

LEPU MEDICAL

Serie AlView
Monitor 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: 3502-2530028

Data di rilascio: Dicembre 2021

Revisione: V1.0

Versione del software: V1

Informazioni di contatto

Produttore:	Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
	Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech
Indirizzo:	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	Shanghai International Holding Corp. GmbH
CE:	(Europe)
Indirizzo:	Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany

Persona	
responsabile del	Etheria Medical Ltd
Regno Unito	

Indirizzo: The Old Brush Factory Unit 2d Whickham
Industrial Estate, Swalwell, Newcastle Upon
Tyne, United Kingdom, NE16 3DA

Tel: +44-191-4889922

Fax: +44-191-4889922

E-mail: EtheriaMedicalLtd@outlook.com

II Convenzioni del manuale

Illustrazioni

La configurazione o i dati visualizzati sul monitor in uso potrebbero non essere necessariamente mostrati in tutte le illustrazioni di questo manuale, perché sono usati solo come esempi.

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.



Avvertenza

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
1.1.1 Avvertenze.....	1-1
1.1.2 Precauzioni.....	1-5
1.1.3 Note.....	1-6
1.2 Simboli del dispositivo	1-7
Capitolo 2 Introduzione al prodotto.....	2-1
2.1 Nome e modello del prodotto	2-1
2.2 Uso previsto	2-3
2.3 Controindicazione	2-3
2.4 Data di fabbricazione e vita utile.....	2-4
2.5 Caratteristiche di funzionamento	2-4
2.6 Vista del prodotto.....	2-5
2.6.1 Vista frontale	2-6
2.6.2 Vista posteriore	2-8
2.6.3 Vista da sinistra	2-9
2.6.4 Vista da destra.....	2-10
2.6.5 Vista dal basso	2-11
Capitolo 3 Come iniziare	3-1
3.1 Disimballaggio e controllo	3-1
3.2 Precauzioni per l'installazione	3-2
3.3 Requisiti dell'ambiente.....	3-3
3.4 Collegamento alla sorgente di alimentazione	3-4
3.4.1 Utilizzo della sorgente di alimentazione CA	3-4
3.4.2 Utilizzo della batteria	3-4
3.5 Accensione del monitor.....	3-5
3.6 Controllo del registratore/della stampante.....	3-6
3.7 Funzionamento e navigazione	3-6

3.7.1 Uso del touchscreen	3-7
3.7.2 Uso della tastiera su schermo.....	3-7
3.7.3 Utilizzo dei tasti	3-7
3.8 Visualizzazioni dello schermo	3-11
3.8.1 Tipi di schermo	3-11
3.8.2 Visualizzazione dello schermo	3-12
3.9 Modalità di funzionamento	3-13
3.9.1 Modalità di monitoraggio.....	3-14
3.9.2 Modalità demo	3-14
3.9.3 Modalità notte	3-15
3.9.4 Modalità intubazione	3-16
3.9.5 Modalità privata	3-17
3.9.6 Sospensione della modalità di monitoraggio.....	3-18
3.9.7 Modalità standby.....	3-19
3.10 Modifica delle impostazioni del monitor	3-20
3.10.1 Selezione della lingua	3-20
3.10.2 Impostazione di data e ora.....	3-20
3.10.3 Abilitazione dell'ora legale.....	3-21
3.10.4 Regolazione della luminosità dello schermo.....	3-21
3.10.5 Regolazione del volume	3-21
3.11 Operazioni generali.....	3-22
3.11.1 Configurazione dei tasti rapidi visualizzati.....	3-22
3.11.2 Attivazione o disattivazione di un parametro.....	3-23
3.11.3 Configurazione del Layout dello schermo normale	3-23
3.11.4 Impostazione dei parametri di monitoraggio.....	3-24
3.11.5 Impostazione della modalità battito	3-24
3.11.6 Selezione schermo	3-25
3.11.7 Configurazione dello schermo a grandi cifre.....	3-25
3.11.8 Modifica colori dei parametri.....	3-26

