Richiamo degli eventi d'allarme

Nell'elenco a discesa di ALARM RECALL EVENT, l'utente può selezionare il parametro che intende richiamare. Sono disponibili le opzioni ALL (eventi di allarme di tutti i parametri), ECG, RESP, SpO₂, NIBP, TEMP.

Una volta impostate tutte le condizioni di revisione, premere "ALARM RECALL" per accedere al menù "ALARM RECALL".

L'interfaccia di PHYSIOLOGICAL ALARM RECALL è come segue:



- ① Intervallo temporale (formato: anno/mese/giorno/ora/minuto --- anno/mese/giorno/ora/minuto).
- ② Tipo di evento.
- ③ Numero seriale (formato: n. xx di XX).
- ④ Valore al momento dell'allarmante. Non si riporta il risultato della misurazione della NIBP.
- ⑤ Forme d'onda a due canali, memorizzate per 8 s/16 s/32 s.

Per visualizzare tutte le forme d'onda registrate durante l'allarme

Selezionare L-RIGHT e ruotare la manopola per visualizzare tutte le forme d'onda di 8, 16 e 32 secondi memorizzate.

Stampa

Selezionare "REC" per stampare tutti i dati di richiamati e attualmente rivisualizzati.

■ Richiamo degli allarmi tecnici

- 1) Selezionare "ALARM RECALL" in SYSTEM MENU, quindi selezionare "TECHNICAL ALM RECALL".
- 2) Gli eventi di allarme tecnico sono elencati in ordine cronologico decrescente. Se il numero degli eventi d'allarme supera l'intervallo di memorizzazione, verranno visualizzati solo gli eventi più recenti. Selezionare UP/DOWN e ruotare la manopola per visualizzare gli eventi precedenti o successivi.

8.5 Richiamo da SD

L'utente può rivedere i dati dei pazienti memorizzati nella scheda SD sul monitor o sul PC, utilizzando il software di sincronizzazione.

È necessaria una scheda SD vuota con almeno 2G di capacità. La scheda SD del monitor memorizza i dati dei trend (parametri: HR, PVC, ST1, SpO₂, PR, RR, T1, T2, TD, NIBP) e forma d'onda ECG per 72 ore. I dati del trend vengono memorizzati ogni 1 minuto.

NOTA:

- Su PC, la rivisualizzazione con software di sincronizzazione consente di rivisualizzare solo le forme d'onda e i valori dei parametri di ECG e SpO₂. Si vedano in proposito le istruzioni del software di sincronizzazione. Il presente capitolo tratta esclusivamente della revisione sul monitor paziente.
- Si faccia attenzione a impostare correttamente le informazioni del paziente prima di inserire la scheda SD.
- Per salvare i dati di più pazienti sulla stessa scheda SD, si deve disinserire la scheda SD prima di inserire le informazioni del nuovo paziente. Assicurarsi di dare al nuovo paziente un numero diverso rispetto al paziente precedente.

1. Entrare nel menù SD OPERATE:

Selezionare "MENU" → "SYSTEM SETUP" → "SD OPERATE".

2. Inserire la scheda SD

Se la scheda SD è stata inserita e funziona normalmente, compare il messaggio "SD device was found, please mount it by the button above" ("rilevato dispositivo SD, attivarlo con il tasto in alto").

NOTA:

- Se appare il messaggio "SD device wasn't found, please enter SD card" ("dispositivo SD non trovato, inserire scheda SD"), uscire dal menù "SD OPERATE" e verificare la scheda SD e l'interfaccia USB. Se il problema persiste, riavviare il monitor.

3. Verifica della scheda SD

Dopo che il monitor ha rilevato la scheda SD, selezionare "MOUNT DEVICE": il sistema visualizzerà dei messaggi a conferma del corretto inserimento della scheda SD.

NOTA:

- La rivisualizzazione dei dati inizia dopo 90 secondi dal corretto inserimento della scheda SD. In questi primi 90 secondi i tasti "REVIEW TREND" e "REVIEW ECGWAVE" non sono attivi.

4. Rivisualizzazione dei trend

■ **Review trend**

- ① Selezionare "REVIEW TREND" nel menù SD OPERATE.

Si apre il menù seguente: Selezionare da questo menù il paziente per la rivisualizzazione.

SD CARD PATIENT NUMBER REVIEW				
NO.	PAT NO.	NAME	ADMIT / BIRTH	
1	DEF999	DFDADGD	20130104	19630808

PAGE UP PAGE DOWN LEFT RIGHT REVIEW **E X I T**

Questo menù comprende, da sinistra a destra, le voci: No., Patient No. Patient Name, Admission Date, Birth Date (n., n. paziente, nome paziente, data di ricovero, data di nascita). Le informazioni vengono visualizzate secondo le impostazioni selezionate per il paziente. La parte inferiore del menù contiene i tasti seguenti:

- ◆ PAGE UP/PAGE DOWN: per scorrere le pagine dell'elenco dei pazienti.
- ◆ UP/DOWN: per spostare il cursore e selezionare il paziente desiderato.
- ◆ REVIEW: per richiamare i dati dei trend del paziente.

② Lettura dei dati dei trend

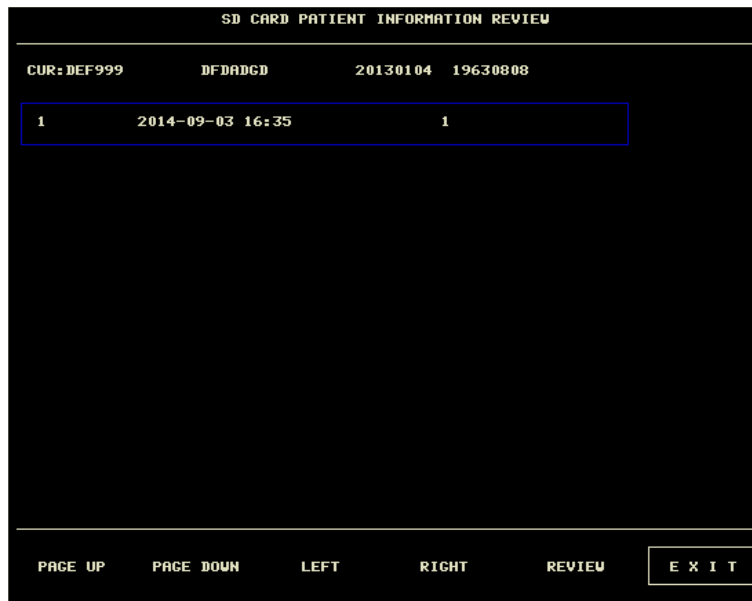
Il menù visualizza i dati dei trend del paziente selezionato.

L'intestazione, da sinistra a destra, è come segue:

- ◆ N. paziente
- ◆ Nome del paziente
- ◆ Data di ricovero
- ◆ Data di nascita

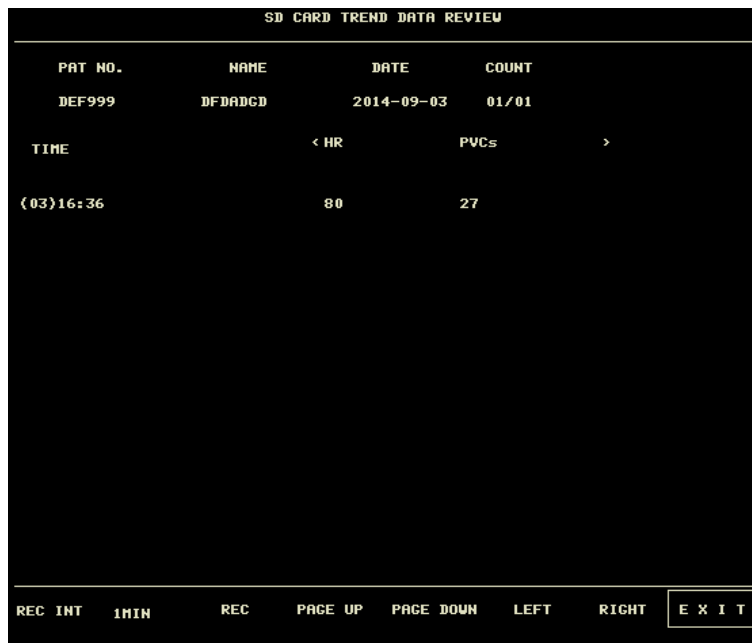
L'elenco indica, da sinistra a destra:

- ◆ Il numero dell'elenco
- ◆ Il periodo oggetto di rivisualizzazione.
- ◆ La dimensione dei dati salvati fino al momento della rivisualizzazione.



③ Rivisualizzazione dei dati dei trend

Con il cursore, selezionare una voce nel menù in alto usando, quindi premere il tasto "REVIEW": appare un elenco con i dati dei trend . La risoluzione è di 1 minuto.

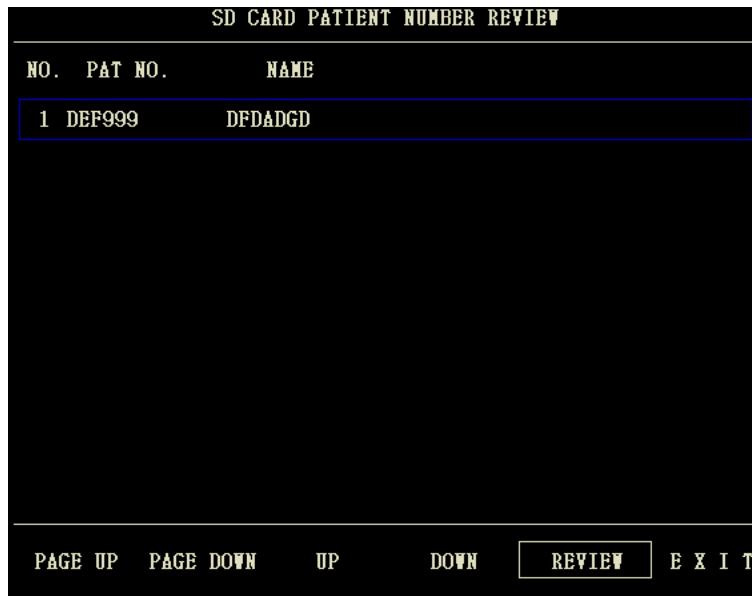


I tasti sono:

- ◆ PAGE UP/PAGE DOWN: per scorrere tra i dati dei trend registrati nei diversi momenti.
- ◆ LIGHT/RIGHT: per visualizzare i dati del trend di parametri diversi.
- ◆ REC: per stampare l'elenco corrente.

■ **Rivisualizzazione della forma d'onda dell'ECG**

① Selezionare "REVIEW ECG WAVE" nel menù SD OPERATE, quindi selezionare il paziente specifico.

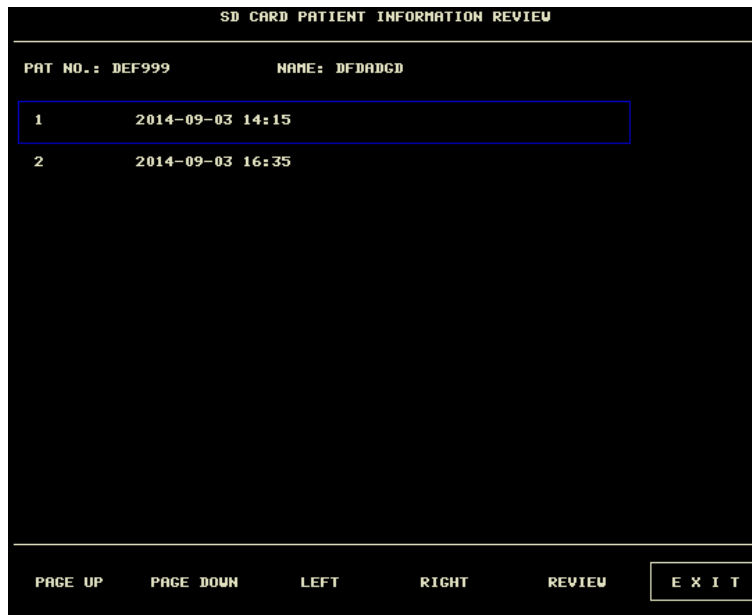


② **Selezionare l'intervallo di tempo da rivisualizzare**

I dati dell'ECG devono essere salvati in più file. Il salvataggio dei dati dell'ECG richiede la creazione di un nuovo file ogni mezz'ora. Per esempio, il nome del file ECG " 2014-09-03 14:15 " indica la data e l'ora di inizio del salvataggio dei dati.

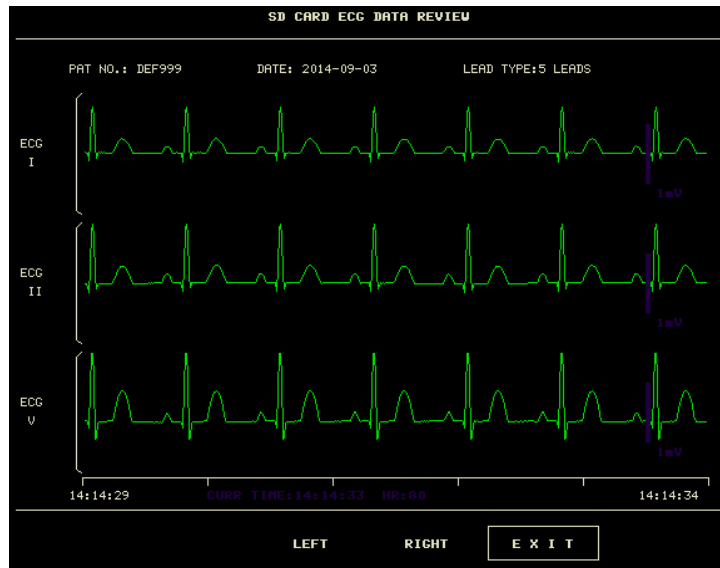
Selezionare l'intervallo di tempo:

- ◆ Per rivisualizzare la forma d'onda dell'ECG con data e ora " 2014-09-03 14:15",
- ◆ premere sul cursore per selezionare la voce "1 2014-09-03 14:15"
- ◆ Premere "REVIEW".



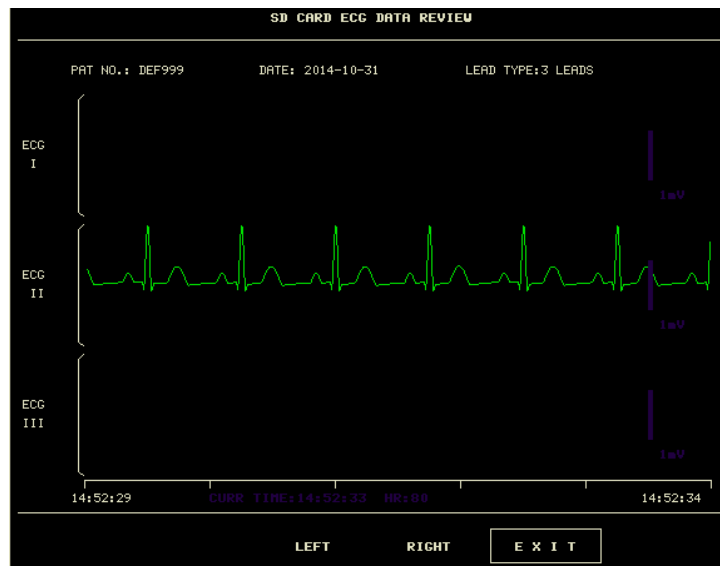
③ Rivisualizzare la forma d'onda dell'ECG

- ◆ L'intervallo di tempo della singola finestra è di 5 secondi.
- ◆ La finestra può visualizzare forme d'onda ECG a 3 canali. Per ECG di tipo “5-LEADS”, cioè a 5 derivazioni, vengono visualizzate le derivazioni ECG I, ECG II ed ECG V.



5 derivazioni

- ◆ Per ECG di tipo “3-LEADS” viene visualizzata solo la forma d’onda di un canale. La numerazione delle derivazioni a monitor corrisponde a quella dell’ECG.



5. Disinserimento della scheda SD

Accedere al menù "SD OPERATE" e premere "UMOUNT DEVICE". È possibile estrarre la scheda SD solo dopo il messaggio "UMOUNT SD CARD SUCCESSFULLY, YOU CAN TAKE OUT THE CARD NOW." (“scheda SD rimossa con successo, estrarre la scheda”).

Capitolo 9 Calcolo dei farmaci e tabella di titolazione

Questo monitor paziente portatile consente il calcolo delle dosi dei farmaci e la visualizzazione delle tabelle di titolazione per quindici farmaci, e ne consente la stampa.

9.1 Calcolo dei farmaci

Il sistema può calcolare le dosi dei seguenti farmaci: AMINOFILLINA, DOBUTAMINA, DOPAMINA, EPINEFRINA, EPARINA, ISUPREL, LIDOCAINA, NIPRIDE, NITROGLICERINA e PITOCINA. Sono inoltre disponibili voci per ulteriori farmaci: DRUG A, DRUG B, DRUG C, DRUG D e DRUG E, per consentire un'agevole sostituzione dei farmaci.

Selezionando "DRUG CALC" in SYSTEM MENU, apparire la seguente interfaccia:

```
DRUG CALC
-----
DRUG NAME      Drug A          INF RATE      ---.--      ml/hr
WEIGHT         154.0         lb           DRIP RATE    ---.--      GTT/min
AMOUNT         ---.--        mg           DROP SIZE    ---.--      GTT/ml
VOLUME         ---.--        ml           DURATION     ---.--      hr
CONCENTRAT     ---.--        mg/ml
DOSE/min       ---.--        mcg
DOSE/hr        ---.--        mg
DOSE/kg/min    ---.--        mcg
DOSE/kg/hr     ---.--        mcg          TITRATION>>
-----
E X I T
-----
Back to the upper menu.
```

Le dosi dei farmaci sono calcolate con le formule seguenti:

$$\text{Concentrazione} = \text{quantità}/\text{volume}$$

$$\text{Tasso INF} = \text{dose}/\text{concentrazione}$$

$$\text{Durata} = \text{quantità}/\text{dose}$$

$$\text{Dose} = \text{velocità} \times \text{concentrazione}$$

Metodo operativo:

Nella finestra Drug Calculation, selezionare il nome del farmaco da calcolare e il peso del paziente. Inserire poi anche gli altri valori noti.

Ruotare la manopola per spostare il cursore su ciascun elemento di calcolo della formula, premere la manopola e ruotarla per selezionare i valori. Selezionando il valore calcolato, appariranno di conseguenza anche i risultati delle altre voci. Ogni voce di calcolo ha un proprio intervallo, e se il valore calcolato non è compreso in tale intervallo il sistema visualizzerà il segno "---.--".

NOTA:

- Per il calcolo dei farmaci l'operatore deve innanzitutto inserire il peso del paziente e il nome del farmaco. I gruppi di valori iniziali indicati dal sistema sono casuali e non possono essere utilizzati come riferimento per

il calcolo. Bisogna infatti inserire un nuovo gruppo di valori indicati dal medico come adeguati al paziente.

- Ogni farmaco ha la propria unità o serie di unità fisse. L'operatore deve selezionare l'unità corretta secondo le istruzioni del medico. L'unità si regola automaticamente secondo la serie di unità previste e il valore immesso. Se il risultato espresso in questa unità supera l'intervallo previsto, il sistema visualizzerà il segno "___".
- Quando l'operatore inserisce un valore, nel menù appare un messaggio ben visibile che chiede all'operatore di confermare la correttezza del valore inserito. La correttezza del valore inserito va verificata per garantire l'affidabilità e la sicurezza dei risultati del calcolo.
- In modalità neonato, le voci Drip Rate e Drop Size sono disabilitate.
- Ogni volta che si inserisce un valore il sistema chiede di confermarne la correttezza, con un messaggio in un'apposita finestra di dialogo. Bisogna prestare estrema attenzione alla conferma dei valori. Il risultato calcolato è affidabile solo se si sono inseriti i valori corretti.
- Selezionare il nome del farmaco: Ruotare la manopola per selezionare la voce DRUG NAME. Si può selezionare il nome del farmaco nell'elenco a discesa, tra le opzioni AMINOFILLINA, DOBUTAMINA, DOPAMINA, EPINEFRINA, EPARINA, ISUPREL, LIDOCAINA, NIPRIDE, NITROGLYCERIN, PITOCIN, Drug A, Drug B, Drug C, Drug D e Drug E. Si può calcolare il valore di un solo farmaco per volta.

NOTA:

- “Drug A/B/C/D/E” sono codici e non veri nomi di farmaci. Le unità per questi cinque farmaci sono fisse. L'operatore può selezionare le unità di misura secondo le convenzioni d'uso dei singoli farmaci. Le regole per esprimere le unità sono:
 - Per “Drug A/B/C” le unità fisse sono quelle della serie "mg": g, mg, mcg.
 - Per “Drug D” le unità fisse sono quelle della serie "unità": unit, unit k, unit m.
 - Per “Drug E” l'unità fissa è "mEq".
- Peso del paziente: Dopo l'accesso alla finestra DRUG CALC, l'operatore deve inserire il peso del paziente nel primo o nel secondo campo. Il peso inserito verrà utilizzato come dato indipendente solo per il calcolo della concentrazione del farmaco.

NOTA:

- Questa funzione di calcolo dei farmaci funziona come una semplice calcolatrice. Le informazioni in questa interfaccia potrebbero non essere correlate al paziente attualmente monitorato. Ciò significa che il peso del paziente nel menù Drug Calculation e i dati nel menù Patient Information sono reciprocamente indipendenti. Pertanto, se in Patient Information si cambia il peso del paziente, questo cambiamento non si rifletterà sul calcolo del farmaco.

9.2 Tabella di titolazione

Accesso alla tabella di titolazione:

Selezionare "DRUG NAME" nel menù DRUG CALC, confermare la selezione, quindi selezionare "TITRATION" per accedere all'interfaccia della tabella di titolazione.

L'interfaccia della tabella di titolazione è come segue:

TITRATION -- Drug A					
AMOUNT	400.00mg	VOLUME	250.00ml		
DOSE/min	2500.00mcg	INF RATE	93.75ml/hr		
WEIGHT	70.00kg	DRIP RATE	31.25GTT/min		
DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE
0.00	0.00	10.00	0.38	20.00	0.75
1.00	0.04	11.00	0.41	21.00	0.79
2.00	0.08	12.00	0.45	22.00	0.83
3.00	0.11	13.00	0.49	23.00	0.86
4.00	0.15	14.00	0.53	24.00	0.90
5.00	0.19	15.00	0.56	25.00	0.94
6.00	0.23	16.00	0.60	26.00	0.98
7.00	0.26	17.00	0.64	27.00	1.01
8.00	0.30	18.00	0.68	28.00	1.05
9.00	0.34	19.00	0.71	29.00	1.09
BASIC	DOSE	STEP	1	DOSE TYPE	DOSE/min
UP-DOWN			REC		
E X I T					
Back to the upper menu.					

■ Come utilizzare la tabella di titolazione:

- 1) Nella tabella TITRATION, ruotare la manopola per selezionare la voce BASIC. Premere e ruotare la manopola per selezionare INF RATE o DOSE o DRIP RATE.
- 2) Portare il cursore su STEP. Premere la manopola per selezionare il passo. L'intervallo selezionabile è 1 ~ 10.
- 3) Portare il cursore su DOSE TYPE. Premere la manopola per selezionare l'unità.
- 4) Spostare il cursore sulla voce UP-DOWN, premere e ruotare la manopola per visualizzare i dati nelle pagine precedenti o successive.
- 5) Portare il cursore su REC. Premere la manopola per stampare i dati visualizzati nella corrente tabella di titolazione.
- 6) Portare il cursore su EXIT e premere la manopola per tornare al menù DRUG CALC.

Capitolo 10 Monitoraggio ECG

10.1 Introduzione

Il monitoraggio ECG produce una forma d'onda continua dell'attività elettrica cardiaca del paziente per consentire una valutazione accurata dell'attuale stato fisiologico del paziente. Solo una corretta connessione delle cavi ECG garantisce una misurazione soddisfacente. Di norma, il monitor visualizza contemporaneamente le forme d'onda ECG a 2 canali e consente il monitoraggio a 3/5 derivazioni, l'analisi del segmento ST e l'analisi delle aritmie.

- Il cavo paziente è composto da 2 parti:
 - Il cavo di collegamento al monitor;
 - Il set di derivazioni di collegamento al paziente.
- Per il monitoraggio a 5 derivazioni, l'ECG può derivare due forme d'onda da due derivazioni diverse. Con la manopola si può selezionare una particolare derivazione per il monitoraggio sul lato sinistro della forma d'onda ECG.
- Il monitor visualizza la frequenza cardiaca (HR), il segmento ST e l'analisi dell'aritmia.
- Per tutti questi parametri si possono impostare allarmi.

NOTA:

- **Secondo le impostazioni di default del monitor, le forme d'onda ECG sono le prime due visualizzate in alto nell'area delle forme d'onda.**

10.2 Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **Durante la defibrillazione non toccare il paziente, il tavolo e l'apparecchiatura.**
 - **Utilizzare solo cavi ed elettrodi ECG forniti dalla nostra azienda per il monitoraggio.**
 - **Quando si collegano i cavi e gli elettrodi, verificare che questi non siano in contatto con parti conduttive o con la terra, e che tutti gli elettrodi, compresi gli elettrodi neutri, siano saldamente fissati al paziente. Cavi ed elettrodi non devono entrare in contatto con parti conduttive o con la messa a terra.**
 - **Verificare quotidianamente le condizioni della cute del paziente nei siti di applicazione degli elettrodi. Se vi sono segni di allergia o reazione, sostituire gli elettrodi ogni 24 ore o cambiare i siti di applicazione.**
 - **Prima di iniziare il monitoraggio, verificare il corretto funzionamento del cavo e delle derivazioni. Se il cavo ECG si scollega dalla presa, lo schermo visualizzerà il messaggio di errore "ECG LEAD OFF" e scatterà l'allarme acustico.**
 - **Per una corretta defibrillazione è necessario che tutti gli elettrodi siano applicati correttamente.**
-
-

NOTA:

- **Per la defibrillazione, utilizzare un cavo ECG a prova di defibrillazione.**
- **Le interferenze provenienti da strumenti privi di messa a terra posti in prossimità del paziente e le interferenze ESU possono causare imprecisioni nella forma d'onda.**
- **Quando un dispositivo ECG non funziona, per esempio quando vengono emessi messaggi del tipo**

“Comunicazione modulo ECG interrotta”, “Errore di comunicazione modulo ECG” o “Errore inizializzazione modulo ECG”, il monitor interrompe automaticamente il monitoraggio e verrà emesso un allarme di livello alto.

- Gli elettrodi usati devono essere riciclati o smaltiti correttamente a tutela dell’ambiente.

10.3 Procedura di monitoraggio

10.3.1 Preparazione

1. Prima di applicare gli elettrodi, preparare la cute del paziente.
 - La cute non è un buon conduttore, quindi è importante prepararla adeguatamente. per agevolare un buon contatto tra elettrodi e cute.
 - Se necessario, radere i punti in cui si applicheranno gli elettrodi.
 - Detergere accuratamente i siti di applicazione con acqua e sapone. (Non usare mai etere o alcool puro, perché aumentano impedenza cutanea).
 - Strofinare energicamente la cute per aumentare l’afflusso di sangue ai capillari e rimuovere cellule morte, sudore, oleosità.
 - Prima di applicare gli elettrodi, lasciare asciugare completamente la cute.
2. Prima di applicarli al paziente, collegare gli elettrodi alle derivazioni.
3. Applicare gli elettrodi al paziente. Prima di applicare gli elettrodi, applicare sulla cute del paziente della pasta conduttiva, se non presente sull'elettrodo.
4. Collegare la derivazione con elettrodo al cavo paziente.
5. Verificare che il monitor sia pronto e alimentato.

10.3.2 Scelta delle derivazioni

1. Selezionare l'area dei parametri ECG e accedere al menù delle impostazioni ECG.
2. Impostare "LEAD TYPE" su "3 LEADS" o "5 LEADS", secondo le derivazioni applicate al paziente.

10.3.3 Installazione delle derivazioni ECG

La seguente descrizione fa riferimento alle norme americane.

NOTA:

- La tabella seguente riporta i nomi delle derivazioni secondo le norme europee e americane. (Le norme europee denominano le derivazioni come R, L, N, F, C e C1 ~ C6, corrispondenti, secondo le norme americane, a RA, LA, RL, LL, V e V1 ~ V6.)

