

LEPU MEDICAL

Monitoraggio del paziente

Manuale dell'operatore

I Prefazione

Copyright

Questo manuale contiene informazioni proprietarie protette dalla legge sul copyright. Tutti i diritti riservati. Senza il previo consenso scritto del produttore, nessuna parte di questo manuale può essere copiata o riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo.

Scopo del manuale

Le istruzioni per il funzionamento sicuro del prodotto in conformità con la sua funzione e l'uso previsto sono contenute in questo manuale. Per utilizzare correttamente il prodotto e proteggere il paziente e l'operatore da lesioni, il rispetto di questo manuale ha la priorità assoluta.

Questo manuale è basato sulla configurazione massima e quindi alcuni contenuti potrebbero non essere applicabili al vostro prodotto. Per qualsiasi domanda, contattare il produttore o il distributore locale.

Essendo una parte indispensabile del prodotto, questo manuale dovrebbe essere sempre collocato vicino al dispositivo in modo da poterlo consultare facilmente quando necessario.

Destinatari

Questo manuale si applica ai professionisti clinici con conoscenza della terminologia, delle procedure e delle pratiche mediche richieste per il monitoraggio dei pazienti critici.

Solo i professionisti clinici, coloro che sono sotto la loro guida o le persone che sono state adeguatamente formate possono utilizzare questo monitor. È vietato l'uso del prodotto a persone non autorizzate o non addestrate.

Informazioni su questo manuale

P/N: 256-100040-00

Data di rilascio: 2024-05

Revisione: V1.0

Versione software: V1

Informazioni di contatto

Produttore: Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
Indirizzo: Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech Industrial Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, 518110 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Sito web: www.creative-sz.com
E-mail: info@creative-sz.com
Tel: +86 755 26431658
Fax: +86 755 26430930

Rappresentante CE: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Indirizzo: Eiffestraße 80, 20537, Hamburg Germany

II Convenzioni del manuale

Illustrazioni

Le impostazioni o i dati visualizzati sul monitor potrebbero non essere necessariamente presenti in tutte le illustrazioni del presente manuale, in quanto utilizzate solo a titolo di esempio.

Tutti i nomi menzionati in questo manuale e le illustrazioni sono fittizi. Qualsiasi somiglianza è puramente casuale.

Note generali

- Il testo *Corsivo* è usato per indicare informazioni prompt o citare i capitoli o le sezioni di riferimento.
- [XX] è usato per indicare la stringa di caratteri nel software.
- → è usato per indicare le procedure operative.

Note speciali

Le avvertenze, le precauzioni e le note in questo manuale servono a ricordare ai lettori alcune informazioni specifiche.

Avvertenze

Indica un potenziale pericolo o una pratica non sicura che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.

Attenzione

Indica un potenziale pericolo o una pratica non sicura che, se non evitata, potrebbe provocare lievi lesioni personali o danni al prodotto/alla proprietà.

Nota

Fornisce consigli per l'applicazione o altre informazioni utili per assicurarsi di ottenere il massimo dal prodotto.

Indice

Capitolo 1 Sicurezza	1-1
1.1 Informazioni sulla sicurezza	1-1
1.2 Simboli del dispositivo	1-4
Capitolo 2 Introduzione al prodotto	2-1
2.1 Uso previsto	2-1
2.2 Controindicazione	2-1
2.3 Caratteristiche	2-2
2.4 Vista del prodotto	2-3
Capitolo 3 Avvio rapido	3-1
Capitolo 4 Installazione e connessione	4-1
4.1 Requisiti dell'ambiente	4-1
4.2 Alimentazione	4-1
4.3 Preparazione del registratore	4-2
Capitolo 5 Funzioni	5-1
5.1 Accensione/spengimento del monitor	5-1
5.2 Visualizzazione dello schermo	5-1
5.3 Modalità operative	5-5
5.4 Gestione dei pazienti	5-6
5.5 Punteggio nel sistema di allarme rapido	5-7
5.6 Assistenza alla puntura venosa	5-9
5.7 Monitoraggio in rete	5-10
5.8 Panoramica delle impostazioni e del funzionamento	5-11
Capitolo 6 Allarme	6-1
6.1 Informazioni sulla sicurezza	6-1
6.2 Allarme Categorie	6-2
6.3 Priorità degli allarmi	6-2
6.4 Modalità allarme	6-3
6.5 Simboli di stato di allarme	6-4
6.6 Fermo allarme	6-4
6.7 Reset degli allarme	6-4
6.8 Mettere in pausa e spegnere il suono dell'allarme	6-5
6.9 Conferma e controllo degli allarme	6-6
6.10 Gestione Allarme	6-6
Capitolo 7 Monitoraggio dell'ECG	7-1
7.1 Informazioni sulla sicurezza	7-1
7.2 Preparazione monitoraggio ECG	7-3
7.3 Visualizzazione ECG	7-5
7.4 Aritmia	7-5
7.5 Impostazione dell'ECG	7-8
7.6 Impostazione dell'aritmia	7-10

Capitolo 8 Monitoraggio della respirazione (Resp)	8-1
8.1 Informazioni sulla sicurezza	8-1
8.2 Misurazione di Resp.....	8-1
8.3 Visualizzazione Resp	8-2
8.4 Config. Resp	8-2
Capitolo 9 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno dell'impulso (SpO ₂)	9-1
9.1 Informazioni sulla sicurezza	9-1
9.2 Interferenze di misurazione	9-2
9.3 Visualizzazione SpO ₂	9-3
9.4 Monitoraggio SpO ₂	9-4
9.5 Config. SpO ₂	9-4
Capitolo 10 Monitoraggio della temperatura (Temp).....	10-1
10.1 Informazioni sulla sicurezza	10-1
10.2 Display temp	10-1
10.3 Preparazione al monitoraggio della temperatura	10-1
10.4 Config. temp	10-1
Capitolo 11 Monitoraggio della pressione sanguigna non invasiva (NIBP).....	11-1
11.1 Informazioni sulla sicurezza	11-1
11.2 Interferenze di misurazione	11-2
11.3 NIBP Display.....	11-4
11.4 NIBP Preparazione al monitoraggio.....	11-6
11.5 Avvio e arresto delle misurazioni NIBP	11-6
11.6 Correzione delle misurazioni NIBP.....	11-7
11.7 Impostazione NIBP	11-7
Capitolo 12 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO ₂).....	12-1
12.1 Informazioni sulla sicurezza	12-1
12.2 CO ₂ Display	12-3
12.3 Limitazioni della misurazione	12-4
12.4 Azzeramento del sensore CO ₂	12-4
12.5 Collegamento del sensore CO ₂	12-4
12.6 Config. CO ₂	12-7
Capitolo 13 Rivedi	13-1
13.1 Tend tabulare.....	13-1
13.2 Tend grafiche	13-2
13.3 Rassegna eventi.....	13-2
13.4 Infor completa	13-3
Capitolo 14 Pulizia e disinfezione	14-1
14.1 Informazioni sulla sicurezza	14-1
14.2 Agenti di pulizia e disinfezione consigliati	14-1
14.3 Pulizia	14-1
14.4 Disinfezione	14-2
14.5 Sterilizzazione	14-2

14.6 Pulizia della testina di stampa termica	14-2
14.7 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione degli accessori	14-3
Capitolo 15 Cura e manutenzione	15-1
15.1 Informazioni sulla sicurezza	15-1
15.2 Ispezioni di routine	15-2
15.3 Ispezioni regolari	15-2
15.4 Manutenzione batteria	15-3
15.5 Verifica di accuratezza della pressione NIBP	15-3
15.6 Archiviazione, imballaggio e trasporto	15-5
15.7 Visualizzazione della versione del sistema	15-6
Capitolo 16 Risoluzione dei problemi	16-1
Capitolo 17 Accessori	17-1
17.1 Accessori ECG	17-2
17.2 SpO ₂ Accessori	17-2
17.3 Temp Accessori	17-3
17.4 Accessori NIBP	17-3
17.5 CO ₂ Accessori	17-3
17.6 Altri accessori	17-4
Allegato A Specifiche tecniche	A-1
A.1 Specifiche generali	A-1
A.2 Specifiche ECG	A-6
A.3 Specifiche Resp	A-9
A.4 SpO ₂ Specifiche	A-10
A.5 Specifiche PR	A-11
A.6 Specifiche temperatura	A-11
A.7 Specifiche NIBP	A-12
A.8 EtCO ₂ Specifiche	A-14
Allegato B Messaggi allarme	B-1
B.1 Allarme fisiologici	B-1
B.2 Allarme tecnici	B-1
Allegato C Impostazione predefinita	C-1
C.1 Predefiniti di allarme	C-1
C.2 Impostazioni predefinite sistema	C-6
Allegato D Pressioni tipiche e letture CO ₂ in base alle altitudini	D-1
Allegato E Chiavi rapide	E-1
Allegato F Conformità EMC	F-1

Capitolo 1 Sicurezza

1.1 Informazioni sulla sicurezza

Questo capitolo fornisce importanti informazioni sulla sicurezza relative all'uso del dispositivo. In altri capitoli, contiene anche informazioni di sicurezza rilevanti per operazioni specifiche.

1.1.1 Avvertenze

Avvertenze

Prima di mettere in funzione il sistema, l'operatore deve verificare che il dispositivo, i cavi di collegamento e gli accessori siano in ordine e in condizioni operative corrette.

Avvertenze

È vietato applicare il monitor a coloro che hanno una grave tendenza emorragica o che sono affetti da falcemia perché potrebbero sviluppare un'emorragia parziale quando questo monitor viene utilizzato per prendere la misurazione della pressione sanguigna.

Avvertenze

Per evitare rischi di esplosione, non utilizzare l'apparecchiatura in presenza di atmosfere ricche di ossigeno, anestetici infiammabili o altri agenti infiammabili.

Avvertenze

L'uso del dispositivo nell'ambiente di agenti anestetici infiammabili può essere a rischio di esplosione.

Avvertenze

Si prega di consultare il contenuto relativo alle restrizioni cliniche e alle controindicazioni.

Avvertenze

Se non è evidente dalle specifiche dell'apparecchiatura se una particolare combinazione con altri dispositivi è pericolosa, per esempio, a causa della somma delle correnti di dispersione, si prega di consultare i produttori o un esperto del settore, per accertarsi che la necessaria sicurezza dei pazienti e di tutti i dispositivi interessati non sia compromessa dalla combinazione proposta.

Avvertenze

Questo dispositivo è destinato ad essere utilizzato da medici qualificati o da personale professionalmente addestrato. Prima dell'uso, gli operatori devono conoscere il contenuto del presente manuale, in particolare tutti i contenuti con le avvertenze e i segnali di attenzione.

Avvertenze

Per prevenire il rischio di cortocircuito e garantire la qualità del segnale ECG, il dispositivo deve essere correttamente messo a terra.

Avvertenze

La somma delle correnti di dispersione non deve mai superare i limiti di corrente di dispersione quando vengono utilizzati

contemporaneamente altri dispositivi.

Avvertenze

Assicurarsi che le parti applicate non entrino mai in contatto con altre parti conduttrici.

Avvertenze

Le apparecchiature collegate al dispositivo devono soddisfare i requisiti delle norme IEC applicabili (ad esempio, le norme di sicurezza IEC 60950 per le apparecchiature informatiche e le norme di sicurezza IEC 60601-1 per le apparecchiature elettromedicali).

Avvertenze

Il dispositivo non dovrebbe essere utilizzato adiacente o impilato con altre apparecchiature. Se è necessario un uso adiacente o impilato, il dispositivo dovrebbe essere controllato per verificare che possa funzionare normalmente nella configurazione in cui viene utilizzato.

Avvertenze

Non toccare il paziente o le parti metalliche a contatto con il paziente durante la defibrillazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni gravi o morte.

Avvertenze

Il monitor è a prova di defibrillazione. Verificare che gli accessori possano funzionare in modo sicuro e normale e che il monitor sia collegato a terra correttamente prima di effettuare la defibrillazione. Far funzionare il dispositivo a batteria se l'integrità del conduttore di terra di protezione o del sistema di messa a terra di protezione dell'impianto è in dubbio.

Avvertenze

Questo dispositivo viene utilizzato per un singolo paziente alla volta.

Avvertenze

Scollare il monitor e i sensori dal paziente prima della scansione della risonanza magnetica. Usarli durante la risonanza magnetica potrebbe causare ustioni o influenzare negativamente l'immagine della risonanza magnetica o la precisione del monitor.

Avvertenze

Se in dubbio sull'accuratezza di qualsiasi misurazione, controllare prima i segni vitali del paziente con qualsiasi mezzo alternativo, e poi assicurarsi che il monitor funzioni correttamente.

Avvertenze

Il monitor è inteso solo come ausilio nella valutazione del paziente. Deve essere usato insieme a segnali e sintomi clinici.

Avvertenze

Non collocare il dispositivo o gli accessori in una posizione che possa causare la sua caduta sul paziente.

Avvertenze

Tutti i cavi di collegamento e i tubi delle parti di applicazione devono essere tenuti lontani dal collo del paziente per evitare qualsiasi possibile soffocamento del paziente stesso.

Avvertenze

Prima di ogni utilizzo, verificare che il dispositivo e i suoi accessori siano sicuri e funzionino normalmente. Non utilizzare il dispositivo per il monitoraggio del paziente in presenza di segni di danneggiamento o di errori. Contattare il proprio distributore locale o il produttore.

Avvertenze

Per evitare il rischio di scosse elettriche, questa apparecchiatura deve essere collegata esclusivamente a reti di alimentazione con messa a terra di protezione.

1.1.2 Attenzione

Attenzione

Tutti i componenti del monitor non devono essere sostituiti a piacimento; la sostituzione di un componente diverso da quello fornito dal produttore potrebbe causare errori di misurazione. Se necessario, utilizzare i componenti forniti dal produttore o quelli dello stesso modello e degli stessi standard degli accessori del monitor forniti dalla stessa fabbrica; in caso contrario, potrebbero verificarsi effetti negativi in termini di sicurezza, biocompatibilità ecc. Non è consentita alcuna modifica di questo dispositivo.

Attenzione

Non immergere il monitor o i suoi accessori in un liquido per la pulizia.

Attenzione

Collegare a questo dispositivo solo apparecchiature approvate. Il personale che collega i dispositivi alla porta di ingresso/uscita del segnale dell'apparecchiatura è tenuto a fornire la prova che la certificazione di sicurezza dei dispositivi è stata eseguita in conformità alla norma IEC 60601-1-1.

Attenzione

Conservare e utilizzare il dispositivo nelle condizioni ambientali specificate. Il monitor e gli accessori potrebbero non soddisfare le specifiche di prestazione a causa dell'invecchiamento, se conservati o utilizzati al di fuori dell'intervallo di temperatura e umidità specificato.

Attenzione

Se il monitor cade accidentalmente o presenta altri guasti funzionali, non può più essere utilizzato. Le prestazioni di sicurezza e gli indicatori tecnici devono essere testati in dettaglio, e il monitor può essere utilizzato solo dopo che i risultati dei test sono ritenuti idonei.

1.1.3 Note

Nota

Il copyright del software del monitor è di proprietà esclusiva del produttore. Nessuna organizzazione o individuo dovrà ricorrere a modifica, copia, scambio o a qualsiasi altra violazione su di esso, in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, senza la necessaria autorizzazione.

Nota

Tutte le combinazioni di apparecchiature devono essere conformi allo standard IEC 60601-1.

Il dispositivo e gli accessori devono essere smaltiti in conformità alle normative locali, alla fine della loro vita utile.

Nota

Posizionare il dispositivo in un luogo dove può essere facilmente visto e utilizzato. Non collocare il dispositivo in un luogo di difficile accesso alla presa di rete.

Nota

Il monitor può essere configurato con diversi parametri. Questo manuale descrive tutte le caratteristiche e le opzioni. Il monitor acquistato potrebbe non coprire tutte le funzioni descritte di seguito.

Nota

Tutte le illustrazioni contenute in questo manuale servono solo a titolo di esempio e possono differire da ciò che si vede.

1.2 Simboli del dispositivo

Simboli	Funzione	Simboli	Funzione
	Tasto di accensione		Connettore USB
	Smaltire secondo i requisiti del proprio paese		Connettore di alimentazione a corrente continua
	Numero di serie		Dispositivo o parte di tipo CF a prova di defibrillazione
	Fare riferimento al manuale dell'operatore (Sfondo: blu; Simbolo: bianco)		Radiazione elettromagnetica non ionizzante
	Produttore		Data di fabbricazione
	Segnale di avvertenze generale (Sfondo: giallo; simbolo e linea: nero)		Non buttare via

Nota

Il dispositivo in proprio possesso non ha necessariamente tutti i simboli di cui sopra.

Nota

Questo manuale è stampato in bianco e nero.

Capitolo 2 Introduzione al prodotto

2.1 Uso previsto

Il monitor è destinato a essere utilizzato per il monitoraggio, la visualizzazione, la revisione, la memorizzazione e l'allarme di diversi parametri fisiologici, tra cui ECG, respirazione (Resp), temperatura corporea (Temp), saturazione dell'ossigeno al polso (SpO₂), frequenza del polso (PR), pressione sanguigna non invasiva (NIBP) e anidride carbonica end-tidale (EtCO₂). Il monitor deve essere utilizzato in ospedali, cliniche, centri sanitari comunitari o altre strutture mediche da professionisti clinici qualificati o sotto la loro guida.

2.2 Controindicazione

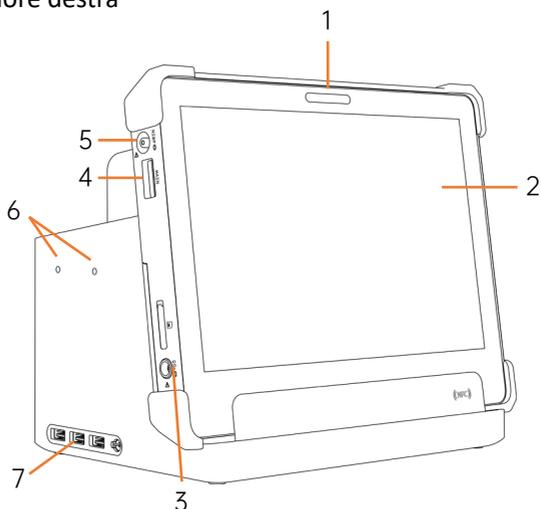
Nessuna controindicazione.

2.3 Caratteristiche

- Supportare la gestione del paziente.
- Viste multiple, che possono essere facilmente spostate per diversi scopi di monitoraggio.
- La vista può essere configurata in modo flessibile.
- Funzione di rilevamento derivazione spenta, e capacità di inviare un allarme.
- Supportare lo strumento clinico comunemente utilizzato del punteggio di allarme precoce (EWS).
- Congelamento della forma d'onda.
- Supporta il tono di modulazione di impulsi e il tono di chiave.
- Supporto per l'archiviazione di grande capacità.
- Supporta il touch screen, il multi-touch (zoom, scivolamento con più dita, ecc.).
- Fornire chiavi rapide.
- Protezione dalla scarica del defibrillatore, resistenza contro l'interferenza dell'unità elettrochirurgica e rilevamento e inibizione degli impulsi del pacemaker cardiaco.
- Essere in grado di collegarsi in rete con il sistema di monitoraggio centrale.
- Sono disponibili la funzione di esportazione dei dati via USB e l'aggiornamento del software applicativo.
- Fornire un registratore per la stampa termica.

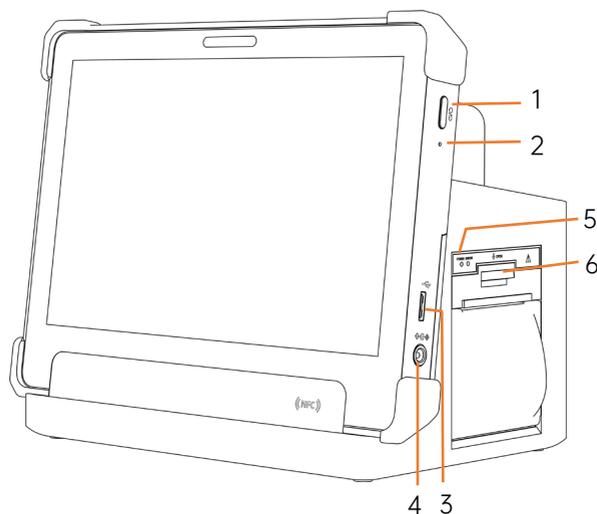
2.4 Vista del prodotto

2.4.1 Vista anteriore destra



- 1 **Indicatore di allarme:** Quando si verifica un allarme, questa spia si accende e lampeggia in base alla priorità dell'allarme.
 - Allarme ad alta priorità: la spia lampeggia in rosso.
 - Allarme a media priorità: la spia lampeggia in giallo.
 - Allarme a bassa priorità: la spia si accende in blu fisso.
- 2 **Schermo tattile**
- 3 **CO₂ connettore del modulo**
- 4 **Connettore adattatore multifunzione:** Collegare l'adattatore integrato agli accessori di più parametri (ECG, SpO₂, Temp).
- 5 **Connettore bracciale NIBP**
- 6 **Fori di installazione per il supporto del modulo CO₂**
- 7 **Connettore USB (base)**

2.4.2 Vista anteriore sinistra



1 Interruttore di alimentazione: Accendere/spegnere il monitor.

2 Indicatore dell'interruttore di alimentazione:

Verde (lampeggiante)	Nello stato di accensione, la batteria è completamente carica
Giallo (lampeggiante)	In fase di accensione, la batteria non è completamente carica
Bianco (lampeggiante)	Nello stato di accensione, non è collegata alcuna alimentazione CC esterna
Verde (fisso)	Nello stato di spegnimento, la batteria è completamente carica
Giallo (fisso)	Nello stato di spegnimento, la batteria non è completamente carica
Spento	Nello stato di spegnimento, non è collegata alcuna alimentazione CC esterna

3 Connettore USB (unità principale)

4 Connettore adattatore CC

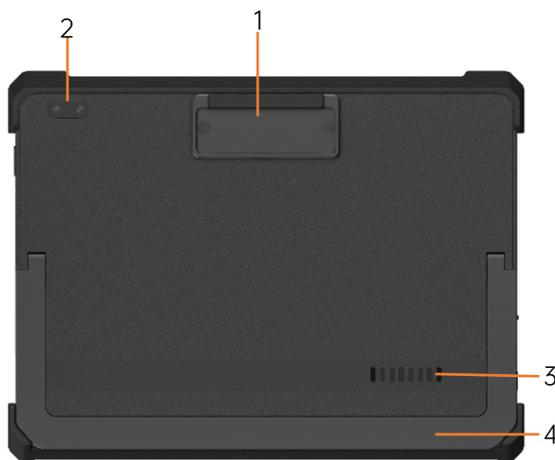
5 Indicatore del registratore

Luce verde	On	Alimentazione normale del registratore
	Spento	Alimentazione anomala del registratore

Luce rossa	On	Il registratore ha esaurito la carta o la carta termica non è stata caricata correttamente
	Spento	Il registratore funziona normalmente

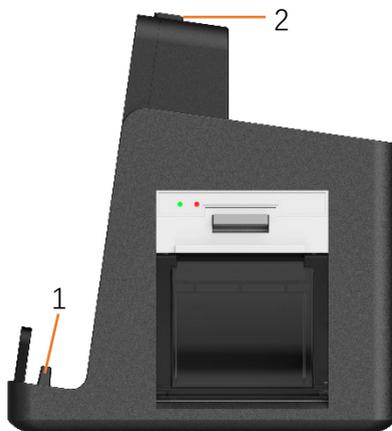
6 Pulsante di apertura della porta del registratore

2.4.3 Vista posteriore dell'unità principale



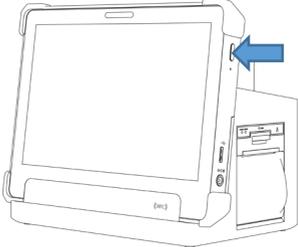
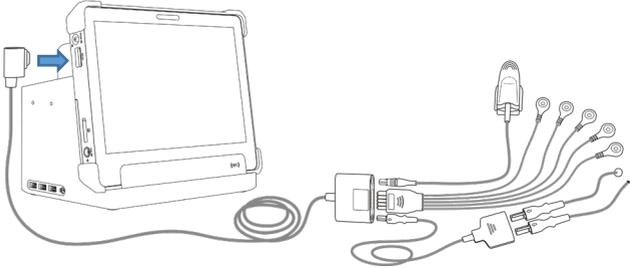
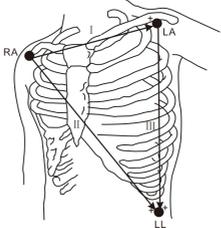
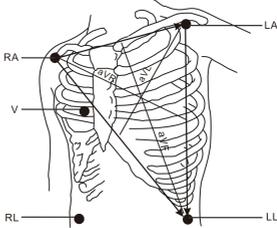
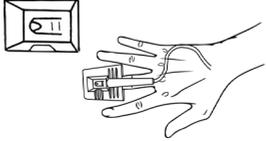
- 1 Fermo per l'unità principale e la base
- 2 Fotocamera e flash
- 3 Altoparlante
- 4 Supporto dell'unità principale

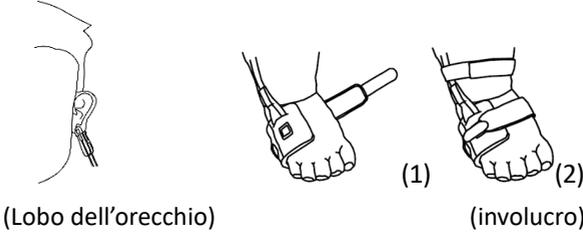
2.4.4 Vista della base



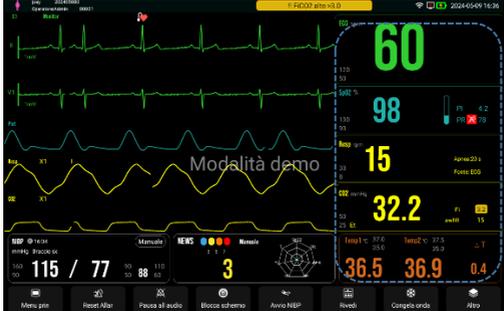
- 1 Connettore unità principale/base
- 2 Pulsante di sblocco dell'unità principale:
Quando l'unità principale è collegata alla base, premere questo pulsante per rilasciare l'unità principale.