3.11.9 Impostazione della protezione con password	3-26
3.12 Spegnimento del monitor.....	3-27
Capitolo 4 Monitoraggio in rete	4-1
4.1 Informazioni sulla sicurezza.....	4-1
4.2 Vista remota	4-2
4.2.1 Apertura della finestra di vista remota	4-2
4.2.2 Impostazione della finestra di vista remota	4-3
4.3 Impostazione della rete cablata.....	4-3
4.4 Impostazione della rete wireless.....	4-4
4.5 Collegamento del CMS	4-4
4.6 Collegamento del server AI-ECG.....	4-5
Capitolo 5 Allarmi	5-1
5.1 Informazioni sulla sicurezza.....	5-1
5.2 Categorie di allarme.....	5-2
5.3 Priorità allarme	5-2
5.4 Modalità allarme	5-3
5.5 Simboli di stato di allarme	5-6
5.6 Modifica delle impostazioni dell'allarme	5-7
5.6.1 Impostazione delle proprietà di allarme parametri.....	5-7
5.6.2 Modifica del volume di allarme	5-7
5.6.3 Impostazione dell'intervallo dell'allarme audio	5-8
5.6.4 Impostazione del tempo di pausa dell'allarme audio	5-9
5.6.5 Impostazione disattivazione interruttore allarme di apnea	5-9
5.7 Messa in pausa del suono dell'allarme	5-10
5.8 Disattivazione del suono dell'allarme	5-10
5.9 Fermo allarmi.....	5-11
5.10 Visualizzazione degli allarmi.....	5-11
5.11 Conferma degli allarmi.....	5-12

5.12 Revisione degli allarmi.....	5-13
5.13 Reset degli allarmi.....	5-13
5.14 Test degli allarmi.....	5-14
5.15 Elaborazione degli allarmi	5-14
Capitolo 6 Gestione dei pazienti	6-1
6.1 Ricovero di un paziente.....	6-1
6.2 Ricovero rapido di un paziente.....	6-2
6.3 Modifica delle informazioni del paziente	6-3
6.4 Avvio del monitoraggio di un paziente	6-4
6.5 Interruzione di una misurazione di un parametro	6-4
6.6 Dimissione di un paziente	6-5
6.7 Gestione dei dati del paziente.....	6-6
6.7.1 Interrogazione dei dati del paziente	6-6
6.7.2 Visualizzazione dei dati storici dei pazienti	6-6
6.7.3 Importazione/esportazione dei dati del paziente	6-6
6.7.4 Cancellazione dei dati del paziente.....	6-7
6.8 Configurazione delle informazioni sul paziente.....	6-7
6.9 Gestione degli operatori.....	6-8
Capitolo 7 Monitoraggio ECG, Aritmia, ST, Analisi QT/QTc.....	7-1
7.1 Introduzione.....	7-1
7.2 Informazioni sulla sicurezza.....	7-1
7.3 Preparazione monitoraggio ECG	7-4
7.3.1 Preparazione della cute del paziente	7-4
7.3.2 Collegamento del cavo ECG e applicazione degli elettrodi...	7-5
7.3.3 Posizionamento degli elettrodi ECG.....	7-6
7.4 Visualizzazione ECG	7-11
7.5 Modifica delle impostazioni dell'ECG.....	7-12
7.5.1 Impostazione del menu ECG.....	7-12