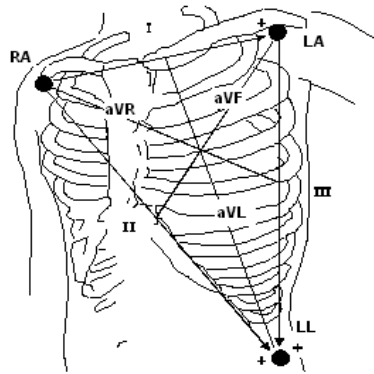
Norma americana		Norma europea	
Nome derivazione	Colore	Nome derivazione	Colore
RA	Bianco	R	Rosso
LA	Nero	L	Giallo
LL	Rosso	F	Verde
RL	Verde	N	Nero
V	Marrone	C	Bianco

V1	Marrone/ rosso	C1	Bianco/ rosso
V2	Marrone/ giallo	C2	Bianco/ giallo
V3	Marrone/ verde	C3	Bianco/ verde
V4	Marrone/ blu	C4	Bianco/ marrone
V5	Marrone/ arancione	C5	Bianco/ nero
V6	Marrone/ viola	C6	Bianco/ viola

ECG a 3 derivazioni

Nell'ECG a 3 derivazioni, gli elettrodi vanno applicati come segue:

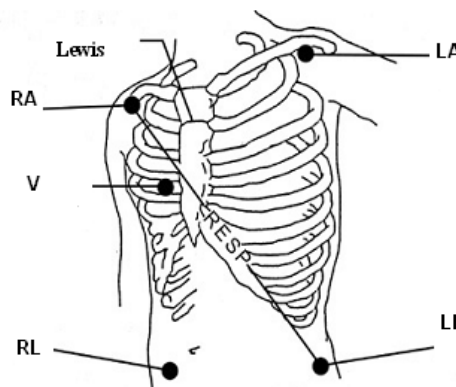
- RA (braccio destro): sotto la clavicola, vicino alla spalla destra
- LA (braccio sinistro): sotto la clavicola, vicino alla spalla sinistra
- LL (gamba sinistra): quadrante inferiore sinistro



ECG a 5 derivazioni

Nell'ECG a 5 derivazioni, gli elettrodi vanno applicati come segue:

- RA (braccio destro): sotto la clavicola, vicino alla spalla destra
- LA (braccio sinistro): sotto la clavicola, vicino alla spalla sinistra
- RL (gamba destra): quadrante inferiore destro
- LL (gamba sinistra): quadrante inferiore sinistro
- V (torace): sul torace

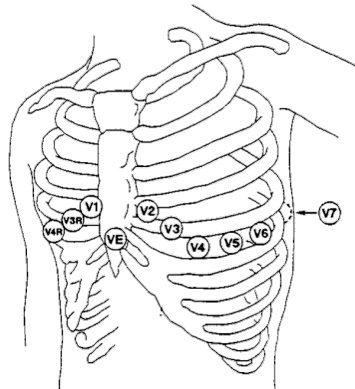


NOTA:

- Per garantire la sicurezza del paziente, tutte le derivazioni devono essere collegate al paziente.

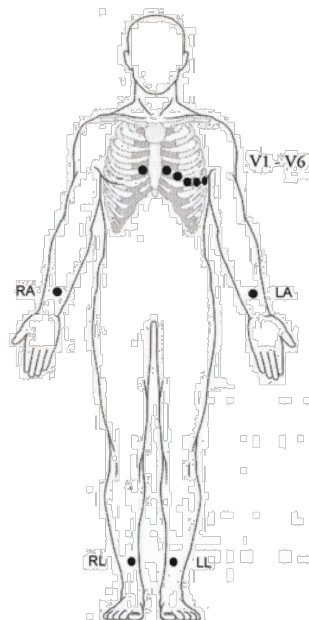
Se il set è a 5 derivazioni, applicare l'elettrodo toracico (V) in una delle posizioni seguenti:

- V1: Sul 4° spazio intercostale sul margine destro dello sterno
- V2: Sul 4° spazio intercostale 4 sul margine sinistro dello sterno.
- V3: A metà tra gli elettrodi V2 e V4.
- V4: Sul 5° spazio intercostale sulla linea clavicolare sinistra.
- V5: Sulla linea ascellare anteriore sinistra, allineato in orizzontale con l'elettrodo V4.
- V6: Sulla linea emiascellare sinistra, allineato in orizzontale con l'elettrodo V4.
- V3R-V7R: Sul lato destro del torace in posizione simmetrica agli elettrodi sul lato sinistro.
- VE: Sopra lo xifoide. In caso di applicazione posteriore degli elettrodi V, le posizioni sono le seguenti :
- V7: Sul 5° spazio intercostale sulla linea ascellare posteriore sinistra, sul dorso.
- V7R: Sul 5° spazio intercostale sulla linea ascellare posteriore destra, sul dorso.



ECG a 12 derivazioni

Negli standard americani, gli elettrodi a 12 derivazioni (10 derivazioni) devono essere posizionati su arti e torace. Gli elettrodi degli arti devono essere posizionati sulla parte morbida di mani e piedi e gli elettrodi toracico deve essere posizionato secondo le istruzioni del medico, come mostrato di seguito:



Posizioni delle derivazioni ECG raccomandate per i pazienti chirurgici

Il posizionamento delle derivazioni ECG dipende dal tipo di intervento chirurgico da eseguire. Per esempio, in caso di intervento a cuore aperto gli elettrodi possono essere posizionati lateralmente sul torace o sulla schiena. In sala operatoria, le attrezzature elettrochirurgiche (ES) possono provocare artefatti che si riflettono sulla forma d'onda dell'ECG. Per ridurre gli artefatti, si possono applicare gli elettrodi sulle due spalle, sui due lati in prossimità dello stomaco e la derivazione toracica sull'emitorace sinistro. Non applicare gli elettrodi sulla parte superiore delle braccia, o la forma d'onda dell'ECG sarà troppo piccola.

AVVERTENZA

- **Quando si utilizzano apparecchiature per elettrochirurgia, le derivazioni devono essere posizionate equidistanti dal bisturi elettrico e dalla piastra di messa a terra per evitare ustioni. Il filo dell'apparecchiatura elettrochirurgica e il cavo ECG non devono intrecciarsi né essere aggrovigliati.**
- **Quando si utilizzano apparecchiature per elettrochirurgia, non posizionare mai gli elettrodi vicino alla messa a terra del dispositivo elettrochirurgico, o si avranno forti interferenze con il segnale ECG.**
- **Quando il monitor è collegato a un defibrillatore e ad altri dispositivi ad alta frequenza, si raccomanda di utilizzare cavi ECG a prova di defibrillazione, per evitare ustioni al paziente.**
- **Quando il monitor viene utilizzato con un defibrillatore, l'operatore deve evitare il contatto con il paziente e il letto e le piastre del defibrillatore non devono essere in contatto diretto con gli elettrodi del monitor, per evitare che si generino scintille e si abbiano danni al dispositivo e lesioni al paziente.**

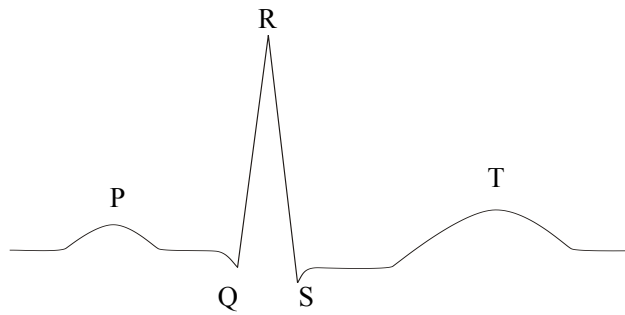
NOTA:

- **Se una forma d'onda dell'ECG non è accurata nonostante gli elettrodi siano collegati correttamente, provare a sostituire le derivazioni.**
- **Le interferenze provenienti da strumenti privi di messa a terra posti in prossimità del paziente e le interferenze ESU possono causare imprecisioni nella forma d'onda.**

Un buon segnale deve essere:

- Alto e stretto senza notch.
- Con un'onda R alta completamente al di sopra o al di sotto la linea di base.
- Con segnale del pacemaker non superiore all'altezza dell'onda R.
- Con onda T inferiore a un terzo dell'altezza dell'onda R.
- Con onda P molto più piccola dell'onda T.

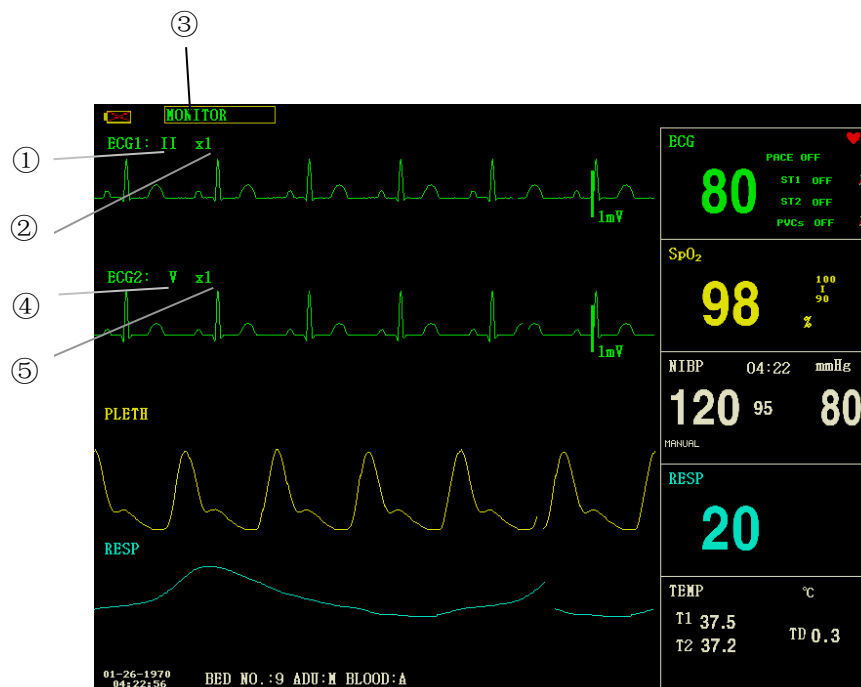
Per ottenere un'onda ECG tarata a 1 mv è necessario tarare l'ECG. Sullo schermo appare il messaggio "when CAL, can't monitor!" ("durante CAL, il monitoraggio si interrompe!").



Forma d'onda ECG standard

10.4 Tasti di scelta rapida della schermata ECG

La figura seguente mostra un'interfaccia di monitoraggio a 5 derivazioni ed è proposta a mero scopo esemplificativo.



Tasto di scelta rapida ECG

① Derivazioni del canale 1:

1) Le derivazioni disponibili sono I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.

2) Per l'ECG a 5 derivazioni sono disponibili le derivazioni I, II, III, aVR, aVL, aVF; V. Per l'ECG è a 3 derivazioni,

Sono disponibili le derivazioni I, II, III.

3) Le derivazioni della forma d'onda dell'ECG devono avere nomi diversi, altrimenti il sistema modificherà automaticamente il nome della forma d'onda.

② Guadagno della forma d'onda del canale 1: per regolare l'ampiezza delle forme d'onda ECG

Selezionare il valore del guadagno per ciascun canale tra $\times 0,25$, $\times 0,5$, $\times 1$, $\times 2$ e $\times 4$. Su un lato di ogni canale ECG viene visualizzata una scala da 1mV.

L'altezza della scala è direttamente proporzionale all'ampiezza della forma d'onda.

③ Metodo di filtro: per visualizzare la forma d'onda in modo più chiaro e dettagliato

Sono disponibili tre modalità di filtro. In modalità DIAGNOSTIC la forma d'onda ECG viene visualizzata senza filtro. In modalità MONITOR, vengono filtrati gli artefatti che potrebbero causare falsi allarmi.

La modalità SURGERY riduce gli artefatti e le interferenze delle apparecchiature elettrochirurgiche. La modalità del filtro è applicabile ad ambo i canali e viene indicata nella parte superiore dello schermo.

④ Derivazione del canale 2: si veda il punto ①.

⑤ Guadagno della forma d'onda del canale 2: si veda il punto ②.

AVVERTENZA

- **Solo in modalità DIAGNOSTIC il sistema può fornire segnali reali non elaborati. In modalità MONITOR o SURGERY, le forme d'onda ECG possono presentare distorsioni di diversa entità. In queste due ultime due modalità, il sistema può mostrare solo l'ECG di base e i risultati dell'analisi ST possono risultare notevolmente distorti. In modalità SURGERY, i risultati dell'analisi ARR possono essere leggermente distorti. Si raccomanda pertanto di utilizzare la modalità DIAGNOSTIC quando si operi in un ambiente con interferenze relativamente moderate.**

NOTA:

- **Quando i segnali di ingresso sono troppo ampi, il picco delle onde potrebbe non venir visualizzato. In questo caso l'utente può modificare manualmente la configurazione del guadagno della forma d'onda ECG in base alla forma d'onda effettiva, evitando così effetti indesiderati.**

10.5 Impostazioni ECG

Ruotare la manopola per spostare il cursore sul tasto di scelta rapida ECG nell'area dei parametri e premere la manopola per accedere al menù delle impostazioni ECG.

■ ALM REC: se impostato su "ON", al verificarsi di un allarme per frequenza cardiaca (HR), detto allarme viene registrato.

■ HR FROM

ECG: La frequenza cardiaca viene rilevata dall'onda ECG.

SpO₂ La frequenza cardiaca viene rilevata tramite PLETH, il monitor visualizza il valore "PULSE" sul lato destro tasto di scelta rapida ECG, accompagnandolo con un suono pulsato. È disponibile solo l'allarme a impulsi.

Quando HR FROM è impostato su "PLETH", il sistema esegue la valutazione della frequenza cardiaca esclusivamente in caso d'allarme.

AUTO: Il monitor distingue la fonte della frequenza cardiaca in base alla qualità del segnale. La sorgente ECG ha priorità Superiore rispetto alla sorgente SpO₂. Solo quando il segnale ECG è di qualità così bassa da non essere analizzabile il sistema privilegerà la sorgente SpO₂, ma quando la qualità del segnale torna alla normalità tornerà automaticamente a privilegiare la sorgente della frequenza cardiaca.

Con il modulo ECG attivo il valore della frequenza cardiaca viene sempre visualizzato, mentre in mancanza del modulo ECG viene visualizzato il valore della frequenza del polso.

BOTH: Il monitor visualizza contemporaneamente sia HR sia PR. Il valore PR viene visualizzato a destra del tasto

di scelta rapida SpO₂.

L'allarme HR e l'allarme PR sono entrambi disponibili. In modalità BOTH, tra il segnale acustico di HR e di PR viene data priorità al primo, cioè se è disponibile il valore HR, il sistema emette il relativo segnale acustico, mentre se detto valore non è disponibile il sistema emette il segnale acustico del polso.

■ SWEEP

Le opzioni disponibili per ECG SWEEP sono 12,5 mm/s, 25,0 mm/s e 50,0 mm/s.

■ LEAD TYPE: per selezionare 5 LEADS o 3 LEADS.

■ HR CHANNEL

"CH1": per contare la frequenza cardiaca per la forma d'onda del canale 1

"CH2": per contare la frequenza cardiaca dalla forma d'onda del canale 2

"AUTO": il monitor seleziona automaticamente un canale per il calcolo del valore HR.

■ ECG ALM SETUP

Per configurare gli allarmi, immettere la password iniziale "70808". In questa schermata si può impostare quanto segue:

◆ HR ALM: selezionare "ON" per abilitare l'allarme e la registrazione dei dati durante gli allarmi per frequenza cardiaca; selezionare "OFF" per disabilitare la funzione di allarme e nell'area dei parametri apparirà il

simbolo .

◆ ALM LEV: opzioni "HI" e "MED". Il livello HIGH (alto) è per l'allarme più grave.

◆ ALM HI: per impostare la soglia superiore dell'allarme HR.

◆ ALM LO: per impostare la soglia inferiore dell'allarme HR.

◆ ST ALM SETUP: si veda la seguente sezione *Monitoraggio del segmento ST*.

◆ ARR ALM SETUP: si veda la seguente sezione *Monitoraggio ARR*.

NOTA:

● **L'allarme ECG si attiva quando la frequenza cardiaca supera il valore ALM HI o scende al di sotto del valore ALM LO.**

● **Si raccomanda di impostare soglie di allarme adeguate alle condizioni cliniche del singolo paziente.**

● **L'impostazione delle soglie di allarme HR è molto importante ai fini del monitoraggio. La soglia superiore non deve essere troppo alta. Considerando i fattori di variabilità, la soglia superiore dell'allarme HR dovrebbe essere impostata al massimo 20 bpm al di sopra della frequenza cardiaca del paziente.**

■ DEF POINT: si veda la seguente sezione *Monitoraggio del segmento ST*.

■ ARR RECALL: si veda la seguente sezione *Monitoraggio ARR*.

OTHER SET: Selezionare questa voce per accedere al menù ECG SETUP.

■ BEAT VOL: Sono disponibili 8 opzioni: OFF, 1~7. 7 indica il volume massimo. OFF indica che il segnale acustico è disattivato.

■ PACE: "ON" significa che il segnale rilevato sarà contrassegnato dall'apice "" sopra la forma d'onda dell'ECG. "OFF" significa che non viene eseguita l'analisi del pacemaker.

AVVERTENZA

- Per un paziente portatore di pacemaker, il cardiofrequenzimetro può rilevare e contare gli impulsi del pacemaker anche quando il paziente va in arresto cardiaco o presenta aritmia. Si raccomanda pertanto di non affidarsi esclusivamente sugli allarmi del cardiofrequenzimetro. I pazienti portatori di pacemaker devono essere monitorati con estrema attenzione.
 - In caso di paziente portatore di pacemaker, impostare "PACE" su On. In caso di paziente non portatore di pacemaker, impostare "PACE" su Off. Se "PACE" è su On, il sistema omette alcuni tipi di analisi ARR. Per maggiori informazioni si veda la sezione dedicata all'analisi delle aritmie.
 - Quando "PACE" è su On, gli eventi di aritmia correlati al battito ventricolare prematuro (compreso il conteggio delle PVC) non verranno rilevati, né verrà eseguita l'analisi del segmento ST.
-

- NOTCH: ON/OFF.
- EMG: ON/OFF.
- PITCH TONE: ON/OFF
- CAL ECG: selezionare questa voce per iniziare la taratura dell'ECG. Selezionare nuovamente per terminare la taratura oppure inserire il nome di un'altra derivazione.
- ADJUST WAVE POS:
 1. CHANNEL: CHANNEL I/CHANNEL II
 2. UP-DOWN: per regolare la forma d'onda ECG di canale 1/canale 2
 3. DEF POS: ritorno alla posizione originale
- DEFAULT: per accedere alla finestra di dialogo ECG DEFAULT CONFIG, in cui l'utente può selezionare le opzioni FACTORY DEFAULT CONFIG o USER DEFAULT CONFIG. Selezionata un'opzione e usciti dalla finestra di dialogo, appare una finestra di dialogo che chiede di confermare la selezione effettuata.

10.6 Allarme ECG e messaggi di prompt

11.6.1 Allarmi

I possibili allarmi durante l'esecuzione di un ECG sono di tipo fisiologico o tecnico. Possono anche apparire messaggi di prompt. Per le funzioni acustiche e visive degli allarmi e i messaggi di prompt, si vedano le descrizioni contenute nel *Capitolo 5 Allarmi*. Gli allarmi fisiologici e i messaggi di prompt (allarmi generali) vengono visualizzati nell'area degli allarmi fisiologici del monitor, mentre gli allarmi tecnici e i messaggi di prompt che non attivano allarmi sono visualizzati nell'area degli allarmi tecnici. La presente sezione non descrive gli allarmi relativi ad aritmia e analisi ST.

Tra gli allarmi fisiologici, quelli innescati dal superamento dei valori soglia di un parametro attivano il registratore per la stampa automatica dei valori e delle relative forme d'onda, a condizione che si sia attivata la funzione di registrazione e stampa degli eventi d'allarme nel relativo menù.

Le tabelle seguenti descrivono gli allarmi che possono attivarsi durante la misurazione.

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello di allarme
ECG SIGNAL WEAK	Non viene rilevato alcun segnale ECG per il paziente.	HIGH
HR HI	Il valore della frequenza cardiaca supera la soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
HR LOW	Il valore della frequenza cardiaca è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente

Allarmi tecnici

Messaggio	Causa	Livello di allarme	Soluzione
ECG LEAD OFF o RESP LEAD OFF	Gli elettrodi ECG non aderiscono alla cute del paziente o i cavi ECG si sono staccati dal monitor.	LOW	Verificare che tutti gli elettrodi, i cavi e i cavi paziente siano collegati correttamente.
V LEAD OFF			
LL LEAD OFF			
LA LEAD OFF			
RA LEAD OFF			
MODULE ERROR	Errore occasionale di comunicazione	HIGH	Se l'errore persiste, interrompere l'ECG e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di manutenzione della nostra azienda.
NOISE	Ci sono forti interferenze con il segnale ECG.	LOW	Accertarsi che il paziente sia tranquillo, che gli elettrodi siano collegati correttamente e verificare la messa a terra del sistema di alimentazione..

10.7 Monitoraggio del segmento ST

- L'impostazione predefinita per il monitoraggio del segmento ST è "OFF", quindi il monitor non elaborerà l'analisi ST.

Questa funzione è attivabile secondo necessità.

- L'algoritmo del segmento ST misura il sopraslivellamento e il sottoslivellamento del segmento ST sulla derivazione indicata dall'utente. I risultati della misurazione del segmento ST sono visualizzati come valori numerici nelle aree

ST1 e ST2. I dati del trend sono mostrati come grafici e tabelle nei menù "TREND GRAPH" e "TREND TABLE".

- Unità: mV
- Intervallo di misurazione: -2.0~+2.0 mV
- Significato del valore: se positivo indica sopraslivellamento, se negativo indica sottoslivellamento.

NOTA:

- **Quando si attiva ST ANALYSIS, il monitor seleziona la modalità "DIAGNOSTIC". È possibile impostarlo sulla modalità "MONITOR" o sulla modalità "SURGERY", secondo necessità. In questo momento, tuttavia, il valore ST è gravemente distorto.**

10.7.1 ST ON/OFF


Per attivare o disattivare la visualizzazione del parametro ST:

1. Selezionare "ECG ALM SETUP" nel menù "ECG SETUP", per i dettagli vedere "ECG SETUP";
2. poi selezionare "ST ALM SETUP" per accedere alla relativa interfaccia, e impostare "ST ANALYSIS" su ON o OFF.

10.7.2 Impostazione dell'allarme ST

Selezionare "ECG ALM SETUP" nel menù "ECG SETUP", inserire la password iniziale di impostazione dell'allarme "70808" e cliccare su "ST ALM SETUP" per modificare le voci seguenti:

- ST ANAL: interruttore per l'analisi ST. Impostarlo su ON per attivare l'analisi ST o OFF per disabilitarla .
- ST ALM: selezionare "ON" per abilitare il messaggio di prompt e la registrazione e stampa dei dati durante l'allarme di analisi ST; selezionare "OFF" per disabilitare la funzione di allarme, accanto all'area parametri

ST1 appare il simbolo . L'allarme ST si attiva quando il valore misurato supera la soglia superiore o scende al di sotto della soglia inferiore.

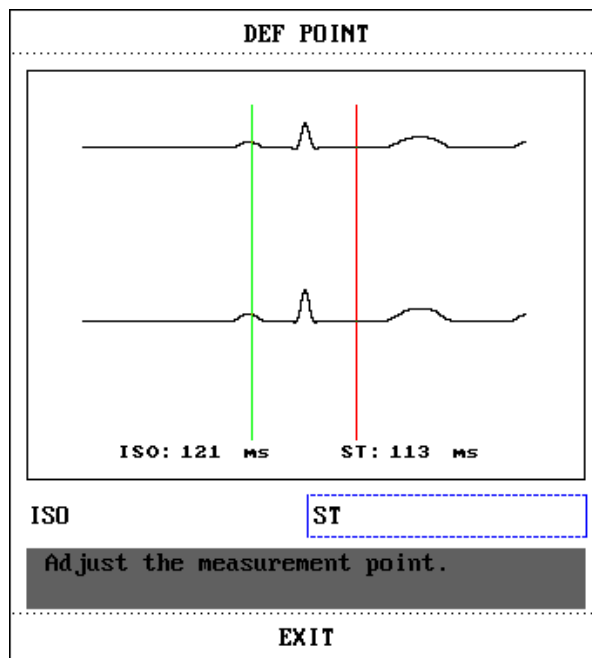
- ALM LEV: per impostare il livello dell'allarme ST. Vi sono tre opzioni: "HI", "MED" e "LO".
- ALM REC: "ON" significa che gli allarmi verranno registrati e stampati.
- ALM HI: per impostare la soglia superiore dell'allarme ST. L'impostazione massima è +2,0. La soglia superiore deve essere come minimo di 0,1 maggiore della soglia inferiore.
- ALM LO: per impostare la soglia inferiore dell'allarme ST. L'impostazione minima è -2,0. La soglia inferiore deve essere al massimo di 0,1 minore della soglia massima.

10.7.3 Impostazione di DEF POINT

Identificare il punto di analisi del segmento ST.

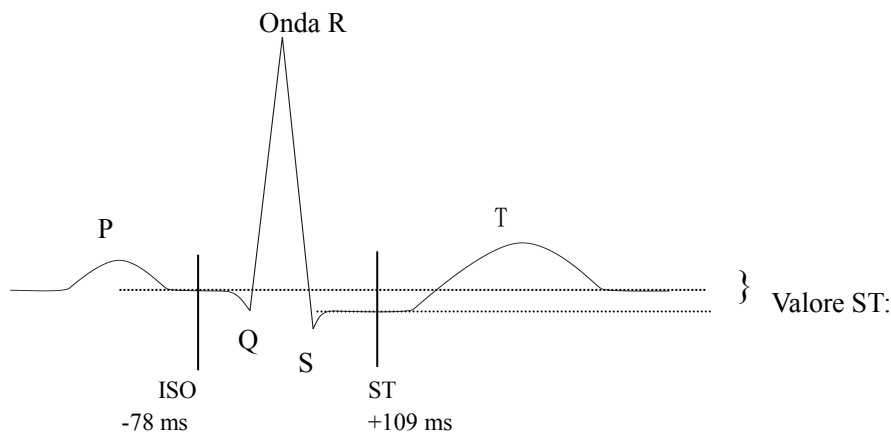
Selezionare "DEF POINT" nel menù "ECG SETUP" per impostare il valore di ISO e del punto ST.

1. ISO (Punto base): per impostare il punto base.
2. ST (Punto di partenza): per impostare il punto di misurazione.



ISO e ST sono i due punti di misurazione nel segmento ST e sono entrambi regolabili.

Il punto di riferimento è la posizione del picco dell'onda R (come nella figura seguente). Il valore ST per ciascuna onda complessa del battito cardiaco è la differenza tra i due punti di misurazione.



La posizione dei punti di misurazione (ISO e ST) deve essere regolata all'avvio del monitoraggio, altrimenti la forma d'onda dell'HR e dell'ECG cambieranno in modo significativo. L'analisi del segmento ST di norma non considera il complesso QRS.

NOTA:

- **L'analisi del segmento ST di norma non considera il gruppo QRS.**
- **Se la forma d'onda di HR o ECG del paziente cambiano in modo significativo, si devono regolare i punti di misurazione seguendo le istruzioni date di seguito.**

10.7.4 Regolazione del punto ISO/ST

Questi due punti si regolano ruotando la manopola.

Per l'impostazione dei punti di misurazione ST, accedere alla finestra "DEF POINT". La finestra mostra un template del

complesso QRS (se il canale non è attivo, appare il messaggio “ST ANALYSIS KEY IS OFF!” - Il tasto dell’analisi ST è su OFF!). La regolazione avviene secondo le linee evidenziate nella finestra. Selezionare ISO o ST, quindi ruotare la manopola per spostare la linea di regolazione e decidere il punto di base e il punto di misurazione.

NOTA:

- **Le soglie di allarme per le due misurazioni ST sono uguali. Non è possibile impostare soglie di allarme diverse per i singoli canali.**

10.7.5 Allarmi ST e messaggi di prompt

Tra gli allarmi fisiologici, quelli innescati dal superamento dei valori soglia di un parametro attivano il registratore per la stampa automatica dei valori e delle relative forme d'onda, a condizione che si sia attivata la funzione di registrazione e stampa degli eventi d'allarme nel relativo menù.

Gli allarmi fisiologici che possono verificarsi durante la misurazione ST sono i seguenti:

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
ST1 HI	Il valore della misurazione ST del canale 1 supera la soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
ST1 LOW	Il valore della misurazione ST del canale 1 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
ST2 HI	Il valore della misurazione ST del canale 2 supera la soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
ST2 LOW	Il valore della misurazione ST del canale 2 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente

10.8 Monitoraggio ARR

Analisi delle aritmie

L'analisi delle aritmie serve per il monitoraggio ECG clinico dei pazienti neonati e adulti, per rilevare variazioni della frequenza cardiaca e del ritmo ventricolare, e per memorizzare gli eventi di aritmia e generare i relativi allarmi. L'analisi delle aritmie si applica a tutti i pazienti, portatori o non di pacemaker. L'analisi delle aritmie serve al personale medico per valutare le condizioni del paziente (frequenza cardiaca, frequenza delle PVC, ritmo e anomalie del battito cardiaco) e decidere il trattamento più opportuno. Oltre a rilevare variazioni nell'ECG, l'analisi delle aritmie serve anche per il normale monitoraggio del paziente e ad attivare l'allarme da evento aritmico.

- Di default il monitoraggio delle aritmie non è attivo, va attivato secondo necessità.
- Questa funzione serve richiamare l'attenzione del medico sulla frequenza cardiaca del paziente; provvede alla misurazione e classificazione delle aritmie e delle anomalie del battito cardiaco, attivando l'allarme quando opportuno.
- Il monitor può eseguire fino a 13 diverse analisi dell'aritmia.
- Durante il processo di analisi delle aritmie, il monitor può memorizzare gli ultimi 60 eventi di allarme (forma d'onda ECG a canale singolo 4 secondi prima e dopo l'allarme). L'operatore può modificare questi eventi di aritmia utilizzando questo menù.


10.8.1 Analisi ARR ON/OFF

Per attivare o disattivare l'analisi ARR:

1. Selezionare "ECG ALM SETUP" nel menù "ECG SETUP", per i dettagli vedere "ECG SETUP";
2. quindi selezionare "ARR ALARM" per accedere all'interfaccia e attivare o disattivare la funzione "ARR ANAL" con i tasti ON/OFF.