Capitolo 3 Avvio rapido

<p>1. Accendere il monitor</p>	
<p>2. Connetti</p>	<ul style="list-style-type: none">• Collegare il monitor, l'adattatore multifunzione e gli accessori ECG, SpO₂ e Temp.  <ul style="list-style-type: none">• Collegare il cavo NIBP al connettore NIBP.
<p>3. Applicare accessori</p>	<p>ECG</p>  <p>(3 elettrodi)</p>  <p>(5 elettrodi)</p> <p>SpO₂</p>  <p>(Clip per dita)</p>  <p>(lettino da dito)</p>

	 <p>(Lobo dell'orecchio) (1) (2) (involucro)</p> <p>Temp Sito di misurazione: cute, ascella, retto</p> <p>NIBP</p> 
--	---

<p>4. Ricoverare un paziente</p>	<p>Selezionare [Menu prin] → [Pazienti] → [Nuovo paziente] scheda → Selezionare un metodo per ammettere un paziente (amm rapida o ricovero standard)</p>
----------------------------------	--

<p>5. Impostazione di parametri e allarme</p>	<ul style="list-style-type: none"> Impostazione dei parametri Fare clic su qualsiasi posizione nell'area dei parametri della schermata principale per impostare ciascun parametro di monitoraggio nella finestra a comparsa.  <ul style="list-style-type: none"> Impostare gli allarme Durante l'impostazione dei parametri, selezionare il pulsante [Config. allarme] nella parte inferiore della finestra pop-up e
---	---

	impostare l'allarme di ciascun parametro di monitoraggio nella nuova finestra pop-up.
6. Selezionare lo schermo e la modalità di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare la schermata di visualizzazione Selezionare [Menu prin] → [Schermi] → [Scegli schermo]. • Selezionare la modalità di lavoro Selezionare [Menu prin] → [Schermi] → [Mod lavor] scheda
7. Dimissione del paziente	<p>È possibile dimettere il paziente al termine del monitoraggio.</p> <p>Selezionare [Menu prin] → [Pazienti] → [Info paziente] scheda → [Info paziente] → [Dimissione] Pulsante.</p>

Capitolo 4 Installazione e connessione

4.1 Requisiti dell'ambiente

Il monitor può essere installato a parete, sulla scrivania o su un carrello. Scegliere un luogo dove l'infrastruttura e l'alimentazione di rete siano adeguatamente predisposte. Posizionare il monitor in un luogo sicuro e stabile dove possa essere facilmente controllato e utilizzato.

L'ambiente operativo del dispositivo deve soddisfare i requisiti specificati in questo manuale. In caso contrario, potrebbero verificarsi conseguenze inaspettate, ad esempio danni al dispositivo.

L'ambiente in cui viene utilizzato il monitor deve essere ragionevolmente privo di rumore, vibrazioni, polvere, sostanze corrosive, infiammabili ed esplosive.

Quando il monitor viene spostato da un luogo all'altro, potrebbe crearsi condensa a causa delle differenze di temperatura o di umidità. In questo caso, non avviare mai il sistema prima che la condensa evapori.

Avvertenze

Posizionare il monitor in un luogo lontano dalla luce diretta del sole per evitare un aumento anomalo della temperatura interna

Avvertenze

Non accendere immediatamente il monitor quando è umido. Attendere che si asciughi all'aria prima dell'uso.

4.2 Alimentazione

4.2.1 Collegamento dell'alimentazione CC

- 1 Estrarre il connettore di alimentazione CC dalla confezione.
- 2 Inserire un'estremità dell'adattatore di alimentazione c.c. nel connettore di alimentazione c.c. dell'unità principale e l'altra estremità nella presa a tre fili della fonte di alimentazione con terra protetta.
- 3 Verificare che l'indicatore dell'interruttore di alimentazione sia acceso.

4.2.2 Utilizzo della batteria

Il dispositivo funziona automaticamente a batteria in caso di interruzione dell'alimentazione CC.

Avvertenze

A causa del consumo di energia durante lo stoccaggio e il trasporto, il monitor potrebbe esaurire la batteria. La batteria

deve essere caricata quando non è possibile accendere il monitor.

Avvertenze

La batteria viene caricata ogni volta che il dispositivo è collegato alla fonte di alimentazione CC, indipendentemente dal fatto che il dispositivo sia acceso o meno.

4.3 Preparazione del registratore

È possibile utilizzare i registratori per stampare le informazioni e i dati dei pazienti.

4.3.1 Caricamento della carta di registrazione

- 1 Tenere premuto il pulsante di apertura per aprire lo sportello del registratore.
- 2 Inserire correttamente un nuovo rotolo di carta nel vano carta, con il lato di stampa rivolto verso l'alto.
- 3 Estrarre circa 2 cm di carta, quindi chiudere lo sportello del registratore.

Capitolo 5 Funzioni

5.1 Accensione/spegnimento del monitor

Accensione del monitor

Premere l'interruttore di alimentazione per circa 2-3 secondi.

Dopo l'avvio, il monitor visualizza una schermata di avvio e poi passa alla schermata principale. Questo indica che il monitor è stato avviato con successo.

Spegnimento del monitor

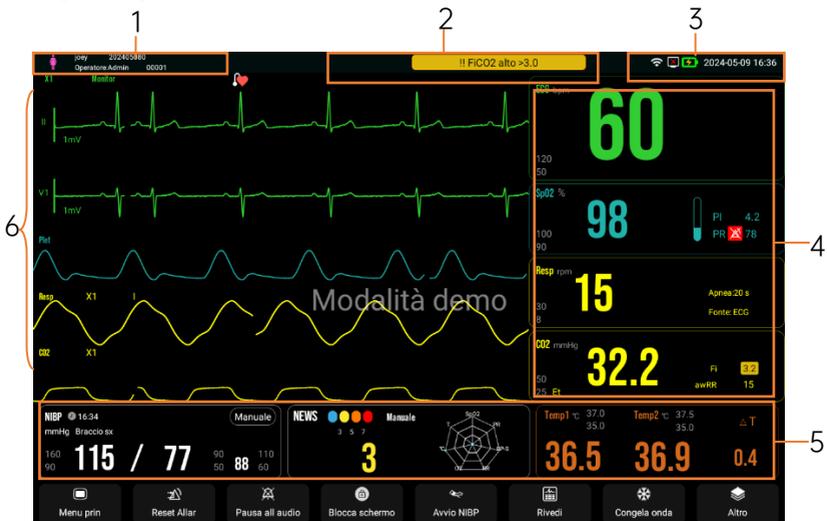
Premendo l'interruttore di alimentazione per circa 1-2 secondi, si aprirà una finestra per selezionare [Spegnimento].

È possibile tenere premuto l'interruttore di alimentazione per 10 secondi per spegnerlo forzatamente quando non è possibile spegnerlo normalmente. Tuttavia, questa operazione può causare la perdita o la corruzione dei dati del paziente.

5.2 Visualizzazione dello schermo

5.2.1 Introduzione alle schermate

La figura seguente mostra la schermata normale:



Nr.	Descrizione
1	<p>Area informazioni paziente: visualizza il nome del paziente, il sesso, l'identificativo e così via.</p> <p>Area informazioni operatore: visualizza l'ID e il nome dell'operatore.</p> <p>Descrizione del sesso del paziente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maschio (blu): Adulto  /Pediatico  /Neonato  • Femmina (rosa): Adulto  /Pediatico  /Neonato  • Genere non noto (bianco): Adulto  /Pediatico  /Neonato 
2	<p>Area informazioni sugli allarmi: visualizza i messaggi di allarme fisiologico e tecnico.</p> <p>Area dell'icona dell'allarme: Visualizza l'icona dello stato di allarme corrente.</p>
3	<p>Area di stato del sistema: Visualizza lo stato della rete, lo stato della batteria e l'ora del sistema.</p> <p>Icona della rete:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Indica la potenza del segnale Wi-Fi <p>Icona base:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Indica che il monitor è collegato alla base. <p>Icona della batteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Indica che la batteria è quasi esaurita e deve essere caricata immediatamente. In caso contrario, il dispositivo si spegnerà automaticamente dopo 5 minuti. •  Indica che non è installata alcuna batteria o che la batteria è guasta. •  Indica che la batteria è in fase di carica. La parte piena rappresenta la capacità residua della batteria. •  Indica la capacità attuale della batteria. La parte piena rappresenta la capacità residua della batteria.

Nr.	Descrizione
	Icona unità USB: <ul style="list-style-type: none">  indica che è collegata un'unità USB.
4	Area numerica del parametro: visualizza i dati numerici di un parametro che ha anche la forma d'onda corrispondente.
5	Area numerica del parametro senza forma d'onda: visualizza il numero di un parametro che non ha la forma d'onda corrispondente; inoltre, è possibile selezionare la visualizzazione di EWS, Timer ed Elen NIBP in quest'area.
6	Area forma d'onda: visualizza le forme d'onda dei parametri.

5.2.2 Tipi di schermo

Il monitor offre sei tipi di schermate:

Selezionare [Menu prin] → [Schermi] → [Scegli schermata], quindi selezionare la schermata desiderata.

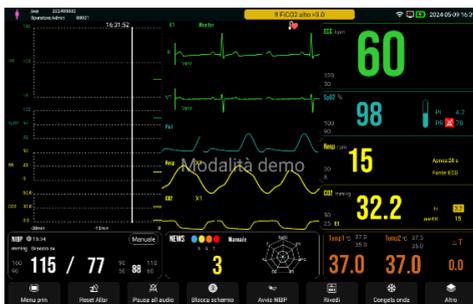
- Schermo norm
Soddisfa la maggior parte delle esigenze di monitoraggio.



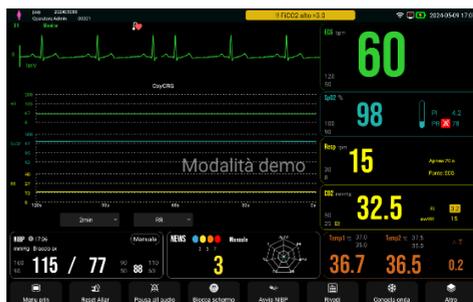
- Schermo grandi cifre
Visualizzazione dei parametri numerici in caratteri grandi e della forma d'onda in uno spazio ridotto. Servono per l'osservazione a distanza.



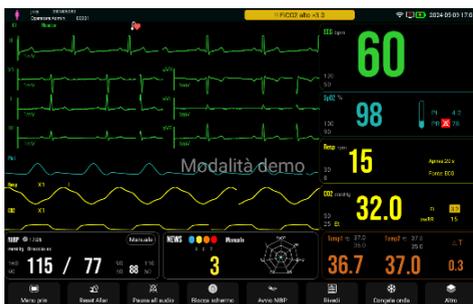
- Schermata Minitrend
Visualizzazione del monitoraggio in tempo reale e delle tendenze brevi sullo stesso schermo.



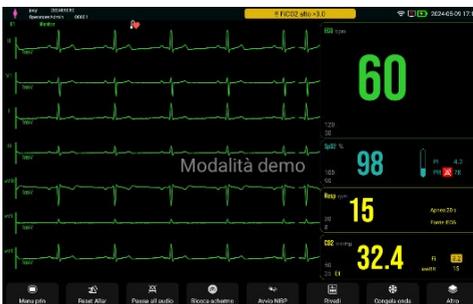
- Schermata OxyCRG
Concentrarsi sui dati di SpO2 e Respirazione.



- Semischermo ECG
La metà dell'area della forma d'onda visualizza le onde ECG.
È applicabile il tipo di derivazione a 5 elettrodi.



- ECG a schermo intero
L'area della forma d'onda visualizza solo le onde ECG
È applicabile il tipo di derivazione a 5 elettrodi.



5.3 Modalità operative

Il monitor offre le modalità operative elencate nella tabella seguente. In base alle esigenze dei diversi scenari di monitoraggio, ogni modalità è stata appositamente progettata per quanto riguarda la visualizzazione dello schermo, le impostazioni del sistema, la misurazione dei parametri e gli allarme, ecc.

Entrare/uscire dalla modalità di lavoro come segue:

- 1 Seleziona [Menu prin] → [Schermi] → [Mod lavor].
- 2 Entrare o uscire dalle modalità di lavoro e impostare i relativi parametri nella modalità.

Modalità	Scenario	Osservazioni
Modalità di monitoraggio	Quando il monitor viene acceso, entra automaticamente in modalità Monitoraggio, che mostra la forma d'onda e i dati in tempo reale.	/
Modalità demo	La modalità demo è usata solo a scopo dimostrativo e per il rilevamento della funzione di allarme. I dati e la forma d'onda in modalità demo sono generati dal sistema e non possono essere utilizzati per valutare le condizioni fisiologiche dei pazienti.	Password 123456
Standby	In genere viene utilizzato per interrompere temporaneamente il monitoraggio quando il paziente viene cambiato. Supporto per entrare in standby manualmente o automaticamente.	Dopo essere entrati nella modalità standby per 30 secondi, la luminosità dello schermo sarà automaticamente regolata al minimo. Fare clic su un punto qualsiasi dello schermo per ripristinare la luminosità dello schermo.

Modalità	Scenario	Osservazioni
		Fare clic su [Esci Standby] sullo schermo per uscire dallo standby.

Avvertenze

<Modalità demo> Nell'uso clinico, non impostare il dispositivo in modalità demo, per evitare che i dati stimolati vengano scambiati per i dati di un paziente monitorato, il che potrebbe causare un monitoraggio improprio e un trattamento ritardato.

Avvertenze

<Standby> In modalità Standby, il monitor interrompe il monitoraggio del paziente e sopprime tutti i suoni e gli allarme del sistema, ad eccezione dell'allarme di batteria scarica. Si prega di prestare attenzione ai potenziali rischi.

5.4 Gestione dei pazienti

La gestione del paziente comprende le operazioni di ammissione, modifica e dimissione di un paziente, nonché la gestione dei dati del paziente dimesso.

Selezionare [Menu prin] → [Pazienti], operare come segue:

- **Ricoverare un paziente:** Nella scheda [Nuovo paziente] è possibile ammettere un paziente con il metodo dell'amm rapida, e dell'ricovero standard.
- **Modifica delle informazioni sul paziente:** Nella scheda [Info paziente] → [Informazioni paziente], modificare le informazioni del paziente ammesso.
- **Dimettere un paziente:** Nella scheda [Info paziente] → [Informazioni paziente] → **[Dimissione]** per dimettere il paziente corrente. Dopo la dimissione del paziente, tutti i dati del paziente, comprese le informazioni sul paziente, i dati di trend e gli allarme fisiologici, vengono cancellati, gli allarme tecnici vengono azzerati e le impostazioni del monitor tornano ai valori predefiniti.
- **Gestire i dati dei pazienti dimessi:** Nella scheda [Pazienti dimessi] è possibile interrogare, esportare ed eliminare i dati dei pazienti dimessi.

Avvertenze

Dimettere il paziente precedente prima di iniziare a monitorare un nuovo paziente.

Avvertenze

In caso contrario, i dati possono essere associati al paziente sbagliato.

Avvertenze

L'impostazione predefinita del Tipo pazien. è Adulto e

l'impostazione del ritmo è Non specificato. Impostare Ritmo e verificare che l'impostazione Tipo pazien. sia corretta per il paziente.

Avvertenze

Il monitor ricaricherà la configurazione nel caso in cui sia stato modificato il tipo di paziente.

Avvertenze

Dopo la dimissione di un paziente, il monitor passa allo stato "Paziente non ricoverato" e i dati vengono salvati come dati del paziente dimesso.

Avvertenze

Se il paziente non viene dimesso prima dello spegnimento del monitor, alla riaccensione del monitor il paziente sarà ancora quello precedente allo spegnimento.

Avvertenze

Se un paziente viene cancellato, tutti i dati relativi al paziente (come la forma d'onda ECG, gli eventi di allarme, ecc.) saranno cancellati e non potranno essere recuperati.

Avvertenze

I dati del paziente corrente in corso di monitoraggio non possono essere cancellati.

5.5 Punteggio nel sistema di allarme rapido

L'Early Warning System (EWS) è un sistema di valutazione che fornisce un punteggio complessivo basato sulle misurazioni dei segni vitali e sull'osservazione, seguito da suggerimenti di azione corrispondenti.

Avvertenze

Il sistema EWS non è applicabile alle donne in gravidanza e ai soggetti minori di 16 anni.

Avvertenze

NEWS non è applicabile ai pazienti con lesione del midollo spinale (SCI).

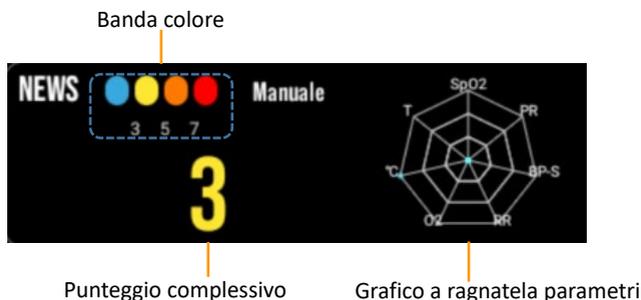
Avvertenze

I punteggi EWS e gli interventi raccomandati sono solo di riferimento e non possono essere usati direttamente per l'interpretazione diagnostica.

Avvertenze

Il sistema EWS non può essere utilizzato come indice di prognosi. Non è uno strumento di valutazione clinica. I medici devono usare sempre il proprio giudizio clinico in abbinamento allo strumento EWS.

Parametro EWS Area



- **Banda colore:** La parte superiore della banda mostra l'indicazione del colore, mentre la parte inferiore mostra il valore di soglia per ciascun colore. Il rischio aumenta gradualmente da blu a rosso.
- **Punteggio complessivo:** Il punteggio complessivo viene valutato in base ai criteri di ciascun sistema di punteggio quando si ottiene un punteggio individuale per ciascun parametro. Il colore numerico del punteggio complessivo viene visualizzato in base alla banda colore. Ad esempio, quando viene adottato NEWS, 8 punti viene visualizzato in rosso.
- **Grafico a ragnatela parametri:** Il bordo esterno del grafico indica tutti i parametri del sistema di punteggio, mentre l'area centrale rappresenta il modello ottenuto collegando i punteggi di ciascun parametro.

Tipi di sistema di punteggio

Il monitor supporta i sistemi di punteggio NEWS, MEWS e CART.

Sistema di punteggio	Parametri di punteggio	Risultato Descrizione
Punteggio nazionale di allarme rapido (NEWS)	Coscienza, fornitura O ₂ (stato fornitura di ossigeno), RR, PR, SpO ₂ , Temp, SBP (pressione sistolica)	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 - 4 punti, con i numeri in blu: indica un rischio basso ● 0 - 4 punti, con i numeri in giallo: indica un rischio medio-basso, e il punteggio di un certo parametro è alto (3 punti) ● 5 - 6 punti: indica un rischio medio ● 7 punti e oltre: indica un rischio elevato
Punteggio di allarme precoce modificato	Coscienza, RR, Temp, SBP (pressione sistolica), HR	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 - 3 punti, con i numeri in blu: indica un rischio basso ● 0 - 3 punti, con i numeri in giallo: indica un rischio medio-basso, e il

Sistema di punteggio	Parametri di punteggio	Risultato Descrizione
(MEWS)		<p>punteggio di un certo parametro è alto (3 punti)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 - 6 punti: indica un rischio medio • 7 punti e oltre: indica un rischio elevato
Triage del rischio di arresto cardiaco (CART)	RR, HR, DBP (pressione diastolica), età	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - 16 punti, numero blu: indica un rischio basso • 17-20 punti, numero giallo: indica un rischio medio-basso • 21 - 24 punti: indica un rischio medio • 25 punti e oltre: indica un rischio elevato

Punteggio automatico/manuale

Selezionare [Menu prin] → [Parametri] → [EWS] e si accede alla schermata EWS.

- **Modalità automatica:** segna automaticamente il punteggio in base al ciclo di aggiornamento impostato.
- **Modalità manuale:** Fare clic su [Calcola] manualmente per calcolare un punteggio.

Nota Prima di calcolare il punteggio, selezionare [Cancella] per cancellare il punteggio precedente.

Nota Il punteggio viene calcolato solo quando tutti i parametri richiesti sono stati misurati o inseriti.

5.6 Assistenza alla puntura venosa

Gonfiare il bracciale NIBP per fare in modo che la pressione sub-diastolica blocchi il vaso sanguigno venoso e quindi favorisca la puntura venosa. Per assistenza alla puntura venosa, procedere come segue:

- 1 Selezionare l'area dei parametri NIBP.
- 2 Set [Venipuntura].
- 3 Selezionare il pulsante [Venipuntura] per avviare il gonfiaggio del bracciale. Allo stesso tempo, l'area dei parametri NIBP visualizzerà il valore corrente della pressione di gonfiaggio del bracciale e il tempo residuo della venipuntura.
- 4 Puntare la vena e prelevare un campione di sangue.

- 5 Selezionare i pulsanti **[Arresta tutto]** o **[Arresto misurazione]** per sgonfiare il bracciale.

5.7 Monitoraggio in rete

Il monitor può essere interconnesso con un sistema di monitoraggio centrale attraverso la rete wireless.

5.7.1 Informazioni sulla sicurezza

Avvertenze

Tenere al sicuro le informazioni di autenticazione della rete, ad esempio le password, per proteggere la rete dall'accesso di utenti non autorizzati.

Avvertenze

Non collegare dispositivi non medicali alla rete del monitor.

Avvertenze

Impostare sempre la rete wireless secondo le norme locali in materia di wireless.

Avvertenze

Se il segnale della rete wireless è scarso, potrebbe verificarsi una perdita di dati nella comunicazione con il sistema di monitoraggio centrale.

Avvertenze

Le interferenze RF possono provocare la disconnessione della rete wireless.

Avvertenze

La disconnessione dalla rete può causare la perdita di dati e l'interruzione del funzionamento del sistema di monitoraggio centrale. Controllare il paziente in caso di disconnessione della rete e risolvere il problema della rete il prima possibile.

Avvertenze

Assicurarsi che l'impostazione dell'indirizzo IP del monitor sia corretta. Cambiare le impostazioni di rete può comportare la disconnessione della rete. Contattare il personale di assistenza in caso di problemi con l'indirizzo IP.

Attenzione

Assicurarsi che il sistema di monitoraggio centrale e il monitor si trovino nello stesso segmento di rete. Ogni monitor dovrebbe avere numero di porta e indirizzo IP unici. Altrimenti, la sua connessione di rete non verrà eseguita correttamente in qualsiasi momento.

5.7.2 Collegamento di Sistema di monitoraggio centrale

Per collegare il sistema di monitoraggio centrale, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Seleziona **[Menu prin]** → **[Sistema]** → **[Rete]**.
- 2 Selezionare la scheda **[Stazione centrale]**.
- 3 Accendere **[Stazione centrale]**.

- 4 Impostare l'indirizzo IP e il numero di porta del server del sistema di monitoraggio centrale.
- 5 Cliccare sul pulsante **[Test]**. Se lo stato della connessione è *Connesso*, la connessione è riuscita.

Se il monitor è collegato al sistema di monitoraggio centrale, presenta le seguenti caratteristiche:

- Visualizzazione simultanea dei dati sul monitor e sul sistema di monitoraggio centrale, come tutte le informazioni sul paziente, i dati di misurazione e gli allarme.
- Controllo bidirezionale di alcune funzioni del monitor tramite il sistema di monitoraggio centrale, come la modifica delle informazioni sul paziente, l'ammissione/la dimissione di un paziente, l'impostazione di allarme e parametri, l'avvio/arresto delle misurazioni NIBP.

5.8 Panoramica delle impostazioni e del funzionamento

Nota

Una voce contrassegnata con * indica che è seguita da informazioni di avvertimento o di sollecitazione pertinenti alla fine di questa sezione.

5.8.1 Impostazione

Articoli	Funzione	Ingresso
Impostazione dei parametri di monitoraggio		
Layout parametri	Configurare i parametri visualizzati.	Selezionare la scheda [Menu prin] → [Schermi] → [Para Layout].
Layout rapido dei tasti	Il sistema offre una serie di tasti rapidi opzionali e lo schermo può visualizzare al massimo 13 tasti rapidi. Se necessario, configurare i tasti rapidi visualizzati.	Selezionare la scheda [Menu prin] → [Schermi] → [Layout tasti rapido].
Parametro colore	Impostare il colore dei numeri e delle forme d'onda per ciascun parametro.	Selezionare [Menu prin] → [Schermi] → [Para colore].