7.5.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme ECG	7-15
7.5.3 Impostazione della priorità dell'allarme derivazione ECG off	7-16
7.5.4 Impostazione dello standard dell'ECG.....	7-16
7.6 Informazioni sul monitoraggio dell'aritmia	7-17
7.6.1 Informazioni sulla sicurezza	7-17
7.6.2 Modifica delle impostazioni dell'allarme aritmia	7-18
7.6.3 Impostazione dell'interruttore degli allarmi di aritmia letale	7-19
7.6.4 Modifica delle impostazioni della soglia di allarme aritmia	7-20
7.6.5 Classificazioni analisi dell'aritmia	7-21
7.7 Informazioni sul monitoraggio ST	7-23
7.7.1 Informazioni sulla sicurezza	7-23
7.7.2 Attivazione dei parametri analisi ST/visualizzazione ST	7-24
7.7.3 Visualizzazione dei segmenti ST nell'area delle forme d'onda.....	7-25
7.7.4 Visualizzazione degli indicatori del Punto ISO, Punto J e Punto ST	7-27
7.7.5 Visualizzazione dei segmenti ST standard.....	7-27
7.7.6 Impostazione delle proprietà dell'allarme ST	7-28
7.8 Informazioni sul monitoraggio dell'intervallo QT/QTc	7-28
7.8.1 Attivazione del monitoraggio QT/QTc	7-29
7.8.2 Selezione derivazioni per il calcolo del QT	7-30
7.8.3 Selezione della formula QTc	7-31
7.8.4 Impostazione delle proprietà dell'allarme QT	7-31
7.9 Fattori che influenzano il segnale ECG	7-32
Capitolo 8 Analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni	8-1
8.1 Accesso alla schermata 12 derivazioni.....	8-1
8.2 Impostazione dell'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni	8-2

8.3 Connessione al server AI-ECG.....	8-3
8.4 Avvio dell'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni.....	8-3
8.5 Gestione dei referti.....	8-5
Capitolo 9 Analisi ECG ambulatoriale.....	9-1
9.1 Connessione al server AI-ECG.....	9-1
9.2 Posizionamento degli elettrodi	9-1
9.3 Avvio dell'acquisizione dell'ECG ambulatoriale.....	9-4
9.4 Gestione dei referti.....	9-5
Capitolo 10 Monitoraggio della respirazione (Resp).....	10-1
10.1 Introduzione.....	10-1
10.2 Informazioni sulla sicurezza.....	10-1
10.3 Preparazione al monitoraggio Resp.....	10-2
10.3.1 Preparazione della cute del paziente	10-2
10.3.2 Posizionamento degli elettrodi.....	10-2
10.4 Visualizzazione Resp	10-5
10.5 Modifica impostazioni Resp.....	10-6
10.5.1 Impostazione del menu Resp	10-6
10.5.2 Impostazione degli allarmi Resp	10-8
Capitolo 11 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno dell'impulso (SpO ₂)	11-1
11.1 Introduzione.....	11-1
11.2 Informazioni sulla sicurezza.....	11-1
11.3 Interferenze di misurazione.....	11-4
11.4 Visualizzazione SpO ₂	11-5
11.5 Preparazione al monitoraggio SpO ₂	11-6
11.6 Modifica delle impostazioni di SpO ₂	11-9
11.6.1 Impostazione del menu SpO ₂	11-9
11.6.2 Modifica delle impostazioni di allarme SpO ₂	11-11

11.6.3 Impostazione della priorità di allarme del sensore SpO ₂ spento	11-11
11.7 Modifica delle impostazioni di PR.....	11-12
11.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme PR.....	11-12
11.7.2 Impostazione della sorgente PR	11-12
Capitolo 12 Monitoraggio della temperatura (Temperatura).....	12-1
12.1 Introduzione.....	12-1
12.2 Informazioni sulla sicurezza.....	12-1
12.3 Visualizzazione della temperatura	12-2
12.4 Preparazione al monitoraggio della temperatura.....	12-2
12.5 Modifica delle impostazioni della temperatura.....	12-3
12.5.1 Impostazione del menu Temperatura.....	12-3
12.5.2 Impostazione degli allarmi di temperatura	12-4
Capitolo 13 Monitoraggio della pressione sanguigna non invasiva (NIBP).....	13-1
13.1 Introduzione.....	13-1
13.2 Informazioni sulla sicurezza.....	13-2
13.3 Interferenze di misurazione.....	13-5
13.4 Modalità di misurazione.....	13-6
13.5 Visualizzazione NIBP	13-7
13.6 Preparazione al monitoraggio NIBP	13-8
13.7 Avvio e arresto delle misurazioni NIBP	13-10
13.8 Correzione delle misurazioni NIBP.....	13-12
13.9 Modifica delle impostazioni NIBP	13-12
13.9.1 Impostazione del menu NIBP.....	13-12
13.9.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme NIBP	13-14
13.9.3 Impostazione timeout della misurazione NIBP	13-14
13.9.4 Visualizzazione dell'elenco NIBP	13-15
13.10 Analisi NIBP	13-15