10.8.2 Impostazione dell'allarme ARR

Selezionare "ECG ALM SETUP" nel menù "ECG SETUP" e inserire la password iniziale per l'impostazione degli allarmi "70808", quindi cliccare su "ARR ALM SETUP" per modificare le voci seguenti:

- ARR ANAL: Durante il monitoraggio, selezionare "ON". L'impostazione di default è "OFF".
- PVCS ALM: selezionare "ON" per abilitare il messaggio di prompt e la registrazione dei dati in caso d'allarme; per disabilitare l'allarme, selezionare "OFF": accanto all'area dei parametri per PVC apparirà il simbolo .
- ALM LEV: opzioni HI, MED, LO. Il livello HIGH (alto) è il più grave per l'allarme per extrasistole ventricolare (PVC).
- ALM REC: selezionare "ON" per abilitare la registrazione in caso di allarme PVC.
- ALM HI: L'allarme per PVC scatta quando le extrasistoli ventricolari superano la soglia di allarme ALM HI impostata.
- ARR RELEARN: premere per avviare una procedura di apprendimento.
- ARR ALM SETUP: per impostare l'allarme da aritmia. In questo menù, "ALM" è l'interruttore dell'allarme, "LEV" è il livello di allarme, "REC" è l'interruttore per la registrazione degli eventi di allarme.

ARR ALARM				
	ALM	LEV	REC	
ASYSTOLE	ON	HI	OFF	ALL ALM ON
VFIB/VTAC	ON	HI	OFF	ALL ALM OFF
R ON T	ON	MED	OFF	ALL REC ON
VT>2	ON	MED	OFF	ALL REC OFF
COUPLET	ON	MED	OFF	ALL LEV HI
PVC	ON	MED	OFF	ALL LEV MED
BIGEMINY	ON	MED	OFF	ALL LEV LOU

Page Down >> E X I T

Back to the upper menu.

Impostazione dell'allarme per aritmia

Selezionare "Pagina Down" per accedere all'interfaccia di configurazione.

ARR MORE SET 2				
	ALM	LEV	REC	
TRIGEMINY	ON	MED	OFF	ALL ALM ON
TACHY	ON	MED	OFF	ALL ALM OFF
BRADY	ON	MED	OFF	ALL REC ON
PNC	ON	MED	OFF	ALL REC OFF
PNP	ON	MED	OFF	ALL LEV HI
MISSED BEATS	ON	MED	OFF	ALL LEV MED
				ALL LEV LOW

Page Up >> E X I T

Back to the upper menu.

Impostazione dell'allarme per aritmia

Selezionare ALL ALM ON per abilitare la funzione di allarme per tutti i tipi di aritmia e selezionare ALL ALM OFF per disabilitarla. Analogamente, selezionare ALL REC ON per abilitare la funzione di registrazione per tutti i tipi di aritmia e selezionare ALL REC OFF per disabilitare questa funzione. La funzione ALM LEV consente di impostare o ripristinare i livelli di allarme di tutti i tipi di aritmia.

10.8.3 ARR RECALL: richiamo delle aritmie

1. Selezionare questa voce per rivisualizzare e modificare il risultato dell'analisi ARR.
2. Selezionare "ARR RECALL" nel menù "ECG SETUP"; apparirà l'interfaccia seguente:

ARR RECALL			
CURRENT TIME 04:35:51 1/2			
PVC	1970-01-26	04:35:50	
CPT	1970-01-26	04:35:25	
MIS	1970-01-26	04:35:21	
PVC	1970-01-26	04:35:19	
CPT	1970-01-26	04:35:17	
CPT	1970-01-26	04:35:07	
PVC	1970-01-26	04:34:55	
MIS	1970-01-26	04:34:34	
PVC	1970-01-26	04:34:32	
PVC	1970-01-26	04:34:26	

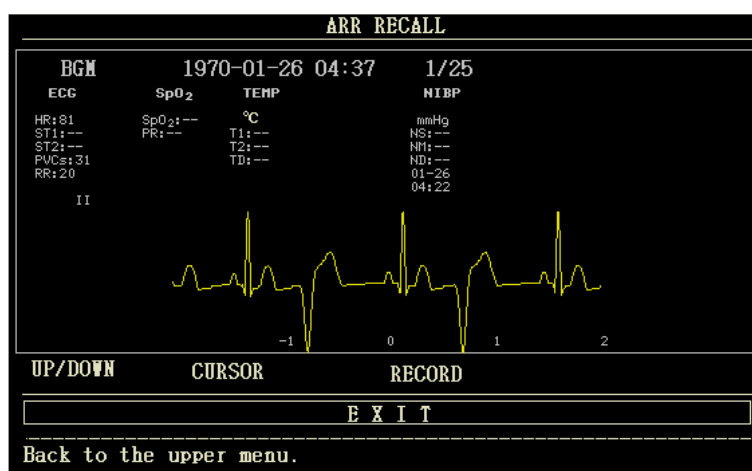
UP/DOWN CURSOR WAVE >> RENAME

E X I T

Back to the upper menu.

Questa schermata elenca gli ultimi eventi ARR memorizzati.

- ✧ UP/DOWN: Per visualizzare le altre pagine dell'elenco degli eventi.
- ✧ CURSOR: Per spostare il cursore e selezionare un evento nell'elenco.
- ✧ RENAME: Per rinominare l'evento ARR selezionato. Ruotare la manopola fino a visualizzare il nome cercato, quindi premere la manopola.
- ✧ WAVE: Premere questo tasto per visualizzare la forma d'onda dell'evento di aritmia selezionato, l'orario in cui si è verificato e i relativi parametri.



Nell'interfaccia di richiamo della forma d'onda dell'aritmia:

- ✧ UP/DOWN: Per visualizzare le forme d'onda di altri eventi di aritmia.
- ✧ CURSOR: Per visualizzare tutta la forma d'onda di 8s dell'evento di aritmia.
- ✧ RECORD: Per stampare la forma d'onda dell'evento di aritmia visualizzato.
- ✧ EXIT: Per tornare al menù ARR RECALL, che elenca gli eventi di aritmia.

NOTA:

- Il sistema tiene in memoria gli ultimi 60 eventi di aritmia.

10.8.4 Allarme per PVC e messaggi di prompt

Tra gli allarmi fisiologici, quelli innescati dal superamento dei valori soglia di un parametro attivano il registratore per la stampa automatica dei valori e delle relative forme d'onda, a condizione che si sia attivata la funzione di registrazione e stampa degli eventi d'allarme nel relativo menù.

Gli allarmi fisiologici e gli allarmi tecnici che possono verificarsi durante la misurazione delle extrasistoli ventricolari sono i seguenti:

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
PVC ALM	Il valore della PVC è maggiore della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente

Allarme per aritmia

L'allarme scatta al verificarsi di un'aritmia. Se la funzione ALM è su ON, scatta l'allarme acustico e si accende la spia lampeggiante. Se la funzione REC è attiva, la registrazione dell'allarme viene stampata (la forma d'onda ECG del canale viene analizzata 4 secondi prima e dopo l'allarme).

Si elencano di seguito gli allarmi e i messaggi di prompt relativi all'analisi dell'aritmia:

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Tipo di paziente	Condizione verificata	Livello d'allarme
ASYSTOLE	Tutti i pazienti	Nessun complesso QRS rilevato per 6 secondi consecutivi.	Selezionabile dall'utente

VFIB /VTAC	Non portatore di pacemaker	Onda di fibrillazione per 4 secondi consecutivi oppure numero di battiti ventricolari in sequenza maggiore della soglia superiore prevista (≥ 5). L'intervallo RR è inferiore a 600 ms.	Selezionabile dall'utente
VT>2	Non portatore di pacemaker	$3 \leq$ numero di PVC in sequenza < 5	Selezionabile dall'utente
COUPLET	Non portatore di pacemaker	2 PVC consecutive	Selezionabile dall'utente
BIGEMINY	Non portatore di pacemaker	Bigeminismo ventricolare	Selezionabile dall'utente
TRIGEMINY	Non portatore di pacemaker	Trigeminismo ventricolare	Selezionabile dall'utente
R ON T	Non portatore di pacemaker	La frequenza cardiaca è inferiore a 100, l'intervallo RR è inferiore a 1/3 dell'intervallo medio, seguito da una pausa compensativa pari a 1,25 volte l'intervallo RR medio (la successiva onda R avanza sulla precedente onda T).	Selezionabile dall'utente
PVC	Non portatore di pacemaker	PVC singola non rientrante nei tipi di PVC menzionati sopra.	Selezionabile dall'utente
TACHY	Tutti i pazienti	5 complessi QRS consecutivi, l'intervallo RR è inferiore a 0,5 s.	Selezionabile dall'utente
BRADY	Tutti i pazienti	5 complessi QRS consecutivi, l'intervallo RR è maggiore di 1,5 secondi.	Selezionabile dall'utente
MISSED BEATS	Non portatore di pacemaker	Quando la frequenza cardiaca è inferiore a 100 bpm, non si rilevano battiti per un periodo pari a 1,75 volte l'intervallo RR medio; oppure quando la frequenza cardiaca è superiore a 100 bpm e non si rilevano battiti per 1 secondo.	Selezionabile dall'utente
PNP	Portatore di pacemaker	Non vi sono complessi QRS né impulsi di stimolazione per un periodo pari a 1,75 volte l'intervallo RR medio (solo per pazienti portatori di pacemaker).	Selezionabile dall'utente
PNC	Portatore di pacemaker	Quando vi è impulso di stimolazione ma non vi sono complessi QRS per un periodo pari a 1,75 volte l'intervallo RR medio (solo per pazienti portatori di pacemaker).	Selezionabile dall'utente

Tipo di paziente: "Tutti i pazienti" significa che l'analisi ARR è eseguita su tutti i pazienti, portatori o non portatori di pacemaker.

"Non portatore di pacemaker": significa che l'analisi ARR viene eseguita solo su pazienti non portatori di pacemaker.

"Portatore di pacemaker": significa che l'analisi ARR viene eseguita solo su pazienti portatori di pacemaker.

Messaggio di prompt:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
ARR LEARNING	È in corso la creazione del modello QRS per l'analisi ARR.	Nessun allarme

NOTA:

- **Nell'area degli allarmi viene visualizzato il nome dell'aritmia.**

Capitolo 11 Monitoraggio RESP

11.1 Introduzione

Metodo di misurazione: impedenza toracica. Durante la respirazione, l'attività toracica provoca un cambiamento nell'impedenza toracica tra i due elettrodi ECG. Il monitor produce e visualizza l'onda respiratoria misurando la variazione dell'impedenza (dovuta al movimento del torace), quindi calcola la frequenza respiratoria in base al ciclo della forma d'onda.

11.2. Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **La misurazione respiratoria non riconosce il motivo del soffocamento ed emette l'allarme solo se a un respiro non ne segue un altro entro un dato intervallo, quindi non può essere utilizzata a scopo diagnostico.**
-

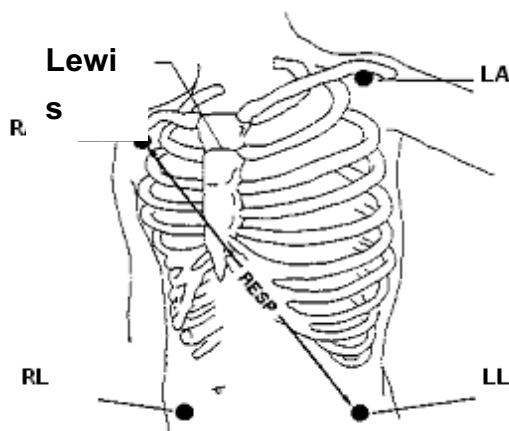
11.3 Posizionamento degli elettrodi RESP

Poiché la cute non è un buon conduttore, per ottenere un buon segnale respiratorio è necessario prepararla prima di applicare gli elettrodi; si veda in proposito il capitolo "Monitoraggio ECG".

Per il monitoraggio RESP non servono elettrodi aggiuntivi, ma rimane importante applicare gli elettrodi in modo corretto. Alcuni pazienti, per le loro condizioni cliniche espandono il torace lateralmente, causando una pressione intratoracica negativa. In questi casi è opportuno applicare i due elettrodi RESP lateralmente, sull'area ascellare destra e lateralmente sull'emitorace sinistro, nel punto di massima espansione respiratoria; ciò per ottimizzare la forma d'onda respiratoria.

NOTA:

- Si sconsiglia il monitoraggio RESP su pazienti molto attivi, perché potrebbero generarsi falsi allarmi.



Posizionamento degli elettrodi (5 derivazioni)

NOTA:

- Posizionare gli elettrodi rosso e bianco in diagonale, per una forma d'onda respiratoria ottimale. Evitare che la linea di congiunzione degli elettrodi passi per l'area epatica e per quella ventricolare cardiaca, per evitare

sovrapposizione dei segnali cardiaci e artefatti dovuti alle pulsazioni arteriose. Questo è particolarmente importante in caso di pazienti neonati.

11.4 Impostazioni RESP

Premere il tasto di scelta rapida RESP sullo schermo per accedere all'interfaccia "RESP SETUP":

- ALM REC: selezionare "ON" per abilitare la stampa del report in caso di allarme RESP.
- SWEEP: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s
- WAVE AMP: La forma d'onda RESP può essere amplificata per la visualizzazione, fattore di amplificazione: $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$.
- Modalità di misurazione: LL-RA o LA-RA
- Impostazione dell'allarme RESP:

Immettere la password iniziale "70808" per impostare quanto segue:

◆ ALM: al verificarsi di un allarme RESP, il sistema visualizza e memorizza le informazioni relative all'allarme se questa voce è impostata su "ON", mentre se è su "OFF" non scatterà alcun allarme e nell'area dei parametri sarà

visibile il simbolo "⊗".

- ◆ ALM LEV: HIGH, MED, LOW, in cui HIGH è l'allarme più grave.
- ◆ ALM HI: impostare la soglia superiore di allarme.
- ◆ ALM LO: impostare la soglia inferiore di allarme.
- ◆ APNEA ALM: impostare l'intervallo per la rilevazione di un'apnea. Intervallo: 10 ~ 40 s, incrementi/decrementi di 5 s per rotazione.
- DEFAULT: selezionarlo nel menù "RESP DEFAULT CONFIG", che offre le opzioni "FACTORY DEFAULT CONFIG" e "USER DEFAULT CONFIG". Selezionate le voci desiderate e usciti dalla finestra di dialogo, appare una finestra che chiede di confermare la selezione.

11.5 Messaggio di allarme RESP

Gli allarmi fisiologici che scattano alla rilevazione di un valore che supera i valori soglia attivano il registratore per la registrazione e stampa automatica dei parametri e delle relative forme d'onda; ciò a condizione che nel relativo menù si sia abilitata la funzione di registrazione degli eventi di allarme.

Le tabelle seguenti descrivono gli allarmi fisiologici, allarmi tecnici e messaggi di prompt che possono verificarsi durante la misurazione RESP.

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
RR HI	Il valore RESP è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
RR LOW	Il valore RESP è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
RESP APNEA	Nessun atto respiratorio nell'intervallo temporale specificato.	HIGH

Allarmi tecnici

Messaggio	Causa	Livello d'allarme	Rimedio
RESP LEAD OFF	RA, RL or LL staccati.	MED	Verificare che tutti gli elettrodi, le derivazioni e i cavi siano collegati correttamente.

Capitolo 12 Monitoraggio SpO₂

12.1 Introduzione

La misurazione del pletismogramma SpO₂ serve a determinare la saturazione di ossigeno dell'emoglobina arteriosa. Per esempio, se il 97% delle molecole di emoglobina nei globuli rossi del sangue arterioso si combina con l'ossigeno, il sangue ha una saturazione di ossigeno SpO₂ del 97%. Per la SpO₂ il monitor visualizza allora il valore numerico 97%. Il valore numerico della SpO₂ indica la percentuale di molecole di emoglobina che si combinano con molecole di ossigeno a formare ossiemoglobina. Il parametro SpO₂/PLETH può anche indicare la frequenza del polso e produrre la relativa onda pletismografica.

Come funziona il parametro SpO₂/PLETH

- La saturazione di ossigeno del sangue arterioso si misura con il metodo pulsiossimetrico. È un metodo continuo e non invasivo basato sugli spettri di assorbimento di emoglobina ridotta e ossiemoglobina. Misura quanta della luce emessa dalle sorgenti luminose poste su un lato del sensore si trasmette attraverso i tessuti del paziente (p.e. I tessuti di un dito) al ricevitore posto sull'altro lato del sensore. Le lunghezze d'onda misurate dal sensore sono di 660 nm nominali per il LED rosso e di 880nm nominali per LED a infrarossi. La potenza ottica massima del LED rosso è 6,65 mW e quella del LED a infrarossi è 6,75 mW. I sensori ottici e le sorgenti luminose possono interferire con altri dispositivi medici nella stessa gamma di lunghezza d'onda. Quest'informazione può essere importante in caso di terapia ottica.
- La quantità di luce trasmessa dipende da molti fattori, la maggioranza dei quali è costante. Uno di questi fattori, tuttavia, varia nel tempo: si tratta del flusso sanguigno arterioso, che varia perché a impulsi. Misurando l'assorbimento della luce durante una pulsazione si ottiene la saturazione di ossigeno del sangue arterioso. La rilevazione della pulsazione fornisce una forma d'onda PLETH e il segnale della frequenza del polso.
- Il valore SpO₂ e la forma d'onda PLETH vengono visualizzati sulla schermata principale.

12.2. Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **Utilizzare solo il sensore SpO₂ indicato nel presente manuale e attenersi alle istruzioni del manuale d'uso rispettando tutte le avvertenze e precauzioni.**
- **Prima del monitoraggio, verificare che il cavo del sensore è in condizioni normali prima. Quando si scollega il cavo del sensore SpO₂ dalla presa, il sistema visualizza il messaggio di errore "SpO₂ SENSOR OFF" ed emette il relativo allarme acustico.**
- **Non usare il sensore SpO₂ né i cavi se mostrano segni di danno, e renderli al venditore.**
- **I cavi dei dispositivi (elettrochirurgici) e il cavo SpO₂ non devono intrecciarsi né aggrovigliarsi.**
- **Un monitoraggio prolungato e continuo può aumentare il rischio di variazioni inattese nelle condizioni della cute del paziente, come ipersensibilità, arrossamento, vescicole, ematomi, ecc. È particolarmente importante controllare il sito di applicazione del sensore nel paziente con scarsa perfusione o dermogramma immaturo dovuto a collimazioni di luce, e modificare la posizione o il fissaggio del sensore secondo lo stato della cute. Verificare periodicamente il sito di applicazione del sensore e cambiarlo in caso di sofferenza della cute. I**

diversi pazienti possono richiedere intervalli di verifica diversi.

- Il dispositivo non è adatto a soggetti allergici al silicone o all'ABS.
 - La sonda SpO₂ in dotazione è destinata esclusivamente all'uso con il presente questo monitor. Il monitor può utilizzare solo la sonda SpO₂ in dotazione con esso e descritta nel presente manuale. È responsabilità dell'operatore verificare la compatibilità del monitor, della sonda e della prolunga prima dell'uso, per evitare lesioni al paziente.
-

NOTA:

- La forma d'onda della SpO₂ non è proporzionale al volume delle pulsazioni.
- Alcuni modelli di tester di funzionamento o di simulatori paziente consentono di misurare l'accuratezza del dispositivo riproducendone la curva di taratura, ma la loro valutazione dell'accuratezza non è attendibile per questo monitor.
- La funzione SpO₂ è tarata per rilevare la saturazione funzionale di ossigeno.
- L'accuratezza della frequenza cardiaca è stata verificata utilizzando un simulatore paziente.
- Le forme d'onda PLETH non sono normalizzate, quindi l'accuratezza dei valori misurati può diminuire quando la forma d'onda non è uniforme e stabile. Quando la forma d'onda tende ad essere uniforme e stabile, il valore rilevato è il più attendibile e la forma d'onda è la più standard.
- Il tempo di aggiornamento dei dati di misurazione è inferiore a 10 secondi e dipende dal valore PR. Il calcolo della media dei dati e l'elaborazione degli altri segnali non influiscono sulla visualizzazione della SpO₂ e sulla trasmissione dei relativi dati.
- Durante la manutenzione non è necessario ritardare il dispositivo durante.

12.3 Misurazione della SpO₂

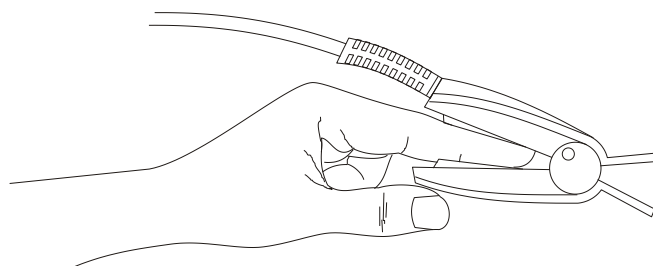
1. Durante la misurazione, assicurarsi del buono stato del sito di applicazione verificando che:
 - ◆ Il flusso sanguigno tasto e la perfusione circolatoria risultino nella norma.
 - ◆ Non vi siano variazioni di spessore suscettibili di alterare l'aderenza del sensore al sito di applicazione .
2. Il valore PR viene visualizzate solo quando:
 - Nel menù ECG SETUP alla voce "HR FROM" si sono selezionate le opzioni "SpO₂" o "BOTH".
 - Nel menù ECG SETUP alla voce "HR FROM" si è selezionata l'opzione "AUTO" e non c'è segnale ECG.

NOTA:

- Verificare che la luce del sensore colpisca l'unghia del paziente.
- Il valore SpO₂ viene sempre visualizzato nello stessa posizione.
- L'accuratezza della misurazione della SpO₂ è stata confermata da uno studio clinico completo.

12.4 Fasi di monitoraggio

1. Accendere il monitor.
2. Inserire la spina del sensore nella presa SpO₂.
3. Applicare il sensore al dito del paziente.



AVVERTENZA

- **Controllare il sito di applicazione ogni 2-3 ore per garantire una buona consistenza della cute e un corretto allineamento della luce. In caso di danni alla cute, cambiare il punto di applicazione del sensore. È opportuno cambiare il sito di applicazione ogni 4 ore.**
-

NOTA:

- **Non utilizzare ossimetri fotoelettrici e sensori SpO₂ durante la risonanza magnetica (MRI), perché la corrente indotta può causare ustioni.**

12.5 Limiti della misurazione

L'accuratezza della misurazione può essere influenzata da:

- Interferenze elettriche ad alta frequenza, quali interferenze del monitor host o da fonti esterne, p.e. da apparecchi elettrochirurgici collegati al monitor.
- Test diagnostico.
- Unità elettrochirurgica.
- Uso di mezzi di contrasto intravascolari
- Effetti da campo elettromagnetico, p.e. apparecchiature di risonanza magnetica nucleare.
- Eccessivo movimento del paziente (movimenti attivi o passivi).
- Errata installazione del sensore o applicazione in sito non idoneo.
- Sensore applicato a un arto con bracciale per la misurazione della pressione, catetere arterioso o linea intravascolare.
- Concentrazioni significative di emoglobina non funzionale, come carbossiemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb).
- Cattiva perfusione circolatoria del sito di applicazione del sensore.
- Alcuni pazienti necessitano di maggior vigilanza sulle condizioni del sito di applicazione del sensore. Non applicare il sensore su tessuti edematosi o molli.
- Quando viene portato da un ambiente freddo a un ambiente caldo e umido, attendere e non usare il dispositivo immediatamente.
- Se le dita del paziente sono troppo sottili o fredde, la misurazione della SpO₂ e del polso può non essere attendibile: applicare il sensore a un dito di dimensioni maggiori, p.e. al pollice o al medio.
- Verificare che il percorso ottico sia libero da ostacoli ottici quali tessuti cerati, o la misurazione sarà inaccurata.
- Un'eccessiva luce ambientale può influenzare la misurazione, come in presenza di lampade fluorescenti, laser a rubino, riscaldatori a infrarossi, luce solare diretta, ecc.

- Il sensore SpO₂ e il ricevitore fotoelettrico devono essere posizionati in modo che tra essi vi siano le arteriole del paziente.
- L'unghia del paziente deve essere libera da smalto e altri cosmetici.
- L'unghia del paziente non deve essere troppo lunga.


12.6 Impostazioni SpO₂

Ruotare la manopola per spostare il cursore sul tasto di scelta rapida SpO₂ nell'area parametri e premere la manopola su "SpO₂ SETUP".

- ALM REC: selezionando "ON", al verificarsi di un allarme SpO₂ il sistema registrerà e stamperà le relative informazioni..
- SWEEP: 12,5mm/s, 25,0 mm/s
- Impostazione dell'allarme SpO₂

Inserire la password iniziale "70808" per procedere alle impostazioni descritte di seguito.

◆ SpO₂ ALM: selezionando "ON", in caso di allarme SpO₂ il sistema emetterà il relativo messaggio di prompt e memorizzerà le informazioni sull'allarme; selezionando "OFF", il sistema non emetterà un allarme e accanto alla

voce "SpO₂" apparirà il simbolo .

◆ ALM LEV: impostare il livello di allarme, selezionabile tra HI, MED e LO. Il livello HIGH (alto) è per l'allarme più grave.

◆ SpO₂ ALM HI e SpO₂ ALM LO: L'allarme SpO₂ scatta quando il valore misurato supera il valore ALM HI. o scende al di sotto del valore ALM LO.

◆ PR ALM: selezionando "ON", al verificarsi di un allarme PR il sistema emetterà il relativo messaggio di prompt e memorizzerà le informazioni dell'allarme .

◆ PR ALM HI: L'allarme PR scatta quando la frequenza del polso supera la soglia di allarme PR ALM HI impostata.

◆ PR ALM LO: L'allarme PR scatta quando la frequenza del polso scende al di sotto della soglia di allarme PR ALM LO impostata.

Per gli allarmi per i singoli parametri di misurazione, eseguire una misurazione su se stessi o con il simulatore, regolare l'impostazione delle soglie di allarme e verificare se gli allarmi scattano correttamente.

AVVERTENZA

- **Impostare la soglia superiore dell'allarme SpO₂ a un valore sufficientemente basso: .. un livello elevato di ossigeno provoca infatti fibrosi polmonare nel neonato prematuro. La soglia superiore dell'allarme SpO₂ deve pertanto essere definita in modo accurato secondo la prassi clinica accettata**

NOTA:

- **Le soglie superiore e inferiore dell'allarme SpO₂ sono visualizzate in modo continuo nell'area dei parametri SpO₂.**
- Selezionare "DEFAULT" nel menù "SPO₂ DEFAULT CONFIG" e selezionare "FACTORY DEFAULT CONFIG" o "USER DEFAULT CONFIG". Eseguita la selezione, all'uscita dall'interfaccia appare una finestra di dialogo che

chiede di confermare la selezione effettuata.

12.7 Messaggio di allarme SpO₂

NOTA:

- L'allarme SpO₂ è immediato e non ritardabile.

Informazioni sull'allarme SpO₂

Quando nei relativi menù gli allarmi sono impostati su "ON", gli allarmi fisiologici innescati dal superamento dei valori soglia attivano il registratore, che stamperà automaticamente il valore del parametro in allarme e le corrispondenti forme d'onda.

Le tabelle seguenti descrivono gli allarmi fisiologici, gli allarmi tecnici e i messaggi di prompt che possono verificarsi durante la misurazione SpO₂.

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
SpO ₂ HI	Il valore della SpO ₂ è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
SpO ₂ LOW	Il valore della SpO ₂ è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
PR HI	Il valore della PR è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
PR LOW	Il valore della PR è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente

Allarmi tecnici

Messaggio	Causa	Livello d'allarme	Rimedio
SpO ₂ SENSOR OFF	Il sensore SpO ₂ è scollegato dal paziente o dal monitor.	LOW	Verificare che il sensore sia stato correttamente applicato al dito o ad altra parte del corpo del paziente e che monitor e cavi siano correttamente collegati.
SpO ₂ COMM ERR	Errore del modulo SpO ₂ o errore di comunicazione.	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo SpO ₂ e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
SpO ₂ SENSOR FAULT	L'errato inserimento della sonda provoca cortocircuito del circuito SpO ₂ o del cavo della sonda SpO ₂ .	HIGH	Verificare il tipo della sonda SpO ₂ o sostituirla.

Messaggio di prompt:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
SpO ₂ SEARCHING PR	Il modulo SpO ₂ sta cercando il polso.	Nessun allarme
SpO ₂ SEARCH TIMEOUT	Il modulo SpO ₂ non rileva il segnale SpO ₂ per un periodo protratto.	HIGH

Capitolo 13 Monitoraggio NIBP

13.1 Introduzione

Metodo di misurazione: Metodo oscillometrico Si applica ai pazienti adulti, pediatrici e neonati.

Spiegheremo il metodo oscillometrico per confronto con il metodo auscultatorio:

- Metodo auscultatorio: il medico ausculta la pressione arteriosa mediante stetoscopio, rilevando pressione sistolica e pressione diastolica. Quando la curva della pressione arteriosa è normale, si può calcolare la pressione media tra sistolica e diastolica.
- Metodo oscillometrico: il monitor non procede ad auscultazione ma misura la pressione arteriosa misurando l'ampiezza delle variazioni di pressione del bracciale. Al variare della pressione arteriosa varia anche quella del bracciale; la pressione del bracciale dall'ampiezza maggiore dà la pressione media, che costituisce la base per il calcolo di pressione sistolica e di pressione diastolica.

In breve, il metodo auscultatorio misura la pressione sistolica e diastolica e le usa per calcolare la pressione media. Il metodo oscillometrico misura invece la pressione media e su questa base calcola poi pressione sistolica e diastolica.

Il significato clinico dei valori della NIBP va determinato dal medico.

La comparazione tra valori di pressione arteriosa misurati dal monitor e quelli rilevati con il metodo auscultatorio in un gruppo di pazienti rappresentativo rivela che il monitor soddisfa i requisiti di accuratezza specificati nella norma IEC 80601-2-30:2009.