Articoli	Funzione	Ingresso
Modalità Beat	Impostare la modalità di suono pulsatile.	Selezionare la scheda [Menu prin]→ [Sistema]→ [Impostazione sistema].
Visualizzazione del timer*, Elen NIBP*, EWS	Configurare se viene visualizzato nella schermata principale e la sua posizione nella schermata principale.	Selezionare [Menu prin] → [Schermi] → [Para Layout] → Selezionare l'area dei parametri inferiore → Selezionare [Timer], [Elen NIBP] o [EWS] nell'elenco a comparsa.
Visualizzazione del campo informazioni paziente*	Impostare se il numero di registrazione, il numero ID, il secondo nome, la razza e altri campi vengono visualizzati nella schermata [Info paziente] quando si ammettono i pazienti.	Selezionare [Menu prin] → [Manutenzione] → Inserire la password → [Gest. paz.].
Proprietà dell'allarme	Impostare l'interruttore di allarme, i limiti e la priorità.	Selezionare [Menu prin] → [Allarme] → selezionare la scheda del singolo parametro.
Volume dell'allarme*	Impostare il volume dell'allarme (livelli 1-10).	Selezionare la scheda [Menu prin]→ [Sistema]→ [Impostazione sistema].
Tempo pausa all audio	Impostare la pausa audio dell'allarme (1 min, 2 min, 3 min, permanente).	Selezionare [Menu prin] → [Manutenzione] → Inserire la password → [Allarme].
Onda di registrazione	Selezionare l'onda che il registratore deve stampare e impostare la durata della registrazione, l'intervallo e la velocità dell'onda.	Selezionare la scheda [Menu prin]→ [Rapporti]→ [Impostazione registrazione].
Impostazione dell'ECG	Impostare il tipo di derivazione, il filtro, il	Per i dettagli, vedere 7.5 <i>Impostazione dell'ECG</i>

Articoli	Funzione	Ingresso
	guadagno, ecc.	
Impostazione dell'aritmia	Impostare gli allarme di aritmia.	Per i dettagli, vedere 7.6 <i>Impostazione dell'aritmia</i>
Config. Resp	Impostare il cavo respiratorio, il guadagno, ecc.	Per i dettagli, vedere 8.4 <i>Config. Resp</i>
Config. SpO ₂	Impostare la visualizzazione simultanea del NIBP e del PI.	Per i dettagli, vedere 9.5 <i>Config. SpO₂</i>
Config. temp	Impostare l'etichetta della temperatura, unità.	Per i dettagli, vedere 10.4 <i>Config. temp</i>
Impostazione NIBP	Impostare la modalità di misurazione NIBP, la pressione iniziale del bracciale, ecc.	Per i dettagli, vedere 11.7 <i>Impostazione NIBP</i>
Config. CO ₂	Impostare il guadagno della forma d'onda, il periodo di calcolo, la concentrazione di gas e ossigeno di equilibrio, ecc.	Per i dettagli, vedere 12.6 <i>Config. CO₂</i>
Impostazione del sistema		
Ora/data*	Imposta il formato della data e dell'ora del sistema.	Selezionare la scheda [Menu prin]→ [Sistema]→ [Impostazione sistema].
Luminosità dello schermo	Impostare la luminosità dello schermo	Selezionare la scheda [Menu prin]→ [Sistema]→ [Impostazione sistema].
Volume*	Impostare il volume dei tasti, il volume degli allarmi, il volume del QRS	Selezionare la scheda [Menu prin]→ [Sistema]→ [Impostazione sistema].
Rete wireless	Impostare l'indirizzo IP della rete wireless.	Selezionare [Menu prin]→ [Sistema]→ [Impostazione

Articoli	Funzione	Ingresso
		rete].
Password amministratore	Modificare la password dell'amministratore	Selezionare [Menu prin] → [Pazienti] → [Gestione operatori] → [Modif password].
Password di autorizzazione	Impostare se la password di autorizzazione è necessaria per modificare le impostazioni dell'allarme. La password di autorizzazione è la stessa della password di amministrazione.	Selezionare [Menu prin] → [Manutenzione] → Inserire la password → [Allarme] → [Password config. allarme].

Avvertenze

<Timer> Non utilizzare il timer per i pazienti affetti da patologie critiche.

Avvertenze

<Volume dell'allarme> Non affidarsi esclusivamente al sistema di allarme acustico per il monitoraggio. La regolazione del volume dell'allarme a un livello basso può comportare un pericolo per il paziente. Si prega di prestare molta attenzione alle reali condizioni cliniche dei pazienti.

Avvertenze

<Volume dell'allarme> Quando si regola il volume dell'allarme, se non è possibile garantire che il personale medico si occupi sempre del monitor e del paziente, si raccomanda all'operatore di non regolare il volume al di sotto del valore di impostazione predefinito del monitor, altrimenti l'allarme potrebbe non essere facilmente individuato e potrebbero verificarsi lesioni irreversibili al paziente.

Nota

<Volume> Quando il volume è impostato su 0, il suono viene disattivato. Si sconsiglia di impostare il volume QRS su 0. Prestare attenzione ai potenziali rischi.

Nota

<Display del campo info paziente> Se il monitor è collegato al sistema di monitoraggio centrale, le informazioni e i campi definiti dall'utente vengono sincronizzati con il sistema di monitoraggio centrale.

Nota

<Visualizzazione dell'elenco NIBP> Le misurazioni non sono incluse nell'elenco NIBP quando si interrompono manualmente le misurazioni.

Nota

<Ora/data> La modifica della data e dell'ora influisce sulla memorizzazione delle tendenze e degli eventi e può causare la perdita di dati.

Nota

<Ora/data> Se il monitor è collegato al sistema di monitoraggio centrale, la data e l'ora vengono prese automaticamente dal sistema di monitoraggio centrale. In questo caso, non è possibile cambiare la data e l'ora sul monitor.

Nota

<Timer> Non è possibile impostare il timer mentre è in funzione.

5.8.2 Operazioni

Operazioni	Funzioni	Ingresso
Ricoverare un paziente	Avviare il monitoraggio del paziente con i dati salvati nel monitor.	Selezionare l'area delle informazioni sul paziente → [Nuovo paziente].
Modifica delle informazioni del paziente	Modificare le informazioni correnti sul paziente, tra cui il tipo di paziente, il nome, l'età, ecc.	Selezionare l'area delle informazioni sul paziente → [Info paziente] → Modificare le informazioni sul paziente → [OK].
Dimettere un paziente	Terminare il monitoraggio del paziente corrente e trasformarlo in paziente dimesso.	Selezionare l'area delle informazioni sul paziente → [Info paziente] → [Informazioni paziente] → [Dimissione].
Gestire i pazienti dimessi	Visualizzare, esportare e cancellare i dati dei pazienti dimessi	Selezionare l'area delle informazioni sul paziente → [Pazienti dimessi] scheda
Punteggio EWS	Impostare la modalità di marcatura (automatica/manuale), il ciclo, l'utensile, ecc.	Selezionare [Menu prin] → [Parametri] → [EWS] scheda
Congela le forme d'onda*	Congelare la forma d'onda entro 120 secondi dal momento in cui è stata trasmessa.	Selezionare il tasto rapido [Congela onda]
Stampa di forme d'onda	Stampare attraverso il registratore termico.	Selezionare il tasto rapido [Congela onda] → [Registratore]

Operazioni	Funzioni	Ingresso
congelate		
Screenshot	Cattura la schermata corrente	Selezionare il tasto rapido [Screenshot]
Gestione degli operatori*	Aggiungere, modificare, eliminare l'operatore del monitor e impostare l'operatore corrente.	Selezionare la scheda [Menu prin] → [Pazienti] → [Gestione operatori]

Nota

<Congela onda> In stato di congelamento, tutte le forme d'onda sono congelate e non vengono più aggiornate. Tuttavia, l'area dei parametri si aggiorna e i dati vengono memorizzati come di consueto.

Nota

<Gestione degli operatori> L'operatore denominato "admin" preimpostato dal sistema non può essere impostato come operatore corrente o cancellato dall'elenco degli operatori.

Nota

<Gestione degli operatori> Le operazioni di modifica e cancellazione modificano solo il contenuto dell'elenco degli operatori e non cambiano le informazioni sull'operatore registrate nei pazienti dimessi.

Capitolo 6 Allarme

Gli allarme sono attivati da parametri fisiologici che appaiono anomali o da problemi tecnici del monitor. Quando si verifica un allarme, il monitor lo segnala attraverso indicazioni di allarme visive e acustiche.

6.1 Informazioni sulla sicurezza

Avvertenze

Ogni volta che il monitor viene utilizzato, controllare i limiti di allarme per assicurarsi che siano appropriati per il paziente monitorato.

Avvertenze

Il limite di allarme deve essere all'interno dell'intervallo di misura, altrimenti può disabilitare il sistema di allarme. Si prega di fare riferimento al relativo capitolo per l'intervallo dei limiti di allarme.

Avvertenze

Non spegnere l'allarme acustico se la sicurezza del paziente può essere compromessa.

Avvertenze

Prima di monitorare un nuovo paziente, controllare sempre che il monitor possa funzionare correttamente, che il sistema di allarme funzioni correttamente e che le impostazioni di allarme siano adeguate al paziente prima di iniziare il monitoraggio.

Avvertenze

Per garantire che l'operatore possa identificare con precisione gli allarme, si raccomanda di non superare una distanza di 4 metri tra l'operatore e il monitor. Se l'evento di allarme deve essere chiaramente distinto, si raccomanda di non superare una distanza di 1 m tra l'operatore e il monitor (non dovrebbe esserci alcun ostacolo entro la distanza visiva effettiva di cui sopra).

Avvertenze

Non impostare i limiti di allarme oltre gli intervalli di misurazione, che potrebbero rendere inefficace il sistema di allarme.

Avvertenze

Può esistere un pericolo se vengono utilizzate diverse preimpostazioni di allarme per lo stesso dispositivo o per dispositivi simili in una stessa area.

Nota

Quando il sistema di allarme viene spento o perde tutta l'alimentazione, il monitor salva le impostazioni e i registri degli allarmi se il tempo di spegnimento non supera i 30 s. Le informazioni sugli allarmi memorizzate non cambiano con il tempo di spegnimento.

Nota

La funzione del sistema di allarme del monitor può essere controllata e verificata in modalità Demo.

È possibile memorizzare fino a 1000 eventi di allarme. Quando questo limite viene superato, l'evento più vecchio viene automaticamente cancellato ogni volta che viene registrato un nuovo evento.

6.2 Allarme Categorie

Il monitor fornisce due diversi tipi di allarme: allarme fisiologici e allarme tecnici.

- **Allarme fisiologici:** chiamati anche allarme di stato del paziente, sono attivati dalla misurazione di un parametro che supera i limiti di allarme impostati, o da una condizione anomala del paziente.
- **Allarme tecnici:** chiamati anche allarme di stato del sistema, vengono attivati da un malfunzionamento del dispositivo o da una distorsione dei risultati del monitoraggio dovuta a un funzionamento improprio o a problemi meccanici.

Oltre agli allarme fisiologici e tecnici, il monitor può visualizzare messaggi che descrivono lo stato del sistema o del paziente nell'area dei messaggi tecnici nella parte superiore dello schermo.

Per gli eventi di allarme e i messaggi di richiesta, vedere *Allegato B Messaggi allarme*.

6.3 Priorità degli allarmi

Per gravità, gli allarme sono classificati nei seguenti livelli di priorità:

- **Allarme ad alta priorità:** indica una situazione di pericolo di vita o un grave malfunzionamento del dispositivo. Gli allarme ad alta priorità richiedono una risposta immediata da parte dell'operatore.
- **Allarme a media priorità:** indicano segni vitali anomali o un malfunzionamento del dispositivo. Gli allarme a media priorità richiedono una risposta tempestiva da parte dell'operatore.
- **Allarme a bassa priorità:** indicano una condizione di disagio, un malfunzionamento del dispositivo o un funzionamento non corretto. Gli allarme a bassa priorità richiedono che l'operatore sia consapevole di questa condizione.
- **Messaggi di richiesta:** forniscono informazioni aggiuntive sul paziente o sul monitor.

Il monitor ha delle priorità di allarme preimpostate per l'allarme fisiologico e l'allarme tecnico. Per maggiori informazioni, vedere *B.1 Allarme fisiologici* e *B.2 Allarme tecnici*.

6.4 Modalità allarme

Il monitor fornisce indicazioni acustiche e visive quando si verifica un allarme. Per ulteriori informazioni, vedere la seguente tabella.

Indicazione di allarme	Allarme ad alta priorità	Allarme a media priorità	Allarme a bassa priorità	Messaggio di prompt	Osservazioni
Spia allarme	Rosso lampeggiante, Frequenza di lampeggiamento: 2 Hz, Ciclo di lavoro visivo 50%	Giallo lampeggiante, Frequenza di lampeggiamento: 0,5 Hz, Ciclo di lavoro visivo 50%	Ciano On	Nessuno	Nessuno
Volume	bip-bip-bip--bip-bip----bip-bip-bip--bip-bip	bip-bip-bip	Bip	Nessuno	Nessuno
Messaggio di allarme	Testo bianco con sfondo rosso	Testo nero con sfondo giallo	Testo nero con sfondo ciano	Testo bianco	Visualizzate nell'area delle informazioni nella parte superiore dello schermo. È possibile selezionare i messaggi di allarme per mostrare la lista degli allarmi.
Simbolo del livello di allarme	!!!	!!	!	Nessuno	I simboli appaiono prima del messaggio di allarme corrispondente.

Avvertenze

Quando si verificano contemporaneamente più allarme con livelli di priorità diversi, il monitor seleziona l'allarme con priorità più alta per accendere la spia ed emettere il segnale acustico.

Avvertenze

Quando più allarme dello stesso livello di priorità si verificano contemporaneamente e devono essere visualizzati nella stessa area, tutti i messaggi di allarme vengono visualizzati ciclicamente.

6.5 Simboli di stato di allarme



Allarme spento: indica che l'allarme di un parametro è disattivato.



Pausa all audio: indica che i toni di allarme sonoro sono in pausa.



Allar audio Off: indica che i toni di allarme sonoro sono disattivati.



Reset Allar: indica che gli allarme vengono riconosciuti e il sistema di allarme viene ripristinato. A questo punto, i toni di allarme acustico vengono disattivati, ma l'allarme visivo rimane efficace.

6.6 Fermo allarme

Gli allarme fisiologici sono predefiniti in modalità "Non-latch" e non sono configurabili.

Non-latch significa che se non si agganciano gli allarme fisiologici, le loro indicazioni scompaiono quando la condizione di allarme termina.

6.7 Reset degli allarme

Selezionare il tasto rapido **[Reset allar]** per confermare gli allarme in corso e resettare il sistema di allarme. Quando il sistema di allarme viene

resettato, il simbolo di reset dell'allarme  viene visualizzato nell'area dell'icona dell'allarme. Se un nuovo allarme viene attivato dopo il reset del sistema di allarme, il simbolo di reset dell'allarme scomparirà e la luce e il tono di allarme verranno riattivati.

- **Reset degli allarme fisiologici:** Quando il sistema di allarme viene ripristinato, il suono dell'allarme fisiologico in corso viene tacitato.

- **Reset degli allarme tecnici:** Quando il sistema di allarme viene ripristinato, la priorità di tutti gli allarme tecnici attivi viene modificata in messaggio di richiesta.

Nota

Il reset dell'allarme non è un'operazione di commutazione; selezionando nuovamente o più volte il tasto di reset dell'allarme si ripristina solo l'evento di allarme corrente, anziché uscire dallo stato di reset dell'allarme.

6.8 Mettere in pausa e spegnere il suono dell'allarme

Selezionare il tasto rapido **[Pausa all audio]** per mettere in pausa il suono dell'allarme corrente. Il tempo di pausa è configurabile. Per uscire dallo stato di pausa dell'audio dell'allarme, selezionare il tasto rapido **[Riprist. audio all.]**.

Il monitor ha le seguenti caratteristiche dopo che il suono dell'allarme è stato messo in pausa:

- Il suono di tutti gli allarme fisiologici e tecnici è disattivato.
- Il simbolo di pausa audio dell'allarme  viene visualizzato nell'area dell'icona dell'allarme. Il testo *Pausa all audio* e il tempo rimanente vengono visualizzati nell'area dei messaggi di allarme fisiologico.

Per configurare il tempo di pausa dell'audio dell'allarme, procedere come segue:

- 1 Selezionare **[Menu prin]** → **[Manutenzione]** → Inserire la password di manutenzione.
- 2 Selezionare la scheda **[Allarme]**.
- 3 Impostare **[Tempo pausa allarme]** su 1 minuto, 2 minuti, 3 minuti o permanente. Quando è selezionata l'opzione [Permanente], l'allarme viene disattivato quando si preme il tasto rapido [Pausa all audio].

Il monitor ha le seguenti caratteristiche dopo che il suono dell'allarme è stato disattivato:

- Il suono di tutti gli allarme fisiologici e tecnici è disattivato.
- Il simbolo dell'allarme audio disattivato  viene visualizzato nell'area dell'icona dell'allarme. Il testo *Allar audio off* viene visualizzato nell'area dei messaggi di allarme fisiologico.

Avvertenze

Mettere in pausa o disattivare il suono dell'allarme potrebbero comportare un pericolo per il paziente. Si prega di prestare attenzione ai potenziali rischi.

Per ricordare al personale medico che l'audio dell'allarme è spento, il monitor è in grado di fornire un suono di promemoria. Quando il promemoria per la disattivazione dell'allarme è abilitato, il monitor emette un segnale acustico ogni mezz'ora. Il metodo per attivare/disattivare il promemoria è il seguente:

- 1 Selezionare **[Menu prin]** → **[Manutenzione]** → Inserire la password di manutenzione.
- 2 Selezionare la scheda **[Allarme]**.
- 3 Abilita o disabilita **[Promemoria audio off]**.

6.9 Conferma e controllo degli allarme

Selezionare l'area del messaggio di allarme tecnico o fisiologico per aprire la finestra dell'elenco degli allarmi corrispondente. L'elenco degli allarme mostra tutti gli allarme fisiologici o tecnici attivi, con il più recente in cima all'elenco.

- **Riconoscimento degli allarme:** selezionare la casella di controllo prima degli allarme, quindi selezionare il tasto **[Confer. all.]**. Gli allarme selezionati vengono disattivati.
- **Revisione allarme:** Selezionare **[Revisione]** per accedere alla schermata di revisione degli eventi di allarme. Per ulteriori informazioni, vedere *13.3 Rassegna eventi*.

6.10 Gestione Allarme

Quando il monitor dà un allarme, si prega di fare riferimento alla seguente procedura e prendere le misure adeguate:

- 1 Controllare le condizioni del paziente.
- 2 Confermare il parametro dell'allarme in corso o della categoria di allarme.
- 3 Identificare la fonte dell'allarme.
- 4 Intervenire adeguatamente per eliminare la condizione di allarme.
- 5 Assicurarsi che la condizione di allarme sia stata corretta.

Per le cause degli allarme tecnici, fare riferimento a *B.2 Allarme tecnici*.

Capitolo 7 Monitoraggio dell'ECG

Il monitor offre un monitoraggio ECG a 3 e 5 elettrodi. Il monitoraggio ECG è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

7.1 Informazioni sulla sicurezza

Avvertenze

AVVERTENZE per i PAZIENTI DI PACEMAKER: sebbene la funzione di inibizione degli impulsi del pacemaker sia disponibile in questo dispositivo, il cardiofrequenzimetro può continuare a contare la frequenza del pacemaker durante i casi di arresto cardiaco o di alcune aritmie. Non affidarsi esclusivamente agli ALLARME del cardiofrequenzimetro. Tenere i pazienti con pacemaker sotto stretta sorveglianza. Vedere questo manuale per la rilevazione della capacità di rifiuto degli impulsi del pacemaker di questo dispositivo.

Avvertenze

Utilizzare esclusivamente i cavi forniti dal produttore. L'utilizzo di articoli di altri fornitori può comportare prestazioni inadeguate o scarsa protezione durante la defibrillazione.

Avvertenze

Controllare se l'impostazione della categoria del paziente è corretta per il paziente.

Avvertenze

Assicurarsi che le parti conduttive degli elettrodi ECG e dei connettori associati, compreso l'elettrodo neutro, non entrino in contatto con altre parti conduttive, compresa la terra. Assicurarsi che tutti gli elettrodi siano collegati correttamente al paziente.

Avvertenze

Per i pazienti stimolati, impostare [Ritmo] come abilitato. Altrimenti, è possibile che l'impulso di stimolazione sia trattato come un complesso QRS regolare e, quando il segnale ECG è troppo debole, il sistema non può rilevarlo e attivare allarme. Per i pazienti sottoposti a stimolazione ventricolare, gli episodi di tachicardia ventricolare potrebbero non essere sempre rilevati. Per i pazienti non ritardati, impostare [Ritmo] come disabilitato.

Avvertenze

Alcuni pacemaker possono causare falsi allarme di bassa frequenza cardiaca o di arresto cardiaco, perché gli artefatti del pacemaker, come l'overshoot del pacemaker, possono coprire il vero complesso QRS.

Avvertenze

La funzione di riconoscimento automatico del pacemaker non è adatta ai pazienti pediatrici e neonati, così come ai pazienti che ricevono la stimolazione NMT.

Avvertenze

Non usare elettrodi di metallo dissimili, altrimenti verrà causata

un'alta tensione di polarizzazione. Gli elettrodi riutilizzabili supporteranno un grande potenziale di polarizzazione, e il tempo di recupero dopo la defibrillazione sarà particolarmente lungo (più di 10 secondi). Si raccomanda di utilizzare elettrodi monouso.

Avvertenze

In modalità chirurgica, il monitor può essere utilizzato con apparecchiature chirurgiche ad alta frequenza. Quando viene utilizzato con apparecchiature elettrochirurgiche, l'operatore deve prestare attenzione a garantire la sicurezza dei pazienti monitorati e operare in stretta conformità con questo manuale. Dopo l'eliminazione del segnale ad alta frequenza e del campo elettromagnetico ad alta frequenza, può tornare alla modalità operativa precedente entro 10 secondi senza perdere alcun dato memorizzato in modo permanente.

Avvertenze

Per ridurre al minimo il rischio di ustioni durante l'uso dell'unità chirurgica ad alta frequenza (ESU), gli elettrodi ECG non devono essere posizionati tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'ESU.

Avvertenze

Per ridurre al minimo il rischio di ustioni durante le procedure chirurgiche ad alta frequenza, assicurarsi che i cavi e i trasduttori del monitor non entrino mai in contatto con l'unità di elettrochirurgia (ESU).

Avvertenze

Il collegamento improprio con l'unità elettrochirurgica può non solo causare ustioni, ma anche danneggiare il monitor o provocare deviazioni della misurazione. È possibile adottare alcune misure per evitare questa situazione, come ad esempio non utilizzare elettrodi ECG di piccole dimensioni, scegliere una posizione lontana dal percorso stimato delle onde hertziane, utilizzare elettrodi di ritorno elettrochirurgici più grandi e collegarli correttamente al paziente.

Avvertenze

Se si riscontrano effetti collaterali come reazioni allergiche o prurito, rimuovere immediatamente gli elettrodi dai pazienti.

Avvertenze

Utilizzare solo lo stesso tipo di elettrodi raccomandati dal produttore sullo stesso paziente, per evitare il cambiamento di resistenza.

Nota

L'interferenza di uno strumento non collegato a terra vicino al paziente o l'uso dell'elettrochirurgia possono indurre disturbi e artefatti nelle forme d'onda.

Nota

Quando il monitor è inutilizzabile a causa del sovraccarico del segnale ECG o della saturazione di qualsiasi parte dell'amplificatore, viene visualizzato il messaggio "*Derivazione scollegata*" per ricordarlo all'operatore.

I transitori causati dai blocchi dei circuiti dei cavi durante il monitoraggio possono causare artefatti sui segnali ECG, dando luogo a letture errate della frequenza cardiaca e persino a falsi allarmi. Se gli elettrodi e il cavo sono collocati in punti appropriati secondo le istruzioni di questo manuale per l'uso degli elettrodi, la possibilità che si verifichi questo transitorio sarà ridotta.

7.2 Preparazione monitoraggio ECG

7.2.1 Preparazione della cute del paziente

Lo stato della cute del paziente influenza direttamente la forza del segnale ECG e la precisione delle informazioni di monitoraggio. Per preparare correttamente la cute del paziente, fare riferimento alla seguente procedura:

- 1 Selezionare siti con pelle intatta, senza alterazioni di alcun tipo. Radere i peli dai siti, se necessario.
- 2 Lavare accuratamente i siti con acqua e sapone (non usare mai etere o alcol puro, perché aumentano l'impedenza cutanea).
- 3 Strofinare energicamente la pelle per aumentare il flusso sanguigno capillare nei tessuti e rimuovere le macchie e il grasso della pelle.

7.2.2 Collegamento del cavo ECG e applicazione degli elettrodi

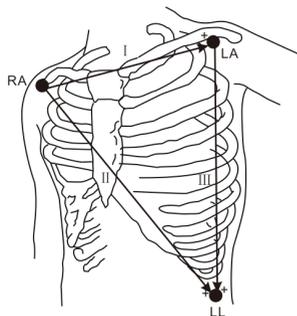
- 1 Collegare il cavo ECG all'adattatore multifunzione installato sull'unità principale.
- 2 Premere l'elettrodo nel connettore dell'elettrodo sul filo conduttore.
- 3 Rimuovere la confezione protettiva sul retro dell'elettrodo.
- 4 Posizionare gli elettrodi nei siti preparati in base al contenuto seguente o alle istruzioni del medico. Per il posizionamento degli elettrodi ECG, consultare la sezione seguente.

7.2.3 Posizionamento degli elettrodi ECG

L'identificativo dell'elettrodo e il codice colore sono classificati in IEC (standard europeo) e AHA (standard americano). L'identificativo dell'elettrodo e il colore sono indicati di seguito:

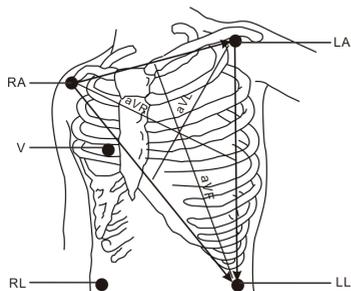
Standard IEC		Standard AHA	
Identificatore	Codice colore	Identificatore	Codice colore
R	Rosso	RA	Bianco
L	Giallo	LA	Nera
F	Verde	LL	Rosso
N o RF	Nera	RL	Verde
C	Bianco	V	Marrone

Posizionamento di 3 elettrodi



- Posizionamento RA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.
- Posizionamento del LA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- Posizionamento LL: sul basso addome sinistro.

Posizionamento di 5 elettrodi



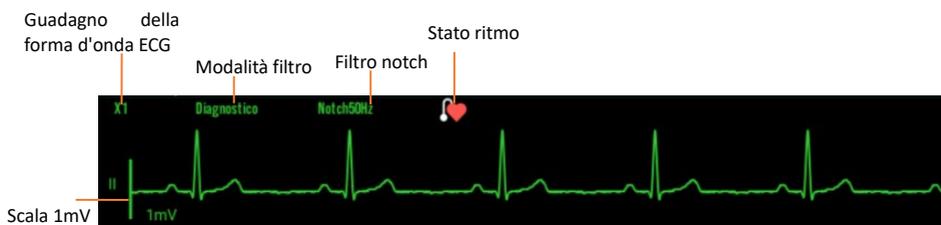
- Posizionamento RA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.
- Posizionamento del LA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- Posizionamento LL: sul basso addome sinistro.
- Posizionamento di RL: sull'addome inferiore destro.
- Posizionamento a V: sul torace, la posizione dipende dalla scelta del cavo desiderata. Oppure posizionarlo in un sito secondo le istruzioni del medico.

7.2.4 Fattori che influenzano il segnale ECG

- Interferenze da unità elettrochirurgiche.
- Impostazione irragionevole della modalità filtro.
- Scarsa messa a terra.
- Posizionamento errato degli elettrodi.
- Utilizzo di elettrodi scaduti o utilizzo ripetuto di elettrodi monouso.
- La cute sulla quale si posizionano gli elettrodi è sporca o vi è scarso contatto per abbondanza di peli o a causa di cellule morte.