13.10.1 Accesso alla schermata dell'analisi NIBP.....	13-15
13.10.2 Impostazione dell'analisi NIBP	13-16
13.10.3 Visualizzazione dei risultati dell'analisi NIBP.....	13-16
13.11 Assistenza alla puntura venosa.....	13-18
13.12 Fattori che influenzano la misurazione NIBP	13-19
Capitolo 14 Monitoraggio della pressione sanguigna invasiva (IBP)	
.....	14-1
14.1 Introduzione.....	14-1
14.2 Informazioni sulla sicurezza.....	14-1
14.3 Display IBP.....	14-4
14.4 Preparazione al monitoraggio IBP.....	14-5
14.5 Modifica delle impostazioni IBP.....	14-6
14.5.1 Impostazione del menu IBP	14-6
14.5.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme IBP.....	14-8
14.5.3 Impostazione della priorità dell'allarme IBP No Trasdutt	
.....	14-9
Capitolo 15 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO ₂).....	15-1
15.1 Introduzione.....	15-1
15.2 Informazioni sulla sicurezza.....	15-2
15.3 Visualizzazione CO ₂	15-6
15.4 Azzeramento del sensore CO ₂	15-7
15.5 Collegamento del sensore CO ₂	15-8
15.5.1 Collegamento del sensore CO ₂ sidestream	15-8
15.5.2 Tipi di tubazione sidestream.....	15-9
15.5.3 Collegamento del sensore CO ₂ mainstream	15-10
15.6 Modifica delle impostazioni del parametro CO ₂	15-12
15.6.1 Impostazione del menu CO ₂	15-12
15.6.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme CO ₂	15-14
15.7 Limiti di misurazione	15-15

Capitolo 16 Revisione.....	16-1
16.1 Panoramica della revisione	16-1
16.2 Revisione tendenze tabulari.....	16-1
16.3 Analisi delle tendenze grafiche.....	16-2
16.4 Revisione elenco NIBP	16-3
16.5 Revisione eventi	16-4
16.6 Revisione con informazioni complete.....	16-5
16.7 Revisione ST	16-7
16.8 Revisione OxyCRG.....	16-8
16.8.1 Accesso alla schermata dell'OxyCRG	16-9
16.8.2 Uscita dalla schermata dell'OxyCRG	16-9
16.8.3 Accesso alla schermata di revisione dell'OxyCRG	16-9
16.9 Schermata Minitrend	16-10
16.9.1 Accesso alla schermata Minitrend	16-10
16.9.2 Uscita dalla schermata Minitrend	16-11
16.10 Revisione Screenshot.....	16-11
Capitolo 17 Calcoli	17-1
17.1 Introduzione.....	17-1
17.2 Calcoli relativi a farmaci.....	17-1
17.2.1 Procedura di calcolo.....	17-2
17.2.2 Verifica della tabella di titolazione	17-2
17.2.3 Formula di calcolo dei farmaci	17-3
17.2.4 Formula per il calcolo della tabella di titolazione.....	17-5
17.3 Calcoli emodinamici	17-5
17.3.1 Procedura di calcolo.....	17-5
17.3.2 Parametri di ingresso per calcoli emodinamici.....	17-6
17.3.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli emodinamici.....	17-7
17.4 Calcoli di ossigenazione.....	17-9