13.2. Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **Prima della misurazione, verificare che la modalità di monitoraggio e il tipo di bracciale scelti siano adeguati al paziente (adulto, pediatrico o neonato). Impostazioni errate o inadeguate possono compromettere la sicurezza del paziente: le impostazioni per il paziente adulto sono in genere più alte e non sono adatte ai pazienti pediatrici e neonati.**
- **Non è eseguire la misurazione NIBP su pazienti affetti anemia falciforme o da patologie cutanee o con cute lesa o fragile.**
- **Per i pazienti che presentano gravi anomalie del meccanismo di coagulazione è necessario stabilire se sia opportuno procedere alla rilevazione automatica della pressione arteriosa, in base al quadro clinico, perché l'attrito del bracciale con l'arto potrebbe causare ematomi.**
- **Non applicare il bracciale su arti con accesso venoso o catetere arterioso, Perché i tessuti circostanti potrebbero subire danno e l'infusione potrebbe essere rallentata o bloccata dal gonfiarsi del bracciale.**
- **La misurazione NIBP può essere eseguita anche durante l'elettrochirurgia e la defibrillazione perché il dispositivo è dotato di protezione anti-ustione.**
- **Il dispositivo può essere utilizzato anche in associazione con apparecchi elettrochirurgici, tuttavia in tal caso l'utente (medico o infermiere) deve prestare attenzione ancora maggiore a garantire la sicurezza del paziente.**
- **Verificare che il tubo che collega il bracciale per la pressione al monitor non sia ostruito, attorcigliato o**

annodato.

- **Se il monitor o i suoi accessori sono colpiti da schizzi o spruzzi di liquido o se si sospetta che del liquido possa essere penetrato al loro interno, rivolgersi al servizio di manutenzione dell'ospedale.**

NOTA:

- **In caso di dubbi sull'accuratezza delle rilevazioni, verificare controllare i segni vitali del paziente metodi alternativi e poi, se necessario, verificare il funzionamento del monitor.**
- **Non avviare la misurazione NIBP se appare un messaggio di prompt indicante che la batteria è quasi scarica., perché il dispositivo potrebbe spegnersi nel corso della misurazione.**

13.3 Limiti della misurazione

Non procedere a misurazione della NIBP su pazienti con frequenza cardiaca a valori estremi (inferiore a 40 bpm o superiore a 240 bpm) o collegati a una macchina cuore-polmone.

La misurazione potrebbe risultare inaccurata o non essere affatto eseguita quando:

- il paziente si muove

La misurazione è inaffidabile e può non essere possibile quando il paziente si muove, trema o ha convulsioni. Dette condizioni possono interferire con il rilevamento della pressione arteriosa, che richiederà un tempo maggiore.

- Aritmia cardiaca

La misurazione è inaffidabile e può non essere possibile quando il paziente presenta anomalie del battito cardiaco dovute ad aritmia cardiaca, oppure può richiedere un tempo maggiore.

- Variazioni della pressione

La misurazione è inaffidabile e può non essere possibile in presenza di rapide variazioni nella pressione arteriosa del paziente durante l'analisi delle pulsazioni arteriose.

- Shock grave

Se il paziente è in shock grave o in ipotermia, la misurazione non è affidabile, perché la riduzione della circolazione periferica riduce le pulsazioni arteriose.

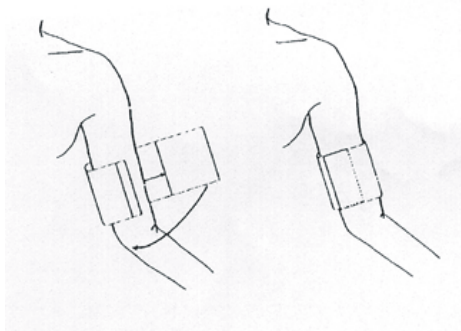
- Paziente sovrappeso

La presenza di uno strato adiposo eccessivo sull'arto diminuisce l'accuratezza della misurazione perché smorza le vibrazioni delle pulsazioni arteriose rendendone difficile la trasmissione al bracciale.

13.4 Procedura di misurazione

1. Confermare o modificare il tipo di paziente alla voce "Patient Type" nella sezione "PATIENT SETUP" di "SYSTEM MENU".
 2. Collegare il tubo dell'aria alla porta NIBP del dispositivo, quindi accendere.
 3. Selezionare il bracciale, verificare che sia completamente sgonfio, quindi applicarlo al braccio o alla gamba del paziente come dalle istruzioni seguenti.
- Verificare e confermare la circonferenza dell'arto del paziente.
 - Applicare il bracciale sul braccio o sulla gamba del paziente e Verificare che il simbolo "φ" sia posizionato esattamente sull'arteria. Accertarsi che il bracciale non sia troppo stretto attorno all'arto, per evitare alterazioni del colore o ischemia dell'arto. Verificare che il bordo del bracciale sia compreso nell'intervallo contrassegnato dal simbolo <->, altrimenti sostituire con un bracciale adeguato.

- La larghezza del bracciale deve essere pari al 40% della circonferenza dell'arto (50% per i neonati) o a 2/3 della lunghezza del braccio. La parte gonfiabile del bracciale deve di lunghezza pari al 50-80% della circonferenza dell'arto. Un bracciale di dimensioni inadeguate può causare rilevazioni errate. Se necessario, utilizzare un bracciale più grande.



4. Collegare il bracciale al tubo dell'aria. Verificare che il tubo dell'aria non sia ostruito, attorcigliato o annodato.
5. Selezionare una modalità di misurazione nell'interfaccia "NIBP SETUP". Si vedano i seguenti paragrafi "Suggerimenti per l'uso" per ulteriori dettagli.
6. Premere il tasto "NIBP" sul pannello frontale per avviare la misurazione.

NOTA:

- **Durante la misurazione NIBP, il paziente deve tenere l'arto fermo, non muoversi né parlare.**

13.5 Suggerimenti per l'uso

1. Funzionamento manuale

- Selezionare "MANUAL" nella voce "INTERVAL" dell'interfaccia "NIBP SETUP", quindi premere il tasto "NIBP" sul pannello frontale per avviare una misurazione manuale.
- A misurazione automatica inattiva, premere il tasto "NIBP" sul pannello anteriore per avviare una misurazione manuale. Premere di nuovo il tasto "NIBP" per interrompere la misurazione manuale; la misurazione continuerà in modalità automatica.

2. Misurazione automatica

Selezionare l'intervallo per la misurazione automatica, alla voce "INTERVAL" di "NIBP SETUP", quindi premere il tasto "NIBP" sul pannello frontale per avviare la prima misurazione; al suo termine, il sistema attenderà per l'intervallo selezionato e poi procederà a nuova misurazione automatica.

3. Misurazione continua

Selezionare "CONTINUAL" in "NIBP SETUP" per avviare la misurazione continua. Il precettore continuerà 5 minuti.

4. Terminare la misurazione.

Premere il tasto "NIBP" sul pannello anteriore per terminare la misurazione.

AVVERTENZA

- **Se il tempo della automatica o continua si protrae troppo, l'attrito del bracciale sull'arto può provocare arrossamento, porpora, ischemia o lesioni ai nervi. È pertanto necessario controllare frequentemente il colore della cute e la sensibilità dell'arto del paziente. In caso di anomalie, cambiare la posizione del**

bracciale o interrompere la misurazione NIBP.

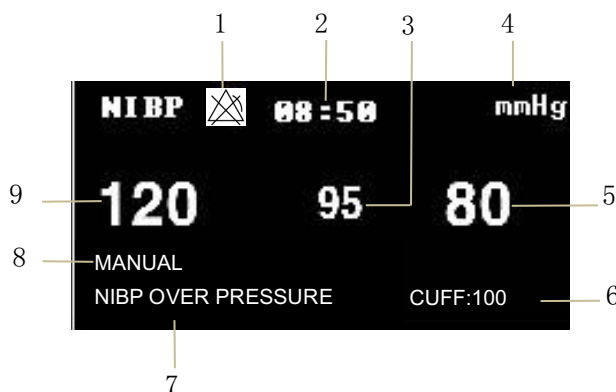
13.6 Rettifica dei risultati

L'arto cui è applicato il bracciale deve essere in orizzontale e allo stesso livello del cuore del paziente. Se questo non è possibile, correggere i risultati della misurazione come descritto di seguito.

- Se l'arto con il bracciale si trova al di sopra del piano orizzontale del cuore, aggiungere 0,75 mmHg (0,10 kPa) al valore visualizzato.
- Se l'arto con il bracciale si trova al di sotto del piano orizzontale del cuore, sottrarre 0,75 mmHg (0,10 kPa) dal valore visualizzato.

13.7 Visualizzazione della NIBP

Non vi è forma d'onda per la misurazione della NIBP; il risultato viene visualizzato in formato numerico. La figura che segue è data a scopo esemplificativo; il dispositivo in vostre mani potrebbe avere un'interfaccia diversa.



1. Allarme spento (OFF)
2. Tempo di misurazione:
3. Pressione media
4. Unità: mmHg o kPa
5. Pressione diastolica
6. Attuale pressione del bracciale
7. Area di prompt per la: visualizzazione dei dati NIBP.
8. Modalità di misurazione:
9. Pressione sistolica

13.8 IMPOSTAZIONI NIBP

Spostare il cursore sul tasto di scelta rapida NIBP e premerlo per accedere all'interfaccia "NIBP SETUP".

- ALM REC: selezionare "ON" per abilitare la stampa del rapporto in caso di allarme NIBP.
- Unità: mmHg o kPa
- INTERVAL

Tempo di intervallo in modalità AUTO: 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480/960 minuti. Una volta selezionato l'intervallo, nell'area dei prompt NIBP appare il messaggio "Please start" ("avviare la misurazione"); premere il tasto "NIBP" per avviare la prima misurazione automatica. Selezionare "MANUALE" per interrompere la misurazione

automatica e passare alla misurazione manuale.

■ INFLATION:

Premere questo tasto per selezionare il valore della pressione iniziale del bracciale per la misurazione successiva; sono disponibili diversi valori di pregonfiaggio definiti di default, come da tabella seguente.

Configurazioni di default	Valore di gonfiaggio di default (MmHg/kPa)	Valore di gonfiaggio selezionabile in modalità manuale nel menù NIBP (mmHg/kPa)
FACTORY DEFAULT ADU CONFIG	150	80/100/120/140/150/160/180/200/220/240
FACTORY DEFAULT PED CONFIG	100	80/100/120/140/150/160/180/200
FACTORY DEFAULT NEO CONFIG	70	60/70/80/100/120
USER DEFAULT ADU CONFIG	150	80/100/120/140/150/160/180/200/220/240
USER DEFAULT PED CONFIG	100	80/100/120/140/150/160/180/200
USER DEFAULT NEO CONFIG	70	60/70/80/100/120


Premere il tasto "MENU" per accedere a "SYSTEM MENU", quindi selezionare una configurazione di default o una configurazione utente dal menù "DEFAULT", tornare quindi all'interfaccia principale e selezionare il tasto di scelta rapida NIBP per accedere al menù "NIBP SETUP". Qui il valore di gonfiaggio iniziale ("Inflation") è il valore della pressione di gonfiaggio iniziale corrispondente alla configurazione di default, come da tabella precedente. Portare il cursore su "Inflation" e premere per visualizzare l'intervallo dei valori di gonfiaggio (come mostrato da tabella precedente) in modalità MANUAL.

NOTA:

- **La voce "Inflation" consente di selezionare la pressione di gonfiaggio del bracciale per la misurazione successiva; se non la si modifica, il gonfiaggio successivo utilizzerà l'ultimo valore della pressione sistolica misurato per lo stesso paziente. Il sistema memorizza il valore, abbreviando così il tempo della misurazione sullo stesso paziente e aumentando l'accuratezza della misurazione.**
- **Se in "PATIENT SETUP" si è impostato solo il tipo di paziente ("Patient type") e non si è selezionata nessuna voce nella schermata "DEFAULT", il sistema utilizzerà l'impostazione iniziale del parametro indicata alla voce "Patient type". La modifica della configurazione di default in "DEFAULT" comporta automaticamente la modifica del tipo di paziente ("Patient type") in "PATIENT SETUP".**

■ Impostazione degli allarmi NIBP

Immettere la password iniziale "70808" per impostare quanto segue:

- ◆ AIM: se impostato su "ON", al verificarsi di un allarme per la pressione il sistema mostra e memorizza i dati dell'allarme, mentre se è impostato su "OFF" nell'area dei parametri appare il simbolo  e l'eventuale allarme non viene segnalato.

- ◆ ALM LEV: HIGH, MED, LOW, in cui HIGH è l'allarme più grave.
- ◆ L'allarme per la pressione (HIGH e LOW) richiede di impostare le relative soglie e scatta quando i valori della pressione superano le soglie superiori o scendono al di sotto di quelle inferiori. L'allarme per pressione sistolica, pressione media e pressione diastolica può essere impostato separatamente.

■ **RESET**

Ripristina lo stato della pompa di pressione. Premere questo tasto per ripristinare le impostazioni iniziali della pompa. Se la pompa non funziona correttamente e il sistema non emette il relativo messaggio di prompt, premere questo tasto per attivare la procedura di autotest e ripristinare il normale funzionamento della pompa.

■ **CONTINUAL**

Avvia la misurazione continua. Quando la si seleziona, il menù scompare automaticamente e si passa alla misurazione continua.

■ **CALIBRATE** (taratura pressione NIBP)

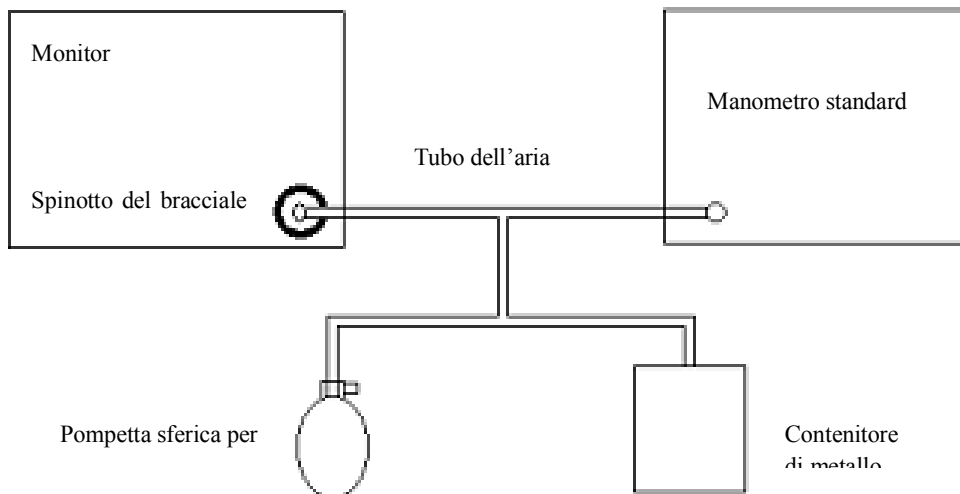
La taratura della pressione NIBP deve essere eseguita almeno una volta ogni due anni e in caso di rilevazioni non accurate.

Materiali necessari:

- Manometro standard
- Contenitore metallico (500 ml)
- per l'aria Pompetta sferica
- Tubo dell'aria
- Connettore a T.

Procedure di taratura del trasduttore di pressione:

Sostituire il bracciale con un contenitore di metallo della capacità di 500 ml \pm 5%. Collegare un manometro standard tarato, sferoidale la pompa dell'aria (errore inferiore a 0,8 mmHg) e il tubo dell'aria allo spinotto del bracciale NIBP del modulo mediante un connettore a T. Impostare il monitor in modalità "CALIBRATE". Immettere nel contenitore metallico pressione, utilizzando la pompetta sferica, fino 0, 50 e 200 mmHg (con tre operazioni separate). La differenza tra la pressione indicata dal manometro standard e il monitor non deve superare i 3 mmHg. Diversamente, contattare il nostro servizio clienti



Schema di taratura NIBP

■ PNEUMATIC:

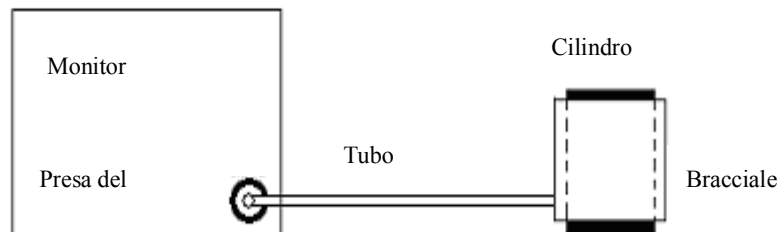
Questa procedura serve principalmente a verificare la tenuta del circuito dell'aria. Se il test ha esito positivo, il sistema non emette alcun messaggio di prompt. Se l'esito è negativo, nell'area delle informazioni NIBP appariranno i messaggi del caso. La prova di tenuta del circuito dell'aria deve essere eseguita almeno una volta ogni due anni e in caso di rilevazioni non accurate.

Materiali necessari:

- ◆ Bracciale per adulti: uno
- ◆ Tubo dell'aria: uno
- ◆ Cilindro: uno

Procedura della prova di tenuta:

1. Impostare "Patient type" su "Adult".
2. Collegare il bracciale alla presa NIBP.
3. Avvolgere il bracciale intorno al cilindro, che avrà dimensioni adeguate.



Schema della prova di tenuta NIBP

4. Selezionare "PNEUMATIC " nel menù NIBP, nell'area della NIBP vengono visualizzato il messaggio "Pneum testing..." .
5. Il sistema gonfia automaticamente il bracciale a 180 mmHg.
6. Dopo circa 20 secondi il bracciale si sgonfia automaticamente: la prova è conclusa.
7. Se nell'area della NIBP non appaiono messaggi, la prova di tenuta ha avuto esito positivo, non vi sono fughe d'aria. Se appare il messaggio "NIBP PNEUMATIC LEAK", significa che vi sono perdite d'aria. Verificare quindi i collegamenti, che non siano allentati, quindi rieseguire il test pneumatico.

Se il messaggio di errore persiste, contattare il produttore.

AVVERTENZA

- **Questa prova pneumatica, diversa da quella indicata nella norma EN 1060-1, serve semplicemente a verificare se vi siano fughe d'aria dal tubo e dal bracciale della NIBP. Se al termine della prova appare un messaggio che indica la presenza di fughe d'aria nel circuito, contattare il produttore per la riparazione.**

- **DEFAULT:** Selezionare "DEFAULT" nel menù "NIBP DEFAULT CONFIG" e selezionare "FACTORY DEFAULT CONFIG" o "USER DEFAULT CONFIG". Il sistema chiederà di confermare la selezione.

13.9 Taratura NIBP

Se non siete in grado di tarare il NIBP, rivolgetevi al nostro servizio di assistenza. La manutenzione del trasduttore di pressione del bracciale deve essere eseguita da personale qualificato; la taratura va verificata ed eseguita almeno una volta ogni due anni.

13.10 Messaggio di allarme NIBP

Gli allarmi fisiologici che scattano alla rilevazione di un valore che supera i valori soglia attivano il registratore per la stampa automatica dei parametri e delle relative forme d'onda; ciò a condizione che nel relativo menù si sia abilitata la funzione di registrazione degli eventi di allarme.

Le tabelle seguenti descrivono gli allarmi fisiologici, gli allarmi tecnici e i messaggi di prompt che possono verificarsi durante la misurazione NIBP.

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
SYS HI	Il valore della pressione sistolica (NIBP SYS) è superiore della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
SYS LOW	Il valore della pressione sistolica (NIBP SYS) è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
DIA HI	Il valore della pressione diastolica (NIBP DIA) è superiore della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
DIA LOW	Il valore della pressione diastolica (NIBP DIA) è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
MEAN HI	Il valore della pressione media (NIBP MAP) è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
MEAN LOW	Il valore della pressione media (NIBP MAP) è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente

Allarmi tecnici (nell'area dei messaggi di prompt sotto il valore NIBP):

Messaggio	Causa	Livello d'allarme	Rimedio
NIBP SELF TEST ERROR	Problemi al trasduttore o ad altro componente del modulo NIBP.	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo NIBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
NIBP COMM ERR	Comunicazione con il modulo NIBP non riuscita.	HIGH	, Interrompere la funzione di misurazione del modulo NIBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
NIBP LOOSE CUFF	Il bracciale non è stato applicato correttamente o	LOW	Applicare correttamente il bracciale.

	non è stato applicato al paziente.		
NIBP AIR LEAK	Il bracciale, il tubo flessibile o il connettore sono danneggiati.	LOW	Controllare e sostituire le parti che perdono e, se necessario, rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o servizio di assistenza della nostra azienda.
NIBP AIR PRESSURE ERROR	Il valore della pressione è instabile, verificare che non vi siano problemi come, p.e., ostruzioni o aggrovigliamento dei tubi.	LOW	Controllare che i tubi flessibili non siano aggrovigliati e, se il guasto persiste, rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda..
NIBP WEAK SIGNAL	Il bracciale è troppo lasco oppure il polso del paziente è troppo flebile.	LOW	Utilizzare altri metodi di misurazione della pressione arteriosa.
NIBP RANGE EXCEEDED	L'intervallo di misurazione supera la soglia superiore impostata.	HIGH	Ripristinare il modulo NIBP e, se l'errore persiste, interromperne l'utilizzo e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda..
NIBP EXCESSIVE MOTION	La misurazione è alterata dal movimento dell'arto, il segnale è disturbato da rumore eccessivo oppure la frequenza del polso è irregolare.	LOW	Verificare che il paziente sotto monitoraggio sia immobile.
NIBP OVER PRESSURE	La pressione ha superato il limite di sicurezza superiore specificato.	HIGH	Ripetere la misurazione e se il problema persiste, interrompere l'uso del modulo NIBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
NIBP SIGNAL SATURATED	Movimento eccessivo	LOW	Impedire al paziente di muoversi.
NIBP PNEUMATIC LEAK	Il test pneumatico rileva perdite d'aria.	LOW	Controllare e sostituire le parti che perdono e, se necessario, rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o servizio di assistenza della nostra azienda.
NIBP SYSTEM FAILURE	Malfunzionamento della pompa di pressione.	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo NIBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di

			assistenza della nostra azienda.
NIBP CUFF TYPE ERROR	Il bracciale non è adatto al tipo paziente.	LOW	Selezionare un tipo di bracciale adeguato
NIBP TIME OUT	Il tempo di misurazione ha superato i 120 secondi (adulto) o 90 secondi (neonato).	HIGH	Misurare nuovamente o utilizzare altri metodi di misurazione.
NIBP ILLEGALLY RESET	Anomalia nel reset del modulo	HIGH	Resettare nuovamente.
MEASURE FAIL	Il sistema non può eseguire misurazioni, analisi o calcoli durante la misurazione.	HIGH	Controllare il bracciale. Assicurarsi che il paziente sotto monitoraggio sia immobile. Ripetere la misurazione.

Messaggio di prompt: (nell'area dei messaggi di prompt sotto il valore NIBP)

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
Manual measure...	Misurazione manuale in corso.	Nessun allarme
Cont measuring...	Misurazione continua in corso.	
Auto measuring...	Misurazione automatica in corso.	
Please start	Dopo aver selezionato l'intervallo nel MENU	
Measurement over	Premere il tasto NIBP durante la misurazione per interrompere la misurazione.	
Calibrating...	Durante la taratura	
Calibration over	Taratura terminata	
Pneum testing...	Prova pneumatica in corso	
Pneum test over	Prova pneumatica completata.	
Resetting...	Reset del modulo NIBP	
Reset failed	Ripristino del modulo NIBP non riuscito	

Capitolo 14 Monitoraggio TEMP

14.1 Introduzione

Si possono utilizzare simultaneamente due sonde TEMP per ottenere 2 dati di temperatura e valutare la differenza.

14.2. Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **Prima del monitoraggio, verificare che il cavo della sonda sia normale. Se il cavo della sonda di temperatura non è collegato alla presa, apparirà il messaggio di errore "T1/T2 TEMP OFF" e scatterà l'allarme acustico.**
 - **Maneggiare la sonda di temperatura e il suo cavo con cura; quando non in uso, avvolgere il cavo in modo morbido, senza stringere. Se i cavi elettrici interni sono avvolti troppo stretti riporteranno danni meccanici.**
 - **La funzione di misurazione della temperatura deve essere tarata ogni due anni o con la frequenza stabilita dalle procedure ospedaliere. Per tarare la funzione di misurazione della temperatura, rivolgersi al produttore.**
-

14.3 Misurazione

Step di misurazione:

1. Selezionare la sonda TEMP adeguata al tipo di paziente e ai requisiti di misurazione.
2. Inserire il cavo della sonda nella presa TEMP.
3. Collegare la sonda TEMP al paziente in modo corretto.
4. Verificare che le impostazioni di allarme siano adatte al paziente.

NOTA:

- **La sonda TEMP monouso può essere utilizzata una sola volta e su un solo paziente.**
- **Durante il monitoraggio, ogni 30 secondo viene eseguito automaticamente l'autotest della funzione di misurazione della temperatura. Il test dura circa 1 secondo e non influisce sul normale monitoraggio della temperatura.**

14.4 Impostazioni TEMP

Portare il cursore sul tasto di scelta rapida TEMP, quindi premere per accedere al menù "TEMP SETUP".

- ALM REC: Selezionare "ON" per abilitare la stampa dei dati in caso di allarme TEMP.
- Unità TEMP: °C o °F
- Impostazione degli allarmi TEMP

Inserire la password iniziale "70808" per impostare quanto segue:

- ◆ ALM: selezionare "ON" per abilitare il messaggio di prompt e la registrazione e stampa dei dati durante l'allarme TEMP; selezionare "OFF" per disabilitare la funzione di allarme, accanto all'area TEMP apparirà il

simbolo .

- ◆ ALM LEV: impostare il livello di allarme, tre opzioni: HIGH, MED o LOW.
- ◆ L'allarme per T1, T2 e TD scatta quando la temperatura misurata supera la soglia superiore d'allarme o scende al di sotto di quella inferiore.
- DEFAULT: selezionare "DEFAULT" per accedere all'interfaccia "TEMP DEFAULT CONFIG" e selezionare "FACTORY DEFAULT CONFIG" o "USER DEFAULT CONFIG". Confermare la selezione nell'apposita finestra di dialogo e uscire.

14.5 Messaggi di allarme TEMP

Gli allarmi che scattano alla rilevazione di un valore che supera i valori soglia attivano il registratore per la stampa automatica dei parametri e delle relative forme d'onda; ciò a condizione che nel relativo menù si sia abilitata la funzione di registrazione degli eventi di allarme.

Le tabelle seguenti descrivono gli allarmi fisiologici, gli allarmi tecnici e i messaggi di prompt che possono verificarsi durante la misurazione TEMP.

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
T1 HI	Il valore misurato dal canale 1 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
T1 LOW	Il valore misurato dal canale 1 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
T2 HI	Il valore misurato dal canale 2 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
T2 LOW	Il valore misurato dal canale 2 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
TD HI	La differenza tra due canali è maggiore della soglia superiore.	Selezionabile dall'utente

Allarmi tecnici

Messaggio di allarme	Causa	Livello d'allarme	Rimedio
T1 SENSOR OFF	Il cavo della temperatura del canale 1 è scollegato dal monitor.	LOW	Verificare che il cavo sia collegato correttamente.
T2 SENSOR OFF	Il cavo della temperatura del canale 2 è scollegato dal monitor.	LOW	Assicurarsi che il cavo sia collegato correttamente.

Capitolo 15 Monitoraggio IBP

15.1 Introduzione

Il monitor può eseguire la misurazione invasiva della pressione arteriosa (IBP) a 2 canali, generare e visualizzare la forma d'onda in tempo reale e misurare pressione sistolica, pressione media e pressione diastolica sui singoli canali.

15.2 Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **Verificare che gli accessori selezionati per applicazione al paziente siano conformi ai requisiti di sicurezza per i dispositivi medici.**
 - **Il trasduttore IBP monouso non deve essere riutilizzato.**
 - **L'operatore deve evitare il contatto con le parti conduttive durante il collegamento e quando applicate.**
 - **Quando il monitor viene utilizzato con apparecchiature chirurgiche ad alta frequenza (HF) bisogna evitare la connessione conduttiva tra dette apparecchiature e il trasduttore e i cavi del monitor, per evitare ustioni al paziente.**
 - **Se il monitor, il trasduttore o altri accessori sono colpiti da schizzi o spruzzi di liquidi diversi da quello per infusione nella linea a pressione, o se si sospetta che del liquido possa essere penetrato al loro interno, rivolgersi immediatamente al servizio di manutenzione dell'ospedale.**
-

NOTA:

- **Utilizzare solo il trasduttore di pressione specificato nel manuale dell'utente.**
- **Il sensore, nuovo o usato, deve sempre essere tarato secondo le procedure ospedaliere.**

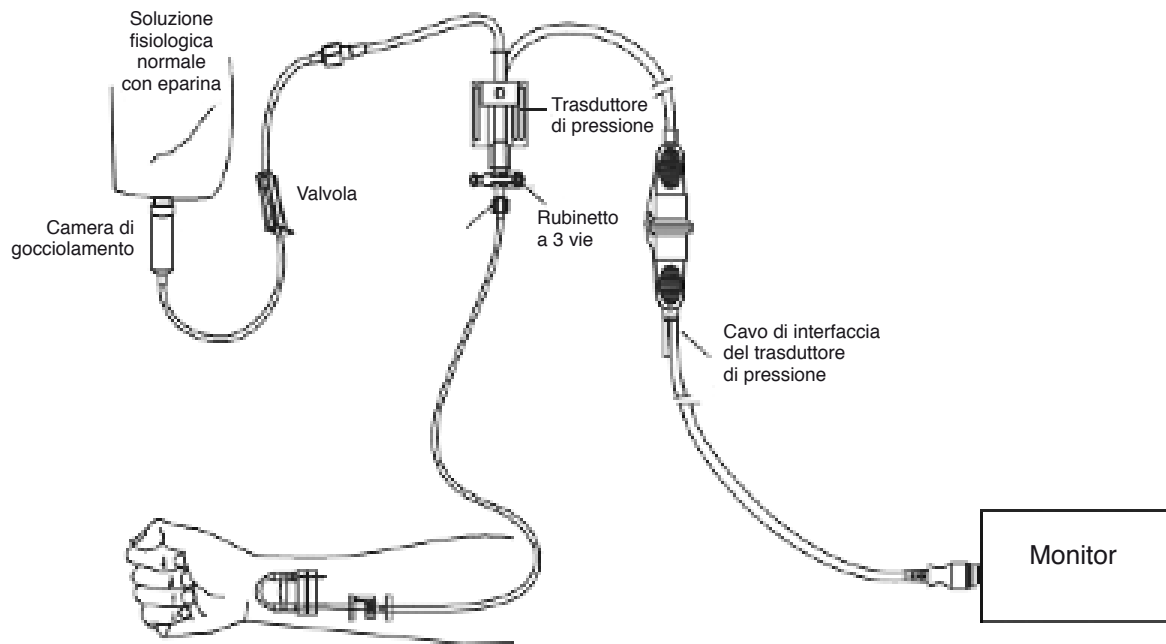
15.3 Procedura di monitoraggio

1. Inserire il cavo del sensore di pressione nell'interfaccia IBP.
 2. Preparare la soluzione di risciacquo.
 3. Risciacquare il sistema e scaricare completamente l'aria dai tubi. Verificare che non vi siano bolle d'aria nel sensore, perché la rilevazione dei valori ne risulterebbe compromessa.
-

AVVERTENZA

- **Se vi sono bolle d'aria nei tubi, sciacquare il sistema con l'apposita soluzione, perché le bolle d'aria possono falsare la rilevazione dei valori pressori.**
-

4. Collegare il catetere del paziente al tubo della pressione.
5. Posizionare il sensore allo stesso livello del cuore, sulla linea medio-ascellare.
6. Selezionare l'etichetta del nome.
7. Azzerare il trasduttore.
8. Dopo il corretto azzeramento, spegnere la valvola dal trasduttore per portarla alla pressione atmosferica e attivare la valvola al paziente.