7.3 Visualizzazione ECG

Area delle forme d'onda ECG



Indica che è abilitato **[Ritmo]**.



Indica che è disabilitato **[Ritmo]**.

Area dei parametri ECG



7.4 Aritmia

Il monitoraggio delle aritmie è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

7.4.1 Informazioni sulla sicurezza

Avvertenze

Se si disattivano tutti gli allarme aritmie, il monitor non è in grado di emettere alcun allarme aritmie quando si verifica questa situazione. Questo può comportare un pericolo per il paziente. Tenere il paziente sotto stretta sorveglianza.

Avvertenze

La lettura della frequenza cardiaca può essere influenzata da aritmie cardiache. Non fare affidamento solo sugli allarme della frequenza cardiaca quando si monitorano i pazienti con aritmie. Tenere sempre questi pazienti sotto stretta sorveglianza.

Attenzione

La priorità degli allarme di aritmia letale è sempre alta. Non può essere cambiato.

Nota

Poiché il rilevamento delle aritmie richiede una forma d'onda ECG modello come riferimento, che è una parte di forma d'onda ECG normale con ritmo regolare e ampiezza stabile, è necessario riattivare l'apprendimento del modello al cambio di paziente, o il rilevamento dell'aritmia non sarà corretto. Per un rilevamento delle aritmie più forte, si raccomanda di attendere una forma d'onda ECG pulita e stabile prima di iniziare il rilevamento ARR durante il monitoraggio.

Nota

Durante il rilevamento delle aritmie, potrebbe verificarsi un rilevamento errato se appaiono forme d'onda non ECG (ad esempio, forma d'onda quadra o triangolare).

Nota

Prima di avviare il segnale di calibrazione di 1mV, spegnere il rilevamento dell'aritmia.

Nota

Durante il rilevamento delle aritmie, l'apprendimento del modello è molto importante. Per costruire questo modello il dispositivo richiede un gruppo di forme d'onda stabili del complesso QRS. Se il sistema rileva l'aritmia in modo errato, riattivare l'apprendimento del modello e ottenere il modello corretto.

7.4.2 Classificazioni analisi dell'aritmia

Evento di aritmia (abbreviazione)	Evento di aritmia (per intero o descrizione)
Eventi di aritmia letale	
Asistole	Asistole
Fib V/Tach V	Fibrillazione ventricolare/tachicardia ventricolare
Tachicardia Vent	Tachicardia ventricolare

Evento di aritmia (abbreviazione)	Evento di aritmia (per intero o descrizione)
Bradycardia Vent	Bradycardia ventricolare
Bradic estrema	Bradycardia estrema
Tachic estrema	Tachycardia estrema
Eventi aritmici non letali	
Tach V non sust	Tachycardia ventricolare non sostenuta
Ritmo ventric	Ritmo ventricolare
Eseguire PVC	Più di due contrazioni ventricolari premature consecutive
Pair PVCs	Una coppia di contrazioni ventricolari premature
R su T	Onde R che interrompono le onde T
Bigeminismo vent	Bigeminismo ventricolare
Trigeminismo vent	Trigeminismo ventricolare
PVC/minuto	Contrazioni ventricolari premature al minuto
PVC multiforme	Contrazioni ventricolari premature multiformi
PVC	Contrazioni ventricolari premature
Tachycardia	Tachycardia
Brady	Bradycardia
Fib A (HR alta)	Fibrillazione atriale (frequenza cardiaca alta)
Fibrillazione A	Fibrillazione atriale
Fine Fibr A	Fine della fibrillazione atriale
Ritmo irregolare	Ritmo irregolare
Fin ritm irreg	Fine del ritmo irregolare
Pausa	Pausa del battito cardiaco
Battiti persi	Battiti persi
Pause/minuto	Pause del battito cardiaco al minuto
Pacer non ritm	Pacer non ritm
Pacer non acquis	Pacer non acquis
PAC	Contrazioni atriali premature
Extrasistole PAC	Coppia di contrazioni atriali premature

Evento di aritmia (abbreviazione)	Evento di aritmia (per intero o descrizione)
Bigeminismo SV	Bigeminismo sopraventricolare
Trigeminismo SV	Trigeminismo sopraventricolare
Bloc A-V 2° grado	Blocco atrioventricolare di 2° grado
Bloc A-V 1° grado	Blocco atrioventricolare di 1° grado

7.4.3 Soglia di allarme aritmia

Quando un'aritmia supera la sua soglia, scatta un allarme. La soglia di allarme aritmia non è configurabile. Il monitor utilizzerà le seguenti soglie per il monitoraggio delle aritmie.

Aritmia	Soglia predefinita		
	Adulto	Pediatrico	Neonato
Tempo di asistolia	5 s	5 s	5 s
Tempo di pausa	2,0 s	2,0 s	2,0 s
N. anhalt. VT	5 battiti	5 battiti	5 battiti
Eseguire PVC	5 battiti	5 battiti	5 battiti
Tachi V	130 bpm	130 bpm	160 bpm
Bradi V	40 bpm	40 bpm	40 bpm
Tachic estrema	160 bpm	180 bpm	220 bpm
Bradic estrema	35 bpm	50 bpm	60 bpm
Tachicardia	120 bpm	160 bpm	200 bpm
Brady	50 bpm	75 bpm	100 bpm
PVC/minuto	10	10	10
Fib A (HR alta)	150 bpm	150 bpm	150 bpm
Pause/minuto	8	8	8
Ora AF/Fin ritm irreg	2 min	2 min	2 min
Window PVC Multif	15 battiti	15 battiti	15 battiti

7.5 Impostazione dell'ECG

Accedere alla schermata di impostazione dei parametri ECG in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area dei parametri ECG
- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Parametri] → [ECG]**

Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme ECG in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area dei parametri ECG → **tasto [Impostazione]**
- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Allarme] → [ECG]**

Articoli	Funzioni	Dettagli
Tip deriv	Impostare il tipo di derivazione utilizzata.	3 derivazioni, 5 derivazioni
Velocità	Impostare la velocità della forma d'onda ECG.	L'impostazione predefinita è 25 mm/s.
ECG1	Impostare l'onda ECG visualizzata nel primo canale	L'impostazione predefinita è la derivazione II.
ECG2	Impostare l'onda ECG visualizzata nel secondo canale	L'impostazione predefinita è la derivazione V.
Filtro*	Diagnosi, monitoraggio, chirurgia	<p>[Monitor]: Utilizzare in condizioni di monitoraggio normali.</p> <p>[Diagnosi]: Migliorare la qualità della visualizzazione della forma d'onda e potenziare l'effetto di modifica della forma d'onda, come la tacca dell'onda R, l'elevazione o la depressione del segmento ST.</p> <p>[Chirurgia]: Da utilizzare quando il segnale è distorto da interferenze ad alta o bassa frequenza. L'interferenza ad alta frequenza generalmente si traduce in picchi di grande ampiezza che fanno apparire il segnale ECG irregolare. L'interferenza a bassa frequenza generalmente determina una linea di riferimento instabile o approssimativa.</p>

Articoli	Funzioni	Dettagli
Guadagno*	Impostare l'ampiezza della forma d'onda ECG.	Il segnale di forma d'onda ECG da 1mV corrispondente a 10 mm di altezza viene utilizzato come riferimento (cioè [$\times 1$]) e vengono forniti diversi rapporti di visualizzazione.
Filtro notch	Filtrare le interferenze della frequenza della linea elettrica.	Filtrare la forma d'onda alla frequenza di 50 Hz o 60 Hz.
Sorg allarme	Selezionare la sorgente del cardiofrequenzimetro.	La fonte può essere HR, PR, entrambe (HR+PR) o auto. Quando si seleziona l'opzione [Auto], la sorgente dipende dalla disponibilità di HR e PR. Quando entrambe le fonti sono disponibili, la fonte è HR. Se HR non è disponibile, la fonte è PR.
Scheda allarme [ECG]	Impostare le proprietà di allarme di HR, extreme tachy, extreme brady.	Impostare l'interruttore di allarme, il limite alto/basso o la priorità.

Nota

Se l'ampiezza della forma d'onda ECG è troppo grande, il picco dell'onda o la valle dell'onda potrebbero non essere visualizzati. In questo caso, è necessario modificare correttamente il guadagno della forma d'onda.

Nota

In condizioni di misurazione normali, la selezione di questa modalità di filtro potrebbe sopprimere alcune caratteristiche o dettagli dei complessi QRS.

7.6 Impostazione dell'aritmia

Accedere alla schermata di impostazione degli allarme ARR in uno dei seguenti modi per impostare gli allarme aritmici:

- Selezionare l'area dei parametri ECG → [ECG] scheda → [Allarme ARR] scheda.
- Selezionare la scheda [Menu prin] → [Parametri] → [ECG] scheda → [Allarme ARR].

Articoli	Funzioni	Dettagli
allarme di aritmia	Impostare l'interruttore e la priorità dell'allarme.	<ul style="list-style-type: none"> • L'interruttore di allarme per Asistolia, Tachicardia Vent, Bradic Vent, Tach estrema, Bradic estrema non può essere impostato su Off. • L'interruttore di allarme per Fib V/Tach V può essere disattivato dal personale autorizzato.
Ripr predefiniti	Ripristinare tutte le impostazioni predefinite.	/

Capitolo 8 Monitoraggio della respirazione (Resp)

Il monitoraggio della respirazione è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonati.

8.1 Informazioni sulla sicurezza

Avvertenze

La misurazione della respirazione non riconosce la causa delle apnee. Segnala un allarme solo se non viene rilevato alcun respiro quando è trascorso un tempo predefinito dall'ultimo respiro rilevato. Pertanto, non può essere utilizzato a scopo diagnostico.

Avvertenze

Non utilizzare apparecchiature ad alta radiazione elettrica in prossimità dell'unità di misurazione dell'impedenza respiratoria.

Avvertenze

Per evitare il rischio di ustioni durante l'uso dell'unità elettrochirurgica ad alta frequenza (ESU), gli elettrodi non devono essere collocati tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'ESU. Posizionare l'elettrodo di ritorno dell'ESU vicino all'area operativa.

Attenzione

Il monitoraggio della respirazione a impedenza non è adatto ai pazienti estremamente attivi, altrimenti può portare a un falso allarme.

8.2 Misurazione di Resp

La respirazione viene monitorata misurando l'impedenza attraverso il torace tramite due elettrodi ECG posizionati sul petto.

- Elettrodo RA e LA (derivazione I), oppure
- Elettrodo RA e LA (derivazione II)

Per il posizionamento degli elettrodi, vedere *7.2.2 Collegamento del cavo ECG e applicazione degli elettrodi*.

Nota

Alcuni pazienti (specialmente i neonati) espandono il torace lateralmente, causando una pressione intratoracica negativa. In questi casi, è preferibile posizionare i due elettrodi di respirazione nell'area medio-ascellare destra e in quella laterale toracica sinistra, nel punto massimo del movimento respiratorio del paziente, per ottimizzare la forma d'onda della respirazione a impedenza.

Nota

Il corretto posizionamento degli elettrodi può favorire la riduzione dell'interferenza delle modifiche di impedenza

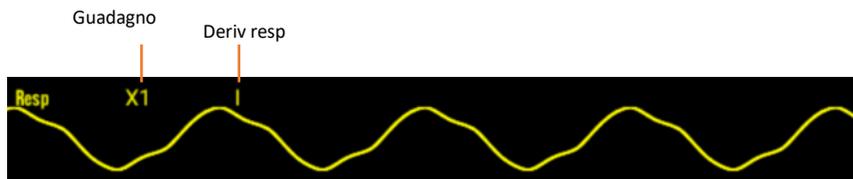
cardiaca: evitare di includere l'area del fegato e i ventricoli del cuore tra gli elettrodi della respirazione. Questo è particolarmente importante per i neonati.

Nota

Alcuni pazienti con ridotta mobilità respirano principalmente a livello addominale. In questi casi, potrebbe essere necessario posizionare l'elettrodo della gamba sinistra sull'addome sinistro, nel punto di massima espansione addominale, per ottimizzare la forma d'onda respiratoria.

8.3 Visualizzazione Resp

Area della forma d'onda Resp



Area dei parametri Resp



8.4 Config. Resp

Accedere alla schermata di configurazione Resp in uno dei seguenti modi:

- Fare clic sull'area dei parametri Resp
- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Parametri] → scheda [Resp]**

Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme Resp in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area dei parametri Resp → **tasto [Impostazione]**
- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Allarme] → [Resp]**

Progetto	Funzioni	Dettagli
Velocità	Impostare la	L'impostazione predefinita è 6,25

Progetto	Funzioni	Dettagli
	velocità di scansione della forma d'onda della respirazione.	mm/s.
Guadagno	Imposta l'ampiezza della forma d'onda della respirazione.	L'impostazione predefinita è ×2
Deriv resp	Impostare la derivazione ECG utilizzata per misurare la respirazione	Per adulti/pediatrici, l'impostazione predefinita è [Auto] Per i neonati, l'impostazione predefinita è la derivazione II.
Sorg RR	Selezionare la sorgente del segnale di respirazione	Le opzioni sono Auto, CO ₂ , ECG. Quando la sorgente RR selezionata manualmente non è disponibile, il monitor passa automaticamente da [Sorg RR] a [Auto] . L'impostazione predefinita è [Auto] .
Rit. apnea	Impostare il tempo di ritardo dal momento in cui il paziente soffoca per attivare l'allarme di apnea.	Per adulti/pediatrici, il valore predefinito è 20 s Per i neonati, l'impostazione predefinita è 15 s
[Resp] Scheda Allarme	Impostare le proprietà dell'allarme.	Impostare l'interruttore di allarme, i limiti alto/basso o la priorità di RR e Apnea. Impostare il tempo di rit. apnea.

Capitolo 9 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno dell'impulso (SpO₂)

Il monitoraggio SpO₂ è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

9.1 Informazioni sulla sicurezza

- Avvertenze** Controllare il sensore SpO₂ e il cavo prima dell'uso. Non utilizzare il sensore SpO₂ danneggiato.
- Avvertenze** Verificare la compatibilità del monitor, della sonda e del cavo prima dell'uso per evitare lesioni al paziente.
- Avvertenze** Non fissare la luce del sensore SpO₂ (la luce a infrarossi è invisibile) quando è acceso, poiché la luce a infrarossi può causare danni agli occhi.
- Avvertenze** Il sito di misurazione della SpO₂ deve essere esaminato più attentamente per alcuni pazienti speciali. Non posizionare il sensore SpO₂ sul sito con edema o tessuto fragile.
- Avvertenze** L'uso continuo del sensore SpO₂ può provocare fastidio o dolore, soprattutto nei pazienti con problemi di microcircolazione. Si raccomanda di non applicare il sensore allo stesso sito per oltre due ore.
- Avvertenze** Ispezionare il sito di applicazione del sensore SpO₂ ogni una o due ore per garantire la qualità della pelle e il corretto allineamento ottico e, se necessario, cambiare periodicamente il sito di misurazione. Se la qualità della cute cambia, spostare il sensore in un altro sito.
- Avvertenze** Se il sensore è troppo stretto perché il sito di applicazione è troppo ampio o diventa troppo ampio a causa di un edema, la pressione eccessiva per periodi prolungati può provocare una congestione venosa distale dal sito di applicazione, con conseguente edema interstiziale, ipossia, ischemia dei tessuti e misurazioni imprecise della saturazione dell'ossigeno.
- Avvertenze** Non applicare il sensore in modo che risulti troppo stretto, perché potrebbe provocare una pulsazione venosa che può ostacolare gravemente la circolazione e portare a misurazioni imprecise.
- Avvertenze** A temperature ambiente elevate, fare attenzione ai siti di misurazione con perfusione inadeguata, perché questo può causare ustioni dopo un'applicazione prolungata.
- Avvertenze** Per i pazienti neonatali, assicurarsi che tutti i connettori del

sensores e i connettori del cavo dell'adattatore siano all'esterno dell'incubatrice. L'atmosfera umida all'interno può determinare misurazioni imprecise.

Avvertenze

Non usare il sensore SpO₂ e il monitor quando si esegue la risonanza magnetica, o si potrebbe causare un'ustione da correnti faradiche.

Attenzione

Per lo smaltimento del sensore SpO₂, non utilizzare più una confezione sterile se danneggiata.

Attenzione

Non usarla più se la temperatura del sensore SpO₂ è anomala.

Nota

Lo studio clinico sull'accuratezza della misurazione della SpO₂ è stato condotto su soggetti umani in conformità alla norma ISO 80601-2-61.

Nota

Un tester funzionale o un simulatore SpO₂ non possono essere utilizzati per valutare la precisione dell'ossimetro o di un sensore SpO₂. Tuttavia, può essere usato per controllare quanto accuratamente un particolare ossimetro stia riproducendo la curva di calibrazione data. Prima di testare l'ossimetro con un tester funzionale, chiedere innanzitutto al produttore quale curva di calibrazione viene utilizzata; se necessario, richiedere al produttore la curva di calibrazione specifica e scaricarla nel tester.

Nota

La calibrazione SpO₂ del monitor è stata eseguita prima della consegna e l'utente non deve calibrarlo nuovamente mentre è in funzione.

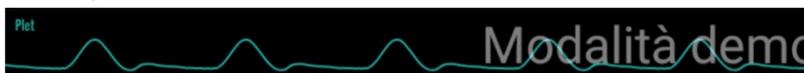
9.2 Interferenze di misurazione

- La misurazione SpO₂ del monitor potrebbe non funzionare efficacemente per tutti i tipi di pazienti, per i quali il polso debole è dovuto a shock, bassa temperatura ambientale/corporea, emorragie importanti o uso di farmaci vasocostrittori, la misurazione sarà più sensibile alle interferenze; se non è possibile ottenere letture stabili in qualsiasi momento, smettere di usare la funzione di monitoraggio SpO₂.
- Per i soggetti con una notevole quantità di farmaci di diluizione della colorazione (come blu di metilene, verde indaco e blu indaco acido), o emoglobina da monossido di carbonio (COHb), o metionina (Me+Hb) o emoglobina tiosalicilica, e alcuni con problemi di ittero, le misurazioni della SpO₂ possono essere imprecise.
- Anche farmaci come dopamina, procaina, prilocaina, lidocaina e butacaina possono essere un fattore importante che genera gravi errori di misurazione SpO₂.

- Poiché il valore SpO₂ funge da valore di riferimento per la valutazione di anossia anemica e anossia tossica, il risultato della misurazione di alcuni pazienti affetti da anemia grave può anche presentarsi con un buon valore SpO₂.
- L'ambiente di ossigeno ad alta pressione può influire sull'accuratezza della misurazione.
- Il vasospasmo periferico, ovvero la costrizione dei vasi sanguigni causata da una diminuzione della temperatura, può influire sull'accuratezza della misurazione.
- Evitare di posizionare il sensore su un arto con un catetere arterioso, un bracciale NIBP o una linea per infusione venosa intravascolare.
- Non applicare nastro adesivo per fissare il sensore in posizione o per chiuderlo; la pulsazione venosa potrebbe causare misurazioni imprecise della saturazione di ossigeno.
- Una luce ambientale eccessiva può influire sul risultato della misurazione, ad esempio lampade fluorescenti, luce a doppio rubino, riscaldatori a infrarossi, luce solare diretta, ecc.
- L'unghia deve essere di lunghezza normale quando si utilizza la clip da dito o il sensore a culla da dito.
- Non utilizzare smalti o altri prodotti cosmetici sulle unghie.
- Anche un movimento vigoroso del paziente, una forte luce ambientale o un'estrema interferenza elettrochirurgica possono influire sull'accuratezza della misurazione della SpO₂.
- Una bassa perfusione può influire sull'accuratezza della misurazione.

9.3 Visualizzazione SpO₂

Pletismogramma



Area parametro SpO₂



Nota

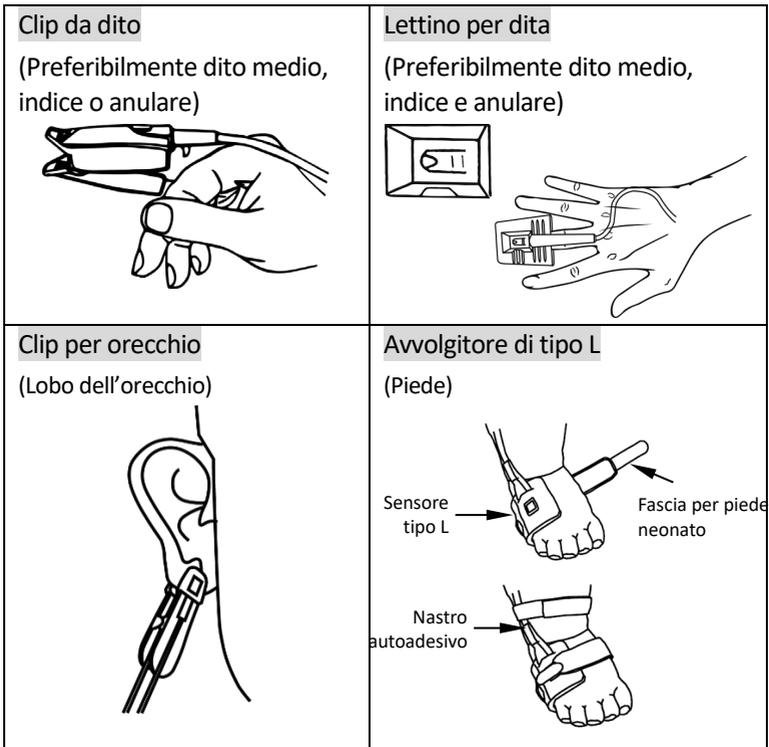
La forma d'onda del pletismogramma (Pleth) viene elaborata mediante normalizzazione dell'ampiezza.

Nota

Se il segnale PR è incompleto (rumore eccessivo, qualità degradata o perdita di segnale), i valori di SpO₂ e PR non saranno visualizzati e lo schermo mostrerà "--".

9.4 Monitoraggio SpO₂

- 1 Selezionare il sensore SpO₂ appropriato in base alle caratteristiche di ciascun tipo, quindi posizionare il sensore come indicato di seguito.



- 2 Collegare il cavo di prolunga SpO₂ all'adattatore multifunzione installato sull'unità principale.
- 3 Collegare il sensore al cavo di prolunga.

9.5 Config. SpO₂

Accedere alla schermata di impostazione SpO₂ in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area di parametro SpO₂.

- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Parametri] → [SpO2]**

Accedere alla schermata di impostazione dell'allarme SpO₂ in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area del parametro SpO₂ → **[Impostazione allarme]**
- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Allarme] → [SpO2]**

Progetto	Funzioni	Dettagli
Velocità	Impostare la velocità di scansione della forma d'onda Pleth.	Più grande è il valore, maggiore è la velocità di scorrimento.
Visual PI	Impostare se visualizzare il valore PI nell'area dei parametri SpO ₂ .	Può essere attivata o disattivata.
Simul. NIBP	Quando si monitorano contemporaneamente SpO ₂ e NIBP sullo stesso arto, è possibile attivare Simul. NIBP per bloccare lo stato di allarme SpO ₂ fino al completamento della misurazione NIBP.	Se si disattiva NIBP Simul, la bassa perfusione creata dalla misurazione NIBP può portare a letture SpO ₂ inaccurate e quindi causare falsi allarme fisiologici.
Scheda allarme [SpO ₂]	Impostare le proprietà di allarme di SpO ₂ , desaturazione SpO ₂ , evento a discesa SpO ₂ .	Impostare l'interruttore di allarme, il limite alto/basso o la priorità.
Scheda allarme [PR]	Impostare le proprietà di allarme di PR.	Impostare l'interruttore di allarme, il limite alto/basso o la priorità.

Capitolo 10 Monitoraggio della temperatura (Temp)

È possibile monitorare contemporaneamente fino a due siti di temperatura e calcolare la differenza (ΔT) tra due siti misurati. Il monitoraggio della temperatura è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonati.

10.1 Informazioni sulla sicurezza

- Attenzione** L'utente è tenuto a verificare la compatibilità del monitor, della sonda e dell'estensore del cavo della sonda prima dell'uso.
- Attenzione** L'utilizzo di componenti tra loro incompatibili può compromettere le prestazioni del dispositivo.
- Attenzione** Esiste un intervallo di temperatura corporea normale. Allo stesso tempo, la temperatura dei diversi siti di misurazione è diversa. Pertanto, le letture di diversi siti non dovrebbero essere confrontate direttamente.

10.2 Display temp



10.3 Preparazione al monitoraggio della temperatura

- 1 Selezionare una sonda appropriata per il paziente in base al tipo di paziente e al sito di misurazione.
- 2 Collegare la sonda di temperatura o l'adattatore a Y (per la misurazione bidirezionale) all'adattatore multifunzione installato sull'unità principale.
- 3 Collegare la sonda al paziente.

10.4 Config. temp

Accedere alla schermata di impostazione Temp in uno dei seguenti modi:

- Premere sull'area dei parametri Temp.
- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Parametri] → scheda [Temp]**.

Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme della temperatura in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area del parametro Temp → **tasto [Impostazione]**.
- Selezionare la scheda **[Menu prin] → [Allarme] → scheda [Temp]**

Progetto	Funzioni	Dettagli
Etichetta Temp1/2	Selezionare il sito di misurazione.	Opzioni in modalità di monitoraggio: Temp 1/2, cute, ascella, retto.
Unità	Selezionare l'unità di misura della temperatura.	Le opzioni sono °C e °F. (°F = °C × 9/5 + 32)
Scheda allarme [Temp]	Impostare le proprietà di allarme di Temp1, Temp2, ΔT	Impostare l'interruttore di allarme, il limite alto/basso o la priorità.

Capitolo 11 Monitoraggio della pressione sanguigna non invasiva (NIBP)

Il monitor utilizza il metodo oscillometrico per misurare la pressione sanguigna non invasiva (NIBP). La misurazione NIBP si basa sul principio in base al quale il flusso sanguigno pulsatile attraverso un'arteria crea oscillazioni della parete arteriosa. Viene utilizzato un bracciale per occludere l'arteria, bracciale che viene gonfiato a un valore superiore della pressione sistolica del paziente; i dispositivi oscillometrici misurano l'ampiezza delle variazioni di pressione con la pulsazione nel bracciale quando la pressione del bracciale diminuisce. L'ampiezza delle pulsazioni aumenta e raggiunge un valore massimo, poi diminuisce insieme alla diminuzione della pressione del bracciale. La pressione del bracciale all'ampiezza del polso ridotta all'indietro secondo una corretta proporzione è definita pressione sistolica (SIS), mentre la pressione del bracciale all'ampiezza del polso ridotta in avanti secondo una corretta proporzione è definita pressione diastolica (DIA).