17.4.1 Procedura di calcolo.....	17-9
17.4.2 Inserire i parametri per i calcoli di ossigenazione	17-10
17.4.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli di ossigenazione	17-11
17.5 Calcoli di ventilazione	17-13
17.5.1 Procedura di calcolo.....	17-13
17.5.2 Inserire i parametri per i calcoli di ventilazione	17-15
17.5.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli di ventilazione	17-16
17.6 Calcoli relativi alla funzione renale	17-17
17.6.1 Procedura di calcolo.....	17-17
17.6.2 Inserire i parametri per i calcoli relativi alla funzione renale.....	17-18
17.6.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli relativi alla funzione renale	17-19
17.7 Early Warning Score (EWS, Punteggio di allarme rapido).....	17-20
17.7.1 Parametri di punteggio	17-22
17.7.2 Visualizzazione dell'area dei parametri EWS.....	17-22
17.7.3 Accesso alla schermata EWS.....	17-22
17.7.4 Esecuzione del punteggio EWS.....	17-23
17.7.5 Punteggio automatico	17-23
17.7.6 Impostazioni EWS	17-24
Capitolo 18 Altre funzioni.....	18-1
18.1 Congelamento forme d'onda	18-1
18.1.1 Accesso alla schermata di congelamento	18-1
18.1.2 Uscita dalla schermata di congelamento	18-1
18.1.3 Revisione delle forme d'onda congelate	18-1
18.2 Uso del timer su schermo	18-2
18.2.1 Visualizzazione del timer.....	18-2

18.2.2 Uso del timer	18-2
18.3 Chiamata infermiere.....	18-3
18.4 Gestione delle configurazioni.....	18-4
18.4.1 Ripristino della configurazione predefinita	18-4
18.4.2 Salvataggio delle impostazioni correnti	18-5
18.4.3 Cancellazione di una configurazione	18-5
18.4.4 Caricamento di una configurazione.....	18-6
18.4.5 Esportazione di una configurazione	18-6
18.4.6 Importazione di una configurazione	18-7
Capitolo 19 Registrazione	19-1
19.1 Registratore.....	19-1
19.2 Configurazione del registratore.....	19-2
19.3 Avvio registrazioni.....	19-3
19.3.1 Avvio manuale delle registrazioni	19-3
19.3.2 Registrazioni automatiche.....	19-3
19.4 Interruzione delle registrazioni	19-4
19.5 Caricamento della carta	19-4
19.6 Rimozione della carta inceppata.....	19-5
19.7 Precauzioni.....	19-5
Capitolo 20 Stampa	20-1
20.1 Stampante supportata	20-1
20.2 Configurazione della stampante di rete	20-1
20.3 Avvio di un'attività di stampa.....	20-1
20.3.1 Stampa manuale	20-1
20.3.2 Stampa automatica	20-2
20.4 Interruzione di un'attività di stampa	20-2
20.5 Configurazione dei referti.....	20-3
20.5.1 Configurazione dei referti ECG.....	20-3
20.5.2 Configurazione di referti in tempo reale.....	20-4