15.4 Impostare il nome dell'etichetta

1. Con il cursore, selezionare il tasto di scelta rapida IBP.
2. Selezionare un nome per l'etichetta.

Nome della forma d'onda	Definizione
ART	Pressione arteriosa
PA	Pressione arteriosa polmonare
CVP	Pressione venosa centrale
RAP	Pressione atriale destra
LAP	Pressione atriale sinistra
ICP	Pressione intracranica
P1-P2	Pressione espansa

15.5 Menu IBP

Selezionare il tasto di scelta rapida IBP sullo schermo per accedere al menù "IBP (1,2) SETUP", che appare come segue:




Impostare quanto segue:

- ALM REC: selezionare "ON" per abilitare i messaggi di allarme e la memorizzazione dei dati durante l'allarme IBP.
- SWEEP: impostare la velocità di scansione della forma d'onda IBP. Due opzioni: 12,5 mm/s o 25 mm/s.
- UNITÀ: mmHg/kPa / cmH2O
- FILTER: non filter, smooth, normal.
- SCALE ADJUST: selezionare per accedere al menù "IBP PRESS RULER ADJUST", in cui l'utente può regolare la posizione delle scale superiore, inferiore e media sullo schermo.
- EXPAND PRESSURE: selezionare per accedere al menù "IBP EXPAND PRESS SET", in cui l'utente può impostare il tipo di pressione per P1 e P2.
- DEFAULT: selezionare per accedere al menù "IBP DEFAULT CONFIG", in cui l'utente può selezionare le opzioni "FACTORY DEFAULT CONFIG" o "USER DEFAULT CONFIG". Effettuata la selezione e usciti dalla finestra di dialogo, confermare la selezione.
- Impostazione degli allarmi IBP:

Immettere la password iniziale "70808" per impostare quanto segue:

- ◆ ALM: al verificarsi di un allarme IBP, il sistema visualizza e memorizza le informazioni relative all'allarme, a condizione che la funzione sia stata abilitata;

se non è stata abilitata, nell'area dei parametri appare il simbolo  e l'eventuale allarme non viene segnalato.

- ◆ ALM LEV: HIGH, MED e LOW.
 - ◆ ALM LIMIT SET: selezionare per accedere al menù "IBP Alarm Limit Settings". In questo sottomenù si possono regolare le soglie superiore e inferiore di pressione sistolica, diastolica e media del canale 1 e del canale 2.

Se gli allarmi sono stati abilitati, quando la pressione arteriosa sistolica, media o diastolica superano o scendono al di sotto delle soglie di allarme superiore e inferiore, scatta il relativo allarme fisiologico.. Per impostare le soglie di allarme (in 1 solo step), selezionare il nome, quindi impostare l'allarme per pressione sistolica, diastolica e media.

15.6 Impostazione della scala IBP

IBP PRESS RULER ADJUST			
	HI	LO	VAL
CH1:ART	160	0	82
CH2:CVP	40	0	20

E X I T

Back to the upper menu.

La scala della forma d'onda viene visualizzata nell'area dedicata; le tre linee tratteggiate dall'alto verso il basso rappresentano rispettivamente la scala superiore, la scala di riferimento e la scala inferiore della forma d'onda, la cui impostazione si esegue come descritto di seguito:

1. Selezionare "SCALE ADJUST" nell'interfaccia "IBP SETUP".
2. Selezionare "HI", "VAL" e "LO" per impostare la scala.

NOTA:

- Il nome della pressione IBP1 e IBP2 può essere selezionato dall'area dei tasti di scelta rapida per la forma d'onda IBP.

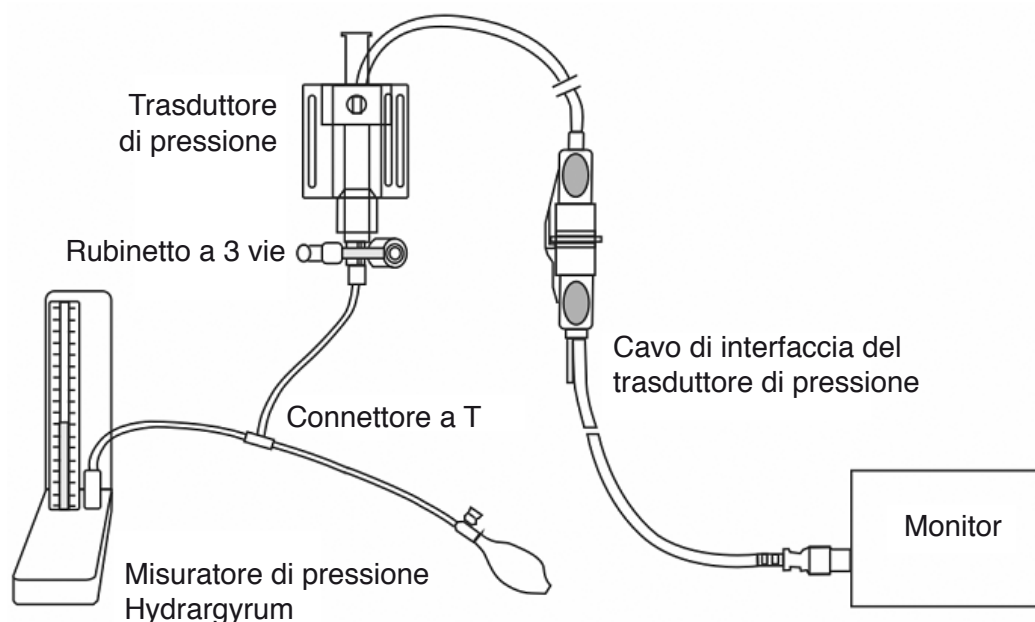
15,7 Azzeramento del trasduttore IBP

Per una rilevazione IBP accurata il monitor necessita di un punto zero valido. Tarare il sensore come richiesto dalle procedure dell'ospedale (almeno una volta al giorno). Le operazioni di azzeramento devono essere eseguite:

- Quando si utilizzano un nuovo o un cavo del sensore nuovi.
- Quando si ricollega il cavo del sensore e il monitor.
- Al riavvio del monitor.
- In caso di rilevazioni di dubbia accuratezza.

La taratura prevede gli step seguenti:

1. Chiudere la valvola dal rubinetto a 3 vie al paziente.



2. Scaricare il trasduttore fino alla pressione atmosferica mediante il rubinetto a 3 vie.
3. Prendendo a titolo d' esempio il canale 1: selezionare "IBP SETUP" → "IBP PRESSURE ZERO" → "ZERO CH1", quindi selezionare il valore di taratura.
4. Quando appare il messaggio "CH1 SUCCESSFUL ZERO" ("azzeramento completato"), chiudere la valvola alla pressione atmosferica e aprire la valvola al paziente.

NOTA:

- **Verificare che il sensore sia stato tarato prima dell'azzeramento, altrimenti il dispositivo avrà uno zero non valido e le rilevazioni non potranno essere accurate.**

Risoluzione dei problemi di azzeramento della pressione

Causa	Rimedio
IBP1 SENSOR OFF, FAIL.	Verificare che per il canale 1 non sia attivo il messaggio di sensore spento (sensor off), quindi azzerare nuovamente e se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.
DEMO, FAIL.	Verificare che il monitor non sia in modalità DEMO, quindi azzerare nuovamente e, se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.
PRESSURE OVER RANGE, FAIL	Accertarsi che la valvola sia alla pressione atmosferica, quindi azzerare nuovamente e, se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.
PULSATILE PRESSURE, FAIL	Verificare che il sensore non sia collegato al paziente, portare la valvola alla pressione atmosferica quindi azzerare e, se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.

15.8 Taratura IBP

Punti di taratura per manometro a mercurio:

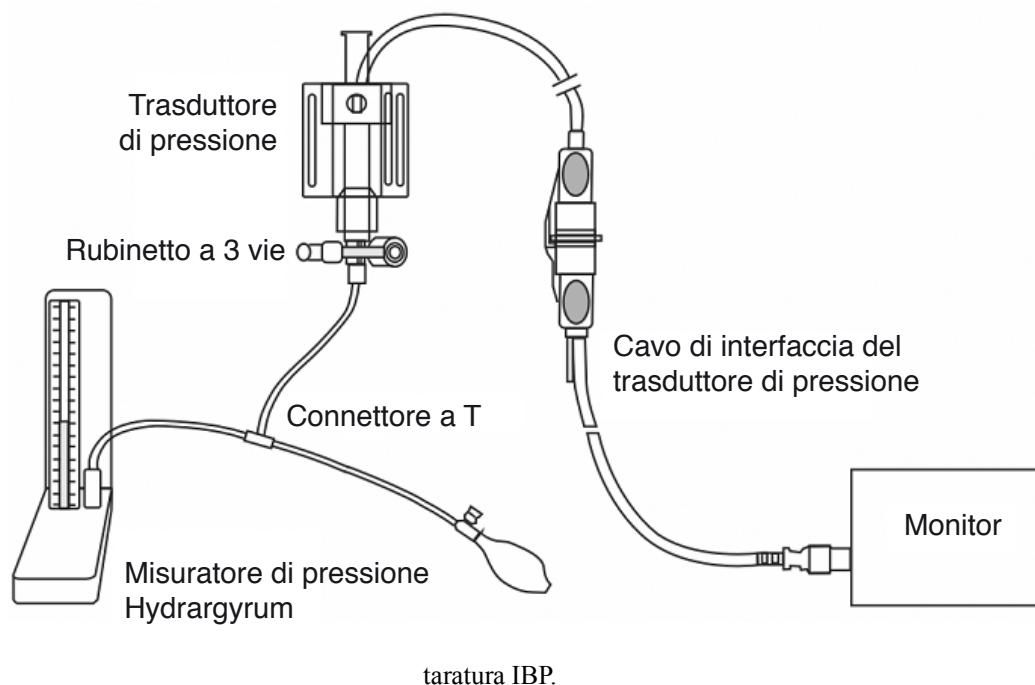
La taratura del manometro del mercurio deve essere eseguita quando si utilizza un sensore nuovo o secondo la periodicità indicata dalle procedure ospedaliere.

Scopo della taratura è garantire l'accuratezza delle misurazioni. Prima di iniziare la taratura con manometro a mercurio

è necessario eseguire l'azzeramento. Se procedete alla taratura autonomamente, vi servirà quanto segue:

- Sfigmomanometro standard
- Connettore a T.
- Tubo (circa 25 cm)

Procedura di taratura con manometro a mercurio:



AVVERTENZA

● **Non eseguire mai questa procedura durante il monitoraggio del paziente!**

1. L'azzeramento deve essere eseguito prima di iniziare la taratura con manometro del mercurio.
2. Collegare il tubo allo sfigmomanometro.
3. Verificare che non vi sia alcun collegamento a pazienti.
4. Collegare un'estremità del connettore a T al rubinetto a 3 vie, l'altra estremità alla camera d'aria, la terza estremità allo sfigmomanometro.
5. Aprire la porta del rubinetto a 3 vie allo sfigmomanometro.
6. Selezionare il canale da tarare nel menù "IBP PRESSURE CALIBRATE", quindi selezionare il valore della pressione.
7. Gonfiare fino a portare la pressione dello sfigmomanometro a un valore prossimo al valore di pressione impostato.
8. Regolare ripetutamente fino a quando il valore della pressione del mercurio raggiunge il valore impostato nel menù.
9. Premere il tasto "CALIBRATE", il dispositivo avvia la taratura.
10. Attendere il risultato della taratura. Annotare i valori indicati dai messaggi del sistema.
11. Completata la taratura, scollegare il tubo della pressione arteriosa e il connettore a T.

15.9 Risoluzione dei problemi di taratura della pressione

Si elencano di seguito i possibili problemi di taratura:

Causa	Rimedio
IBP1 SENSOR OFF, FAIL!	Verificare il canale 1 controllando che il sensore sia ben collegato, quindi ripetere la taratura e se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.
DEMO, FAIL.	Verificare che il monitor non sia in modalità DEMO, quindi ripetere la taratura e, se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.
PRESSURE OVER RANGE, FAIL	Verificare che il valore di taratura selezionato sia congruo, quindi ripetere la taratura e se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.
PULSATILE PRESSURE, FAIL	Verificare che il valore della pressione indicato dallo sfigmomanometro sia costante, quindi ripetere la taratura e, se il problema persiste, contattare il servizio di assistenza.

15.10 Informazioni e prompt di allarme

Messaggi di allarme

Quando nei relativi menù gli allarmi sono impostati su "ON", gli allarmi fisiologici innescati dal superamento dei valori soglia attivano il registratore, che stamperà automaticamente il valore del parametro in allarme e le corrispondenti forme d'onda.

Le tabelle seguenti descrivono gli allarmi fisiologici, gli allarmi tecnici e i messaggi di prompt che possono verificarsi durante la misurazione IBP.

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
IS1 HI	Il valore SYS del canale 1 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
IS1 LOW	Il valore SYS del canale 1 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
ID1 HI	Il valore DIA del canale 1 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
ID1 LOW	Il valore DIA del canale 1 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
IM1 HI	Il valore MAP del canale 1 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
IM1 LOW	Il valore MAP del canale 1 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
IS2 HI	Il valore SYS del canale 2 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
IS2 LOW	Il valore SYS del canale 2 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
ID2 HI	Il valore DIA del canale 2 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile

		dall'utente
ID2 LOW	Il valore DIA del canale 2 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
IM2 HI	Il valore MAP del canale 2 è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
IM2 LOW	Il valore MAP del canale 2 è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente

Allarmi tecnici

Messaggio	Causa	Livello d'allarme	Rimedio
IBP1 SENSOR OFF	Il cavo IBP del canale 1 non è collegato al monitor.	LOW	Assicurarsi che il cavo sia collegato correttamente.
IBP2 SENSOR OFF	Il cavo IBP del canale 2 non è collegato al monitor.	LOW	Assicurarsi che il cavo sia collegato correttamente.
IBP(1,2) INIT ERR	Errore del modulo IBP	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo IBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
IBP(1,2) INIT ERR1			
IBP(1,2) INIT ERR2			
IBP(1,2) INIT ERR3			
IBP(1,2) INIT ERR4			
IBP(1,2) INIT ERR5			
IBP(1,2) INIT ERR6			
IBP(1,2) INIT ERR7			
IBP(1,2) INIT ERR8			
IBP (1,2) COMM STOP	Errore del modulo IBP o errore di comunicazione	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo IBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
IBP (1,2) COMM ERR	Errore del modulo IBP o errore di comunicazione	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo IBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
IBP1 ALM LMT ERR	Errore della funzione di sicurezza	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo IBP e rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
IBP2 ALM LMT ERR	Errore della funzione di sicurezza	HIGH	Interrompere la funzione di misurazione del modulo IBP e

			rivolgersi all'ingegnere biomedico dell'ospedale o al servizio di assistenza della nostra azienda.
--	--	--	--

Messaggio di prompt:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
IBP1 SYS EXCEED	Il valore della pressione sistolica del canale 1 è oltre l'intervallo di misurazione.	HIGH
IBP1 DIA EXCEED	Il valore di misurazione diastolica del canale 1 è oltre l'intervallo di misurazione.	HIGH
IBP1 MEAN EXCEED	Il valore medio di misurazione del canale 1 è oltre l'intervallo di misurazione.	HIGH
IBP2 SYS EXCEED	Il valore della pressione sistolica del canale 2 è oltre l'intervallo di misurazione.	HIGH
IBP2 DIA EXCEED	Il valore di misurazione diastolica del canale 2 è oltre l'intervallo di misurazione.	HIGH
IBP2 MEAN EXCEED	Il valore medio di misurazione del canale 2 è oltre l'intervallo di misurazione.	HIGH
IBP1 NEED ZERO-CAL	Azzeramento non eseguito per IBP1..	LOW
IBP2 NEED ZERO-CAL	Azzeramento non eseguito per IBP2..	LOW

Capitolo 16 Misurazione della CO₂

16.1 Introduzione

Per misurare la concentrazione di CO₂ nelle vie respiratorie del paziente, il dispositivo utilizza la tecnologia ad assorbimento a infrarossi. Il principio di funzionamento è che le molecole di CO₂ assorbono l'energia infrarossa con una lunghezza d'onda specifica e la quantità di energia assorbita è direttamente proporzionale alla concentrazione di CO₂. Quando la luce infrarossa emessa dalla sorgente infrarossa penetra nel campione del paziente, viene in parte assorbita dalla CO₂ presente nel campione. Sull'altro lato della sorgente a infrarossi, un fotorilevatore misura la luce infrarossa residua e la converte in segnale elettrico. La comparazione tra i valori del segnale elettrico e della luce infrarossa rispecchia la concentrazione di CO₂ nel campione del paziente.

Metodi di misurazione della CO₂:

1. Mainstream

Collegare il sensore di CO₂ all'adattatore per vie respiratorie del paziente.

2. Sidestream

Il gas nelle vie respiratorie del paziente viene campionato a portata di campionamento costante e viene analizzato dal sensore di CO₂ integrato.

La misurazione della CO₂ può fornire:

1. Forma d'onda della CO₂ a un canale.
2. EtCO₂: Anidride carbonica di fine espirazione, valore di CO₂ misurato al termine dell'atto respiratorio
3. InsCO₂: CO₂ minima ispirata
4. AwRR: Frequenza respiratoria, atti respiratori al minuto.

16.2 Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **Non utilizzare il dispositivo in ambiente con gas anestetico infiammabile.**
- **Il dispositivo può essere utilizzato solo da personale con adeguata formazione professionale e avente familiarità con il presente manuale.**
- **Si presti la massima attenzione a evitare scariche elettrostatiche (ESD) e interferenze elettromagnetiche (EMI) con altri strumenti.**
- **Nel posizionare cavi e tubi, prestare attenzione che non si intreccino e che non si schiaccino.**
- **Non utilizzare il modulo CO₂ se bagnato o con condensa.**
- **Non collegare il tubo di scarico al condotto di ventilazione.**
- **Il dispositivo e i suoi accessori sono privi di lattice.**
- **Se il paziente non tollera la frequenza di campionamento di 50 ml/min ± 10 ml/min, interrompere l'utilizzo del dispositivo.**

NOTA:

- **Quando non si utilizza la funzione di monitoraggio CO₂, si raccomanda di impostare il "WORK MODE" su "STANDBY".**

16.3 Step di monitoraggio

16.3.1 Azzeramento del sensore

Quando si utilizza un nuovo adattatore per le vie respiratorie, è necessario procedere a taratura come segue:

1. Collegare il sensore al modulo CO₂.
2. Selezionare l'area del parametro CO₂, impostare "WORK MODE" su "MEASUREMENT" in "CO₂ SETUP" → "OTHER SET": si apre la schermata "CO₂ SENSOR WARM UP".
3. Dopo il riscaldamento (warm up), installare il sensore su un adattatore per le vie respiratorie pulito e asciutto. L'adattatore deve essere collegato all'atmosfera e isolato da tutte le fonti di CO₂, compresi ventilatori, flusso respiratorio del paziente e dell'operatore.
4. Selezionare "ZERO" nell'interfaccia "CO₂ SETUP": sullo schermo appare il messaggio "To initiate a CO₂ sensor zero" ("avvio azzeramento sensore CO₂").
5. Il tempo di azzeramento tipico è di 6 ~ 10 s, il messaggio scompare ad azzeramento completato.

AVVERTENZA

- Per tarare il sensore durante la misurazione, scollegarlo dalle vie respiratorie del paziente.
-

NOTA:

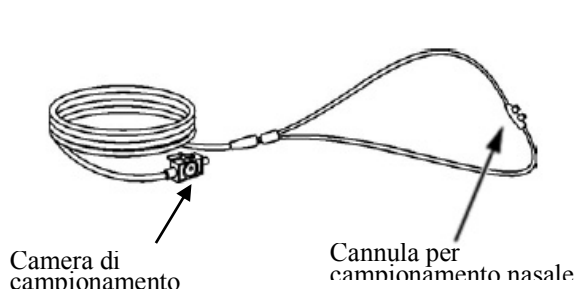
- Quando si utilizza un nuovo adattatore per le vie respiratorie, è necessario azzerarlo come descritto in questa sezione.

16.3.2 Impostazione della misurazione per il modulo CO₂ sidestream

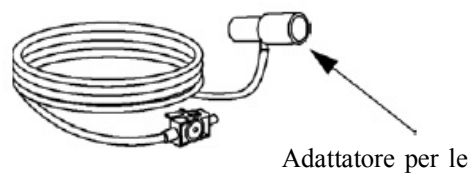
16.3.2.1 Step di misurazione

1. Collegare il sensore al modulo CO₂.
2. Impostare "WORK MODE" su "MEASUREMENT" in "CO₂ SETUP" → "OTHER SET".
3. Dopo l'avvio, lo schermo visualizza il messaggio "CO₂ SENSOR WARM UP", il modulo si trova in stato di misurazione di quasi precisione. Si può ora procedere alla misurazione, ma l'accuratezza è bassa.
4. Dopo il warm up, il modulo entra nello stato di misurazione di precisione assoluta.

Cannula di campionamento sidestream



Cannula di campionamento



Cannula di campionamento

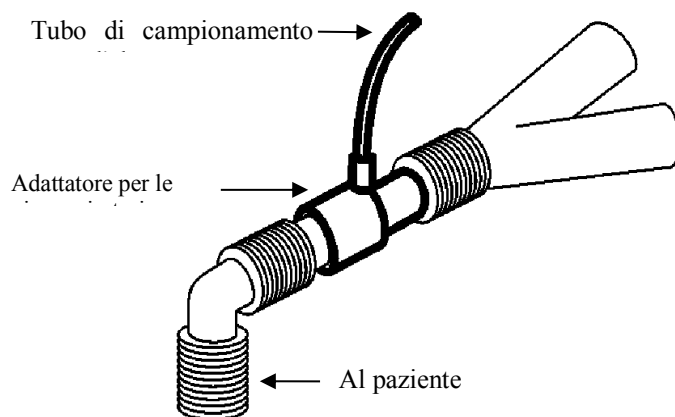
Connessione per sidestream e paziente non intubato



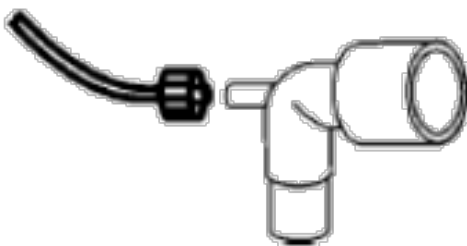
Cannula per campionamento nasale

Connessione per sidestream e paziente intubato

1. Sul paziente intubato, l'adattatore per le vie respiratorie va installato quasi all'estremità del circuito, tra la curva a gomito e il tubo a Y del ventilatore, come mostrato di seguito.



2. Sul paziente intubato, in presenza di adattatore per le vie respiratorie integrato nel circuito respiratorio: collegare il luer maschio sul tubo di campionamento alla porta concava dell'adattatore delle vie respiratorie.



NOTA:

- Scollegare la cannula, l'adattatore per le vie respiratorie e il tubo di campionamento dal sensore quando non in uso.

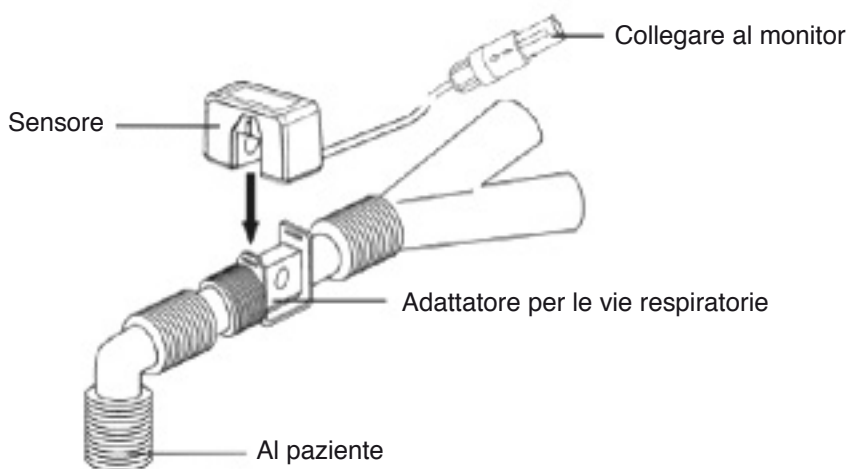
- **Prima di collegare il rubinetto a 3 vie al circuito di respirazione, assicurarsi di aver collegato correttamente l'adattatore delle vie respiratorie e il sensore. Prima di rimuovere il sensore, assicurarsi di aver rimosso l'adattatore per le vie respiratorie dal circuito respiratorio.**
- **Prima dell'uso, controllare l'adattatore per le vie respiratorie. Se l'adattatore per le vie respiratorie mostra segni di danno, non utilizzarlo.**

Se durante la misurazione il tubo si stacca, dopo averlo ricollegato è necessario procedere a ritaratura.

16.3.3 Impostazioni di misurazione per il modulo CO₂ mainstream

NOTA:

- **Quando si utilizza un nuovo adattatore per vie respiratorie, è necessario azzerarlo come descritto in questa sezione.**
1. Collegare il sensore al modulo CO₂.
 2. Sullo schermo appare il messaggio "CO₂ SENSOR WARM UP".
 3. Dopo il warm up, collegare il sensore all'adattatore per le vie respiratorie.
 4. Per l'azzeramento del sensore si veda il capitolo dedicato.
 5. Dopo l'azzeramento, collegare il circuito come da figura seguente.



NOTA:

- **Per impedire l'accumulo di liquido sulla finestra dell'adattatore, installare il sensore al di sopra dell'adattatore. L'alta concentrazione di liquido in questo punto può infatti ostacolare l'analisi del gas.**
- **Utilizzare solo un adattatore per le vie respiratorie sterile o monouso, per evitare contaminazioni incrociate.**
- **Prima dell'uso, controllare l'adattatore per le vie respiratorie. Se l'adattatore per le vie respiratorie mostra segni di danno, non utilizzarlo.**
- **Controllare periodicamente il sensore di flusso e il tubo di campionamento, per prevenire gli eccessi di umidità e secrezioni.**

16.4 Menu CO₂


Ruotare la manopola fino a portarla sul tasto di scelta rapida CO₂ e attivare il menù "CO₂ Setup", come mostrato di seguito:

- **ALM REC:** selezionando "ON", al verificarsi di un allarme CO₂ il sistema stamperà le relative informazioni;

l'impostazione di default è "OFF".

- SWEEP: regola la velocità di visualizzazione della forma d'onda della CO₂, con tre opzioni: "6,25 mm/s", "12,5 mm/s" e "25,0 mm/s".
- UNIT: modifica le unità di visualizzazione dei parametri CO₂ e InsCO₂. Due opzioni: "mmHg" e "kPa".
- CO₂ ALM SETUP:

Inserire la password iniziale "70808" per procedere alle impostazioni descritte di seguito.

◆ ALM: al verificarsi di un allarme CO₂, il sistema visualizza e memorizza le informazioni relative all'allarme, a condizione che la funzione sia stata abilitata ("ON"); se la funzione è su "OFF" l'allarme non scatta e nell'area dei parametri appare il simbolo "".

◆ ALM LEV: due opzioni: HI e MED. "HI" è l'allarme più grave, seguito dall'allarme di livello "MED". La modifica di "ALM LEV" ha effetto solo sul livello di allarme fisiologico per i parametri della CO₂ (soglia superiore EtCO₂, soglia inferiore EtCO₂, soglia superiore InsCO₂, soglia superiore AwRR e soglia inferiore AwRR). Il livello di default è "MED".

◆ CO₂ ALM HI: per impostare il limite superiore dell'allarme EtCO₂. Se il valore di CO₂ è al di sopra della soglia superiore d'allarme, sullo schermo appare il messaggio "CO₂ TOO HIGH". Quando il valore torna normale, il messaggio scompare.

◆ CO₂ ALM LO: per impostare il limite inferiore dell'allarme EtCO₂. Se il valore di CO₂ è al di sotto della soglia inferiore d'allarme, sullo schermo appare il messaggio "CO₂ TOO LOW". Quando il valore torna normale, il messaggio scompare.