Il monitoraggio NIBP è destinato a pazienti adulti e pediatrici.

11.1 Informazioni sulla sicurezza

- Avvertenze** Prima di eseguire la misurazione, selezionare una modalità di misurazione appropriata in base al tipo di paziente.
- Avvertenze** Se si verifica un'anomalia, spostare il bracciale in un altro sito o interrompere immediatamente la misurazione della pressione sanguigna.
- Avvertenze** Si raccomanda di effettuare la misurazione manuale della pressione sanguigna. Il personale medico deve essere presente quando si esegue la misurazione automatica o sequenziale.
- Avvertenze** Il paziente che si muove o soffre di tremore, ipercinesia o aritmia potrebbe provocare un aumento nel tempo di gonfiaggio dell'apposito palloncino, condizione questa che non solo potrebbe prolungare il tempo di misurazione, ma anche causare lesioni purpuriche, ipossiemia alla parte avvolta dal bracciale e nevralgia dovute all'attrito.
- Avvertenze** Il monitor può essere usato su pazienti in gravidanza o con preeclampsia, ma in questi casi è necessario prestare molta attenzione.
- Avvertenze** Non avvolgere il bracciale su arti con tubo per trasfusioni o intubazioni o su aree con lesioni cutanee, altrimenti si

potrebbero causare lesioni agli arti.

Avvertenze

Il tubo dell'aria che collega il bracciale e il monitor deve essere dritto, non attorcigliato.

Avvertenze

Il sito di misurazione, la posizione del paziente, il movimento e lo stato fisiologico possono influenzare la lettura della NIBP. In caso di dubbi sull'accuratezza dei risultati delle misurazioni, si consiglia di utilizzare altri metodi per controllare prima i segni vitali del paziente e poi verificare se il funzionamento del monitor è anomalo.

Avvertenze

Il monitoraggio NIBP è vietato a coloro che soffrono di una grave tendenza emorragica o di anemia falciforme, in quanto potrebbero presentare sanguinamento parziale.

Attenzione

Non applicare o pressurizzare il bracciale sul braccio sul lato della mastectomia o della rimozione dei linfonodi.

Attenzione

Non eseguire la misurazione quando il paziente fa uso di diuresi o vasodilatatori.

Attenzione

Le misurazioni della pressione sanguigna determinate con questo dispositivo sono equivalenti a quelle ottenute da un professionista specializzato che utilizza il metodo di auscultazione con il bracciale/lo stetoscopio, entro i limiti prescritti dall'American National Standard per le misurazioni elettroniche, manuali o con sfigmomanometri automatici.

Attenzione

La pressurizzazione del bracciale può causare temporaneamente la perdita di funzionalità delle apparecchiature mediche di monitoraggio utilizzate contemporaneamente sullo stesso arto.

Attenzione

La misurazione NIBP non sarà influenzata quando il monitor è collegato al paziente sul quale sono in uso l'unità elettrochirurgica e il defibrillatore.

11.2 Interferenze di misurazione

- Non applicare il bracciale sull'arto interessato da lesioni cutanee o da probabili lesioni cutanee.
- Per i pazienti con gravi disturbi della coagulazione, è necessario determinare se effettuare la misurazione automatica della pressione sanguigna secondo la valutazione clinica, per rischio di ematoma causato da attrito tra arto e bracciale.
- Il paziente manifesta grave angiospasma, vasocostrizione o impulso debole.

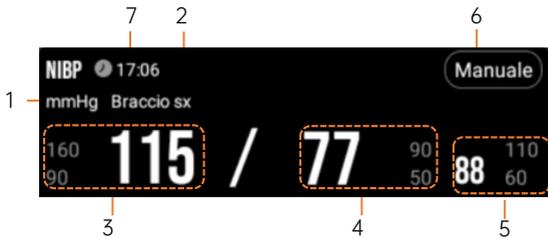
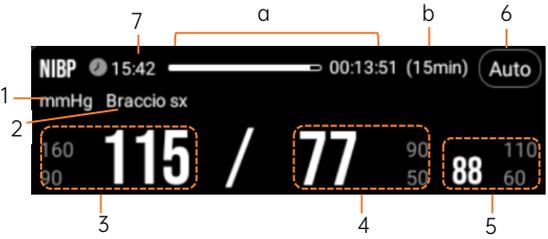
- Quando si verifica una frequenza cardiaca estremamente bassa o alta o una grave aritmia del paziente. In particolare, la fibrillazione auricolare comporterà una misurazione inaffidabile o impossibile.
- Quando il paziente soffre di emorragia grave, ipovolemia, shock e altre condizioni che comportano un rapido cambiamento della pressione sanguigna o quando il paziente ha una temperatura corporea troppo bassa, la lettura non sarà affidabile, perché il ridotto flusso sanguigno periferico porterà a riduzione delle pulsazioni arteriose.
- Il bracciale deve trovarsi allo stesso livello del cuore. In caso contrario, la misurazione potrebbe essere imprecisa.
- Il movimento durante la misurazione può influire sull'accuratezza della misurazione.
- L'intervallo di misurazione non deve essere troppo breve (deve essere superiore a 2 minuti). Per le misurazioni continue della pressione sanguigna, se l'intervallo è troppo breve, può causare la compressione del braccio, con conseguente diminuzione del volume sanguigno e quindi della pressione sanguigna.

Requisiti per la postura del paziente, l'impostazione e il funzionamento:

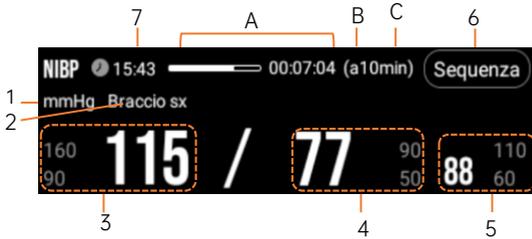
- Il paziente deve essere posizionato in posizione supina con le gambe non incrociate, in modo che il bracciale e il cuore siano in posizione orizzontale e si possa effettuare una misurazione più accurata. Altre posture possono determinare una misurazione imprecisa.
- Non parlare o muoversi prima o durante la misurazione. Fare attenzione che il bracciale non venga colpito o toccato da altri oggetti. Il tubo dell'aria che collega il bracciale e il monitor deve essere dritto e senza grovigli.
- Si consiglia di effettuare la prima lettura dopo che il dispositivo ha funzionato per almeno 5 minuti per garantire la stabilità della misurazione.
- La misurazione deve essere effettuata a intervalli appropriati. La misurazione continua a intervalli troppo brevi può causare pressione sul braccio, flusso sanguigno ridotto e pressione sanguigna più bassa, e conseguente misurazione imprecisa della pressione sanguigna. Si raccomanda di effettuare la misurazione a intervalli superiori a due minuti.
- I pazienti devono essere sottoposti a misurazione solo se rilassati e calmi, per non invalidare l'accuratezza dei dati di misurazione della pressione sanguigna.

- Quando si effettuano misurazioni NIBP su pazienti adulti, il monitor potrebbe non fornire la misurazione della pressione sanguigna se è stato selezionato il tipo di paziente pediatrico. Quando si esegue la misurazione NIBP su pazienti pediatrici o neonatali, l'operatore deve selezionare il tipo di paziente corretto in base ai diversi pazienti e non operare con l'impostazione del tipo di paziente adulto. L'elevata pressione di gonfiaggio per un adulto non è adatta ai pazienti pediatrici.
- La sostituzione delle parti originali con parti non fornite dal produttore può causare errori di misurazione.

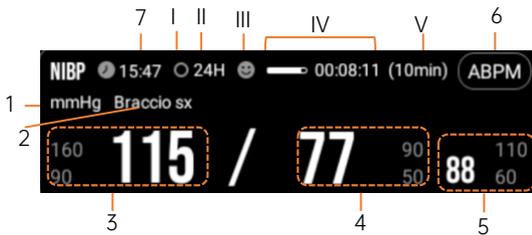
11.3 NIBP Display

<p>Manuale</p> 	<p>Descrizione del simbolo comune:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Unità NIBP 2 Sito di misurazione 3 Pressione sistolica e limiti di allarme 4 Pressione diastolica e limiti di allarme 5 Pressione arteriosa media e limiti di allarme 6 Modalità di misurazione 7 Ora di inizio della misurazione
<p>Misurazione automatica</p> 	<p>Misurazione automatica:</p> <p>a un conto alla rovescia e una barra di avanzamento per la misurazione successiva</p> <p>b intervallo di misura</p>

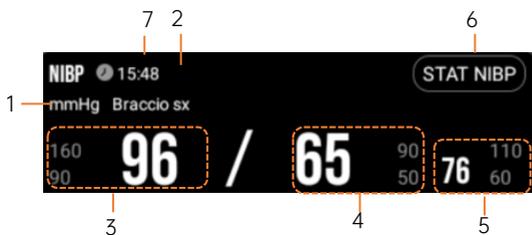
Misura sequenziale



Misurazione ABPM



STAT



Misura sequenziale:

- A un conto alla rovescia e una barra di avanzamento per la misurazione successiva
- B Fase attuale
- C Intervallo di misurazione

Misurazione ABPM:

- I Stato di avanzamento dei lavori
- II Durata totale
- III Periodo (adattamento, giorno e notte)
- IV Conto alla rovescia e barra di avanzamento per la misurazione successiva
- V Intervallo di misura

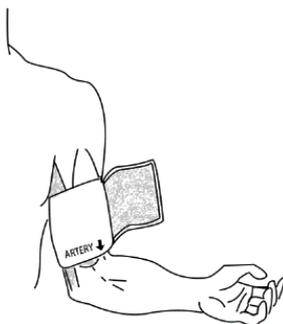
Nota

Se la misurazione NIBP non va a buon fine, nell'area numerica viene visualizzato "XX"; se la misurazione NIBP non viene effettuata, viene interrotta, viene reimpostata o viene completata la puntura venosa, non viene visualizzato alcun parametro.

11.4 NIBP Preparazione al monitoraggio

Prima di iniziare la misurazione NIBP, assicurarsi che il paziente rimanga calmo e sia rilassato.

- 1 Assicurarsi che l'impostazione del tipo di paziente sia corretta.
- 2 Selezionare un bracciale appropriato in base all'età e alla circonferenza dell'arto del paziente. La larghezza del bracciale deve essere pari al 40% (50% per i neonati) della circonferenza dell'arto o ai 2/3 della lunghezza della parte superiore del braccio o della coscia. La parte gonfiabile del bracciale deve essere abbastanza lunga da circondare e sovrapporsi ad almeno il 50%-80% dell'arto.
- 3 Svuotare il bracciale fino a quando non c'è aria residua al suo interno per garantire una misurazione accurata.
- 4 Collegare il bracciale al tubo dell'aria.
- 5 Collegare il tubo dell'aria al connettore NIBP del monitor.
- 6 Indossare il bracciale, dispiegarlo e avvolgerlo intorno alla parte superiore del braccio o della coscia del paziente in modo uniforme fino a ottenere una tenuta adeguata.
- 7 Posizionare il bracciale in modo che il segno "ARTERIA" ↓ si trovi in un punto in cui si osserva la pulsazione più chiara dell'arteria brachiale. Il bracciale deve essere aderente, ma con uno spazio sufficiente per inserire due dita tra il bracciale e il braccio del paziente (negli adulti). Il bracciale deve trovarsi allo stesso livello del cuore e l'estremità inferiore del bracciale deve trovarsi 2 cm sopra l'articolazione del gomito, come mostrato nella figura seguente:



11.5 Avvio e arresto delle misurazioni NIBP

Avvertenze

Prima di iniziare la misurazione, accertarsi che la modalità e le impostazioni siano corrette. Per le modalità di misurazione

autodattilografate (Auto, Sequenza, ABPM), controllare l'intervallo e la durata e garantire l'uso sicuro per il paziente corrente.

Avvertenze

La modalità STAT può essere utilizzata solo per gli adulti.

Avvio della misurazione NIBP	<ul style="list-style-type: none">● Accedere alla schermata di impostazione NIBP → Selezionare [Avvio NIBP]● Selezionare il tasto rapido [Avvio NIBP]
Per avviare la misurazione STAT	<ul style="list-style-type: none">● Accedere alla schermata di impostazione NIBP → Selezionare [STAT]
Interrompere la misurazione NIBP in corso	<ul style="list-style-type: none">● Accedere alla schermata di impostazione NIBP → Selezionare [Arresta NIBP]● Selezionare il tasto rapido [Arresta NIBP]
Arresto di tutte le NIBP	<ul style="list-style-type: none">● Accedere alla schermata di impostazione NIBP → Selezionare [Arresta tutto] <p>Quando si seleziona [Arresta tutto], tutte le misurazioni di follow-up preimpostate in modalità autodattilografica vengono annullate nella modalità autodattilografica. La puntura venosa si interrompe insieme.</p>

11.6 Correzione delle misurazioni NIBP

La parte centrale del bracciale dovrebbe essere a livello dell'atrio destro. Se l'arto non è all'altezza del cuore, la misurazione deve essere corretta come segue:

- Aggiungere 0,75 mmHg (0,10 kPa) al valore visualizzato per ogni centimetro in più.
- Dedurre 0,75 mmHg (0,10 kPa) al valore visualizzato per ogni centimetro in meno.

11.7 Impostazione NIBP

Accedere alla schermata di impostazione NBIP in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area dei parametri NIBP.
- Selezionare [**Menu prin**] → [**Parametri**] → [**NIBP**].

Accedere alla schermata di impostazione dell'allarme NIBP in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area del parametro Temp → tasto [**Impostazione**].
- Selezionare la scheda [**Menu prin**] → [**Allarme**] → scheda [**NIBP**].

Progetto	Funzioni	Dettagli
Modalità	Impostare la modalità di misurazione NIBP.	<p>Opzioni di modalità: Manuale, Auto, Sequenza, ABPM, STAT</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manuale: Eseguire una misurazione NIBP. ● Auto: Ripetizione automatica della misurazione NIBP in base all'intervallo preimpostato. ● STAT: Serie continua e rapida di misurazioni per un periodo di cinque minuti, quindi ritorno alla modalità precedente. Il monitor non interrompe l'esecuzione delle misurazioni finché il tempo di misurazione non avrà superato i 5 minuti o l'operatore non la interrompe manualmente. ● Sequenza: Misurazione automatica continua alla durata e all'intervallo di ogni fase. In questa modalità, una misurazione completa comprende fino a 7 fasi (A, B, C, D, E, F, G). Quando la durata di una determinata fase è impostata su Off, le misure successive a quella fase non vengono eseguite. ● ABPM: Misurazione automatica continua alla durata e all'intervallo del periodo di adattamento, giorno e notte, per 24 ore e oltre.
Sito	Impostare il sito di misurazione NIBP	Il sito di misurazione NIBP comprende braccio sinistro, braccio destro, gamba sinistra e gamba destra.
Intervallo*	Impostare l'intervallo tra due misurazioni NIBP.	<p>Fornire l'intervallo fisso e l'intervallo dell'orologio.</p> <p>Esempio di intervallo fisso: Quando l'intervallo è impostato su [30 min], dopo l'avvio della prima misurazione da parte del monitor all'ora 13: 03, il tempo di misurazione seguito sarà di</p>

Progetto	Funzioni	Dettagli
		13:33, 14: 03,... Esempio di intervallo di orologio: Quando l'intervallo è impostato su [Orologio 30 min] , il tempo di misurazione NIBP si basa sull'ora dell'orologio. Dopo che il monitor ha avviato la prima misurazione all'ora 13: 03, l'orario di misurazione seguito sarà 13:30, 14: 00,...
Press iniziale	Impostare la pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale	Vedere <i>A.7 Specifiche NIBP</i> per la gamma di gonfiaggio.
Unità	Impostare l'unità NIBP	mmHg o kPa, in cui 1 kPa=7,5 mmHg
Scheda allarme [NIBP]	Impostare le proprietà di allarme della pressione arteriosa sistolica, diastolica e media (MAP).	Impostare l'interruttore di allarme, il limite alto/basso o la priorità.

Capitolo 12 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO₂)

La misurazione CO₂ è usata per monitorare lo stato respiratorio del paziente. Questo monitor fornisce i metodi mainstream e sidestream per il monitoraggio di CO₂.

- Misurazione mainstream: inserire direttamente un sensore di CO₂ mainstream, collegato a un adattatore per le vie aeree, nel sistema di respirazione del paziente, per permettere così al gas inspirato ed espirato di passare direttamente attraverso il percorso della luce IR. I principali vantaggi dei sensori mainstream sono i tempi di risposta rapidi.
- Misurazione sidestream: i sensori di CO₂ sidestream sono situati lontano dalle vie aeree e richiedono che un campione di gas sia continuamente aspirato dal circuito respiratorio e trasportato al sensore per mezzo di una pompa. Questo tipo di sistema è necessario per i pazienti non intubati.

Il monitoraggio di CO₂ è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

12.1 Informazioni sulla sicurezza

Avvertenze

Utilizzare solo gli accessori approvati dal produttore.

Avvertenze

Pericolo di esplosione: Non utilizzare in presenza di anestetici infiammabili o altri gas infiammabili. L'uso del sensore CO₂ in tale ambiente può presentare un rischio di esplosione.

Avvertenze

Pericolo di scosse elettriche: non aprire a piacere l'alloggiamento del sensore, il sensore CO₂ non contiene parti riparabili dall'utente.

Avvertenze

Pericolo di scosse elettriche: scollegare sempre il sensore CO₂ prima della pulizia. NON utilizzare se appare danneggiato. Contattare il personale di assistenza.

Avvertenze

Non sterilizzare o immergere il sensore CO₂ in liquidi.

Avvertenze

Non usare il sensore CO₂ quando è bagnato o presenta condensa esterna.

Avvertenze

Non applicare una tensione eccessiva al cavo del sensore o alla tubazione pneumatica.

Avvertenze

Se il sensore CO₂ non risponde come descritto in questo manuale, non utilizzarlo fino a quando non sia stato approvato per l'uso da personale qualificato.

Avvertenze

Il riutilizzo, lo smontaggio, la pulizia e la disinfezione dei kit di

cannule CO₂ monouso e degli adattatori per le vie aeree possono compromettere la funzionalità e le prestazioni del sistema, comportando un pericolo per l'utente o il paziente. Le prestazioni non sono garantite se un articolo etichettato come monouso viene riutilizzato.

Avvertenze

Prima dell'uso, ispezionare gli adattatori per le vie aeree sidestream e i kit di campionamento sidestream per verificare che non siano danneggiati. Non utilizzare gli adattatori sidestream on-airway e i kit di campionamento sidestream se sembrano danneggiati o rotti.

Avvertenze

Se il gas campionato viene reimmesso nel sistema di respirazione, si corre il rischio di infezione incrociata del paziente. Il rischio potrebbe essere ridotto pulendo e disinfettando gli adattatori laterali per le vie aeree e lo sfiato.

Avvertenze

Il monitor non deve essere utilizzato con gas forniti da concentratori di ossigeno.

Avvertenze

Se la forma d'onda CO₂ (capnogramma) appare anomala, ispezionare gli adattatori per le vie aeree CO₂ e sostituirli, se necessario.

Avvertenze

Posizionare lo sfiato di scarico del sensore CO₂ in un ambiente aerato e non lasciare che qualcosa lo blocchi.

Avvertenze

Controllare periodicamente il sensore di flusso/CO₂ e la tubazione per verificare che non sia presente eccessiva umidità o accumulo di secrezione. Non usarli in presenza di umidità eccessiva o condensa esterna.

Avvertenze

Prevenire le scariche elettrostatiche (ESD) e le interferenze elettromagnetiche (EMI) verso e da altre apparecchiature.

Avvertenze

Non posizionare i cavi o i tubi del sensore in modo tale da provocare impigliamenti o strangolamenti.

Attenzione

Nel sostituire il tubo di campionamento, si suggerisce di scegliere il tubo di campionamento predefinito con funzione di deumidificazione. Il tubo di campionamento senza funzione di deumidificazione può essere facilmente bloccato dall'umidità eccessiva (durata di vita: tubo di campionamento ordinario: 6-12 ore; il tubo di campionamento con funzione di deumidificazione: circa 120 ore).

Attenzione

Se la misurazione mostra un'anomalia causata dal blocco del tubo di campionamento, sostituirlo.

Attenzione

La lunghezza totale del tubo di campionamento e del tubo di prolungamento delle vie aeree non deve superare i 3 metri. Un

tubo troppo lungo può causare un'anomalia nella misurazione. Se si utilizza un kit di cannule di campionamento con connettore a T, inserire il tubo di campionamento con i tubi rivolti verso l'alto per evitare gli effetti dell'umidità eccessiva.

Attenzione

Una pressione ciclica fino a 10 kPa (100 cmH₂O) può influire sulla precisione della misura.

Attenzione

Il monitor non dispone di funzione di compensazione automatica della pressione barometrica. A causa delle differenti altitudini in diverse aree, impostare manualmente il valore della pressione barometrica in base alla pressione barometrica locale durante il monitoraggio di CO₂. Per maggiori informazioni, vedere Allegato D Pressioni tipiche e letture CO₂ in base alle altitudini.

Attenzione

Quando non è richiesto il monitoraggio di CO₂, scollegare la linea di campionamento dal monitor.

Attenzione

Non bloccare le vie aeree. Non schiacciare o piegare la linea di campionamento.

Nota

Il sensore di CO₂ è un componente di misurazione di precisione; si prega di utilizzarlo e conservarlo correttamente.

Nota

Lo smaltimento del sensore CO₂ e dei suoi accessori deve essere conforme ai requisiti nazionali e/o locali.

Nota

In presenza di dispositivi elettromagnetici (ad esempio, elettrocauterio), il monitoraggio del paziente può essere interrotto a causa di interferenze elettromagnetiche. I campi elettromagnetici fino a 20 V/m non influiscono negativamente sulle prestazioni del sistema.

Nota

Protossido di azoto, livelli elevati di ossigeno, elio e idrocarburi alogenati possono influenzare la misurazione di CO₂.

Nota

Un'eccessiva umidità nel CO₂ può influenzare la precisione della misurazione del flusso.

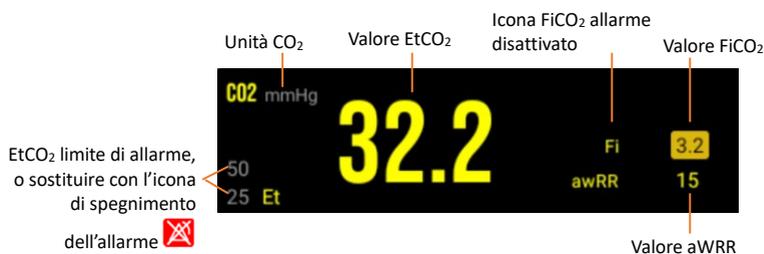
12.2 CO₂ Display

Area della forma d'onda CO₂

Etichetta Guadagno d'onda



Area di parametro CO₂



12.3 Limitazioni della misurazione

I seguenti fattori possono influenzare la precisione della misurazione:

- Shock meccanico
- Pressione ciclica fino a 10 kPa (100 cmH₂O).
- Altre fonti di interferenza, se presenti.

12.4 Azzeramento del sensore CO₂

Nella schermata di impostazione CO₂, selezionare il pulsante **[Zero]** per aprire una finestra per l'azzeramento di CO₂. A questo punto, collocare il kit di campionamento del sensore CO₂ in un punto aerato. Quindi premere il pulsante **[Zero]** nella finestra per eseguire l'azzeramento. Lo stato di azzeramento viene visualizzato nella finestra. Esistono tre stati di azzeramento: Azzeramento, Zero riuscito, Zero fallito.

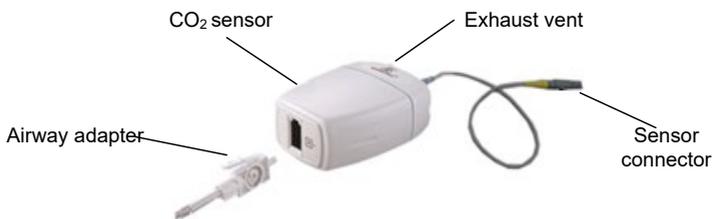
Avvertenze Quando si esegue un azzeramento durante la misurazione, scollegare prima il sensore dalle vie aeree del paziente.

Avvertenze Si prega di non fare affidamento sulle letture rilevate durante l'azzeramento.

12.5 Collegamento del sensore CO₂

12.5.1 Collegamento del sensore CO₂ a flusso laterale

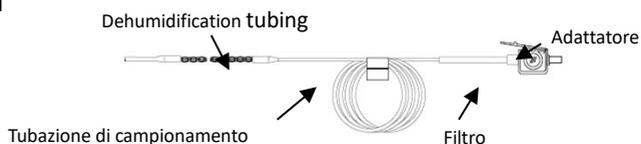
- 1 Inserire un'estremità del cavo del sensore CO₂ nel connettore del modulo CO₂.
- 2 Inserire il tubo di campionamento con l'adattatore nel sensore CO₂ come mostrato nella figura seguente:



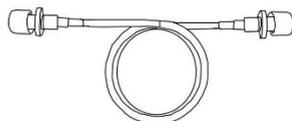
- 3 Dopo aver terminato il collegamento del sensore, assicurarsi che l'ingresso dell'aria del tubo di campionamento sia esposto all'aria ambiente e lontano da tutte le fonti di CO₂, compresi il ventilatore, la respirazione del paziente e dell'operatore.
- 4 Attendere 2 minuti affinché il sensore si riscaldi.