20.5.3 Configurazione dei referti delle tendenze tabulari	20-4
20.5.4 Configurazione dei referti delle tendenze grafiche	20-6
20.5.5 Configurazione dei referti di eventi	20-6
20.6 Visualizzazione dello stato di stampa	20-7
Capitolo 21 Batteria	21-1
21.1 Introduzione.....	21-1
21.2 Informazioni sulla sicurezza.....	21-1
21.3 Installazione della batteria.....	21-2
21.4 Indicazione batteria	21-3
21.4.1 Indicatori di stato della batteria	21-3
21.4.2 Icone batteria	21-4
21.4.3 Allarmi relativi alla batteria	21-4
21.5 Caricamento della batteria.....	21-5
21.6 Manutenzione della batteria	21-5
21.6.1 Ottimizzazione della batteria	21-5
21.6.2 Controllo delle prestazioni della batteria	21-6
21.7 Stoccaggio della batteria	21-6
21.8 Sostituzione e riciclaggio della batteria	21-7
Capitolo 22 Pulizia e disinfezione	22-1
22.1 Informazioni sulla sicurezza.....	22-1
22.2 Detergenti consigliati	22-1
22.3 Pulizia.....	22-2
22.4 Disinfezione.....	22-2
22.5 Sterilizzazione	22-3
22.6 Pulizia della testina di stampa	22-3
22.7 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione degli accessori.....	22-4
Capitolo 23 Cura e manutenzione.....	23-1
23.1 Informazioni sulla sicurezza.....	23-1
23.2 Ispezione giornaliera.....	23-3

23.3 Manutenzione ordinaria	23-3
23.4 Manutenzione batteria	23-4
23.5 Calibrazione ECG	23-5
23.6 Manutenzione NIBP	23-5
23.6.1 Test di perdita NIBP	23-5
23.6.2 Verifica di accuratezza della pressione NIBP	23-6
23.7 Calibrazione CO ₂	23-9
23.8 Calibrazione IBP	23-9
23.9 Archiviazione, imballaggio e trasporto	23-11
23.10 Visualizzazione delle informazioni sulla versione	23-11
Capitolo 24 Risoluzione dei problemi	24-1
24.1 Messaggi di prompt.....	24-1
24.2 Guasti frequenti.....	24-12
24.2.1 Risoluzione dei problemi di visualizzazione	24-12
24.2.2 Risoluzione dei problemi relativi all'alimentatore	24-13
24.2.3 Risoluzione dei problemi relativi agli allarmi	24-13
24.2.4 Risoluzione dei problemi relativi all'ECG	24-14
24.2.5 Risoluzione dei problemi relativi a SpO ₂ e NIBP	24-14
24.2.6 Risoluzione dei problemi relativi a IBP.....	24-15
24.2.7 Risoluzione dei problemi relativi alla CO ₂	24-16
Capitolo 25 Accessori.....	25-1
25.1 Accessori ECG	25-3
25.2 Accessori temperatura	25-3
25.3 Accessori SpO ₂	25-4
25.4 Accessori NIBP	25-5
25.5 Accessori CO ₂	25-6
25.6 Accessori IBP	25-7
25.7 Altri accessori	25-7
Appendice A Specifiche tecniche	A-1

A.1 Specifiche di sicurezza	A-1
A.2 Specifiche ambientali.....	A-2
A.3 Specifiche di alimentatore	A-2
A.4 Specifiche fisiche	A-4
A.5 Specifiche uscite di segnale	A-6
A.6 Archiviazione dati	A-7
A.7 Specifiche Wi-Fi.....	A-8
A.8 Specifiche ECG.....	A-8
A.9 Specifiche Resp	A-13
A.10 Specifiche temperatura.....	A-13
A.11 Specifiche NIBP	A-14
A.12 Specifiche SpO ₂	A-18
A.13 Specifiche PR.....	A-20
A.14 Specifiche CO ₂	A-21
A.15 Specifiche IBP	A-23
Appendice B Messaggi allarme.....	B-1
B.1 Messaggi di allarme fisiologico.....	B-1
B.2 Messaggi di allarme tecnico.....	B-3
B.3 Messaggi allarmi SpO ₂ Nellcor	B-4
Appendice C Impostazioni predefinite	C-1
C.1 Impostazioni predefinite allarme	C-1
C.2 Impostazioni predefinite sistema	C-7
Appendice D Pressioni tipiche e letture CO ₂ in base alle altitudini	D-1
Appendice E Conformità EMC.....	E-1

Capitolo 1 Sicurezza

1.1 Informazioni sulla sicurezza

1.1.1 Avvertenze



Avvertenza

AVVERTENZA 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 fare affidamento solo sugli ALLARMI del misuratore di frequenza. 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.