◆ INS ALM HI: per regolare la soglia superiore dell'allarme InsCO₂. Se il valore di InsCO₂ è al di sopra della soglia superiore d'allarme, sullo schermo appare il messaggio "INS TOO HIGH". Quando il valore torna normale, il messaggio scompare.

◆ AWRR ALM HI: per regolare la soglia superiore dell'allarme AwRR. Se il valore misurato è superiore a alla soglia superiore d'allarme, sullo schermo appare il messaggio "AWRR TOO HIGH". Quando il valore torna normale, il messaggio scompare.

◆ AWRR ALM LO: per regolare la soglia inferiore dell'allarme AwRR. Se il valore misurato è al di sotto della soglia inferiore d'allarme, sullo schermo appare il messaggio "AWRR TOO LOW". Quando il valore torna normale, il messaggio scompare.

◆ APNEA ALM: dopo aver selezionato l'intervallo d'allarme per APNEA (7 opzioni: 10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, e 40 s), trascorso detto intervallo sullo schermo appare il messaggio "CO₂ APNEA". Il livello di allarme è "HI".

OTHER SET: selezionare per accedere all'interfaccia "CO₂ SETUP".

- WAVE SCALE: per regolare l'area di visualizzazione dell'ampiezza della forma d'onda della CO₂, offre due opzioni: "LO" e "HI", l'impostazione di default è "LO".
- WORK MODE: per cambiare la modalità di lavoro di CO₂ scegliendo tra le due opzioni: MEASUREMENT e STANDBY; l'impostazione di default è "STANDBY". Per il monitoraggio della CO₂, selezionare "MEASUREMENT".

- **ATMOS (mmHg):** per regolare il valore corrente della pressione atmosferica, intervallo: 400 mmHg ~ 850 mmHg, Risoluzione: 1 mmHg, impostazione di default: 760 mmHg.
- **O₂ COMPENSATE:** per impostare la compensazione del mix gas somministrato al paziente, utilizzata insieme a "BALANCE GAS" e "ANEA". Gamma di regolazione: 0 ~ 100%, accuratezza: 1%, default: 16%.
- **BALANCE GAS:** per impostare la compensazione del mix gas somministrato al paziente; si utilizza insieme a "O₂ COMPENSATE" e "ANEA". Tre opzioni: Room air (aria ambiente), N₂O ed Helium (elio). L'impostazione di default è "Room air".
- **ANEA:** per impostare la compensazione del mix di gas somministrato al paziente; si utilizza insieme a "O₂ COMPENSATE" e "BALANCE GAS". Gamma di regolazione: 0,0 ~ 20,0 %, accuratezza: 0,1%, default: 0,0 %.

NOTA:

- **Il gas anestetico viene ignorato quando il gas di bilanciamento è impostato su "Helium".**
- **Zero: "Sample Cell Zero"** è un processo rapido che consente al modulo di adattarsi alle caratteristiche ottiche dei diversi tipi di adattatore. La funzione "Sample Cell Zero" deve essere eseguita a ogni volta che si cambia il tipo di adattatore utilizzato con il modulo. Per un'accuratezza ottimale, la funzione "Sample Cell Zero" va eseguita sempre quando si collega il modulo al sistema host.
- **DEFAULT:** selezionare per accedere al menù "CO₂ DEFAULT CONFIG", in cui l'utente può selezionare "FACTORY.DEFAULT CONFIG" o "USER.DEFAULT CONFIG". Eseguita la selezione ed usciti dal menù, il sistema chiederà conferma della selezione effettuata.

16.5 Fattori che influenzano l'accuratezza della misurazione

I seguenti fattori possono influire sull'accuratezza della misurazione:

- Fughe, anche interne, del gas di campionamento.
- Shock meccanico
- Altre fonti di interferenza.

16.6 Informazioni e prompt di allarmes

Quando nei relativi menù gli allarmi sono impostati su "ON", gli allarmi fisiologici innescati dal superamento dei valori soglia attivano il registratore, che stamperà automaticamente il valore del parametro in allarme e le corrispondenti forme d'onda.

Le tabelle seguenti descrivono gli allarmi fisiologici, gli allarmi tecnici e i messaggi di prompt possibili durante la misurazione della CO₂.

Allarmi fisiologici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
CO ₂ HI	Il valore di EtCO ₂ è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
CO ₂ LOW	Il valore di EtCO ₂ è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
INS HI	Il valore di InsCO ₂ è superiore alla soglia di allarme.	Selezionabile dall'utente
AWRR HI	Il valore AwRR è al di sopra della soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente

AWRR LOW	Il valore di AwRR è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente
CO ₂ APNEA	Arresto della respirazione (il modulo CO ₂ non rileva atti respiratori nell'intervallo specificato).	HIGH

Allarmi tecnici:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme	Rimedio
CO ₂ SENSOR FAULT	Guasto al sensore.	HIGH	Verificare che il sensore sia collegato correttamente. Reinscrivere o ripristinare il sensore, se necessario. Se l'errore persiste, rimandare il sensore in fabbrica per riparazione.
CO ₂ SENSOR OVER TEMP	La temperatura del sensore è superiore a 40°C	HIGH	Assicurarsi che il sensore non sia esposto a calore estremo. Se l'errore persiste, rimandare il sensore in fabbrica per riparazione.
CO ₂ CHECK SAMPLING LINE	La pressione atmosferica supera l'intervallo specificato.	LOW	Controllare se la cannula di campionamento sia occlusa o attorcigliata.
CO ₂ ZERO ERROR	È stato rilevato un errore durante l'azzeramento	LOW	Controllare e pulire l'adattatore e, se l'errore persiste, procedere all'azzeramento.
CO ₂ OUT OF RANGE	Il valore calcolato è maggiore della soglia superiore impostata per la CO ₂ .	LOW	Azzerare.
CO ₂ CHECK AIRWAY ADAPTER	Di solito si verifica quando l'adattatore per le vie respiratorie viene scollegato dal sensore o in caso di blocco ottico delle finestre dell'adattatore. Può anche essere causato da un falso azzeramento al cambio del tipo di adattatore.	LOW	Pulire l'adattatore da eventuale sporcizia, sostanze appiccicose e umidità prima dell'azzeramento.
CO ₂ NOT INITIALIZED	Dopo l'accensione non si sono impostate la pressione barometrica o le compensazioni del mix di gas.	LOW	Per eliminare l'errore, impostare la pressione barometrica e le compensazioni del mix di gas.

Messaggio di prompt:

Messaggio	Causa	Livello d'allarme
CO ₂ ZERO IN PROGRESS	Azzeramento in corso	Nessun allarme
CO ₂ SENSOR WARM UP	Indica che il sensore è in fase di warm up.	Nessun allarme
CO ₂ CHECK ADAPTER		Nessun allarme
CO ₂ ZERO REQUIRED		Nessun allarme
Linea di campionamento CO ₂ scollegata	Non si sono kit di campionamento sidestream collegati al sensore di CO ₂	Nessun allarme

Capitolo 17 Batteria

17.1 Introduzione

Il dispositivo monta una batteria ricaricabile (al litio) che consente di utilizzarlo normalmente anche durante il trasporto del paziente e in assenza di alimentazione di rete. Quando il dispositivo è collegato all'alimentazione in corrente alternata la batteria di carica, indipendentemente da che il dispositivo sia acceso o spento. In caso di interruzione improvvisa dell'alimentazione di rete, il sistema passa all'alimentazione a batteria.

17.2 Informazioni sullo stato della batteria

Le informazioni sullo stato della batteria servono a stimare il tempo di utilizzo residuo.



La batteria funziona normalmente, le barre colorate indicano il livello di carica.



Quando la batteria è quasi scarica appare il relativo allarme: è necessario ricaricare subito la batteria.



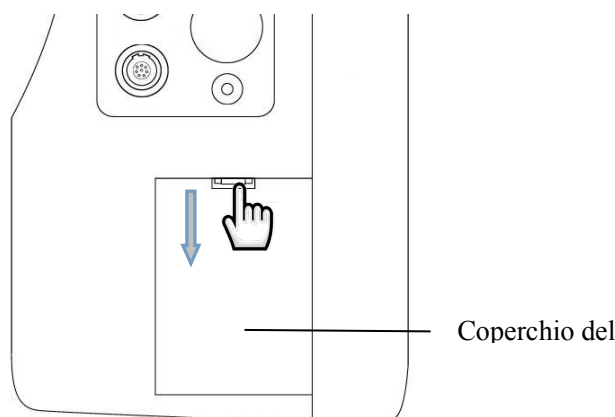
La batteria non è installata

La carica della batteria ha una durata limitata. In caso di tensione troppo bassa scatterà l'allarme tecnico di livello alto "Low battery": caricare la batteria, scarica", o il dispositivo si spegnerà entro 5 minuti circa; questo allarme viene emesso una sola volta.

17.3 Installazione della batteria

Di seguito si spiega come installare o sostituire la batteria:

1. Aprire il coperchio del vano batteria.



2. Svitare la vite (ST2.9*8) del vano batteria con uno cacciavite, quindi scollegare la batteria dal connettore ed estrarla.
3. Collegare la nuova batteria al connettore, posizionarla batteria nell'alloggiamento, chiudere il vano batteria
4. Installare il coperchio del vano batteria.

17.4 Verificare le prestazioni della batteria

Le prestazioni della batteria diminuiscono man mano che la si utilizza. Per verificare le prestazioni della batteria, procedere come descritto di seguito.

1. Scollegare il dispositivo dal paziente e interrompere il monitoraggio e tutte le misurazioni.
2. Collegare il dispositivo all'alimentazione in corrente alternata e lasciare la batteria in ricarica continua per oltre 10 ore.

3. Scollegare dall'alimentazione e ripristinare l'alimentazione a batteria.
4. La durata dell'alimentazione a batteria dipende dalle prestazioni della batteria.

Se il tempo di carica della batteria è inferiore a quello indicato nelle specifiche, sostituire la batteria o contattare il servizio di assistenza.

AVVERTENZA

- **Leggere attentamente il manuale e le informazioni di sicurezza prima di utilizzare la batteria ricaricabile al litio (di seguito denominata "batteria").**
- **Tenere la batteria fuori dalla portata dei bambini.**
- **Non estrarre la batteria durante il monitoraggio.**
- **Collegare anodo e catodo correttamente per evitare il rischio di esplosione.**
- **Non riscaldare la batteria e non gettarla nel fuoco.**
- **Non utilizzare la batteria vicino a sorgenti di fiamma o in ambienti con temperatura superiore a + 60 °C.**
- **Non gettare la batteria nell'acqua e non bagnarla.**
- **Non distruggere la batteria: non intervenire in alcun modo sulle sue parti meccaniche né cercare di estrarle, non esporla a urti e colpi, non tentare di distruggerla in alcun modo, per evitare che si surriscaldi, produca fumo, si deformi o si bruci e i rischi conseguenti.**
- **È possibile utilizzare solo la batteria specificata dal produttore.**
- **La batteria può essere utilizzata solo nel dispositivo cui è destinata. La manutenzione deve essere effettuata ESCLUSIVAMENTE da tecnici debitamente autorizzati e qualificati.**
- **In caso di fuoriuscita dell'elettrolita e di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua pulita e rivolgersi immediatamente a un medico.**
- **Se la batteria mostra segni di danno o perdita, sostituirla immediatamente. Non utilizzare la batteria se difettosa.**

NOTA:

- **Per proteggere l'ambiente, smaltire la batteria secondo le normative vigenti.**
- **Se il dispositivo si spegne per mancanza di alimentazione, il sistema salverà le ultime impostazioni e le manterrà alla riaccensione.**

17.5 Manutenzione della batteria

La batteria deve essere sottoposta a manutenzione periodica, in modo da prolungarne la vita utile, come segue:

- In caso di stoccaggio, caricare almeno una volta ogni 3 mesi.
- Ogni 2 anni verificare le prestazioni della batteria. Verificare le prestazioni della batteria anche in occasione della manutenzione del dispositivo viene mantenuto o quando si sospetti che la batteria sia la fonte di guasti.
- Prima di trasportare il dispositivo o se si prevede di non utilizzarlo per 3 mesi, rimuovere la batteria.
- In caso di inutilizzo protratto del dispositivo con batteria inserita, caricare la batteria una volta ogni 3 mesi, per evitare di ridurne la vita utile.

17.6 Smaltimento della batteria

La batteria deve essere sostituita e smaltita correttamente se presenta segni di danno o non si ricarica normalmente. Per lo smaltimento attenersi alle leggi e ai regolamenti vigenti.

AVVERTENZA

- **Non smontare la batteria, non gettarla nel fuoco né provocare cortocircuito. Le perdite, l'esplosione e la combustione della batteria possono causare lesioni gravi alle persone.**
-
-

Capitolo 18 Manutenzione e pulizia

Per la pulizia e la manutenzione del dispositivo utilizzare esclusivamente i materiali e i metodi indicati nel presente capitolo: diversamente si avrà decadenza della garanzia.

I metodi di pulizia e disinfezione descritti nel presente manuale sono stati debitamente verificati e testati dalla nostra azienda. Per garantire una pulizia e una disinfezione sufficienti, attenersi alle istruzioni del presente manuale.

18.1 Introduzione

Tenere il dispositivo e gli accessori al riparo dalla polvere. Per evitare, attenersi alle regole seguenti:

- Diluire il detergente e il disinfettante secondo le istruzioni del produttore o adottare la concentrazione più bassa possibile.
- Non immergere il dispositivo in liquidi.
- Non versare liquidi sul dispositivo o sugli accessori.
- Proteggere il dispositivo e degli accessori da infiltrazioni di liquidi.
- Non utilizzare materiali abrasivi quali lana d'acciaio o agenti a base d'argento . . né solventi aggressivi quali l'acetone o detersivi con acetone.

18.2 Pulizia

Il dispositivo deve essere pulito periodicamente e la frequenza di pulizia va aumentata nelle zone con forte presenza di vento, sabbia o inquinamento. Prima di procedere alla pulizia, prendere debita visione delle norme per la pulizia del dispositivo.

Detersivi utilizzabili:

- ammoniac diluita in acqua
- Sodio ipoclorito diluito (candeggina in polvere) .
- Perossido di idrogeno (3%)
- Alcol (70%)
- Isopropanolo (70%)

Quando si pulisce il dispositivo con un detergente assorbente e per asportare i residui di detergente, utilizzare un panno pulito morbido e non abrasivo, anche in carta.

18.2.1 Pulizia del dispositivo host

Pulire la superficie del dispositivo secondo i seguenti passaggi:

1. Spegner l'apparecchio e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Utilizzare un panno morbido e un detergente assorbente idoneo per pulire completamente la superficie esterna (incluso il display LCD) del dispositivo fino a eliminare tutto lo sporco visibile.
3. Dopo la pulizia, utilizzare un panno nuovo inumidito con acqua di rubinetto adeguata per rimuovere i residui di detergente.
4. Lasciar asciugare all'aria in luogo ventilato e ombreggiato.

AVVERTENZA

- **Prima di effettuare la pulizia, assicurarsi che il dispositivo sia spento e scollegato dal cavo di alimentazione.**
-
-

ATTENZIONE!

- **In caso di sversamento accidentale di liquidi sul dispositivo o sugli accessori, contattare immediatamente il servizio di assistenza della nostra azienda.**
-
-

18.2.2 Pulizia degli accessori riutilizzabili

18.2.2.1 Pulizia dei cavi delle derivazioni ECG

1. Utilizzare un panno morbido e un detergente assorbente idoneo per pulire completamente la superficie del cavo eliminando tutto lo sporco visibile.
2. Dopo la pulizia, utilizzare un panno nuovo inumidito con acqua di rubinetto adeguata per rimuovere i residui di detergente .
3. Utilizzare un panno morbido e asciutto per asportare i residui di acqua.
4. Lasciar asciugare all'aria in luogo ventilato e ombreggiato.

18.2.2.2 Pulizia del bracciale NIBP

Pulizia del bracciale:

1. Prima della pulizia, estrarre la camera d'aria.
2. Il bracciale non deve essere lavato a secco, ma in lavatrice o a mano; il lavaggio a mano ne allunga la vita utile. Il bracciale può essere sterilizzato mediante autoclave convenzionale, gas o sterilizzazione con radiazioni in forni ad aria calda o per immersione in soluzioni decontaminanti; ricordarsi sempre di rimuovere la camera d'aria.
3. Dopo la pulizia, utilizzare un panno nuovo inumidito con acqua di rubinetto adeguata per rimuovere i residui di detergente .
4. Utilizzare un panno morbido e asciutto per asportare i residui di acqua.
5. Lasciar asciugare all'aria in ambiente ventilato e ombreggiato.

Reinserimento della camera d'aria:

Dopo la pulizia, reinserire la camera d'aria nel bracciale come segue:

1. Arrotolare la camera d'aria nel senso della lunghezza, quindi inserirla nel bracciale dall'apertura più larga.
2. Inserire il tubo della camera d'aria cuoio nel piccolo foro sul bracciale, facendolo passare dall'interno verso l'esterno.
3. Sistemare la posizione della camera d'aria nel bracciale.

18.2.2.3 Pulizia della sonda SpO₂

1. Utilizzare un panno morbido e un detergente assorbente idoneo per pulire completamente la superficie del cavo eliminando tutto lo sporco visibile.
2. Con un batuffolo di cotone impregnato di detergente pulire accuratamente la superficie della sonda che va a contatto con il paziente, eliminando tutto lo sporco visibile.

3. Dopo la pulizia, utilizzare un panno nuovo inumidito con acqua di rubinetto adeguata per rimuovere i residui di detergente .

4. Utilizzare un panno morbido e asciutto per asportare i residui di acqua.

5. Lasciar asciugare all'aria in ambiente ventilato e ombreggiato.

18.2.2.4 Pulizia della sonda TEMP

1. Con un batuffolo di cotone impregnato di detergente pulire accuratamente la superficie della sonda che entra in contatto con il paziente,

Rimuovendo tutto lo sporco visibile.

2. Dopo la pulizia, utilizzare un panno nuovo inumidito con acqua di rubinetto adeguata per rimuovere i residui di detergente .

3. Utilizzare un panno morbido e asciutto per asportare i residui di acqua.

4. Lasciar asciugare all'aria in ambiente ventilato e ombreggiato.

18.2.2.5 Pulizia del cavo IBP

1. Utilizzare un panno morbido e un detergente assorbente idoneo per pulire completamente la superficie del cavo eliminando tutto lo sporco visibile.

2. Dopo la pulizia, utilizzare un panno nuovo inumidito con acqua di rubinetto adeguata per rimuovere i residui di detergente .

3. Utilizzare un panno morbido e asciutto per asportare i residui di acqua.

4. Lasciar asciugare all'aria in ambiente ventilato e ombreggiato.

18.3 Disinfezione

Per evitare danni al dispositivo, si raccomanda di disinfettarlo solo quando previsto dal programma di manutenzione dell'ospedale. Il dispositivo deve essere pulito prima della disinfezione.

Disinfettante raccomandato: alcool (70%) , isopropanolo (70%).

Se si utilizzano alcool o isopropanolo sia per la pulizia sia per la disinfezione, per la disinfezione cambiare il panno con uno pulito.

Capitolo 19 Manutenzione

AVVERTENZA

- **L'ospedale o l'istituto che utilizza il dispositivo deve stabilire un piano di manutenzione adeguato per evitare guasti al dispositivo, conseguenze impreviste e per tutelare la sicurezza personale.**
 - **Tutte le ispezioni di sicurezza e gli interventi di manutenzione sui componenti, smontaggio compreso, devono essere eseguiti da tecnici debitamente qualificati, per evitare guasti al dispositivo e tutelare la sicurezza di chi lo utilizza.**
 - **In caso di problemi, contattare il servizio di assistenza dell'ospedale o della nostra azienda.**
-

19.1 Controllo

Per garantirne il normale funzionamento, il dispositivo deve essere sottoposto a controllo completo prima dell'uso e dopo 6-12 mesi di utilizzo continuativo, dopo la manutenzione e dopo ogni aggiornamento.

Gli elementi da controllare sono i seguenti:

- Ambiente e potenza soddisfano i requisiti.
- Assenza di abrasioni e buone prestazioni di isolamento del cavo di alimentazione.
- Assenza di danni meccanici su dispositivo e accessori.
- Verificare che gli accessori in uso siano quelli specificati nel presente manuale.
- Corretto funzionamento degli allarmi.
- Corretto funzionamento del registratore e conformità della carta da stampa ai requisiti.
- Prestazioni della batteria.
- Corretto funzionamento di tutte le funzioni di monitoraggio.
- Requisiti di impedenza di terra e corrente di dispersione conformi.

Se si rilevano segni di danno, non utilizzare su pazienti e rivolgersi al servizio di assistenza dell'ospedale o della nostra azienda.

Tutte le ispezioni che richiedono l'apertura del dispositivo devono essere eseguite da personale di assistenza debitamente qualificato. Le ispezioni di sicurezza e manutenzione possono essere eseguite esclusivamente da personale della nostra azienda.

19.2 Risoluzione dei problemi

■ Guasto al sistema di alimentazione

Utilizzare il dispositivo con la batteria inserita. Se scollegato dall'alimentazione di rete, il dispositivo viene alimentato dalla batteria, che tuttavia ha durata limitata; quando lo si ricollega all'alimentazione di rete, il dispositivo passa automaticamente a quest'ultima. In caso di tensione troppo bassa scatterà l'allarme tecnico di livello alto "Low battery": caricare la batteria, scarica", o il dispositivo si spegnerà entro 5 minuti circa, perdendo tutti i dati; questo allarme viene emesso una sola volta.

■ **Risoluzione dei problemi**

Altri problemi relativi alla misurazione dell'ECG

Sintomi	Possibili motivi e soluzioni
Segnale ECG rumoroso o nessuna forma d'onda QRS rilevata.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il paziente non tremi. Filtro ECG errato. • Gli elettrodi sono di scarsa qualità o in posizione errata. Controllare gli elettrodi, i cavi e la loro posizione. Vedere la sezione "Monitoraggio ECG" per maggiori informazioni. • Sostituire una derivazione. Rimuovere il cavo ECG dall'interfaccia e reinserirlo.
Linea di base ECG spessa.	<p>Il cavo ECG è arrotolato.</p> <p>Vi sono altri cavi di alimentazione vicino ai cavi delle derivazioni ECG.</p> <p>Frequenza di alimentazione non adeguata.</p>

Altri problemi relativi alla misurazione RESP

Sintomi	Possibili motivi e soluzioni
Errore nella misurazione RESP.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la qualità e la posizione degli elettrodi. • Interferenze da altre apparecchiature elettriche.

Altri problemi relativi alla misurazione NIBP

Sintomi	Possibili motivi e soluzioni
Misurazione NIBP non possibile.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare se il bracciale è piegato, allungato, schiacciato o allentato. • Utilizzare un bracciale della misura corretta.

Altri problemi relativi alla misurazione TEMP

Sintomi	Possibili motivi e soluzioni
Errore nella misurazione TEMP.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare se l'adeguatezza della sonda in uso. • Provare con un'altra sonda.

Altri problemi relativi alla misurazione SpO₂

Sintomi	Possibili motivi e soluzioni
Il segnale è debole	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la sonda e la sua posizione. • Attenzione: la pigmentazione della cute può causare distorsioni. • Accertarsi che il paziente non stia tremando.

Altri problemi relativi alla batteria

Sintomi	Possibili motivi e soluzioni
La durata della batteria è notevolmente ridotta.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere a manutenzione della batteria secondo le istruzioni del manuale

Altri problemi

La tabella elenca altri problemi possibili e il loro motivo.

Altri problemi

Sintomi	Possibili motivi e soluzioni
Il dispositivo non stampa.	<ul style="list-style-type: none">• La batteria è scarica e il dispositivo host non è collegato all'alimentazione in corrente alternata.
Il valore di misurazione non viene visualizzato.	<ul style="list-style-type: none">• Controllare di aver selezionato le voci necessarie alla visualizzazione della forma d'onda e dei valori.
Il dispositivo non si accende.	<ul style="list-style-type: none">• Controllare se il cavo di alimentazione è collegato correttamente.• Controllare i fusibili e sostituirli se necessario.
Lo schermo si blocca sull'interfaccia del LOGO.	<ul style="list-style-type: none">• Sostituire la scheda madre o contattare il servizio di assistenza per riprogrammarla.

19.3 Piano di manutenzione

Le seguenti attività possono essere eseguite solo da professionisti della manutenzione autorizzati dalla nostra azienda. Per le attività di manutenzione indicate di seguito, contattare il servizio di assistenza. Prima di eseguire test o manutenzione, pulire e disinfettare il dispositivo.

Elementi di controllo/manutenzione	Frequenza
Controllo di sicurezza secondo IEC60601-1.	Alla sostituzione dell'alimentatore o dopo caduta del dispositivo.
Verifica fughe d'aria NIBP.	Almeno una volta ogni due anni o secondo le disposizioni dell'ospedale.
Controllo pressione NIBP.	Almeno una volta ogni due anni o secondo le disposizioni dell'ospedale.
taratura NIBP	Almeno una volta ogni due anni o secondo le disposizioni dell'ospedale.
taratura TEMP	Almeno una volta ogni due anni o secondo le disposizioni dell'ospedale.

Capitolo 20 Accessori

AVVERTENZA

- Utilizzare solo gli accessori indicati nel presente manuale, poiché accessori diversi possono danneggiare il monitor o non soddisfare le specifiche indicate nel presente manuale.
- Gli accessori monouso possono essere utilizzati solo una volta, l'uso ripetuto può causare degrado delle loro prestazioni o infezioni incrociate ai pazienti.
- In presenza di segni di danno su imballo o accessori, non utilizzare.

20.1 Accessori ECG

Elettrodi ECG

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
1.4.07.00002	Elettrodi ECG, adulto, una confezione (20 pezzi)	Monouso	/
1.4.07.00003	Elettrodi ECG, pediatrico, una confezione (20 pezzi)		

Cavo ECG

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
2.3.04.00005	5 derivazioni, standard americano, TPU, tipo bottone placcato oro	Riutilizzabile	/
2.3.04.00006	5 derivazioni, standard europeo, TPU, tipo bottone placcato oro		
2.3.04.00007	5 derivazioni, standard americano, TPU, pediatrico, tipo clip placcato oro		
2.3.04.00008	5 derivazioni, standard europeo, TPU, pediatrico, tipo clip placcato in oro		

20.2 Accessori SpO₂

Sonda SpO₂

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Popolazione	Descrizione	Nota
2.3.08.00061	Sonda digitale SpO ₂ per dito per adulto (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gialla)	Adulto (> 40 Kg)	Riutilizzabile	Sonda SpO ₂ integrata
2.3.08.00062	Sonda digitale digitale SpO ₂ per adulto (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gialla)	Adulto (> 40 Kg)		
2.3.08.00063	Sonda digitale SpO ₂ per dito dito pediatrica (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gialla)	Bambini (10 ~ 40 kg)		
2.3.08.00064	Sonda SpO ₂ digitale integrata (CMS-N-SPO2 6P, 3m, gialla)	Adulti o bambini (> 10 Kg)		

20.3 Accessori NIBP

Tubo dell'aria

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
2.3.11.00064	Prolunga NIBP , L = 3 m (connettore diretto e connettore rapido (femmina))	Riutilizzabile	/

Bracciale

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
2.3.11.00001	Bracciale neonatale, riutilizzabile	Circonferenza dell'arto (6 ~ 11 cm)	/
2.3.11.00002	Bracciale per infanti, riutilizzabile	Circonferenza dell'arto (10 ~ 19 cm)	
2.3.11.00003	Bracciale pediatrico, riutilizzabile	Circonferenza dell'arto (18 ~ 26 cm)	
2.3.11.00004	Bracciale per adulto, riutilizzabile	Circonferenza dell'arto (25 ~ 35 cm)	
2.3.11.00005	Bracciale per adulti, riutilizzabile, taglia grande	Circonferenza dell'arto (33 ~ 47 cm)	
2.3.11.00006	Bracciale per adulto, riutilizzabile	Circonferenza dell'arto (46 ~ 66 cm)	

20.4 Accessori TEMP

Sonda TEMP

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
2.3.06.00013	R25 = sonda di temperatura 2.252K, tipo superficie corporea, CMS-N-TEMP 2P, PVC, L = 3 m	Riutilizzabile	/
2.3.06.00014	R25 = sonda di temperatura 2.252K, tipo cavità corporea, CMS-N-TEMP 2P, PVC, L = 3 m		

20.5 Accessori IBP

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
2.3.02.00198	Modulo IBP/IBP-100, spina nuova	/	Uso ausiliario
2.3.07.00026	Cavo IBP/DGT0026	Riutilizzabile	
1.4.11.00007	Sensore IBP/PT-01	Monouso	

20.6 Accessori CO₂

Modulo Sidestream

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
2.3.02.00193	Modulo CO ₂ /CO ₂ -M01, sidestream autoprodotta, schema TTL	/	/
Cannula di campionamento e adattatore			
1.4.11.00032	Cannula di campionamento nasale per adulto con tubo essiccatore/DM-4100-AMLT	Monouso	/
1.4.11.00033	Cannula di campionamento con tubo essiccatore, paziente		

	intubato/DM-7700-MLT		
--	----------------------	--	--

Modulo mainstream

Accessorio n.	Nome dell'accessorio	Descrizione	Nota
2.3.02.00194	Modulo CO2/CO2-M02, mainstream autoprodotta, schema TTL	/	/
Adattatore per vie aeree			
1.4.11.00019	Adattatore per le vie respiratorie per adulto/bambino/P/N-6063-00	Monouso	Mainstream
1.4.11.00020	Adattatore per le vie respiratorie infante/neonato/P/N-6312-00		

Capitolo 21 Impostazioni di default

La presente appendice riporta le principali impostazioni di fabbrica del monitor alla consegna. Per un elenco completo e le relative spiegazioni si veda la Guida alla configurazione che accompagna il monitor. Le impostazioni predefinite del monitor possono essere modificate in modo permanente nella modalità configurazione.