12.5.2 Tipi di tubo di campionamento laterale

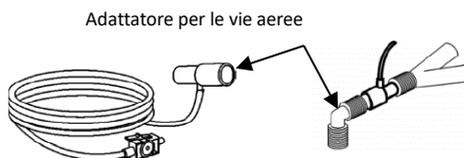
Adattatore e tubo di campionamento (monouso)



Tubazione via aerea estesa per il collegamento al tubo di campionamento (monouso)



Kit cannula di campionamento con connettore a T



Kit di cannule nasali sidestream



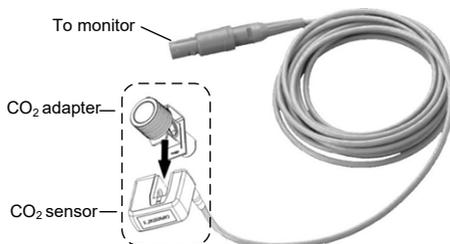
Kit di cannule
sidestream per la
bocca



12.5.3 Collegamento del sensore CO₂ mainstream

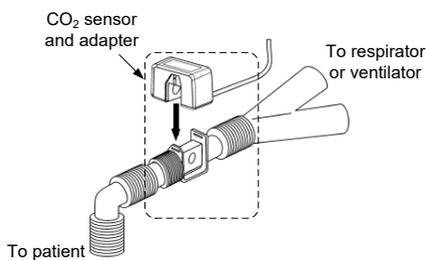
Per collegare il sensore CO₂ mainstream, procedere come segue:

1. Inserire un'estremità del cavo del sensore CO₂ nel connettore del modulo CO₂ e installare l'adattatore.

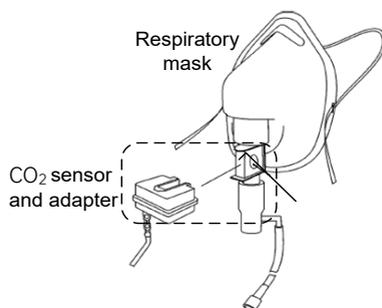


2. Collegare l'adattatore al dispositivo respiratorio e al paziente.

- Connessione con le vie aeree



- Collegamento con maschera respiratoria



- 3 Dopo aver terminato il collegamento del sensore, assicurarsi che l'ingresso dell'aria del tubo di campionamento sia esposto all'aria ambiente e lontano da tutte le fonti di CO₂, compresi il ventilatore, la respirazione del paziente e dell'operatore.
- 4 Attendere 2 minuti affinché il sensore si riscaldi.

12.6 Config. CO₂

Accedere alla schermata di impostazione CO₂ in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area dei parametri CO₂.
- Selezionare la scheda **[Menu prin]** → **[Parametri]** → scheda **[Resp]**.

Progetto	Funzioni	Dettagli
Velocità	Impostare la velocità di scansione della forma d'onda CO ₂ .	Più grande è il valore, maggiore è la velocità di scorrimento.
Guadagno	Impostare l'ampiezza della forma d'onda CO ₂ .	Maggiore è il guadagno, maggiore è l'ampiezza della forma d'onda.
Unità	Impostazione dell'unità CO ₂	Opzioni: %, mmHg, kPa
Temp di lavoro	Impostare la temperatura del gas di equilibrio nel flusso d'aria di respirazione del paziente.	Intervallo di regolazione: 0,0°C ~50,0°C
CO ₂ Flusso	Impostare la	Non configurabile.

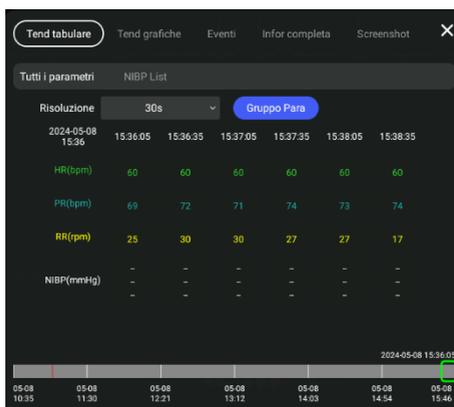
Progetto	Funzioni	Dettagli
	portata del campionamento di CO ₂ .	
Periodo	Impostare il ciclo di calcolo del valore CO ₂ .	Opzioni: 1 b (calcolare una volta ogni ciclo di respirazione) 10 s (calcolare una volta ogni 10 secondi) 20 s (calcolare una volta ogni 20 secondi).
Bilanciare Gas	Impostare il gas di equilibrio nel flusso d'aria respiratorio del paziente.	Opzioni: Aria, N ₂ O, He
O ₂ Concentrazione	Impostare la quantità di ossigeno nel gas di equilibrio.	Intervallo di regolazione: 1% - 100%.
AG	Impostare la quantità di gas anestetico nel gas di equilibrio.	Intervallo di regolazione: 0,0% - 20,0%
Pressione atmosf	Inserire il valore della Pressione atmosf ambiente.	L'unità di misura della pressione è mmHg
Scheda allarme [CO ₂]	Impostare le proprietà dell'allarme.	Impostare l'interruttore di allarme, i limiti alto/basso o la priorità di EtCO ₂ , FiO ₂ , Apnea. Impostare il tempo di rit. apnea.

Capitolo 13 Rivedi

Selezionare **[Menu prin]**→**[Revisione]** per accedere alla schermata Revisione. È possibile rivedere i trend, gli eventi, le forme d'onda di divulgazione completa e l'OxyCRG, in modo da comprendere l'evoluzione delle condizioni del paziente.

13.1 Tend tabulare

La pagina dei trend tabellari visualizza i dati dei trend in forma tabellare.



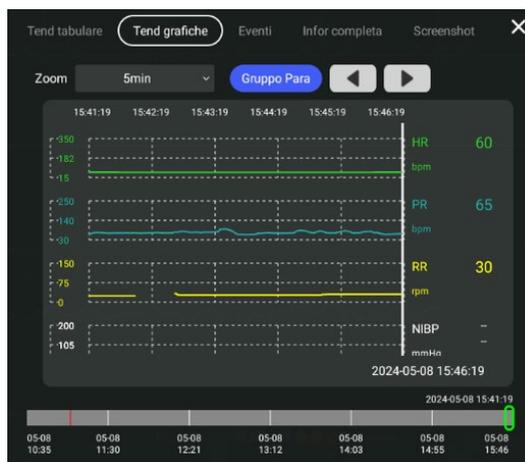
Nella schermata di revisione delle tendenze tabulari, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Visualizzare i dati di tendenza in uno dei seguenti modi:
 - Trascinare il cursore a sinistra o a destra sulla linea temporale, per collocare i dati delle tendenze in un momento specifico. Allo stesso tempo, i valori dei parametri visualizzati nella schermata corrente verranno aggiornati di conseguenza.
 - Far scorrere il dito verso l'alto/il basso o verso sinistra/destra sullo schermo per osservare altri parametri o dati.
- Selezionare i parametri nel menu a comparsa di **[Gruppo Para]** per impostare i parametri da visualizzare nei trend.
- Impostare **[Risoluzione]** per definire l'intervallo di visualizzazione dei dati trend sullo schermo.

Un intervallo breve è particolarmente adatto al monitoraggio di pazienti neonatali, la cui situazione clinica può cambiare molto rapidamente in breve tempo. Nel monitoraggio di pazienti adulti, le cui condizioni solitamente cambiano in modo più graduale, può essere più utile un intervallo più lungo.

13.2 Tend grafiche

La pagina di revisione dei trend grafici visualizza i dati dei trend in un formato visivo.



Nella schermata di revisione delle tendenze grafiche, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Visualizzare i dati di tendenza in uno dei seguenti modi:
 - Trascinare il cursore a sinistra o a destra sulla linea temporale, per collocare i dati delle tendenze in un momento specifico. Allo stesso tempo, i valori dei parametri visualizzati nella schermata corrente verranno aggiornati di conseguenza.
 - Far scorrere il dito verso l'alto/il basso o verso sinistra/destra sullo schermo per osservare altri parametri o dati.
- Selezionare i parametri nel menu a comparsa di **[Gruppo Para]** per impostare i parametri da visualizzare nei trend.
- Selezionare **[Zoom]** per impostare la lunghezza dei dati trend visualizzati nella schermata corrente.

13.3 Rassegna eventi

Il monitor memorizza gli eventi in tempo reale. Nella schermata Eventi è possibile visualizzare gli eventi di aritmia, gli eventi di allarme fisiologico, gli eventi di allarme tecnico e i registri degli allarmi.



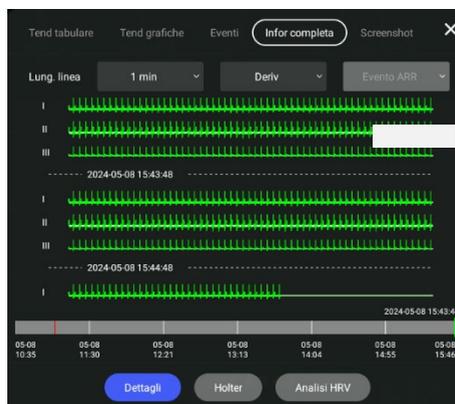
La schermata Eventi visualizza l'elenco degli eventi. Gli eventi vengono visualizzati in ordine cronologico decrescente, partendo dal più recente (in alto).

Selezionare **[Filtro]** per impostare il criterio di filtro:

- Per gli eventi di aritmia, è possibile filtrare gli eventi in base alla loro priorità di allarme.
- Per gli allarme fisiologici e tecnici, è possibile filtrare gli eventi per priorità di allarme e parametri.

13.4 Infor completa

Nella schermata di visualizzazione completa, è possibile visualizzare forme d'onda compresse, forme d'onda complete e valori numerici.



Nella schermata Infor completa è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Visualizzare le forme d'onda complete di divulgazione in uno dei seguenti modi:
 - Trascinare il cursore a sinistra/destra sulla linea del tempo, per individuare la forma d'onda in un momento specifico.
 - Far scorrere il dito verso l'alto/il basso sullo schermo per osservare le forme d'onda in altri punti temporali.
 - Selezionare la posizione desiderata nelle forme d'onda e apparirà un riquadro. Selezionare **[Lung. linea]** per impostare la lunghezza temporale delle forme d'onda visualizzate.
- Selezionare **[Derivazione]** per impostare le forme d'onda desiderate da visualizzare. Possono essere visualizzati fino a tre canali di forme d'onda.
- Selezionare il pulsante **[Dettagli]** per visualizzare tutte le derivazioni, le forme d'onda a grandezza naturale e i valori dei parametri in una nuova schermata. Nella nuova schermata, selezionare **[Panoramica]** per tornare alla schermata della forma d'onda compressa.

Capitolo 14 Pulizia e disinfezione

14.1 Informazioni sulla sicurezza

- Avvertenze** Non immergere il dispositivo e gli accessori in liquidi.
- Avvertenze** Non versare liquidi sul dispositivo o sugli accessori. Impedire ai liquidi di penetrare nel dispositivo.
- Avvertenze** Per la pulizia, non usare materiali abrasivi o solventi fortemente corrosivi, per evitare di graffiare o danneggiare il dispositivo.
- Avvertenze** Le parti a contatto con il paziente infetto o sospetto dovrebbero essere disinfettate.
- Avvertenze** Il produttore non è responsabile dell'efficacia del disinfettante o del metodo di disinfezione utilizzato nell'ambito del controllo delle infezioni. Rivolgersi al responsabile del controllo delle infezioni o all'epidemiologo dell'ospedale per una consulenza.

14.2 Agenti di pulizia e disinfezione consigliati

Fra i detergenti consentiti vi sono:

- Acqua
- Acqua tiepida e sapone
- Detergente diluito non corrosivo

Gli agenti disinfettanti supportati includono:

- Etanolo (70%~75%)
- Isopropanolo (70%)
- Perossido di idrogeno (3%)

Gli strumenti di pulizia e disinfezione supportati includono batuffolo di cotone, garza morbida, spazzola morbida e panno morbido.

14.3 Pulizia

Pulire la superficie esterna del monitor a cadenza mensile o con maggiore frequenza, se necessario.

Per pulire il monitor, procedere come segue:

- 1 Spegnerne il monitor e scollegarlo dal cavo di alimentazione CC e dagli accessori.
- 2 Pulire la superficie del monitor con una garza morbida e pulita inumidita con uno dei detergenti consigliati.

- 3 Eliminare tutti i residui di detergente con un panno pulito e asciutto. Far asciugare il monitor in un luogo fresco e ventilato.

Attenzione Mentre si pulisce il corpo del dispositivo, tenere il detergente lontano dai connettori del monitor e dagli accessori.

Attenzione Per pulire la superficie del monitor e il display usare detergenti non aggressivi.

Attenzione La maggior parte dei detergenti deve essere diluita prima dell'uso.

14.4 Disinfezione

Disinfettare il monitor conformemente alle procedure di disinfezione dell'ospedale. Pulire il monitor prima della disinfezione.

Avvertenze L'etanolo è infiammabile. Stare lontano dal fuoco mentre si usa il disinfettante a base di etanolo.

Avvertenze Per le persone allergiche all'etanolo è vietato utilizzare disinfettanti a base di etanolo.

Attenzione I prodotti in gomma e plastica tendono a indurirsi a seguito del contatto prolungato con i disinfettanti a base di alcol; si consiglia, pertanto, di rimuovere i residui di disinfettante subito dopo la disinfezione.

Attenzione Non utilizzare radiazioni o vapore per la disinfezione.

Attenzione Evitare il contatto con parti metalliche mentre si disinfetta il dispositivo con disinfettanti contenenti perossido o cloro.

14.5 Sterilizzazione

Non è consentito sterilizzare il monitor e i relativi accessori a meno che non sia indicato nelle istruzioni per l'uso.

14.6 Pulizia della testina di stampa termica

Se la stampante termica è stata usata a lungo, sulla testina di stampa potrebbero essersi depositati residui di carta che potrebbero influire sulla qualità di stampa e ridurre la durata del rullo della stampante.

Attenzione La testina termica potrebbe essere calda una volta conclusa la registrazione. Non pulire immediatamente la testina termica del registratore.

Seguire questa procedura per pulire la testina di stampa termica:

- 1 Adottare misure contro l'elettricità statica, come la cinghia da polso monouso per il lavoro.

- 2 Aprire lo sportello della stampante ed estrarre la carta.
- 3 Pulire delicatamente intorno alla testina di stampa utilizzando dei bastoncini di cotone inumiditi con etanolo.
- 4 Dopo la completa asciugatura dell'etanolo, ricaricare la carta e chiudere lo sportello della stampante.

14.7 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione degli accessori

Per i metodi di pulizia, disinfezione e sterilizzazione degli accessori riutilizzabili, far riferimento alle istruzioni per l'uso fornite insieme agli accessori. Se gli accessori non sono accompagnati da un manuale d'uso, consultare questo capitolo per le istruzioni sulla pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione del monitor.

Capitolo 15 Cura e manutenzione

Per assicurare il normale funzionamento del monitor e mantenere la vita utile, si prega di prestare attenzione alla manutenzione del monitor.

15.1 Informazioni sulla sicurezza

- Avvertenze** Non è consentita alcuna modifica di questo dispositivo.
- Avvertenze** Questo dispositivo non contiene parti riparabili dall'utente.
- Avvertenze** I controlli di sicurezza o le procedure di manutenzione che prevedono lo smontaggio del dispositivo dovrebbero essere eseguiti da personale di assistenza professionale. In caso contrario, potrebbero verificarsi guasti ingiustificati al dispositivo e possibili rischi per la salute.
- Avvertenze** Un'ispezione completa del monitor (fra cui ispezione delle funzioni e della sicurezza) dovrebbe essere eseguita da personale qualificato, ogni anno o dopo ogni manutenzione.
- Avvertenze** Non aprire gli alloggiamenti dei dispositivi. Tutta la manutenzione e gli aggiornamenti futuri devono essere eseguiti da personale addestrato e autorizzato.
- Attenzione** Se l'utente non effettua regolarmente il controllo o la manutenzione del monitor, le prestazioni e la sicurezza del dispositivo potrebbero ridursi.
- Attenzione** Senza un adeguato piano di manutenzione, le funzioni del monitor potrebbero disabilitarsi, mettendo in pericolo la salute dell'utente.
- Attenzione** Se si riscontra un problema con uno qualsiasi dei dispositivi, contattare il personale di assistenza o l'azienda.
- Attenzione** Utilizzare e conservare il dispositivo entro gli intervalli di temperatura, umidità e altitudine indicati.
- Attenzione** Smaltire il materiale di imballaggio attenendosi ai regolamenti sul controllo dei rifiuti applicabili e tenerlo lontano dalla portata dei bambini.
- Attenzione** Al termine della vita utile, il dispositivo e i suoi accessori devono essere smaltiti conformemente ai regolamenti locali relativi allo smaltimento di tali prodotti. Per domande relative allo smaltimento del dispositivo, contattare l'azienda.
- Attenzione** Il dispositivo e gli accessori non devono essere riparati o sottoposti a manutenzione durante l'utilizzo su un paziente.

Su richiesta, il produttore può fornire gli schemi di circuito necessari, gli elenchi dei componenti e altre informazioni tecniche per assistere il personale di assistenza qualificato nella riparazione delle parti.

15.2 Ispezioni di routine

Prima di utilizzare il monitor, è necessario eseguire i controlli indicati di seguito:

- Controllare il monitor per eventuali danni meccanici.
- Ispezionare le parti esposte e le parti inserite di tutti i cavi e gli accessori.
- Verificare tutte le funzioni del monitor che è probabile siano utilizzate per il monitoraggio del paziente, e accertarsi che siano in buone condizioni di funzionamento.
- Assicurarsi che il monitor sia correttamente collegato a terra.

15.3 Ispezioni regolari

Il monitor è progettato per una vita utile di 10 anni.

È fortemente raccomandato di usare il prodotto entro il suo ciclo di vita; in caso contrario potrebbe fornire misurazioni imprecise. Se si utilizza il monitor in modo prolungato, si raccomanda di controllarlo e calibrarlo una volta all'anno per garantire misurazioni accurate. A causa dell'elevato rischio di invecchiamento del prodotto nell'ultimo anno di vita utile, prestare particolare attenzione ai risultati delle ispezioni. Smaltire il monitor e i relativi accessori alla fine della vita utile.

L'ispezione comprende principalmente i seguenti punti:

- Controllare eventuali danni ai segni di sicurezza.
- Controllare eventuali danni funzionali e meccanici a carico dell'unità principale e degli accessori.
- Eseguire il test di impedenza di messa a terra protettiva, di corrente di dispersione e di resistenza di isolamento in base ai requisiti degli standard IEC60601-1.
- Verificare le funzioni del dispositivo secondo il manuale dell'operatore.

Il test e la registrazione dei risultati dovrebbero essere eseguiti da personale addestrato e qualificato a conoscenza dei test di sicurezza. Eseguire la manutenzione del monitor se si riscontrano problemi nei test sopra indicati.

15.4 Manutenzione batteria

Le prestazioni della batteria si riducono nel tempo. Si raccomanda di controllare e condizionare la batteria ogni tre mesi.

Attenzione

Non condizionare la batteria del monitor mentre il paziente è sotto monitoraggio.

Attenzione

Se il condizionamento della batteria non è stato eseguito per lungo tempo, la visualizzazione della capacità della batteria potrebbe essere imprecisa, causando un giudizio errato sull'autonomia residua della batteria.

Attenzione

Il tempo operativo della batteria riflette in modo diretto le sue prestazioni. Se il tempo operativo di una batteria è notevolmente più breve di quanto dichiarato nelle specifiche, la batteria potrebbe aver raggiunto la vita utile o presentare un malfunzionamento.

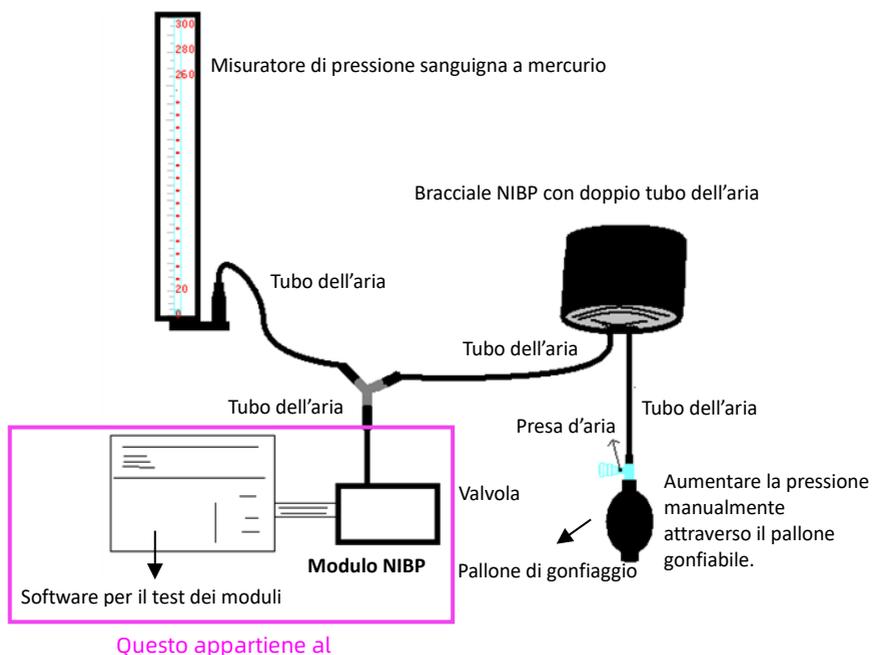
Eeguire il condizionamento della batteria come segue:

- 1 Scollegare il monitor dal paziente e interrompere tutti i monitoraggi e le misurazioni.
- 2 Lasciare caricare la batteria ininterrottamente fino a quando non è completamente carica.
- 3 Lasciare che il monitor funzioni con la batteria finché questa non si esaurisce completamente e il monitor si spegne automaticamente.
- 4 Ricaricare completamente la batteria per l'uso o caricarla al 40%-60% per conservarla.

15.5 Verifica di accuratezza della pressione NIBP

La verifica di accuratezza della pressione NIBP è una funzione che controlla l'accuratezza di misurazione della pressione da parte del modulo NIBP all'interno del dispositivo. Un tecnico o un responsabile del dispositivo dovrebbe eseguire la verifica dell'accuratezza della pressione ogni sei mesi o un anno per controllare se la misurazione della pressione è ancora conforme ai requisiti delle prestazioni del prodotto. Se la deviazione è superiore alle specifiche dichiarate, è consentito restituire il prodotto alla fabbrica per la riparazione o la calibrazione.

Prima della verifica, collegare il monitor a un misuratore di pressione di precisione quale strumento di riferimento come un misuratore di pressione a mercurio.



Modalità 1: gonfiaggio automatico per la verifica di accuratezza della pressione

In questa modalità, il monitor può attivare il gonfiaggio, per cui la pressione aumenterà automaticamente fino a superare il valore limite specificato nella tabella sottostante. Questo valore limite di pressione dipende dal tipo di paziente selezionato, come mostrato nella tabella sottostante:

Tipo pazien.	Modalità 1 (valore di pressione massimo)	Modalità 2 (valore di pressione di protezione dalla sovra-pressione)
Adulto	240 mmHg	300 mmHg
Pediatrico	200 mmHg	240 mmHg

Durante il gonfiaggio, il monitor chiuderà la valvola di sgonfiaggio e il valore della pressione sarà mostrato durante la procedura. In assenza di sgonfiaggio manuale, la pressione persisterà finché non verrà eseguito lo sgonfiaggio manuale; pertanto, è necessario usare una valvola manuale

per eseguire uno sgonfiaggio adeguato in diverse fasi e verificare l'accuratezza della pressione su tutta la scala dell'intervallo di misurazione.

Metodo 2: gonfiaggio manuale per la verifica dell'accuratezza della pressione

In questa modalità, la pressione deve essere aumentata manualmente con un pallone di pompaggio e la verifica può essere effettuata applicando manualmente diversi valori di pressione. Se la pressione così aumentata supera il limite dato, come mostrato nella tabella che precede, il monitor attiverà lo sgonfiaggio automatico a protezione dalla sovra-pressione.

Per eseguire la verifica dell'accuratezza della pressione NIBP, procedere come segue:

- 1 Premere [**Menu prin**] → [**Manut.**] → inserire la password → premere [**Invio**].
- 2 Selezionare la scheda [**Modulo**].
- 3 Selezionare [**Test press autom**] per eseguire il gonfiaggio automatico per la verifica della precisione della pressione. Oppure selezionare [**Test press manuale**] per eseguire il gonfiaggio manuale per la verifica della precisione della pressione.

Avvertenze

La verifica dell'accuratezza della pressione deve essere eseguita da un tecnico o dal responsabile dei dispositivi medicali. I medici e gli infermieri non possono eseguire la verifica, in quanto è molto pericoloso specialmente quando il paziente indossa ancora il bracciale della pressione.

Attenzione

Una volta effettuata la verifica, premere di nuovo il pulsante per tornare alla modalità di lavoro normale, poi procedere con un'altra operazione, altrimenti il tasto di misurazione NIBP non sarà valido.

15.6 Archiviazione, imballaggio e trasporto

Se il monitor non verrà utilizzato per un lungo periodo, pulirlo e metterlo nella sua confezione, conservarlo in un ambiente asciutto e ben ventilato, protetto da polvere e gas corrosivi.

Il monitor è confezionato in scatole di cartone ondulato di alta qualità con apposita schiuma all'interno, per proteggerlo da eventuali danni di trasporto. Sulla scatola di imballaggio esterna sono riportati il peso lordo e le dimensioni.

Il monitor deve essere trasportato via terra (stradale o ferroviaria) o per via aerea, secondo i termini contrattuali. Durante il trasporto non farlo cadere né provocare urti.

15.7 Visualizzazione della versione del sistema

Quando si esegue la manutenzione del monitor, potrebbe essere necessario controllare le informazioni sul sistema e sul modulo.

Selezionando **[Menu prin] → [Sistema] → [Versione]**, è possibile visualizzare la versione del software di sistema, la versione dell'hardware, la versione del modulo, la versione del firmware e altre informazioni sulla versione.