Avvertenza

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



Avvertenza

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.



Avvertenza

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.



Avvertenza

Un PERICOLO può esistere se vengono utilizzate diverse preimpostazioni di allarme per lo stesso dispositivo o un dispositivo simile in una singola area.



Avvertenza

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



Avvertenza

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.



Avvertenza

Collegare a questo dispositivo solo apparecchiature omologate. Le apparecchiature collegate al dispositivo devono soddisfare i requisiti degli standard IEC applicabili (ad esempio, gli standard di sicurezza IEC 60950 per le apparecchiature di tecnologia dell'informazione e gli standard di sicurezza IEC 60601-1 per le apparecchiature elettromedicali). La configurazione del sistema deve soddisfare i requisiti della norma IEC 60601-1 sui sistemi elettromedicali. Il personale che collega apparecchiature alla porta di ingresso/uscita del segnale del dispositivo ha la responsabilità di fornire la prova che la certificazione di sicurezza dei dispositivi è stata eseguita in conformità alla IEC 60601-1.



Avvertenza

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.

 **Avvertenza**

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.

 **Avvertenza**

Questo dispositivo viene utilizzato per un singolo paziente alla volta.

 **Avvertenza**

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

 **Avvertenza**

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

 **Avvertenza**

Scollegare 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.

 **Avvertenza**

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.

 **Avvertenza**

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



Avvertenza

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.



Avvertenza

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



Avvertenza

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.



Avvertenza

Non consentire l'assistenza o la manutenzione del dispositivo mentre viene utilizzato su un paziente.



Avvertenza

Non aprire gli alloggiamenti dei dispositivi. Tutta la manutenzione e gli aggiornamenti futuri devono essere eseguiti da personale addestrato e autorizzato.



Avvertenza

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



Avvertenza

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 chi manifesta anafilassi.



Avvertenza

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



Avvertenza

Si raccomanda all'operatore clinico di testare regolarmente il dispositivo e gli accessori. Il segnale di allarme visivo e uditivo può essere controllato scollegando gli accessori o impostandolo in modalità Demo, per simulare un evento di allarme.

1.1.2 Precauzioni



Attenzione

Tutte le parti del monitor **NON** devono essere sostituite a proprio piacimento, poiché la sostituzione di un componente diverso da quello fornito dal produttore potrebbe comportare un errore di misurazione. Se necessario, si prega di utilizzare i componenti forniti dal produttore, o quelli che sono dello stesso modello e standard degli accessori, insieme al monitor, che sono forniti dalla stessa fabbrica; altrimenti si possono causare effetti negativi riguardanti la sicurezza e la biocompatibilità ecc. Non è consentita alcuna modifica di questo dispositivo.



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.



Attenzione

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



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 ha 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

Tutte le combinazioni di apparecchiature devono essere conformi alla norma IEC 60601-1.



Nota

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

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.

1.2 Simboli del dispositivo

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Dispositivo o parte di tipo CF a prova di defibrillazione		Connettore VGA
	Uscita VGA		Connettore USB
	Porta di chiamata infermiere		Porta di rete
	Porta di uscita analogica di defibrillazione sincrona		Terminale di messa a terra equipotenziale
	Produttore		Data di fabbricazione
	Numero di serie		Radiazione elettromagnetica non ionizzante
	Attenzione! Consultare i documenti di accompagnamento		Seguire i regolamenti RAEE per lo smaltimento
	Segnale di avvertenza generale (Sfondo: giallo; Simbolo e linea: nero)		Fare riferimento al manuale dell'operatore (Sfondo: blu; Simbolo: bianco)
	Il simbolo indica che il dispositivo è conforme alla direttiva del Consiglio europeo 93/42/CEE relativa ai dispositivi		Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	medici.		
	Persona responsabile del Regno Unito		