NOTA:

- **Se avete ordinato il vostro monitor richiedendo configurazioni specifiche, le impostazioni del vostro monitor come alla consegna non saranno quelle riportate nel presente capitolo.**

21.1 Impostazioni di default specifiche per Paese

Alcune impostazioni di default sono specifiche per un dato Paese. Le si elenca per Paese, in ordine alfabetico.

Paese-Descrizione	Frequenza di linea	Unità di peso	Unità di altezza	Colore cavi ECG
	50/60 [Hz]	kg, lb	in, cm	IEC, AAMI
Afghanistan	50	kg	cm	AAMI
Aland, Isole	50	kg	cm	IEC
Albania	50	kg	cm	IEC
Algeria	50	kg	cm	IEC
Andorra	60	lb	in	AAMI
Angola	50	kg	cm	IEC
Anguilla	60	lb	in	AAMI
Antartide	60	lb	in	AAMI
Antigua e Barbuda	50	kg	cm	AAMI
Antille Olandesi	50	kg	cm	AAMI
Argentina	50	kg	cm	AAMI
Armenia	50	kg	cm	IEC
Aruba	60	kg	cm	AAMI
Australia	50	kg	cm	AAMI
Austria	50	kg	cm	IEC
Azerbaijan	50	kg	cm	IEC
Bahamas	60	kg	cm	AAMI
Bahrain	50	kg	cm	AAMI
Bangladesh	60	lb	in	AAMI
Barbados	50	kg	cm	AAMI
Bielorussia	50	kg	cm	IEC
Belgio	50	kg	cm	IEC
Belize	60	lb	in	AAMI
Benin	60	lb	in	AAMI
Bermuda	60	kg	cm	AAMI

Bhutan	60	lb	in	AAMI
Bolivia	50	kg	cm	AAMI
Bosnia Erzegovina	50	kg	cm	IEC
Botswana	50	kg	cm	IEC
Brasile	60	kg	cm	AAMI
Brunei Darussalam	50	kg	cm	AAMI
Brunei	50	kg	cm	IEC
Bulgaria	50	kg	cm	IEC
Burkina Faso	50	kg	cm	IEC
Burundi	50	kg	cm	IEC
Cambogia	50	kg	cm	IEC
Camerun	50	kg	cm	IEC
Canada	60	kg	cm	AAMI
Capo Verde	60	lb	in	AAMI
Chad	60	lb	in	AAMI
Cile	50	kg	cm	AAMI
Cina	50	kg	cm	IEC
Cipro	50	kg	cm	IEC
Colombia	60	kg	cm	AAMI
Comoros	60	lb	in	AAMI
Congo	50	kg	cm	IEC
Congo, Repubblica Democratica del	50	kg	cm	IEC
Corea, Repubblica democratica popolare di	60	lb	in	AAMI
Corea, Repubblica di	60	kg	cm	AAMI
Costa Rica	60	kg	cm	AAMI
Costa d'Avorio	50	kg	cm	IEC
Croazia	50	kg	cm	IEC
Cuba	60	kg	cm	IEC
Danimarca	60	lb	in	AAMI
Dominica	50	kg	cm	AAMI
Ecuador	60	kg	cm	AAMI
Egitto	50	kg	cm	IEC
El Salvador	60	kg	cm	AAMI
Emirati Arabi Uniti	50	kg	cm	AAMI
Eritrea	50	kg	cm	IEC
Estonia	50	kg	cm	IEC
Etiopia	50	kg	cm	IEC
Federazione Russa	50	kg	cm	IEC

Fiji	60	lb	in	AAMI
Filippine	60	kg	cm	AAMI
Finlandia	50	kg	cm	IEC
Francia	50	kg	cm	IEC
Gabon	50	kg	cm	IEC
Gambia	50	kg	cm	IEC
Georgia	60	lb	in	AAMI
Georgia del Sud e Isole Sandwich Meridionali	60	lb	in	AAMI
Germania	50	kg	cm	IEC
Ghana	50	kg	cm	IEC
Giamaica	50	kg	cm	AAMI
Giappone	60	kg	cm	IEC
Gibilterra	60	lb	in	AAMI
Gibuti	50	kg	cm	IEC
Giordania	50	kg	cm	AAMI
Grecia	50	kg	cm	IEC
Groenlandia	60	lb	in	AAMI
Grenada	50	kg	cm	AAMI
Guadalupa	50	kg	cm	IEC
Guam	60	lb	in	AAMI
Guatemala	60	kg	cm	AAMI
Guernsey	50	kg	cm	IEC
Guiana francese	50	kg	cm	IEC
Guinea	60	lb	in	AAMI
Guinea-Bissau	60	lb	in	AAMI
Guinea Equatoriale	50	kg	cm	IEC
Guyana	60	kg	cm	AAMI
Haiti	60	kg	cm	AAMI
Honduras	60	kg	cm	AAMI
Hong Kong	50	kg	cm	IEC
Islanda	50	kg	cm	IEC
India	50	kg	cm	IEC
Indonesia	50	kg	cm	IEC
Iran (Repubblica Islamica dell')	50	kg	cm	AAMI
Iraq	50	kg	cm	AAMI
Irlanda	50	kg	cm	IEC
Isola di Man	50	kg	cm	IEC

Isola Bouvet	60	lb	in	AAMI
Isole Cayman	60	kg	cm	AAMI
Isole Cocos Keeling	60	lb	in	AAMI
Isole Cook	60	lb	in	AAMI
Isole Falkland, Malvinas	60	lb	in	AAMI
Isole Faroe	60	lb	in	AAMI
Isole di Heard e McDonald	60	lb	in	AAMI
Isole Marianne settentrionali	60	lb	in	AAMI
Isole Marshall	60	lb	in	AAMI
Isole minori esterne degli Stati Uniti d'America	60	lb	in	AAMI
Isole di Natale	60	lb	in	AAMI
Isole Norfolk	60	lb	in	AAMI
Isole Salomone	60	lb	in	AAMI
Isole Vergini (britanniche)	50	kg	cm	AAMI
Isole Vergini (USA)	60	lb	in	AAMI
Isole Wallis e Futuna	60	lb	in	AAMI
Israele	50	kg	cm	IEC
Italia	50	kg	cm	IEC
Jamahiriya araba libica	60	lb	in	AAMI
Jersey	50	kg	cm	IEC
Kazakistan	50	kg	cm	IEC
Kenia	50	kg	cm	IEC
Kiribati	60	lb	in	AAMI
Kuweit	50	kg	cm	AAMI
Kyrgyzstan	60	lb	in	AAMI
Laos, Repubblica popolare democratica del	50	kg	cm	IEC
Lettonia	50	kg	cm	IEC
Lesoto	50	kg	cm	IEC
Libano	50	kg	cm	AAMI
Liberia	50	kg	cm	IEC
Liechtenstein	60	lb	in	AAMI
Lituania	50	kg	cm	IEC
Lussemburgo	50	kg	cm	IEC
Macao	60	lb	in	AAMI
Macedonia, Rep. di, ex Jugoslavia	50	kg	cm	IEC
Madagascar	50	kg	cm	IEC
Malawi	50	kg	cm	IEC

Malesia	50	kg	cm	IEC
Maldiva	60	lb	in	AAMI
Mali	50	kg	cm	IEC
Malta	50	kg	cm	IEC
Martinica	60	kg	cm	IEC
Mauritania	50	kg	cm	IEC
Mauritius	60	lb	in	AAMI
Mayotte	60	lb	in	AAMI
Messico	60	kg	cm	AAMI
Micronesia, Stati della Federazione di	60	lb	in	AAMI
Moldavia, Repubblica di	60	lb	in	AAMI
Monaco	60	lb	in	AAMI
Mongolia	60	lb	in	AAMI
Montenegro	50	kg	cm	IEC
Montserrat	50	kg	cm	AAMI
Marocco	50	kg	cm	IEC
Mozambico	50	kg	cm	IEC
Myanmar	60	lb	in	AAMI
Namibia	50	kg	cm	IEC
Nauru	60	lb	in	AAMI
Nepal	60	lb	in	AAMI
Nicaragua	60	kg	in	AAMI
Niger	50	kg	cm	IEC
Nigeria	50	kg	cm	IEC
Niue	60	lb	in	AAMI
Norvegia	50	kg	cm	IEC
Nuova Caledonia	60	lb	in	AAMI
Nuova Zelanda	50	kg	cm	AAMI
Olanda	50	kg	cm	IEC
Oman	50	kg	cm	AAMI
Pakistan	50	kg	cm	IEC
Palau	60	lb	in	AAMI
Panama	60	lb	in	AAMI
Papua Nuova Guinea	60	lb	in	AAMI
Paraguay	50	kg	cm	AAMI
Perù	60	kg	cm	AAMI
Pitcairn	60	lb	in	AAMI
Polinesia francese	60	lb	in	AAMI

Polonia	50	kg	cm	IEC
Portogallo	50	kg	cm	IEC
Porto Rico	60	lb	in	AAMI
Qatar	50	kg	cm	AAMI
Regno Unito	50	kg	cm	IEC
Repubblica Ceca	50	kg	cm	IEC
Repubblica Centrafricana	50	kg	cm	IEC
Repubblica Dominicana	60	kg	cm	AAMI
Reunion	60	lb	in	AAMI
Romania	50	kg	cm	IEC
Ruanda	50	kg	cm	IEC
Sahara occidentale	50	kg	cm	IEC
Saint Kitts e Nevis	60	kg	cm	AAMI
Saint Pierre e Miquelon	60	lb	in	AAMI
Saint Vincent e Grenadine	50	kg	cm	AAMI
Samoa	60	lb	in	AAMI
Samoa americane	60	lb	in	AAMI
San Marino	60	lb	in	AAMI
Sant'Elena	60	lb	in	AAMI
Santa Lucia	50	kg	cm	AAMI
Santa Sede, Stato della Città del Vaticano	60	lb	in	AAMI
Sao Tome e Principe	60	lb	in	AAMI
Arabia Saudita	50	kg	cm	AAMI
Senegal	50	kg	cm	IEC
Serbia	50	kg	cm	IEC
Serbia e Montenegro	50	kg	cm	IEC
Seychelles	60	lb	in	AAMI
Sierra Leone	50	kg	cm	IEC
Singapore	50	kg	cm	IEC
Slovacchia	50	kg	cm	IEC
Slovenia	50	kg	cm	IEC
Somalia	50	kg	cm	IEC
Sud Africa	50	kg	cm	IEC
Spagna	50	kg	cm	IEC
Sri Lanka	60	lb	in	AAMI
Stati Uniti	60	lb	in	AAMI
Sudan	50	kg	cm	IEC
Suriname	60	kg	cm	AAMI

Svalbard e Jan Mayen	60	lb	in	AAMI
Swaziland	60	lb	in	AAMI
Svezia	50	kg	cm	IEC
Svizzera	50	kg	cm	IEC
Siria, Rep. araba di	50	kg	cm	AAMI
Taiwan	60	kg	cm	AAMI
Tajikistan	60	lb	in	AAMI
Tanzania, Repubblica unita di	60	lb	in	AAMI
Tailandia	50	kg	cm	AAMI
Territori britannici dell'oceano indiano	60	lb	in	AAMI
Territori francesi del sud	60	lb	in	AAMI
Territori palestinesi	50	kg	cm	AAMI
Timor Est	60	lb	in	AAMI
Togo	60	lb	in	AAMI
Tokelau	60	lb	in	AAMI
Tonga	60	lb	in	AAMI
Trinidad e Tobago	60	lb	in	AAMI
Tunisia	50	kg	cm	IEC
Turchia	50	kg	cm	IEC
Turkmenistan	60	lb	in	AAMI
Isole Turks e Caicos	60	kg	cm	AAMI
Tuvalu	60	lb	in	AAMI
Uganda	60	lb	in	AAMI
Ucraina	60	lb	in	AAMI
Ungheria	50	kg	cm	IEC
Uruguay	50	kg	cm	AAMI
Uzbekistan	60	lb	in	AAMI
Vanuatu	60	lb	in	AAMI
Venezuela	60	lb	in	AAMI
Vietnam	50	kg	cm	IEC
Yemen	50	kg	cm	AAMI
Zambia	60	lb	in	AAMI
Zimbabwe	60	lb	in	AAMI

21.2 Impostazioni di default per allarmi e misurazioni

Le impostazioni vanno immesse una sola volta in ciascuna riga della tabella, se sono uguali per tutti i tipi di paziente.

21.2.1 Allarmi

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
ALARM VOL	1		
ALM REC TIME	32 s		
ALM PAUSE TIME	2 min.		
ALM TYPE	UNLATCH		
KEYVOL	1		
ALM SOUND	ON		

21.2.2 ECG

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
FILTER	Monitor		
HR ALM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
ALM HI	120 bpm	160 bpm	200 bpm
ALM LO	50 bpm	75 bpm	100 bpm
HR FROM	AUTO		
HR CHANNEL	CH1		
LEAD TYPE	A 5 derivazioni		
SWEEP	25,0 mm/s		

Analisi delle aritmie

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
ARR ANAL	OFF		
PVC ALM	OFF		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
ALM HI	10		

Analisi del segmento ST

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
ST ANAL	OFF		
ST ALM	OFF		
ST ALM LEV	MED		
ST ALM SEC	OFF		

ST ALM HI	0,20
ST ALM LO	-0,20

21.2.3 RESP

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
ALM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
ALM HI	30 rpm		100 rpm
ALM LO	8 rpm		30 rpm
SWEEP	25 mm/s		
APNEA ALM	20 s		
WAVE AMP	X1		
RESP FROM	LL-RA		

21.2.4 SpO₂

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
SpO ₂ ALM	ON		
ALM LEV	Hi		
ALM REC	OFF		
SpO ₂ ALM HI	100	100	95
SpO ₂ ALM LOW	90	90	90
SWEEP	25 mm/s		
PR ALM	ON		
PR ALM HI	120 bpm	160 bpm	200 bpm
PR ALM LO	50 bpm	75 bpm	100 bpm

21.2.5 NIBP

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
ALM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
SYS ALM HI	160 mmHg	120 mmHg	90 mmHg
SYS ALM LO	90 mmHg	70 mmHg	40 mmHg
MEAN ALM HI	110 mmHg	90 mmHg	70 mmHg
MEAN ALM LO	60 mmHg	50 mmHg	25 mmHg
DIA ALM HI	90 mmHg	70 mmHg	60 mmHg

DIA ALM LO	50 mmHg	40 mmHg	20 mmHg
UNIT	mmHg		
INTERVAL	MANUAL		
INFLATION:	150 mmHg	100 mmHg	70 mmHg

21.2.6 RESP

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
ALM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
T1 HI	39,0		
T1 LO	36,0		
T2 HI	39,0		
T2 LO	36,0		
TD HI	2,0		
UNIT	°C		

21.2.7 IBP

Nome		Impostazione di fabbrica		
		Adulto	Pediatrico	Neonato
ALM		ON		
ALM LEV		MED		
ALM REC		OFF		
SWEEP		25,0 mm/s		
IBP1 UNIT		mmHg		
IBP2 UNIT		mmHg		
FILTER		Senza Filtro		
Alarm limit		Pressione sistolica/diastolica (media) (mmHg)		
		Adulto	Pediatrico	Neonato
ART 、 P1 、 P2	ALM HI	160/90(110)	120/70(90)	90/60(70)
	LM LO	90/50(70)	70/40(50)	55/20(35)
PA	ALM HI	35/16(20)	60/4(26)	60/4(26)
	LM LO	10/0(0)	24/-4(12)	24/-4(12)
Alarm limit		Adulto	Pediatrico	Neonato
CVP 、 RAP 、 LAP 、 ICP	ALM HI	10	4	4
	LM LO	0	0	0

21.2.8 CO₂

Nome	Impostazione di fabbrica		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
ALM	ON		
ALM LEV	MED		
ALM REC	OFF		
CO ₂ ALM HI	45		
CO ₂ ALM LO	30		
NS ALM HI	4		
AWRR ALM HI	30	30	100
AWRR ALM LO	8	8	30
APNEA ALM	20 s		
SWEEP	25,0 mm/s		
Unit	mmHg		
WAVE SCALE	LOW		
WORK MODE	Standby		
ATMOS (mmHg)	760		
O ₂ COMPENSATE	16		
BALANCE GAS	Aria		
ANEA	0,0		

Appendice A Specifiche del prodotto

A.1 Classificazione

Tipo: con protezione da scarica elettrica	Classe I, apparecchiature alimentate interne ed esterne
Grado di protezione da scariche elettriche	Parte applicata a prova di defibrillazione di tipo CF.
Grado di impermeabilità ai liquidi nocivi	IPX0
Modalità di funzionamento	Funzionamento continuo

A.2 Caratteristiche fisiche

Modello del dispositivo	Dimensioni (L × W × H)	Peso
CMS7000	319 mm × 161 mm × 269 mm	<3,0 kg (configurazione standard, accessori esclusi)
CMS8000	314 mm × 145 mm × 264 mm	<3,0 kg (configurazione standard, accessori esclusi)
CMS9000	319 mm × 167 mm × 268 mm	<3,0 kg (configurazione standard, accessori esclusi)

A.3 Ambiente di lavoro

Se utilizzato o conservato al di fuori dell'intervallo di temperatura e umidità specificato, il dispositivo potrebbe non soddisfare le specifiche di prestazione qui indicate.

Ambiente di lavoro	
Temperatura	+5~+40 °C
Umidità	15~85 %
Pressione atmosferica:	700~1060 hPa
Ambiente di stoccaggio:	
Temperatura	-40~+55 °C
Umidità	≤9 5% (nessuna condensa)
Pressione atmosferica:	500~1060 hPa

A.4

Alimentazione

Tensione di ingresso	100-240 V ~
Frequenza	50/60 Hz
Alimentazione in ingresso:	≤150 VA
Fusibile	FUSIBILE T1.6AL250V
Batteria interna	
Tipo di batteria	Batterie a ioni di litio
Tensione della batteria	7,4 VDC
Capacità della batteria	5000 mAh

Tempo minimo di alimentazione	120 min. Condizioni di lavoro: utilizzare una nuova batteria completamente carica, temperatura ambiente: 25 °C. Configurazione del dispositivo: misurazione continua per ECG e SpO ₂ ; misurazione NIBP in modalità AUTO, intervallo di misurazione: 15 minuti
Tempo di ricarica	90%: circa 4 ore, carica completa: ore

A.5 Display

Dimensione (diagonale)	Display TFT a colori da 12,1 pollici
Risoluzione	800×600
Visualizzazione delle informazioni	Forma d'onda fino a 8 canali

A.6 LED sul dispositivo host

Spia di allarme	Spia di allarme (giallo/rosso) Una
Indicatore della batteria	Uno
Indicatore di alimentazione in corrente alternata	Uno

A.7 Registratore

Tipo di registratore	Stampante termica
Forma d'onda	2 canali
Larghezza di registrazione	48 mm
Lunghezza della carta	20 m
Velocità della carta	25 mm/s, 50 mm/s
Tipo di registrazione	Registrazione continua in tempo reale Registrazione in tempo reale di 8 secondi Registrazione automatica di 8 secondi Registrazione degli allarmi dei parametri Registrazione delle forme d'onda congelate Registrazione di grafici/tabelle del trend Registrazione per rivisualizzazione degli eventi ARR Registrazione rivisualizzazione degli eventi d'allarme Registrazione per rivisualizzazione NIBP Registrazione per rivisualizzazione su scheda SD Calcolo dei farmaci e registrazione della tabella di titolazione

A.8 Archiviazione dei dati

Richiamo del trend	Breve: 1 ora, risoluzione: 1 secondo
	Lunga: 480 ore, risoluzione: 1 minuto
Richiamo degli eventi di	Allarme fisiologico: rivisualizzazione di 72 eventi di allarme per tutti i parametri e

allarme	di 8/16/32 secondi della relativa forma d'onda. Allarmi tecnici: 500 eventi di allarme tecnico
Rivisualizzazione degli eventi di allarme per aritmia	Rivisualizzazione di 60 eventi di allarme per aritmia e di 8 secondi della relativa forma d'onda.
Revisione delle misurazioni NIBP	Rivisualizzazione degli ultimi 4800 gruppi di dati NIBP
Rivisualizzazione da scheda SD	Rivisualizzazione dei dati del trend, risoluzione: 1 minuto 72 ore di forma d'onda ECG.

A.9 ECG

Modalità:	a 3 derivazioni: I, II, III a 5 derivazioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Forma d'onda	a 3 derivazioni: Forma d'onda a 1 canale A 5 derivazioni: Forma d'onda a 2 canali, sullo stesso schermo si possono visualizzare forme d'onda fino a 7 canali.
Tipo delle derivazioni	AHA (standard americano), IEC (standard europeo)
Sensibilità	2.5 mm/mV($\times 0.25$), 5 mm/mV($\times 0.5$), 10 mm/mV($\times 1$), 20 mm/mV($\times 2$), 40 mm/mV($\times 4$)
Velocità di scansione	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Risposta di frequenza (larghezza di banda)	Diagnosi: 0,05 ~ 75 Hz (+0,4 dB, -3 dB); 76 ~ 150 Hz (+0,4 dB, -4,5 dB) Monitoraggio: 0,67~40 Hz(+0,4 dB, -3 dB) Chirurgia: 1~20 Hz(+0,4 dB, -3 dB)
CMRR	Monitoraggio: ≥ 100 dB Chirurgia: ≥ 100 dB Diagnosi: ≥ 90 dB
NOTCH	50/60 Hz (il filtro NOTCH è attivabile e disattivabile manualmente)
Verifica derivazione staccata:	Corrente continua per derivazione attiva: $\leq 0,1 \mu\text{A}$ (derivazione guida $\leq 1 \mu\text{A}$)
Tempo di recupero della linea di base	Dopo defibrillazione ≤ 5 s (durante monitoraggio e chirurgia)
Segnale di taratura	1 mV (valore picco-picco), accuratezza: $\pm 5 \%$
Impulso di stimolazione	
Visualizzazione degli impulsi	derivazione
Indicatore degli impulsi	L'impulso è indicato se conforme ai requisiti di ANSI/AAMI EC13: 2002, Sez. 4.1.4.1: Ampiezza: $\pm 2 \sim \pm 700$ mV Larghezza: 0.1~2 ms Tempo di salita: 10~100 ms
Rigetto dell'impulso	L'impulso viene rigettato se conforme ai requisiti di ANSI/AAMI EC13-2002: Sez. 4.1.4.1.

	Ampiezza: $\pm 2 \sim \pm 700$ mV Larghezza: 0.1~2 ms Tempo di salita: 10~100 ms	
Slew rate minima in ingresso	4 V/s RTI	
Soglia d'allarme	Intervallo (bpm)	Step (bpm)
Soglia superiore HR	Adulto: (soglia inferiore + 1) ~ 300 Pediatrico e neonato: (soglia inferiore i 1) - 350	1
Soglia inferiore HR	15 ~ (soglia superiore -1)	
HR		
Limite di misurazione	Adulto: 15~300 bpm Pediatrico e neonato: 15~350 bpm	
Accuratezza	la maggiore tra ± 1 % e ± 1 bpm	
Risoluzione	1 bpm	
Accuratezza d'allarme	± 2 bpm	
Massima capacità di soppressione per onda T.	1,2 mV	
HR media	Nell'intervallo RR negli ultimi 6 secondi, prendere il valore medio dopo aver rimosso i valori massimo e minimo. La frequenza cardiaca visualizzata sullo schermo si aggiorna ogni secondo.	
Tempo di risposta del cardiofrequenzimetro alle variazioni di HR	80~120 bpm: < 8 s 80~40 bpm: < 8 s	
Accuratezza del cardiofrequenzimetro e risposta a ritmo irregolare	Dopo la fase stabile (20s), i valori HR sono: Bigeminismo ventricolare: 80 bpm \pm 1 bpm Bigeminismo ventricolare alternato lento: 60 bpm \pm 1 bpm Bigeminismo ventricolare alternato rapido: 120 bpm \pm 1 bpm Sistole bidirezionali: 95 bpm \pm 1 bpm	
Tempo ad ALLARME per tachicardia		
Tachicardia ventricolare: ampiezza = 1 mV (pv), frequenza cardiaca = 206 bpm	Guadagno 1,0:	8 s
	Guadagno 0,5:	8 s
	Guadagno 2,0:	8 s
Tachicardia ventricolare: ampiezza = 2 mV (pv), frequenza cardiaca = 195 bpm	Guadagno 1,0:	8 s
	Guadagno 0,5:	8 s
	Guadagno 2,0:	8 s

Tipo di aritmia	ASYSTOLE, BIGEMINY, VFIB/VTAC, TRIGEMINY, PVC, R ON T, COUPLET, MISSED BEATS, VT>2, PNC, TACHY, PNP, BRADY
Misura del segmento ST	
Intervallo di misurazione:	-2,0 Mv ~ +2,0 mV
Accuratezza	-0,8 mV~ +0,8 mV la maggiore tra $\pm 0,04$ mV e ± 10 %. Altro intervallo: non specificato

A.10 RESP

Metodo di misurazione	Impedenza	
Guadagno della forma d'onda	2.5 mm/mV($\times 0.25$), 5 mm/mV($\times 0.5$), 10 mm/mV($\times 1$), 20 mm/mV($\times 2$), 40 mm/mV($\times 4$)	
Intervallo di misurazione dell'impedenza	0,3 ~ 5 Ω	
Intervallo di impedenza della linea di base	500 ~ 2500 Ω	
Impedenza differenziale in ingresso	> 2,5 M Ω	
Larghezza di banda	0,2 ~ 2,5 Hz	
Velocità di scansione	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s	
RR		
Intervallo di misurazione:	0~150 rpm	
Risoluzione	1 rpm	
Accuratezza	± 2 rpm	
Allarme apnea	10~40 s	
Intervallo soglia d'allarme	(rpm)	Step (rpm)
Soglia superiore di allarme	(soglia inferiore + 1) ~ 150	1
Soglia inferiore di allarme	Adulto: 0 ~ (soglia superiore -1) Pediatico e neonato: 0 ~ (soglia superiore -1)	

A. 11 NIBP

Metodo di misurazione	oscillometrico			
Modalità di funzionamento	Manual, Auto, STAT			
Intervallo di misurazione in modalità AUTO	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 240, 480, 960 min			
Periodo di misurazione in modalità STAT	5 min.			
Parametri misurati	SYS, DIA, MEAN			
Intervallo di misurazione		Adulto	Pediatico	Neonato
NIBP(mmHg)	Pressione sistolica	40~270	40~200	40~135

	Pressione diastolica	10~215	10~150	10~100
	Pressione media	20~235	20~165	20~110
Accuratezza	Errore medio massimo: ± 5 mmHg Deviazione standard massima: 8 mmHg			
Risoluzione della pressione	1 mmHg			
Accuratezza della pressione del bracciale	± 3 mmHg			
Protezione da sovrappressione	Adulto: 297 mmHg ± 3 mmHg Pediatico: 240 mmHg ± 3 mmHg Neonato: 147 mmHg ± 3 mmHg			
Soglia d'allarme	Intervallo (mmHg)	Step (mmHg)		
Soglia superiore pressione sistolica	Adulto: (soglia inferiore + 1) ~ 270 Pediatico: (soglia inferiore + 1) ~ 200 Neonato: (soglia inferiore + 1) ~ 135	1		
Soglia inferiore pressione sistolica	40 ~ (soglia superiore - 1)			
Soglia superiore pressione diastolica	Adulto: (soglia inferiore + 1) ~ 270 Pediatico: (soglia inferiore + 1) ~ 150 Neonato: (soglia inferiore + 1) ~ 215			
Soglia inferiore pressione diastolica	10 ~ (soglia superiore - 1)			
Soglia superiore pressione media	Adulto: (soglia inferiore + 1) ~ 235 Pediatico: (soglia inferiore + 1) ~ 165 Neonato: (soglia inferiore + 1) ~ 110			
Soglia inferiore pressione media	20 ~ (soglia superiore - 1)			

A.12 SpO₂

Nota: le affermazioni sull'accuratezza delle misurazioni SpO ₂ sono supportate da uno studio clinico che copre l'intera gamma dei valori. Previa induzione artificiale di diversi livelli di ossigenazione, con SaO ₂ tra il 70% e il 100%, si sono comparati i valori di SpO ₂ misurati dall'apparecchiatura pulsiossimetrica standard secondaria e dall'apparecchiatura testata, formando coppie di dati per l'analisi dell'accuratezza. La distribuzione statistica delle misurazioni del pulsiossimetro lascia prevedere che solo i due terzi circa delle misurazioni rientreranno entro un dato \pm Arms rispetto ai valore misurati da un CO-OSSIMETRO.	
Campo di misurazione e visualizzazione	0~100 %
Risoluzione	1 %
Accuratezza	70~100 %: ± 2 %; 0 ~ 69%: non specificato;

Ciclo di aggiornamento	Circa 1 s	
Tempo medio	4 s, 8 s, 16 s	
Soglia d'allarme	Intervallo (%)	Step(%)
Soglia superiore SpO ₂	(soglia inferiore + 1) ~ 100	1
Soglia inferiore SpO ₂	0 ~ (soglia superiore -1)	
PR		
Misura e visualizzazione	25~50 bpm	
Risoluzione	1 bpm	
Accuratezza	la maggiore tra ± 2 e $\pm 2\%$	
Ciclo di aggiornamento	1 s	
Soglia d'allarme	Intervallo (bpm)	Step (bpm)
Soglia superiore PR	(soglia inferiore + 1) ~ 250	1
Soglia inferiore PR	25 ~ (soglia superiore -1)	