Capitolo 16 Risoluzione dei problemi

Stato	Possibili cause	Misure di manipolazione
La batteria non può essere ricaricata e/o caricata completamente	La batteria è difettosa	Contattare il personale di assistenza e sostituire la batteria.
	La scheda madre è difettosa	Contattare il personale di assistenza e sostituire la scheda principale.
La spia dell'allarme non si accende	La scheda madre è difettosa	Contattare il personale di assistenza e sostituire la scheda principale.
Nessun suono di allarme	L'allarme acustico è disattivato	Controllare se viene visualizzato  . Se sì, l'allarme acustico è disattivato.
	L'altoparlante è difettoso	Contattare il personale di assistenza e sostituire il diffusore.
	La scheda madre è difettosa	Contattare il personale di assistenza e sostituire la scheda principale.
Interferenze eccessive del segnale ECG o linea di base spessa	Controllare che gli elettrodi siano posizionati correttamente	Regolare il posizionamento degli elettrodi
	Verificare che vengano utilizzati elettrodi validi	Sostituire l'elettrodo
	Controllare che i fili conduttori siano inseriti correttamente	Collegare correttamente il cavo
	Verificare che la presa di corrente sia dotata di un cavo di messa a terra standard.	Sostituire l'outlet con il cavo di messa a terra di protezione.
Nessuna lettura di SpO ₂	Verificare che il sensore SpO ₂ sia collegato	Collegare correttamente il cavo

Stato	Possibili cause	Misure di manipolazione
	correttamente al connettore SpO ₂ .	
	Controllare che l'indicatore del sensore di ossigeno a impulsi lampeggi	Il sensore SpO ₂ è difettoso. Sostituire il sensore.
Nessuna lettura NIBP	Controllare che il bracciale della pressione sanguigna sia avvolto correttamente intorno al braccio secondo le istruzioni.	Avvolgere correttamente il cordolo.
	Controllare che il bracciale non abbia perdite	In caso di perdite, sostituire il bracciale.
	Verificare che l'ingresso sia saldamente collegato alla presa NIBP.	Collegare correttamente il cavo
Nessuna lettura di CO ₂	La temperatura del sensore è superiore a 40°C	Riparare o sostituire il sensore CO ₂
	Sensore difettoso	Riparare o sostituire il sensore CO ₂
Il registratore produce suoni insoliti	Controllare se la carta è inceppata	Estrarre la carta e togliere la parte piegata. Ricaricare la carta.

Capitolo 17 Accessori

Gli accessori elencati in questo capitolo sono conformi ai requisiti della norma IEC 60601-1-2 quando vengono utilizzati con il monitor. Il materiale accessorio che entra in contatto con i pazienti è stato sottoposto al test di biocompatibilità e ne è stata verificata la conformità con la norma ISO 10993-1. Per informazioni sugli accessori, far riferimento alle istruzioni per l'uso fornite insieme all'accessorio.

Avvertenze

Utilizzare gli accessori indicati in questo capitolo. L'uso di altri accessori potrebbe danneggiare il monitor paziente o non soddisfare le specifiche dichiarate nel manuale.

Avvertenze

Anche se i test di biocompatibilità sono stati eseguiti su tutte le parti applicate, alcuni pazienti eccezionalmente allergici possono ancora manifestare anafilassi. Non applicare a pazienti che presentano anafilassi.

Avvertenze

Controllare se gli accessori e le rispettive confezioni sono danneggiati. Non utilizzarli se si riscontrano danni.

Avvertenze

Il riutilizzo di accessori monouso può determinare un rischio di contaminazione e incidere sull'accuratezza delle misurazioni.

Avvertenze

Sebbene il materiale accessorio che entra in contatto con i pazienti sia stato valutato dal punto di vista biologico e la sicurezza biologica soddisfi i requisiti della norma ISO 10993-1, pochissime persone possono avere reazioni allergiche e quelle che ne sono affette devono interromperne l'uso!

Attenzione

Gli accessori potrebbero non soddisfare le specifiche di prestazione se conservati o usati al di fuori dei intervalli di temperatura e umidità specificati. Se le prestazioni degli accessori si deteriorano a causa dell'invecchiamento o delle condizioni ambientali, contattare il personale di assistenza.

Attenzione

Usare gli accessori entro la data di scadenza, se indicata.

Attenzione

Non usare accessori scaduti.

Attenzione

Smaltire gli accessori monouso in base ai regolamenti locali od ospedalieri.

Attenzione

Gli accessori che possono essere usati ripetutamente devono essere puliti accuratamente prima dell'uso su un altro paziente. Per la procedura di manutenzione, si prega di fare riferimento al relativo capitolo.

Nota

Il codice articolo è soggetto a modifiche senza preavviso; far riferimento all'etichetta degli articoli o all'elenco dei

componenti forniti.

Nota

Questo manuale descrive tutti gli accessori convalidati per l'uso. Non tutti gli accessori sono disponibili in ogni mercato. Verificarne la disponibilità presso il fornitore locale.

Nota

Per il ciclo di sostituzione e il metodo di sostituzione degli accessori, far riferimento alle istruzioni per l'uso fornite insieme agli accessori.

17.1 Accessori ECG

Nr.	Accessori	Modello/Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1	Filo conduttore ECG	KE-DGB031	3 elettrodi, a scatto, a prova di defibrillazione, riutilizzabile	Adulto/ Pediaterico/ Neonato
2	Filo conduttore ECG	KE-DGB051	5 elettrodi, a scatto, a prova di defibrillazione, riutilizzabile	

17.2 SpO₂ Accessori

Nr.	Accessori	Modello/Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1	Sensore SpO ₂	KS-AE01	Clip da orecchio, riutilizzabile	Adulto
2	Sensore SpO ₂	KS-AC01	Clip da dito, riutilizzabile	Adulto
3	Sensore SpO ₂	KS-AR01	Culla grande per le dita, riutilizzabile	Adulto
4	Sensore SpO ₂	KS-AR02	Piccola culla per le dita, riutilizzabile	Adulto/ Pediaterico
5	Sensore SpO ₂	KS-ALW02	Tipo L, avvolgente, riutilizzabile	Neonato
7	Sensore SpO ₂	Tipo L, avvolgente, monouso, non sterile	Tipo L, avvolgente, monouso, non sterile	Neonato

17.3 Temp Accessori

Nr.	Accessori	Modello/Codice art.	Paziente idoneo
1	Adattatore temp	15080006	Adulto/ Pediatico/Neonato
2	Sonda termica	KT-S00, superficie	Adulto/ Pediatico/Neonato
3	Sonda termica	KT-A00, cavità	Adulto/ Pediatico/Neonato

17.4 Accessori NIBP

Nr.	Accessori	Modello/Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1	Bracciale	KN-231	10 cm~19 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatico
2	Bracciale	KN-233	18 cm~26 cm, riutilizzabile	
3	Bracciale	KN-241	25 cm~35 cm, riutilizzabile	
4	Bracciale	KN-243	33 cm~47 cm, riutilizzabile	
5	Bracciale	KN-114	7,1 cm - 13,1 cm, monouso	
6	Bracciale	KN-115	8 cm – 15 cm, monouso	

17.5 CO₂ Accessori

Nr.	Accessori	Modello/Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
Respironics CO ₂				
1	Sensore CO ₂ (flusso laterale)	LoFlo	Sidestream	Adulto/ Pediatico/ Neonato
2	Cannula di campionamento	#3475-00	Monouso, non sterile	
3	Sensore CO ₂ (Mainstream)	CAPNOSTAT 5	Mainstream	

Nr.	Accessori	Modello/Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
4	Adattatore campionamento	#606300	Monouso, non sterile	Adulto/ Pediatico
Kingst CO ₂				
5	Sensore CO ₂ (flusso laterale)	Capnografo_S	Sidestream	Adulto/ Pediatico/ Neonato
6	Linea di campionamento CO ₂	15100121	240 cm- ϕ 2,5*1,6, due attacchi maschio	
7	Filtro	2500-0000218	T4F, T3	
8	Sensore CO ₂ (Mainstream)	Capnografo_M	Mainstream	
9	Adattatore per le vie aeree	2301-0000034	V9/ Mainstream	Adulto/ Pediatico

17.6 Altri accessori

Nr.	Accessori	Specifiche/Modello
1	Adattatore multifunzione (VX)	15010070
2	Adattatore di alimentazione CC	LXCP40-01233
3	Base del monitor	Base V

Allegato A Specifiche tecniche

A.1 Specifiche generali

Classificazioni

Tipo di protezione da scosse elettriche	Classe I e dispositivo ad alimentazione interna
Livello di protezione da scosse elettriche	Tipo CF con protezione dalla defibrillazione
Livello di protezione contro l'ingresso dannoso di acqua	Unità principale: IPX2 Unità principale + base: IPX1
Metodo di disinfezione/sterilizzazione	Fare riferimento a <i>Capitolo 14 Pulizia e disinfezione</i> .
Grado di sicurezza di applicazione in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria, ossigeno o protossido di azoto	Il dispositivo non è adatto all'uso in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria, ossigeno o protossido di azoto
Modalità operativa	Continuo
Metodo di installazione	Dispositivo di installazione non permanente
Compatibilità elettromagnetica	Gruppo I, Classe A

Specifiche ambientali

Unità principale

Ambiente	Temperatura	Umidità relativa (senza condensa)	Pressione atmosferica
Funzionamento	0°C - 40°C	15% - 95%	57,0 kPa ~ 107,4 kPa
Trasporto e Immagazzinamento	-20°C - +60°C	10% - 95%	50,0 kPa - 107,4 kPa

Modulo CO₂ (flusso laterale)

Ambiente	Temperatura	Umidità relativa (senza condensa)	Pressione atmosferica
Funzionamento	0°C - 40°C	10% - 90%	53,0 kPa - 106 kPa
Trasporto e Immagazzinamento	-20°C - +60°C	10% - 90%	53,0 kPa - 106 kPa

Modulo CO₂ (flusso laterale)

Ambiente	Temperatura	Umidità relativa (senza condensa)	Pressione atmosferica
Funzionamento	0°C - 40°C	10% - 90%	50 kPa - 106 kPa
Trasporto e Immagazzinamento	-20°C - +60°C	< 90%	50 kPa - 106 kPa

Specifiche di alimentatore

Alimentazione esterna	
Tensione d'ingresso	AC 100 - 240 V
Potenza in ingresso	0,6 A - 0,2 A
Frequenza	50 Hz / 60 Hz
Batteria	
Tipo	Batteria ricaricabile agli ioni di litio incorporata
Tensione nominale	DC 7,4 V

Capacità della batteria	5000 mAh
Tempo di esecuzione	≥ 360 min (modalità operativa standard) Modalità operativa standard: Con una batteria completamente carica, misurazione NIBP ogni 15 minuti, ECG, SpO ₂ e monitoraggio della temperatura in funzionamento continuo.
Tempo di carica	<ul style="list-style-type: none"> • In caso di ricarica tramite alimentazione esterna, dopo lo spegnimento del dispositivo, il tempo di ricarica è il seguente: Il tempo di ricarica al 90% è inferiore alle 4 ore. Il tempo di ricarica al 100% è inferiore alle 5 ore. • In caso di ricarica tramite alimentazione esterna, dopo l'accensione del dispositivo, il tempo di ricarica è il seguente: Il tempo di ricarica al 90% è inferiore alle 10 ore. Il tempo di ricarica al 100% è inferiore alle 13 ore.
Allarme batteria scarica	Con una batteria nuova, misurazione NIBP ogni 15 minuti, ECG, SpO ₂ e monitoraggio della temperatura in funzionamento continuo, luminosità dello schermo minima. Almeno 20 minuti dal primo allarme di batteria scarica. Almeno 5 minuti dall'allarme di esaurimento della batteria.
Protezione dei dati da interruzioni di corrente	Questo monitor protegge i dati dall'arresto dovuto all'esaurimento della batteria. Le informazioni monitorate vengono salvate automaticamente. Quando si ricarica o si ricollega all'alimentazione esterna, il monitor torna allo stato precedente allo spegnimento.

Specifiche fisiche

Dimensioni dell'unità principale	254 mm×185 mm×28 mm
Peso	Unità principale: 1,4 kg Base: 1,2 kg
Schermo di visualizzazione	Schermo LCD a colori da 10,1 pollici, 1280×800, con pannello tattile capacitivo multi-touch.
Indicatori dell'unità principale	Indicatore di alimentazione/interruttore: 1 (verde, giallo e bianco) Indicatore di allarme: 1 (rosso, giallo e ciano)

Altoparlante	Supporta i toni di allarme (da 45 db a 85 db), il tono dei tasti, il tono QRS e il tono di richiesta del sistema. Supporta la modulazione dei toni e dei toni a più livelli. I toni di allarme standard sono conformi alla norma IEC 60601-1-8
Connettori dell'unità principale	Connettore adattatore multifunzione:1 Connettore per bracciale NIBP: 1 Connettore modulo CO ₂ : 1 Connettore dell'adattatore di alimentazione: 1 Connettore PogoPin:1 Connettore USB: 1
Videocamera	Fotocamera CMOS a colori, 8M pixel, 3264*2448
Connettori di base	Connettore USB: 3 Connettore PogoPin: 1 (per la comunicazione con l'unità principale)
Registratore termico	Indicatore del registratore: 1 indicatore di alimentazione (verde); 1 indicatore di errore (rosso) Risoluzione orizzontale: 8 punti/mm Risoluzione verticale: 8 punti/mm Larghezza carta: 50 mm±1 mm Velocità carta: 25 mm/s, 50 mm/s

Specifiche uscite di segnale

Uscita allarme	
Ritardo dell'allarme	Il tempo di ritardo dall'attivazione dell'allarme all'indicazione dell'allarme è ≤ 6 s
Ritardo intrinseco della condizione di allarme	Il tempo di ritardo per indicare la condizione di allarme determinata ≤1 s

Archiviazione dati

Pazienti	≤100
Dati di tendenza	≤240 ore per paziente
Forme d'onda complete	≤140 ore per paziente

Misurazioni NIBP	≤2000 set per paziente
Eventi di allarme	≤1000 set per paziente

Modulo Wi-Fi

Frequenza	Comunicazione WLAN a doppia banda 2,4 G/5 G
Conformità agli standard	802,11 a/b/g/n e 802,11 ac
Velocità di trasmissione	≥2 MB/s

Sicurezza di rete

Condizione della rete	Il monitor è collegato alla LAN attraverso un modulo wireless e il protocollo TCP/IP e può essere collegato al sistema di monitoraggio centrale prodotto dalla nostra azienda attraverso la LAN.	
Software di sicurezza	Il monitor è un software integrato indipendente con protocollo di comunicazione e verifica e non supporta l'uso di altri software di sicurezza.	
Interfaccia dati e dispositivi	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia USB: Con il protocollo USB 2.0, supporta l'esportazione in batch dei dati dei pazienti dimessi attraverso l'unità USB, comprese le informazioni sui pazienti, l'analisi dei trend, gli eventi e i dati della forma d'onda a piena divulgazione. Il formato di memorizzazione dei dati è dat e pdf. Supporta l'uso di unità USB per l'aggiornamento del sistema. • Rete wireless: Il dispositivo utilizza il Wi-Fi e il protocollo standard TCP/IP per l'aggiornamento del software e la connessione al sistema di monitoraggio centrale. 	
Misure di sicurezza della rete	Funzioni fornite dal monitor attraverso la rete	Misure di sicurezza
	Il monitor carica le informazioni sul paziente, i dati di misurazione e gli allarme sul sistema di monitoraggio centrale.	Il protocollo di comunicazione è un protocollo personalizzato e privato basato su TCP/IP. La porta di comunicazione è la porta non universale concordata da entrambe le parti.
	Il monitor invia le	Il protocollo di comunicazione è un

	informazioni sul paziente e i dati di misurazione attraverso la rete.	protocollo personalizzato e privato basato su TCP/IP. La porta di comunicazione è la porta non universale concordata da entrambe le parti.
	La funzione di servizio di rete generale non è disponibile sul monitor e la porta di servizio di rete generale è chiusa.	
Meccanismo di controllo dell'accesso degli utenti	<p>Tipi di utenti: personale medico, personale addetto alla manutenzione delle apparecchiature ospedaliere, personale addetto alla manutenzione dei produttori.</p> <p>Autorizzazioni dell'utente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorizzazione del personale medico: Nessuna password. Il monitor entra automaticamente nella schermata di monitoraggio dopo l'avvio e può essere impostato in base alle esigenze; ad esempio, è possibile accedere a tutti i moduli e impostarli, ad eccezione dell'impostazione degli allarme non configurabili e delle funzioni di manutenzione. • Autorizzazione del personale addetto alla manutenzione delle apparecchiature ospedaliere: Immettere la password di manutenzione inserendo la password di manutenzione dell'ospedale, quindi è possibile impostare l'allarme configurabile, alcune delle funzioni di manutenzione (tranne le informazioni sulla versione, la raccolta dei dati originali e altre funzioni). • Autorizzazione del personale di manutenzione del produttore: Accedere al menu di manutenzione inserendo la password di manutenzione del produttore. Oltre alle autorizzazioni del personale addetto alla manutenzione delle apparecchiature ospedaliere, è possibile esportare la raccolta dati originale e aggiornare il software e la scheda dei parametri. 	

A.2 Specifiche ECG

ECG	
Standard di conformità	IEC 60601-2-27: 2011 e la norma IEC 60601-2-25: 2011
Deriv	Monitor di supporto ECG a 3 elettrodi e 5 elettrodi <ul style="list-style-type: none"> • Elettrocatteteri a 3 derivazioni: I, II, III • Elettrocatteteri a 5 derivazioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Velocità	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

scorrimento forme d'onda	Errore $\leq \pm 5\%$
Risposta in frequenza	Modalità di espansione (diagnostica): 0,05 Hz-150 Hz Modalità monitor: 0,5 Hz-40 Hz Modalità chirurgia: 1 Hz-20 Hz
Sensibilità display	1,25 mm/mV ($\times 0,125$), 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 ($\times 4$) Errore $< \pm 5\%$
Rapporto di reiezione di modo comune (CMRR)	Modalità Expand (diagnostica) > 90 dB Altre modalità > 105 dB
Impedenza di ingresso	≥ 10 M Ω
Intervallo segnale di ingresso	Da -10,0 mV a +10,0 mV (valore picco-picco)
Intervallo di tensione di polarizzazione dell'elettrodo	± 800 mV
Corrente di offset di ingresso	$\leq 0,1$ μ A
Corrente di dispersione paziente	50 μ A
Costante di tempo	Modalità monitor $\geq 0,3$ s Modalità espansione (diagnostica) $\geq 3,2$ s
Rumore sistema	≤ 30 μ V (p-v RTI)
Protezione ESU	Potenza di taglio ESU: 300 W Potenza di coagulazione ESU: 100 W Tempo di recupero < 10 s Variazione della frequenza cardiaca sotto l'interferenza dell'ESU $< \pm 10\%$

Protezione da defibrillazione	Resiste a scariche di defibrillazione da 5000 V (360 J) senza perdita di dati o danni Assorbimento dell'energia di defibrillazione $\leq 10\%$ (carico di 100 Ω)
Impulso del pacemaker	
Indicazione dell'impulso	Può marcare impulsi di pacemaker con un'ampiezza di ± 2 mV - ± 700 mV e una durata di 0,1 ms-2 ms.
Reiezione impulsi	È in grado di sopprimere impulsi di stimolazione senza sovraccarico con un'ampiezza di ± 2 mV - ± 700 mV e una larghezza di impulso di 0,1 ms-2 ms. Inoltre, è in grado di sopprimere gli impulsi di stimolazione previsti dalla norma IEC 60601-2-27-2011, compresa la presenza di impulsi di stimolazione atriale e ventricolare. La velocità di rotazione minima in ingresso è di 2,5 V/s $\pm 15\%$ RTI
Indicatore di guadagno	1mV, errore: $\pm 5\%$
HR	
Campo di misura ed errore	Adulto: 15 bpm-300 bpm Pediatrico/neonatale: 15 bpm-350 bpm Errore: $\pm 1\%$ o ± 1 bpm, a seconda di quale sia il valore maggiore
Intervallo limite di allarme	Limite alto per gli adulti: 16 bpm-300 bpm Limite basso per gli adulti: 15 bpm-300 bpm Limite alto pediatrico/neonatale: 16 bpm-350 bpm Limite basso pediatrico/neonatale: 15 bpm-350 bpm
Errore limite di allarme	± 1 bpm
Capacità di reiezione onda T alta	Per le onde T con onda QRS di 100 ms, intervallo QT di 350 ms, durata di 180 ms e ampiezza inferiore a 1,2 mV, il calcolo della frequenza cardiaca non viene influenzato.
Algoritmo per il calcolo della media della frequenza cardiaca al minuto	Gli ultimi 8 intervalli RR sono tutti compresi in un certo intervallo di battiti cardiaci medi.
Tempo di risposta alla	Da 80 bpm a 120 bpm <10 s

variazione della frequenza cardiaca	Da 80 bpm a 40 bpm <10 s
Accuratezza del cardiofrequenzimetro e risposta al ritmo irregolare	In conformità ai requisiti della clausola 201.7.9.2.9.101 b) 4) della norma IEC 60601-2-27, la frequenza cardiaca dopo 20 secondi di stabilizzazione viene visualizzata come segue: Bigeminismo ventricolare (forma d'onda A1): 80 bpm, errore: ± 1 bpm Bigeminismo ventricolare ad alternanza lenta (forma d'onda A2): 60 bpm, errore: ± 1 bpm Bigeminismo ventricolare ad alternanza rapida (forma d'onda A3): 120 bpm, errore: ± 1 bpm Sistole bidirezionali (forma d'onda A4): 90 bpm, errore: ± 1 bpm
Tempo di allarme per tachicardia	<10 s (applicabile a tutte le clausole della IEC 60601-2-27)
Tempo di allarme per l'arresto cardiaco	<10 s

A.3 Specifiche Resp

Forma d'onda di eccitazione della respirazione	<300 μ A RMS, 64 kHz ($\pm 10\%$)		
Campo di misura RR	Adulto: 0 rpm-120 rpm Pediaterico/neonatale: 0 rpm-150 rpm		
Accuratezza della misura RR	Adulto: 7-120 giri/min: ± 2 giri/minuto o $\pm 2\%$, a seconda di quale sia il valore maggiore Pediaterico/neonatale: 7-150 giri/min: ± 2 giri/minuto o $\pm 2\%$, a seconda di quale sia il valore maggiore Altro intervallo: non definito		
Intervallo limite di		Adulto	Pediaterico/neonato
	Limite alto	1 rpm-120 rpm	1 rpm-150 rpm

allarme	Limite basso	0 rpm-119 rpm	0 giri/min-149 giri/min
Errore di allarme	±1 rpm		
Intervallo di ritardo dell'allarme apnea	5 s-120 s		
Guadagno della forma d'onda	×0,125, ×0,25, ×0,5, ×1, ×2, ×4		
Velocità della forma d'onda	50 mm/s, 25 mm/s, 12,5 mm/s, 6,25 mm/s		

A.4 SpO₂ Specifiche

Standard di conformità	ISO 80601-2-61: 2017
Intervallo di misurazione	0%-100%
Campo di visualizzazione	0%-100%
Accuratezza di misurazione	70%-100%: ±2% 50%-69%: ±3% 0%-49%: non definito
Sensore	Lunghezza d'onda: Luce rossa: 660 nm, Luce infrarossa: 905 nm Potenza ottica massima in uscita ≤2 mW Nota: L'accuratezza della misurazione può essere influenzata quando i medici utilizzano dispositivi che comportano picchi di lunghezza d'onda (come ad esempio i dispositivi per la terapia fotodinamica).
Ciclo di aggiornamento dati	SpO ₂ <30 s

Test di precisione SpO ₂	Le misurazioni di SpO ₂ sono statisticamente distribuite, solo circa 2/3 delle misurazioni di SpO ₂ possono rientrare entro \pm Arm del valore misurato da un CO-ossimetro.
Tempo di aggiornamento	1 s
Intervallo di misurazione indice di perfusione (PI)	0,1%- 20%
Intervallo limite di allarme	Limite alto: 1%-100%, limite basso: 0%-99% Precisione dell'allarme: 70%-100%, errore \pm 1%
Braccia (%)	70%-100%, precisione delle armi < 3%

A.5 Specifiche PR

Campo limite di allarme ed errore	Limite alto: 1 bpm-250 bpm Limite basso: 0 bpm-249 bpm Precisione dell'allarme: \pm 1% o \pm 1 bpm, a seconda di quale sia il valore maggiore
Ciclo di aggiornamento dati	PR <30 s
Tempo di aggiornamento	1 s
Campo di visualizzazione	30 bpm-250 bpm
PR da modulo NIBP	
Campo di misura e precisione	30 bpm-250 bpm, errore \pm 3 bpm o \pm 3%, a seconda del valore maggiore
PR da modulo SpO₂	
Campo di misura e precisione	30 bpm-250 bpm, errore \pm 2 bpm o \pm 2%, a seconda del valore maggiore

A.6 Specifiche temperatura

Standard di conformità	ISO 80601-2-56: 2017
------------------------	----------------------

Modalità di misurazione	Modalità diretta
Intervallo di misurazione	0,0°C - 50,0°C
Accuratezza di misurazione	0°C - 50°C, errore $\pm 0,1^\circ\text{C}$ (senza sonda) 25,0 °C - 45,0 °C, errore $\pm 0,2^\circ\text{C}$ Altro Intervallo di misurazione, errore $\pm 0,4^\circ\text{C}$
Tempo di risposta del sistema	<150s
Tempo minimo per una misurazione accurata	Superficie del corpo <100 s Cavità corporea <80 s
Tempo di aggiornamento	1 s
Alimentazione della sonda fornita dal monitor	<50 μW
Campo e precisione del limite di allarme	Limite alto: 0,1 °C-50,0 °C, limite inferiore: 0,0 °C -49,9 °C Precisione dell'allarme: $\pm 0,1^\circ\text{C}$

A.7 Specifiche NIBP

Standard di conformità	IEC 80601-2-30: 2018
Modalità	Manuale, Automatico, STAT, Sequenza, ABPM
Intervallo di ripetizione modalità di misurazione automatica	1 min, 2 min, 2,5 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 1,5 h, 2 h, 3 h, 4 h, 8 h, Orologio 30 min, Orologio 1 h
Misura singola massima	Adulto/Pediatrico <180 s Neonato <90 s
Campo di misura statico e precisione	0 mmHg-300 mmHg (0,0 kPa-40,0 kPa) Errore: ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa)