A.13 TEMP

Metodo di misurazione	Metodo del termistore	
Canale	Doppio canale	
Tipo di sonda	YSI-2.252 K	
Sito di misurazione	Sonda per superficie corporea: ascella Sonda per cavità corporea: cavo orale, retto	
Intervallo di misurazione:	0~50 °C	
Risoluzione	0,1 °C	
Accuratezza	$\pm 0,1$ °C	
Ciclo di aggiornamento	Circa 1 s	
Tempo medio di risposta	< 10 s	
Tempo di risposta dell'allarme	≤ 2 min	
Unità	°C o °F	
Soglia d'allarme	Intervallo (°C)	Step (°C)
Soglia superiore T1/T2	(soglia inferiore + 1) ~ 50	1
Soglia inferiore T1/T2	0 ~ (soglia superiore -1)	
Soglia superiore TD	0~50	

A.14 IBP

Metodo di misurazione	Misurazione invasiva e diretta
Canale	Doppio canale
Intervallo di misurazione:	-10~300 mmHg
Risoluzione	1 mmHg

Accuratezza	La maggiore tra $\pm 2\%$ e ± 1 mmHg.	
Tempo di aggiornamento	Circa 1 s	
Sensore di pressione		
Sensibilità	5 uV/V/mmHg	
Gamma di impedenza	300 ~ 3000 Ω	
Unità	mmHg, kPa, cmH ₂ O	
Soglia d'allarme	Intervallo (mmHg)	Step (mmHg)
SYS ALM HI	(soglia inferiore + 1) ~ 350	1
MEAN ALM HI		
DIA ALM HI		
SYS ALM LO	-50 ~ (soglia superiore -1)	
MEAN ALM LO		
DIA ALM LO		

A.15 CO₂

Modalità di misurazione:	Assorbimento delle radiazioni infrarosse	
Frequenza di campionamento	50 ml/min \pm 10 ml/min	
Parametri misurati	EtCO ₂ , InsCO ₂ , AwRR	
Intervallo di misurazione:	CO ₂	0~150 mmHg
	InsCO ₂	0~150 mmHg
	AwRR	2~150 rpm
Risoluzione	CO ₂	0,1 mmHg (0 ~ 69 mmHg) 0,25 mmHg (70 ~ 150 mmHg)
	InsCO ₂	0,1 mmHg (0 ~ 69 mmHg) 0,25 mmHg (70 ~ 150 mmHg)
Accuratezza di misurazione	CO ₂	± 2 mmHg, 0 ~ 40 mmHg Lettura $\pm 5\%$, 41 ~ 70 mmHg Lettura $\pm 8\%$, 71 ~ 100 mmHg Lettura $\pm 10\%$, 101 ~ 150 mmHg
	AwRR	± 1 rpm
Tempo di inizializzazione	Mainstream	A 25 °C, la curva della CO ₂ di ispirazione/espiazione viene visualizzata entro 15 secondi, soddisfacendo tutte le specifiche entro i 2 minuti.
	Sidestream	A 25 °C, la curva della CO ₂ di ispirazione/espiazione viene visualizzata entro 20 secondi, soddisfacendo tutte le specifiche entro i 2 minuti.
Tempo di salita per	<60 ms — interfaccia delle vie respiratorie riutilizzabile o monouso per adulto	

mainstream	<60 ms — interfaccia delle vie respiratorie riutilizzabile o monouso pediatrica	
Lo scostamento dell'accuratezza	soddisfa i requisiti di accuratezza entro 6 ore	
Tempo di aggiornamento	1 s	
Tempo di ritardo per sidestream	2~3 s	
Ritardo allarme apnea AwRR	10~60 s	
Soglia d'allarme	Intervallo	Step
CO ₂ ALM HI	(Soglia inferiore +1) ~ 150 mmHg	1
CO ₂ ALM LO	0 ~ (soglia superiore -1) mmHg	
INS ALM HI	0~100 mmHg	
AWRR ALM HI	(Soglia inferiore +1) ~ 150 rpm	
AWRR ALM LO	0 ~ (soglia superiore -1) rpm	

Appendice B Dichiarazione sul livello di prova EMC - Guida e dichiarazione del costruttore

Tabella 1: Emissioni elettromagnetiche

Guida e dichiarazione del costruttore– emissioni elettromagnetiche		
Il dispositivo è destinato all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente sono tenuti ad assicurare il rispetto di tali condizioni elettromagnetiche..		
Prova della conformità	delle emissioni	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il dispositivo usa energia RF esclusivamente per il proprio funzionamento interno. Pertanto, le sue emissioni RF sono molto basse e non suscettibili di provocare interferenze con eventuali dispositivi elettronici posti nelle vicinanze.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	Il monitor paziente è adatto all'uso in tutti gli ambienti non domestici o comunque non dotati di collegamento direttamente alla rete pubblica a bassa tensione che normalmente alimenta gli edifici residenziali e a uso domestico.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni della tensione/ emissioni flicker IEC 61000-3-3 RF	È conforme	

Tabella 2: Immunità elettromagnetica 1

Guida e dichiarazione del costruttore - immunità elettromagnetica			
Il dispositivo è destinato all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente sono tenuti ad assicurare il rispetto di tali condizioni elettromagnetiche..			
Prova di immunità	Livello di prova IEC60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV Contatto ±15 kV Aria	±8 kV Contatto ±15 kV Aria	Il pavimento deve essere in legno, cemento o ceramica. In caso di pavimenti rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere come minimo del 30%..
Transienti elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV per linee di alimentazione elettrica; ±1 kV per segnale di ingresso/uscita ;	± 0,5 kV per linee di alimentazione elettrica; ±1 kV per segnale di ingresso/uscita;	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella tipicamente richiesta per gli ambienti ospedalieri o commerciali.
Sovratensioni IEC 61000-4-5	± 1 kV da linea a linea ±2 kV da linea a terra	± 1 kV da linea a linea ±2 kV da linea a terra	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella tipicamente richiesta per gli ambienti ospedalieri o commerciali.
Vuoti di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	<5% U_T (vuoto > 95% in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (vuoto del 60% in U_T) per 5 cicli 70% U_T (vuoto del 30% in U_T) per 25 cicli <5% U_T (vuoto > 95% in U_T) per 5 sec	<5% U_T (vuoto > 95% in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (vuoto del 60% in U_T) per 5 cicli 70% U_T (vuoto del 30% in U_T) per 25 cicli <5% U_T (vuoto > 95% in U_T) per 5 sec	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella tipicamente richiesta per gli ambienti ospedalieri o commerciali. Per mantenere continuo il funzionamento del anche durante eventuali interruzioni dell'alimentazione di rete, si raccomanda di alimentare il dispositivo mediante gruppo di continuità (UPS) o a batteria..
Campo magnetico della frequenza di alimentazione (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici della frequenza d'alimentazione devono essere quelli tipici degli ambienti ospedalieri o commerciali.
NOTA U_T è la tensione di rete in corrente alternata prima dell'applicazione del livello di test.			

Tabella 3: Immunità elettromagnetica 2


Guida e dichiarazione del costruttore - immunità elettromagnetica			
Il dispositivo è destinato all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente sono tenuti ad assicurare il rispetto di tali condizioni elettromagnetiche..			
Prova d'immunità	IEC60601 - Livello di prova	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
RF condotto IEC61000-4-6	3 V _{rms} da 150KHz a 80MHz	3 V _{rms}	<p>Le apparecchiature mobili di comunicazione a radiofrequenza non devono essere utilizzate a distanza inferiore da quella minima raccomandata rispetto qualsiasi parte del monitor segni vitali, cavi compresi; tale distanza è calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p> <p>Distanza di separazione raccomandata</p> $d = 3.5\sqrt{P}$ $d = 3.5\sqrt{P} \text{ da } 80\text{MHz a } 800\text{MHz}$ $d = 2.3\sqrt{P} \text{ da } 800\text{MHz a } 2,5\text{GHz}$ <p>in cui P è la potenza nominale d'uscita massima del trasmettitore espressa in Watt (W) come indicata dal costruttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata espressa in metri (m). Le forze di campo provenienti da trasmettitori RF fissi, in base a quanto determinato da un rilevamento elettromagnetico del sito^a, dovranno essere inferiori al livello di conformità in ogni gamma di frequenza.^b Possono verificarsi interferenze in prossimità di dispositivi recanti il simbolo:</p> 
RF irradiato IEC61000-4-3	3V/m da 80MHz a 2,5GHz	3V/m	
<p>NOTA 1 A 80MHz e 800 MHz si applica l'intervallo di frequenza più alto.</p> <p>Nota 2 Le presenti linee guida potrebbero non applicarsi a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.</p>			
<p>^a La forza dei campi da trasmettitori fissi quali basi di radiotelefoni (cellulari/cordless) e sistemi terrestri mobili di radiocomunicazione, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV non può essere prevista in modo accurato. Per valutare l'ambiente elettromagnetico determinato da trasmettitori RF è opportuno procedere a un sopralluogo. Se il campo misurato nel luogo in cui si utilizza il monitor paziente supera il livello di conformità applicabile alle radiofrequenze, il monitor paziente va tenuto sotto osservazione per verificare che funzioni sempre correttamente. Diversamente possono essere necessarie delle misure aggiuntive quali il riorientamento o il riposizionamento del monitor paziente.</p> <p>b. Al di sopra della scala di frequenza da 150 KHz a 80 MHz, le forze del campo devono essere inferiori a 1 V/m (80 - 800 MHz) e 3 V (800 - 2500 MHz)..</p>			

Tabella 4: Distanze di separazione raccomandate

Distanze di separazione raccomandate apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e il monitor paziente			
<p>Il monitor paziente è stato progettato per essere impiegato in ambienti elettromagnetici con disturbi di radiofrequenza controllati. Il cliente o l'operatore che utilizza il dispositivo possono contribuire a prevenire l'interferenza elettromagnetica mantenendo una distanza minima tra i sistemi di comunicazione portatili e mobili a radiofrequenza (trasmettitori) e il dispositivo, come di seguito raccomandato in conformità alla potenza massima in uscita dei sistemi di comunicazione.</p>			
Potenza nominale massima di uscita del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)		
	da 150 KHz a 80 MHz $d = 3.5\sqrt{P}$	da 80MHz a 800MHz $d = 3.5\sqrt{P}$	da 800MHz a 2,5GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,3500	0,3500	0,2334
0,1	1,1068	1,1068	0,7378
1	3,5000	3,5000	2,3334
10	11,0860	11,0860	7,3786
100	35,0000	35,0000	23,3334
<p>Per trasmettitori con potenza nominale in uscita massima diversa da quelle sopra indicate, la distanza di separazione raccomandata metri (m) può stimarsi con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, in cui P è la potenza nominale d'uscita massima del trasmettitore espressa in Watt (W) indicata dal costruttore.</p> <p>Nota 1 A 80 MHz e 800 MHz si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza superiore.</p> <p>Nota 2 Le presenti linee guida potrebbero non applicarsi a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dal riflesso di strutture oggetti e persone.</p>			

Appendice C Messaggi di allarme del sistema

MESSAGGIO DI PROMPT	CAUSA	Livello d'allarme	AZIONE
"XX HIGH"	Il valore XX supera la soglia superiore di allarme.	Selezionabile dall'utente	Controllare se le soglie di allarme sono adeguate e le condizioni reali del paziente.
"XX LOW"	Il valore XX è al di sotto della soglia inferiore di allarme.	Selezionabile dall'utente	
XX rappresenta il valore di parametri quali HR, ST1, ST2, RR, SpO ₂ , NIBP, ecc..			
"ECG saturation, the signal is invalid"	Il segnale ECG supera l'intervallo di misurazione.	LOW	Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo; Controllare le condizioni del paziente.
"ECG WEAK SIGNAL"	Il segnale ECG del paziente è troppo debole perché il sistema possa eseguire l'analisi ECG.	HIGH	Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo; Controllare le condizioni del paziente.
"RESP APNEA"	Il segnale respiratorio del paziente è troppo debole perché il sistema possa eseguire l'analisi RESP.	HIGH	Controllare la connessione del filo di collegamento e le reali condizioni del paziente.
"ASYSTOLE"	Il paziente presenta asistolia	HIGH	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"VFIB/VTAC"	Il paziente presenta VFIB/VTAC.	HIGH	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
COUPLET	Il paziente presenta COUPLET	Selezionabile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"BIGEMINY"	Il paziente presenta BIGEMINISMO.	Selezionabile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"TRIGEMINY"	Il paziente soffre di arr. di	Selezionabile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente;

	TRIGEMINY.	abile dall'utente	Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"R ON T"	Il paziente presenta aritmia di R SU T.	Selezione abile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"TACHY"	Il paziente presenta TACHICARDIA.	Selezione abile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"BRADY"	Il paziente presenta BRADICARDIA.	Selezione abile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"VT>2"	Il paziente soffre di arr. di VT> 2.	Selezione abile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"MISSED BEATS"	Il paziente presenta salto di battiti.	Selezione abile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"PNP"	Il pacemaker non emette stimoli..	Selezione abile dall'utente	Verificare la connessione del pacemaker; controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo; controllare le condizioni del paziente.
"PNC"	Nessun segnale di pacemaker rilevato.	Selezione abile dall'utente	Controllare le condizioni del paziente; Controllare la connessione tra l'elettrodo e il cavo.
"ECG LEAD OFF or RESP LEAD OFF"	Il cavo RL dell'ECG non è collegato correttamente o il cavo ECG non è collegato correttamente.	LOW	Controllare il collegamento del cavo RL o del cavo ECG.
"V LEAD OFF"	La derivazione a V dell'ECG non è collegata correttamente.	LOW	Controllare il collegamento della derivazione V.

"LL LEAD OFF"	La derivazione LL dell'ECG non è collegata correttamente.	LOW	Controllare il collegamento della derivazione LL.
"LA LEAD OFF"	La derivazione LA dell'ECG non è collegata correttamente.	LOW	Controllare il collegamento della derivazione LA.
"RA LEAD OFF"	La derivazione RA dell'ECG non è collegata correttamente.	LOW	Controllare il collegamento della derivazione RA.
"RESP LEAD OFF"	Almeno una derivazione tra RA, RL e LL non è collegata correttamente.	LOW	Controllare la connessione della derivazione RA, RL o LL.
"SpO ₂ SENSOR OFF"	Il sensore SpO ₂ non è collegato correttamente.	LOW	Controllare il collegamento del sensore SpO ₂ .
"SpO ₂ SEARCH TIMEOUT"	Il segnale del polso del paziente è troppo flebile perché il sistema possa eseguirne l'analisi del segnale.	HIGH	Verificare il collegamento del sensore; Controllare le condizioni del paziente.
"T1 SENSOR OFF"	Il sensore T1 non è collegato correttamente.	LOW	Controllare il collegamento del sensore T1.
"T2 SENSOR OFF"	Il sensore T2 non è collegato correttamente.	LOW	Controllare il collegamento del sensore T2.
"ECG NOISE"	segnali di interferenza maggiore rilevati nei segnali ECG.	LOW	Controllare il collegamento del cavo di derivazione ECG; Controllare le reali condizioni del paziente. Controllare se il paziente si muove troppo.
"XX COMM ERR"	Il modulo XX non comunica normalmente con l'host.	HIGH	Riavvia il monitor e, se l'errore persiste, contattare il produttore.
XX rappresenta tutti i moduli parametri nel sistema, ECG, NIBP, SpO ₂ , ecc.			
"KEYBOARD COMM ERR"	La tastiera presenta dei guasti che la rendono inutilizzabile.	HIGH	Contattare il produttore per la riparazione.
"WIRELESS CONNECT ERROR"	Problemi nella funzione di rete del sistema.	MED	Contattare il produttore per la riparazione.
"CAN'T FIND WIRELESS DEVICE"			

"LOW POWER"	Batteria quasi scarica.	HIGH	Caricare la batteria collegando il cavo alla corrente alternata.
"RECORDER OUT OF PAPER"	Manca la carta per la stampa	LOW	Installare la carta per la stampa.
"RECORDER ERROR"	Anomalie nella comunicazione del registratore.	LOW	Spegnere e riavviare il dispositivo.
"NIBP INIT ERR"	Errore di inizializzazione NIBP	LOW	Eseguire il programma di ripristino nel menù NIBP. Se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP SELFTEST ERR"			
"NIBP ILLEGALLY RESET"	Durante la misurazione NIBP, si verifica un ripristino illegale.	LOW	Controllare i tubi del modulo NIBP per verificare se vi siano ostruzioni, quindi ripetere la misurazione e se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP COMM ERR"	Problemi di comunicazione del modulo NIBP.	HIGH	Eseguire il programma di ripristino nel menù NIBP. Se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP LOOSE CUFF"	Il bracciale NIBP non è collegato correttamente.	LOW	Ricollegare il bracciale NIBP.
"NIBP AIR LEAK"	Il bracciale NIBP non è collegato correttamente o ci sono fughe d'aria.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti o sostituire con un nuovo bracciale. Se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP AIR PRESSURE ERROR"	Problemi nella misurazione della curva. Il sistema non può eseguire misurazioni, analisi o calcoli.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti o sostituire con un nuovo bracciale. Se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP WEAK SIGNAL"	Problemi nella misurazione della curva. Il sistema non può eseguire misurazioni, analisi o calcoli.	LOW	Verificare che il tipo di paziente selezionato sia corretto. Controllare il collegamento delle singole parti o sostituire con un nuovo bracciale. Se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione

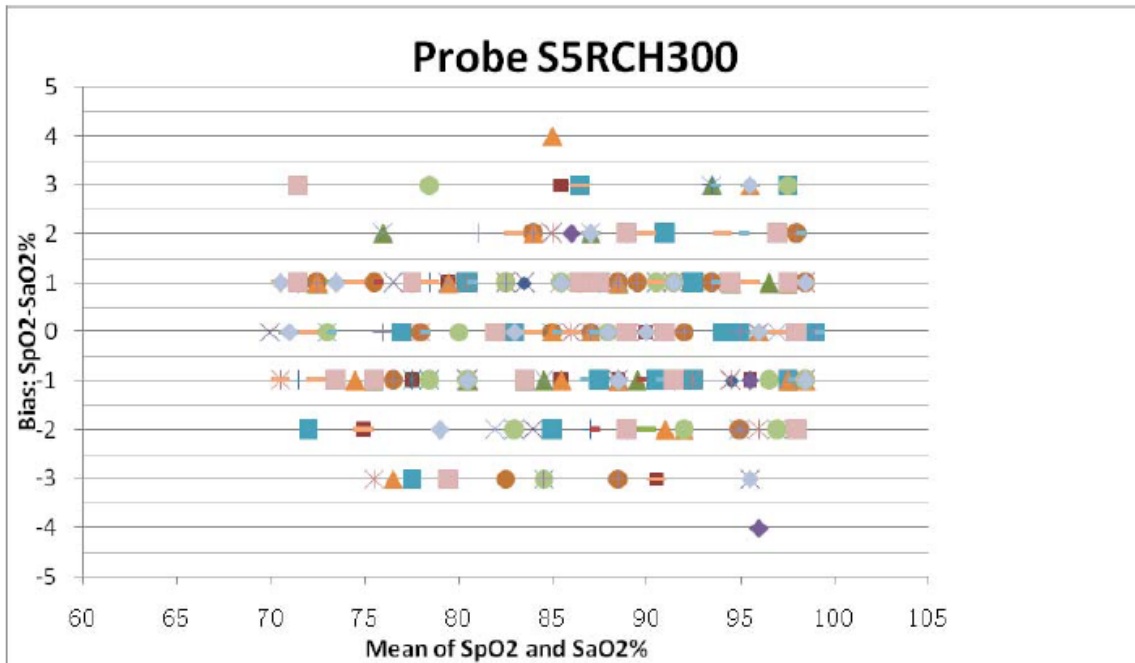
"NIBP RANGE EXCEEDED"	Problemi nella misurazione della curva. Il sistema non può eseguire misurazioni, analisi o calcoli.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti o sostituire con un nuovo bracciale. Se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP EXCESSIVE MOTION"	Il paziente muove il braccio.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti e le reali condizioni del paziente. Ripetere la misurazione e se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP OVER PRESSURE"	Probabili pieghe lungo il tubo.	LOW	Verificare il tubo e le reali condizioni del paziente. Ripetere la misurazione e se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP SIGNAL SATURATED"	Problemi nella misurazione della curva. Il sistema non può eseguire misurazioni, analisi o calcoli.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti e le reali condizioni del paziente. Ripetere la misurazione e se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP TIME OUT"	Problemi nella misurazione della curva. Il sistema non può eseguire misurazioni, analisi o calcoli.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti e le reali condizioni del paziente. Ripetere la misurazione e se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP CUFF TYPE ERR"	Probabilmente il bracciale usato non è adatto al tipo di paziente.	LOW	Verificare la corretta impostazione del tipo di paziente. Controllare che il bracciale sia adatto al tipo di paziente.
"NIBP PNEUMATIC LEAK"	Fughe d'aria dai tubi NIBP.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti o sostituire con un nuovo bracciale. Se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.
"NIBP SYSTEM FAILURE"	Problemi nella misurazione della curva. Il sistema non può eseguire misurazioni, analisi o calcoli.	LOW	Controllare il collegamento delle singole parti e le reali condizioni del paziente. Ripetere la misurazione e se l'errore persiste, contattare il produttore per la riparazione.

Appendice D Informazioni cliniche sulla SpO₂

Informazioni sul risultato clinico per ciascun sensore

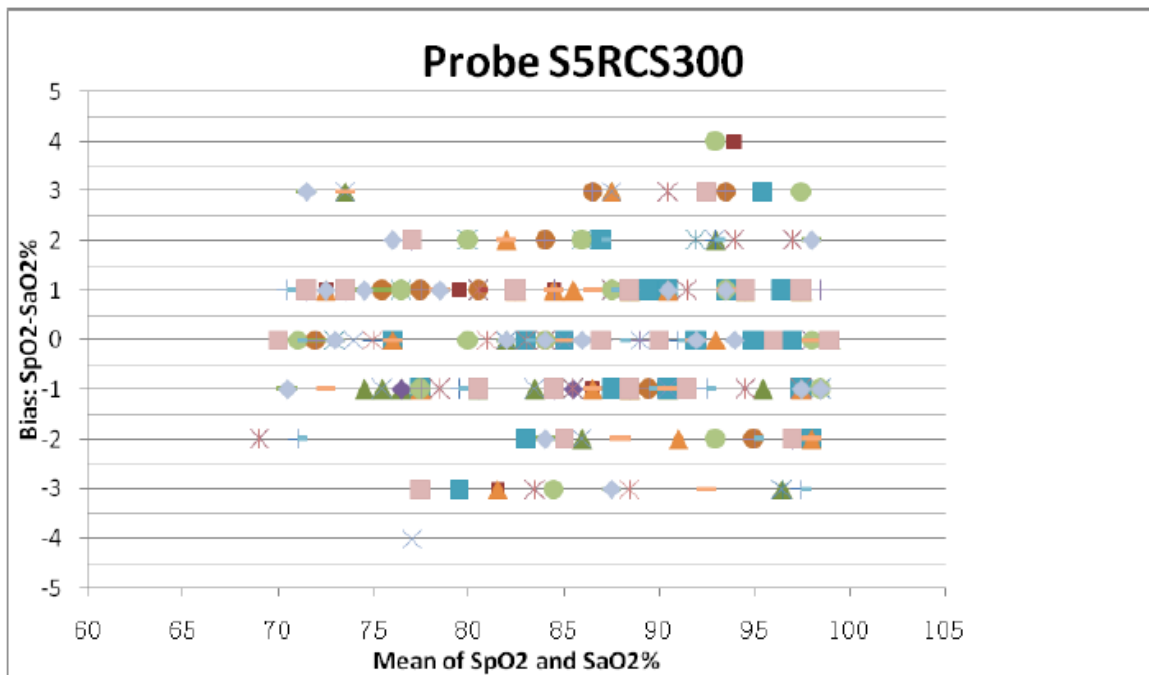
La tabella seguente mostra i valori di ARMS misurati utilizzando il sensore SpO₂ (S5RCH300) del monitor paziente in uno studio clinico.

Hemoximeter SaO ₂ Range			70-80	80-90	90-95	95-100	Total
Effective	Data	Point	85	149	82	84	400
Count							
Exclusion	Data	Point	89	156	91	97	433
Count							
Mean			0.01	0.19	0.17	-0.07	0.10
Standard Deviation			1.27	1.35	1.55	1.40	1.39
Upper/lower 95% limit			2.50/-4.27	2.85/-2.50	3.22/-2.88	2.68/-2.82	2.82/-2.63
Root Mean Square (RMS)			1.26	1.36	1.55	1.40	1.39



La tabella seguente mostra i valori di ARMS misurati utilizzando il sensore SpO₂ (S5RCS300) del monitor paziente in uno studio clinico.

Hemoximeter SaO ₂ Range			70-80	80-90	90-95	95-100	Total
Effective Count	Data Point		83	151	84	82	400
Exclusion Count	Data Point		92	159	86	87	424
Mean			0.29	0.07	0.57	-0.28	0.15
Standard Deviation			1.38	1.39	1.37	1.34	1.40
Upper/lower 95% limit			3.00/-2.42	2.80/-2.67	3.26/-2.12	2.34/-2.90	2.89/-2.60
Root Mean Square (RMS)			1.41	1.39	1.48	1.36	1.41



Appendice E Abbreviazioni

E.1 Elenco unità






























Abbreviazione	Descrizione
uA	microampere
mV	microvolt
A	ampere
Ah	ampere-ora
bpm	battiti al minuto
°C	Grado centigrado
cm	centimetro
dB	decibel
°F	Grado Fahrenheit
g	grammo
h	ora
Hz	hertz
inch	pollice
k	chilo
kg	chilogrammo
kPa	kilopascal
L	litro
lb	libbra
m	metro
mAh	milliampere-ora
mcg	microgrammo
mEq	milliequivalenti
mg	milligrammo
min	minuto
ml	millilitro
mm	millimetro
mmHg	millimetri di mercurio
cmH ₂ O	centimetri d'acqua
ms	millisecondo
mV	millivolt.
mW	milliwatt
MΩ	megaohm
nm	nanometro
rpm	atti respiratori al minuto

s	secondo
V	volt
VA	volt ampere
Ω	ohm
W	watt

E.2 Lista dei termini

Abbreviazione	Descrizione
AC	Corrente alternata
ADU:	Adulto
AHA	American Heart Association
Art	arterioso
aVF	Derivazione piede sinistro maggiorata
aVL	Derivazione braccio sinistro maggiorata
aVR	Derivazione braccio destro maggiorata
AwRR	frequenza respiratoria
BP	Pressione arteriosa
CO	gittata cardiaca
CCU	unità di cura cardiologica (coronarica)
CI	indice cardiaco
CISPR	International Special Committee on Radio Interference
CMS	sistema di monitoraggio centrale
CO ₂	diossido di carbonio
COHb	carbossiemoglobina
CVP	pressione venosa centrale
DC	Corrente continua
DIA	Diastolica:
DPI	punto per pollice
ECG	elettrocardiografo
EMC	compatibilità elettromagnetica
EMI	interferenza elettromagnetica
ESD	scarica elettrostatica
ESU	Unità elettrochirurgica
Et	Di fine espirazione
EtCO ₂	anidride carbonica di fine espirazione
EtO	ossido di etilene
HR	Frequenza cardiaca
ICG	Cardiografia ad impedenza

ICT/B	trasduttore di pressione nell'estremità del catetere intracranico
ICU	unità di terapia intensiva
IEC	Commissione Elettrotecnica Internazionale
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IBP	Pressione arteriosa invasiva
IP	protocollo internet
LA	Braccio sinistro
LAP	pressione atriale sinistra
LCD	display a cristalli liquidi
LED	Diodo a emissione luminosa
LL	gamba sinistra (elettrodo)
MAP	Pressione arteriosa media
MetHb	metaemoglobina
MRI	risonanza magnetica
N/A	non applicabile
Neo	Neonato
NIBP	pressione arteriosa non invasiva
oxyCRG	ossi-cardio-respirogramma
PED	pediatrico
Pleth	pletismogramma
PR	Frequenza del polso
PVC	Extrasistole ventricolare
RA	Braccio destro
Rec	registrare, registrazione
RESP	respirazione
RL	gamba destra (elettrodo)
RR	frequenza respiratoria
SpO ₂	saturazione arteriosa dell'ossigeno da pulsiossimetria
SV	volume sistolico
SYS	Pressione sistolica
TBW	Acqua corporea totale
TD	differenza di temperatura
TPR	resistenza periferica totale
Temp	Temperatura
USB	universal serial bus

Simboli			
	Seguire le istruzioni per l'uso		Lato alto
	Attenzione: Leggere e seguire attentamente le istruzioni (avvertenze) per l'uso		Fragile, maneggiare con cura
	Accesso a internet		Conservare in luogo fresco ed asciutto
	Corrente alternata		Lo stesso tipo di imballaggio può essere impilato fino a 5 strati
	Stand-by		Limiti di pressione atmosferica
	Interfaccia USB		Limite temperatura
	Equipotenzialità		Limite umidità
	Numero di serie		Rappresentante autorizzato nella Comunità europea
	Data di fabbricazione		Dispositivo medico conforme alla Direttiva 93/42/CEE
	Fabbricante		Codice prodotto
	Smaltimento RAEE		Conservare al riparo dalla luce solare
	Batteria		Numero di lotto
	Data di scadenza		Corrente continua
P/N	Numero parte		Latex free
	Questo simbolo indica che la parte applicata è di tipo CF, inoltre l'unità contiene una parte applicata (flottante) di tipo F e ha una funzione a prova di defibrillazione, ma non prevede l'applicazione cardiaca diretta.		Questo simbolo indica che la parte applicata è di tipo BF, inoltre l'unità contiene una parte applicata isolata (flottante) di tipo F e ha una funzione a prova di defibrillazione, ma non prevede l'applicazione cardiaca diretta.



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

CONDIZIONI DI GARANZIA GIMA

Si applica la garanzia B2B standard Gima di 12 mesi.