Pressione iniziale di gonfiaggio	Adulto: 80 mmHg-280 mmHg (10,6 kPa-37,2 kPa) Pediatico: 80 mmHg-210 mmHg (10,6 kPa-27,9 kPa)			
Protezione da sovrappressione	Adulto: ≤ 297 mmHg (39,5 kPa) ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa) Pediatico: ≤ 247 mmHg (32,9 kPa) ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa)			
Intervallo di misurazione	Pressione sanguigna		Adulto	Pediatico
	SIS	mmHg	25-290	25-240
		kPa	3,3-38,6	3,3-31,9
	MAP	mmHg	15-260	15-215
		kPa	2,0-34,6	2,0-28,6
	DIA	mmHg	10-250	10-200
kPa		1,3-33,3	1,3-26,6	
Accuratezza di misurazione	L'errore di misurazione del simulatore di pressione sanguigna deve essere ≤ 8 mmHg (1,07 kPa)			
Campo e precisione del limite di allarme	Pressione sanguigna		Adulto	Pediatico
	SIS	Limite alto	(26-290) mmHg / (3,5-38,6) kPa	(26-240) mmHg / (3,5-31,9) kPa
		Limite basso	(25-289) mmHg / (3,3-38,4) kPa	(25-239) mmHg / (3,3-31,8) kPa
	MAP	Limite alto	(16-260) mmHg / (2,1-34,6) kPa	(16-215) mmHg / (2,1-28,6) kPa
		Limite basso	(15-259) mmHg / (2,0-34,4) kPa	(15-214) mmHg / (2,6-28,5) kPa
	DIA	Limite alto	(11-250) mmHg / (1,5-33,3) kPa	(11-200) mmHg / (1,5-26,6) kPa
		Limite basso	(10-249) mmHg / (1,3-33,1) kPa	(10-199) mmHg / (1,3-26,5) kPa
	Errore di allarme	± 1 mmHg ($\pm 0,1$ kPa)		
Gamma e precisione della pressione di gonfiaggio della venipuntura	Adulto: 20-120 mmHg (2,7-16,0 kPa) Pediatico: 20-80 mmHg (2,7-10,6 kPa) Errore: ± 5 mmHg ($\pm 0,67$ kPa)			

A.8 EtCO₂ Specifiche

Standard di conformità	ISO 80601-2-55: 2018		
Modalità di misurazione	Sidestream e mainstream		
Intervallo di misurazione	0 mmHg-150 mmHg (0,0 kPa-20,0 kPa)		
Accuratezza di misurazione	<ul style="list-style-type: none"> • 0 mmHg - 40 mmHg (0 kPa - 5,3 kPa), Errore: ± 2 mmHg ($\pm 0,27$ kPa) • 41 mmHg - 70 mmHg (5,5 kPa - 9,3 kPa), Errore: $\pm 5\%$ • 71 mmHg - 100 mmHg (9,4 kPa - 13,3 kPa), errore: 8% • 101 mmHg - 150 mmHg (13,4 kPa - 20,0 kPa), Errore: $\pm 10\%$ 		
Campo e precisione del limite di allarme	Limite alto: 1 mmHg - 150 mmHg (0,13 kPa - 20 kPa) Limite basso: 0 mmHg - 149 mmHg (0 kPa - 19,8 kPa) Precisione dell'allarme: ± 1 mmHg ($\pm 0,13$ kPa)		
Guadagno della forma d'onda	$\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$		
Velocità della forma d'onda	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.		
Compensazione gas	1%- 100%		
Metodo di prova RR	Misurare RR con simulatore respiratorio e rapporto I/E come 1:1 secondo EN ISO 80601-2-55 fig 201.101		
EtCO ₂ fattore di imprecisione	L'accuratezza della misurazione dell'EtCO ₂ è influenzata dalla frequenza respiratoria. Un RR elevato causa una leggera diminuzione dell'accuratezza della misurazione dell'EtCO ₂ .		
	EtCO ₂ (mmHg)	Velocità di respirazione (rpm)	Precisione
	0-40	0-79	± 2 mmHg
		>80	$\pm 12\%$
	41-70	0-79	$\pm 5\%$
		>80	$\pm 12\%$
70-100	0-79	$\pm 8\%$	

		>80	±12%
	>100	0-79	±10%
		>80	±12%
	Modulo CO ₂ Respironics	Modulo Kingst CO ₂	
Deriva di precisione di misurazione	Il modulo funziona per oltre 4 ore e la deriva massima non supera 0,8 mmHg.		Il modulo funziona per oltre 4 ore e la deriva massima non supera 1 mmHg.
Tempo di risposta totale del sistema	<4 s		
Tempo di riscaldamento	<p>Il tempo necessario per raggiungere le prestazioni di funzionamento indicate dopo l'accensione del modulo CO₂:</p> <p>Mainstream: i parametri possono essere visualizzati entro 15 s, la temperatura ambiente è 25 °C e sono necessari 2 minuti per raggiungere le prestazioni di funzionamento standard indicate.</p> <p>Sidestream: i parametri possono essere visualizzati entro 20 s, la temperatura ambiente è 25 °C e sono necessari 2 minuti per raggiungere le prestazioni di funzionamento standard indicate.</p>		
Intervallo di tempo di intervento massimo	Quando la temperatura del gas di campionamento è di 37°C, la temperatura interna è di 23°C e l'umidità relativa di campionamento è del 100%, l'intervallo di tempo massimo per l'intervento dell'operatore nel sistema di trattamento di acqua e gas è di 120 ore.		
Ritmo respiratorio delle vie respiratorie (awRR)			
	Modulo CO ₂ Respironics	Modulo Kingst CO ₂	
Campo di misura e precisione	Sidestream: 2 giri/min - 150 giri/min Mainstream: 0 giri/min - 150 giri/min Errore: ±1 rpm	3 rpm-150 rpm Errore: ±1 rpm	
Campo e precisione del limite di allarme	Limite alto: 1 rpm-150 rpm Limite basso: 0 rpm-149 rpm Errore di allarme: ±1 rpm		

Allegato B Messaggi allarme

B.1 Allarme fisiologici

Allarme	Messaggi allarme	Priorità predefinita
Generale	XX Alto	Medio
	XX Basso	Medio
ECG	Tachic estrema	Alto
	Bradic estrema	Alto
Resp	Apnea	Alto
SpO ₂	Desat SpO ₂	Alto
	Event SpO ₂	Basso
PR	Imp non trovato	Alto
CO ₂	Carenza di FiO ₂	Medio

B.2 Allarme tecnici

Allarme tecnici (ECG)

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Deriv ECG spenta	Alto/medio/basso regolabile	Tutte le derivazioni ECG si staccano o il cavo ECG non è collegato.
ECG xx derivazioni off	Alto/medio/basso regolabile	L'elettrodo non è collegato saldamente al paziente o cade, con conseguente caduta della corrispondente derivazione ECG.

Allarme tecnici (SpO₂)

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Sensore SpO ₂ spento	Basso, regolabile	Il sensore SpO ₂ si stacca dal paziente.
Sensore SpO ₂ disconnesso	Basso	Il cavo principale SpO ₂ è scollegato dall'adattatore multifunzione, oppure il sensore SpO ₂ è scollegato dal cavo

Messaggi allarme	Priorità	Cause
		principale.
SpO ₂ senza polso	Basso	Il PR del modulo SpO ₂ non può essere rilevato.
Errore sensore SpO ₂	Basso	Il sensore SpO ₂ è difettoso.
SpO ₂ impulso di ricerca	Prompt	Il monitor cerca l'impulso SpO ₂ .
SpO ₂ bassa perfusione	Prompt	Il sensore SpO ₂ è posizionato in modo errato o l'indice di perfusione del paziente è troppo basso. Posizionare correttamente il sensore SpO ₂ o sostituire il sito di misurazione.

Allarme tecnici (Temp)

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Temp module error	Basso	L'autotest del modulo di temperatura non riesce.
Sonda Temp X spenta	Basso	La sonda di temperatura si stacca dal paziente o dall'adattatore multifunzionale.

Allarme tecnici (NIBP)

Messaggi allarme	Priorità	Cause
NIBP troppo allentato o scollegato	Basso	Controllare che il bracciale e il tubo dell'aria non presentino perdite d'aria.
Perdita del bracciale o del tubo NIBP	Basso	Controllare che il bracciale e il tubo dell'aria non presentino perdite d'aria.
Segnale NIBP troppo debole	Basso	Il polso del paziente è troppo debole o il bracciale è troppo largo.
Eccesso di NIBP	Basso	La pressione sanguigna del paziente può superare l'intervallo di misurazione.
NIBP movimento eccessivo	Basso	Il braccio del paziente non è fermo.
Protezione da sovrappressione NIBP	Basso	Il bracciale potrebbe essere schiacciato o il modulo potrebbe essere difettoso.

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Timeout misurazione NIBP	Basso	Se il tempo di misurazione supera i 120 secondi in modalità adulto o pediatrico e i 90 secondi in modalità neonatale. Non è possibile ottenere la pressione sanguigna.
Tip man e paz n corr	Basso	Il bracciale utilizzato non corrisponde al tipo di paziente preimpostato: utilizzare il bracciale neonatale in modalità adulto.
Per vie aer NIBP	Basso	La parte a spostamento d'aria, il tubo o il bracciale presentano una perdita di aria.
Occl vie aeree NIBP	Basso	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che il tubo dell'aria non sia piegato o schiacciato • Controllare se il paziente è sdraiato sul bracciale • Controllare che il bracciale sia avvolto nella posizione corretta • Controllare se la valvola è normalmente aperta
Mis NIBP n riuscita	Basso	<ul style="list-style-type: none"> • All'inizio della misurazione, la pressione del bracciale è superiore a 15 mmHg e non scende al di sotto di 15 mmHg entro 5 s • Mancata o incompleta estrazione dei parametri pressori • Altro
Errore del modulo NIBP	Basso	<ul style="list-style-type: none"> • Errore di campionamento del sensore o dell'A/D • Errore EEPROM • Non calibrato • Azzeramento automatico fallito

Allarme tecnici (CO₂)

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Sensore CO ₂ spento	Basso	Il cavo del modulo CO ₂ è scollegato dal monitor

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Temperatura del sensore CO ₂ troppo alta	Basso	Temperatura del sensore CO ₂ troppo alta
Guasto del sensore CO ₂	Basso	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di corrente del modulo • Verifica EEPROM fallita • Errore hardware, ecc.
CO ₂ zero richiesto	Basso	<ul style="list-style-type: none"> • Il sensore CO₂ deve essere azzerato • Errore zero • Controllare se l'adattatore delle vie aeree deve essere pulito o azzerato
Azzeramento CO ₂	Prompt	Il sensore si sta azzerando
CO ₂ zero fallito	Prompt	Azzeramento del sensore fallito
Controllare il tubo di campionamento CO ₂	Basso	Pressione delle vie aeree al di fuori dell'intervallo previsto. Controllare che la linea di campionamento non sia ostruita o attorcigliata
Controllare l'adattatore CO ₂	Basso	<ul style="list-style-type: none"> • L'adattatore delle vie aeree viene rimosso dal modulo • Blocco ottico della finestra dell'adattatore delle vie aeree • Impossibile eseguire l'azzeramento quando si cambia il tipo di adattatore • Il valore calcolato di CO₂ è inferiore a 0 per un certo periodo di tempo
CO ₂ nell'intervallo	Basso	Il valore calcolato è superiore al limite superiore del parametro CO ₂ . se l'errore persiste dopo la regolazione, eseguire l'azzeramento.

Allarme tecnici (alimentazione)

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Batteria scarica	Medio	Batteria scarica (dopo il primo allarme di batteria scarica, supporta non meno di 20 minuti di lavoro)
Batteria esaurita	Alto	Batteria troppo scarica (la batteria è

Messaggi allarme	Priorità	Cause
		molto scarica, supporta non meno di 5 minuti di monitoraggio)
Errore della batteria	Alto	La temperatura della batteria è troppo alta o la tensione è troppo alta
Errore di alimentazione	Alto	La tensione CA è troppo alta/bassa, la tensione di alimentazione del sistema è troppo alta/bassa

Altri allarme tecnici

Messaggi allarme	Priorità	Cause
Errore del registratore!	Prompt	Errore di inizializzazione del registratore, errore di comunicazione o registratore non disponibile
Registratore esaurito	Prompt	Il registratore esaurisce la carta o lo sportello del registratore non è chiuso.
Il registratore non esiste	Prompt	Il registratore non è collegato
Stazione centrale scollegata	Prompt/Alto, deciso dall'interruttore e degli allarme distribuiti	Monitor disconnesso con la stazione centrale
Impossibile ottenere l'IP wireless	Basso	Impossibile ottenere l'indirizzo IP wireless
Errore di comunicazione della scheda parametri	Alto	Errore di comunicazione con la scheda parametri

Allegato C Impostazione predefinita

Questo capitolo elenca solo le più importanti impostazioni del monitor, predefinite dalla fabbrica.

C.1 Predefiniti di allarme

Parametro		Tipo pazien.			
		Adulto	Pediatrico	Neonato	
HR	Interruttore	On	On	On	
	Alto	120 bpm	160 bpm	200 bpm	
	Basso	50 bpm	75 bpm	100 bpm	
	Priorità	Medio	Medio	Medio	
Tachic estrema	Alto	160 bpm	180 bpm	220 bpm	
	Priorità	Alto	Alto	Alto	
Tachic estrema	Basso	35 bpm	50 bpm	60 bpm	
	Priorità	Alto	Alto	Alto	
Aritmia	Asistole	Interruttore	On	On	On
		Priorità	Alto	Alto	Alto
	Fib V/Tach V	Interruttore	On	On	On
		Priorità	Alto	Alto	Alto
	Tachicardia Vent	Interruttore	On	On	On
		Priorità	Alto	Alto	Alto
	Bradycardia Vent	Interruttore	On	On	On
		Priorità	Alto	Alto	Alto
	Tachic estrema	Interruttore	On	On	On
		Priorità	Alto	Alto	Alto
	Bradic	Interruttore	On	On	On

Parametro	Tipo pazien.		Adulto	Pediatrico	Neonato
estrema	Priorità	Alto	Alto	Alto	
	Interruttore	On	On	On	
N. anhalt. VT	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
Ritmo ventric	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
Eseguire PVC	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
Pair PVCs	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
R su T	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
Bigeminismo vent	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
Trigeminismo vent	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
PVC/minuto	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
PVC multiforme	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
PVC	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
Tachicardia	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	
Brady	Priorità	Medio	Medio	Medio	
	Interruttore	On	On	On	

Parametro		Tipo pazien.		Adulto	Pediatrico	Neonato
Fib A (HR alta)	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Fibrillazione A	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Fine Fibr A	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Ritmo irregolare	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Fin ritm irreg	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Pausa	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Pause/minuto	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Battiti persi	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Pacer non ritm	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Pacer non acquis	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
PAC	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Extrasistole PAC	Interruttore	On	On	On		
	Priorità	Medio	Medio	Medio		
Bigeminismo	Interruttore	On	On	On		

Parametro		Tipo pazien.		Adulto	Pediatrico	Neonato
	SV	Priorità	Medio	Medio	Medio	
		Trigeminismo SV	Interruttore	On	On	On
	Bloc A-V 2° grado	Priorità	Medio	Medio	Medio	
		Interruttore	On	On	On	
	Bloc A-V 1° grado	Priorità	Medio	Medio	Medio	
		Interruttore	On	On	On	
RR		Interruttore	On	On	On	
		Alto	30 rpm	30 rpm	100 rpm	
		Basso	8 rpm	8 rpm	30 rpm	
		Priorità	Medio	Medio	Medio	
Apnea		Interruttore	On	On	On	
		Priorità	Alto	Alto	Alto	
		Rit. apnea	20 s	20 s	15 s	
Temp1/ Temp2		Alto	38,0°C	38,0°C	38,0°C	
		Basso	35,0°C	35,0°C	35,0°C	
		Priorità	Medio	Medio	Medio	
ΔT		Interruttore	On	On	On	
		Alto	2,0	2,0	2,0	
		Priorità	Medio	Medio	Medio	
SpO ₂		Interruttore	On	On	On	
		Alto	100%	100%	95%	
		Basso	90%	90%	90%	
		Priorità	Medio	Medio	Medio	
Desat SpO ₂		Interruttore	On	On	On	

Parametro		Tipo pazien.		
		Adulto	Pediatrico	Neonato
	Basso	80%	80%	80%
	Priorità	Alto	Alto	Alto
Event SpO ₂	Interruttore	On	On	On
	Alto	3%	3%	3%
	Priorità	Basso	Basso	Basso
PR	Interruttore	On	On	On
	Alto	120 bpm	160 bpm	200 bpm
	Basso	50 bpm	75 bpm	100 bpm
	Priorità	Medio	Medio	Medio
NIBP-S	Interruttore	On	On	/
	Alto	160 mmHg	120 mmHg	/
	Basso	90 mmHg	70 mmHg	/
	Priorità	Medio	Medio	/
NIBP-D	Interruttore	On	On	/
	Alto	90 mmHg	70 mmHg	/
	Basso	50 mmHg	40 mmHg	/
	Priorità	Medio	Medio	/
NIBP-M	Interruttore	On	On	/
	Alto	110 mmHg	90 mmHg	/
	Basso	60 mmHg	50 mmHg	/
	Priorità	Medio	Medio	/

Parametro		Tipo pazien.		
		Adulto	Pediatrico	Neonato
EtCO ₂	Interruttore	On	On	On
	Alto	50 mmHg	50 mmHg	45 mmHg
	Basso	25 mmHg	25 mmHg	30 mmHg
	Priorità	Medio	Medio	Medio
FiCO ₂	Interruttore	On	On	On
	Alto	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg
	Priorità	Medio	Medio	Medio

C.2 Impostazioni predefinite sistema

Schermo	Progetto	Impostazione predefinita
Impostazione dell'ECG	Tip deriv	5 derivazioni
	ECG1	II
	ECG2	V
	Velocità	25 mm/s
	Guadagno	Auto
	Filtro	Esito diagnosi
	Filtro notch	On
	Griglia	Spento
Config. resp	Velocità	6,25 mm/s
	Guadagno	×2
	Rit. apnea	Adulto/Pediatrico: 20 s Neonato: 15 s
	Sorg RR	Auto
	Deriv resp	Adulto/Pediatrico: Auto

Schermo	Progetto	Impostazione predefinita			
		Neonato: II			
Config. SpO ₂	Velocità	25 mm/s			
	Visual PI	On			
	Fonte PR	Auto			
	Simul. NIBP	Spento			
Config. temp	Etichetta Temp1	Temp1			
	Etichetta Temp2	Temp2			
	Unità	°C			
Impostazione NIBP	Modalità di misurazione	Manuale			
	Arto	Braccio sx			
	Intervallo	15 min			
	Unità	mmHg			
	Press iniziale	Adulto: 160; Pediatrico: 140			
	Venipuntura	Auto			
	Sequenza	Fase	Durata	Intervallo	
		A	1 h	10 min	
		B	12 h	15 min	
		C	8 h	30 min	
		D	4 h	15 min	
		E	Spento	/	
		F	Spento	/	
G	Spento	/			
ABPM	Tipo di tempo	Durata	Intervallo		
	Adattamento	1 h	10 min		

Schermo	Progetto	Impostazione predefinita		
		Di	6:00 - 22:00	15 min
		Notte	22:00 - 6:00	30 min
Config. CO ₂	Velocità	6,25 mm/s		
	Guadagno	Adulto/Pediatrico: ×1; Neonato: ×2		
	Unità conc.	mmHg		
	Temp di lavoro (°C)	35,0		
	Flusso	50 ml/min		
	Periodo di calcolo	10 s		
	Bilanciare Gas	Aria		
	Compensazione gas (%)	16		
	AG(%)	0,0		
	Pressione atmosf	760 mmHg		
Impostazione del sistema	Volume chiave	On		
	Volume QRS	6		
	Volume dell'allarme	6		
	Luminosità	6		
	Vol batt	Modalità 2		
	Formato data	AAAA-MM-GG		
	Modalità ora	24 ore		
Patient Info	Tipo pazien.	Adulto		
	Genere	unknown		
	Altezza	cm		

Schermo	Progetto	Impostazione predefinita
	Peso	kg
	Ritmo	No
Manutenzione - Allarme	Blocco Fermo allarme	Spento
	Modalità audio allarme	ISO
	Tempo pausa all audio	2 min
	Interv audio allarme alto(s)	10
	Intervallo allarme medico	20
	Interv audio all basso(s)	20
	Promemoria dell'allarme audio spento	Abilita
	V-Tachi/V-Fib off	Spento
	Apnea Off	Spento
	Deriv ECG spenta	Basso
	Sensore SpO ₂ spento	Basso
	Allarme distrib	Spento
Password di autorizzazione	Abilita	

Allegato D Pressioni tipiche e letture CO₂ in base alle altitudini

Altitudine	Pressione atmosf (mmHg)	Letture EtCO ₂	
		(%)	(mmHg)
0 m	760	5	38,0
70 m	754	5	37,7
100 m	751	5	37,5
200 m	743	5	37,1
1500 m	641	5	32,0
3000 m	537	5	26,8
5000 m	420	5	21,0

Allegato E Chiavi rapide

Il monitor è preconfigurato con i seguenti tasti rapidi:

- Config. allarme
- Patient Info
- Congela onda
- Stop All
- STAT NIBP
- Venipuntura
- Parametri
- Minitrend
- OxyCRG
- ECG scherm. int.
- EWS
- Dimissione
- Revisione
- Schermi
- Pausa all audio
- Standby
- Volume
- Screenshot
- Reset Allar
- Blocca schermo
- Record di stampa
- Avvio NIBP
- Altro

Allegato F Conformità EMC

Tabella 1

Guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche per tutta l'APPARECCHIATURA e i SISTEMI		
L'apparecchiatura è destinata all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente dell'apparecchiatura o del sistema deve assicurarsi che venga utilizzato in un ambiente di questo tipo.		
Test emissioni	Conformità	Guida all'ambiente elettromagnetico
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo I	L'apparecchiatura utilizza l'energia RF solo per il suo funzionamento interno. Pertanto, le sue emissioni di radiofrequenze sono molto basse e non possono causare interferenze nelle apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	L'apparecchiatura è adatta all'uso in tutti gli edifici diversi da quelli domestici e da quelli direttamente collegati alla rete pubblica di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici utilizzati per scopi domestici.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni di voltaggio/sfarfallii IEC 61000-3-3	Classe A	

Tabella 2

Guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica per tutta l'APPARECCHIATURA e i SISTEMI			
L'apparecchiatura è destinata all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente dell'apparecchiatura o del sistema deve assicurarsi che venga utilizzato in un ambiente di questo tipo.			
Test di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Guida
Scarica elettrostatica (ESD)	Contatto ± 8 kV ± 15 kV aria	Contatto ± 8 kV ± 15 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle

IEC61000-4-2			di ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Transitorio elettrostatico / burst IEC61000-4-4	± 2 kV per le linee di alimentazione ± 1 kV per le linee di ingresso/uscita	± 2 kV per le linee di alimentazione	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Sovratensione IEC 61000-4-5	Modalità differenziale ±1 kV ±2 kV modo comune	Modalità differenziale ±1 kV ±2 kV modo comune	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
Cadute di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 ciclo g) A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0 % UT; 1 ciclo e 70 % UT; 25/30 cicli Monofase: a 0° 0 % UT; ciclo 250/300	0 % UT; 0,5 ciclo g) A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0 % UT; 1 ciclo e 70 % UT; 25/30 cicli Monofase: a 0° 0 % UT; ciclo 250/300	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utente dell'apparecchiatura o del sistema necessita di un funzionamento continuo durante le interruzioni di corrente, si consiglia di alimentare l'apparecchiatura o il sistema con un alimentatore di continuità o una

			batteria.
Frequenza di alimentazione (50Hz/60Hz) campo magnetico IEC61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici a frequenza di potenza devono essere a livelli caratteristici di un luogo tipico in un ambiente commerciale o ospedaliero.
NOTA: U _T è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di prova.			

Tabella 3

Guida e dichiarazione del fabbricante – immunità elettromagnetica per APPARECCHIATURE e SISTEMI che non sono di SUPPORTO VITALE			
L'apparecchiatura è destinata all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del monitor paziente deve assicurarsi che venga utilizzato in un ambiente elettromagnetico di questo tipo.			
Test di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Radiofrequenz a condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz-80 MHz	3 Vrms	Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili non devono essere utilizzate a una distanza inferiore a quella raccomandata, calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, da qualsiasi parte dell'apparecchiatura, compresi i cavi. Distanza di separazione raccomandata $d=1,2 \sqrt{P}$ $d=1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz $d=2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz~2,5 GHz
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz-2,5 GHz	3 V/m	

			<p>Dove P è la potenza massima in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).b</p> <p>L'intensità di campo dei trasmettitori RF fissi, determinata da un'indagine elettromagnetica sul sito, dovrebbe essere inferiore al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenza.b</p> <p>È possibile che si verifichino interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate dal seguente simbolo.</p> 
<p>NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz si applica la gamma di frequenza superiore.</p> <p>NOTA 2: Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.</p>			
<p>A: Le intensità di campo dei trasmettitori fissi, come le stazioni base per i telefoni cellulari e le radio mobili terrestri, i radioamatori, le trasmissioni radiofoniche AM e FM e le trasmissioni televisive non possono essere previste teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto ai trasmettitori RF fissi, è necessario prendere in considerazione un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità del campo, misurata nel luogo in cui il monitor paziente viene usato, supera il livello applicabile di conformità per la radiofrequenza sopra indicato, il monitor dovrebbe essere posto sotto osservazione per verificarne il normale funzionamento. Se si osservano anomalie, potrebbe essere necessario adottare misure supplementari quali il riorientamento o il riposizionamento del monitor paziente.</p> <p>b: Nell'intervallo di frequenza compreso tra 150 kHz e 80 MHz, l'intensità di campo deve essere inferiore a 3 V/m.</p>			

Tabella 4

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchiature di comunicazione a radiofrequenza portatili e mobili e l'apparecchiatura o il sistema, per APPARECCHIATURE e SISTEMI non SALVAVITA			
L'apparecchiatura è destinata all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati sono controllati. Il cliente o l'utente dell'apparecchiatura o del sistema può contribuire ad evitare le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione a radiofrequenza portatili e mobili (trasmettitori) e l'apparecchiatura o il sistema come di seguito raccomandato, in base alla potenza di uscita massima dell'apparecchiatura di comunicazione.			
Potenza di uscita nominale massima del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore/m		
	150 kHz-80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz-800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	800 MHz-2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>Per i trasmettitori con potenza massima di uscita non elencata sopra, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere determinata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove p è la potenza massima di uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore.</p> <p>NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per la gamma di frequenza superiore.</p> <p>NOTA 2: Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.</p>			

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

Indirizzo del produttore: Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech Industrial
Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, 518110 Shenzhen,

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Tel: +86-755-26431658

Fax: +86-755-26430930

Sito web: www.creative-sz.com

Email: info@creative-sz.com