 **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 Nome e modello del prodotto

Nome del prodotto: Monitor paziente

Modello di prodotto: vedere l'etichetta sul dispositivo

Vedere la tabella seguente per le differenze di modello:

Modello	Dimensione dello schermo	ECG a 3/5 derivazioni	ECG a 6/10 derivazioni	Analisi HR/ARR	Resp	NIBP (KRK)	NIBP (SunTech)	Temperatura	CO ₂	SpO ₂ /PR (KRK)	SpO ₂ /PR (Nellcor)	IBP	Chiamata infermiere
AIView V10	11.6"	•	○	•	•	•	-	•	•	•	-	•	•
AIView V10	11.6"	•	○	•	•	•	-	•	•	-	•	•	•
AIView V10	11.6"	•	○	•	•	•	-	•	•	•	-	•	•
AIView V10	11.6"	•	○	•	•	-	•	•	•	-	•	•	•
AIView V12	13.3"	•	○	•	•	•	-	•	•	•	-	•	•
AIView V12	13.3"	•	○	•	•	•	-	•	•	-	•	•	•

Modello	Dimensione dello schermo	ECG a 3/5 derivazioni	ECG a 6/10 derivazioni	Analisi HR/ARR	Resp	NIBP (KRK)	NIBP (SunTech)	Temperatura	CO ₂	SpO ₂ /PR (KRK)	SpO ₂ /PR (Nellcor)	IBP	Chiamata infermiere
AIView V12	13.3"	•	○	•	•	•	-	•	•	•	-	•	•
AIView V12	13.3"	•	○	•	•	-	•	•	•	-	•	•	•
AIView PH10	11.6"	•	○	•	•	•	-	•	○	•	-	○	-
AIView PH12	13.3"	•	○	•	•	•	-	•	○	•	-	○	-

2.2 Uso previsto

Il monitor paziente della serie AView, di seguito chiamato monitor, è destinato ad essere utilizzato per il monitoraggio, la visualizzazione, la revisione, la memorizzazione, l'allarme e il trasferimento di molteplici parametri fisiologici tra cui ECG (3 derivazioni, 5 derivazioni, 6 derivazioni e 12 derivazioni (opzionale), rilevamento delle aritmie, analisi del segmento ST, analisi QT, analisi HRV e frequenza cardiaca (HR)), respirazione (Resp), temperatura corporea (Temperatura), saturazione dell'ossigeno dell'impulso (SpO₂), frequenza dell'impulso (PR), pressione sanguigna non invasiva (NIBP), pressione sanguigna invasiva (IBP) e anidride carbonica di fine espirazione (EtCO₂). Il monitor fornisce anche l'acquisizione, la visualizzazione, l'archiviazione e la trasmissione di segnali ECG a riposo a 12 derivazioni, nonché l'acquisizione, l'archiviazione e la trasmissione di segnali ECG ambulatoriali, e riceve i risultati delle analisi per la diagnosi clinica.

Il monitor deve essere utilizzato in istituti medici da professionisti clinici qualificati o sotto la loro guida. Gli operatori devono aver ricevuto una formazione adeguata ed essere pienamente competenti nell'uso del monitor.

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.

2.3 Controindicazione

Nessuna controindicazione.

2.4 Data di fabbricazione e vita utile

La vita utile del dispositivo è di 10 anni. Si prega di fare riferimento all'etichetta sul dispositivo per la data di fabbricazione.

2.5 Caratteristiche di funzionamento

Il monitor ha le seguenti caratteristiche:

- Touchscreen e funzionamento tasti rapidi, facile da usare.
- Comoda gestione dell'archivio dei pazienti, in grado di essere collegato al sistema di gestione dell'ospedale.
- Disponibilità di più visualizzazioni, che possono essere facilmente spostate per diversi scopi di monitoraggio.
- Vista configurabile in modo flessibile e area di visualizzazione adattiva.
- Funzione di rilevamento derivazione off, e capacità di inviare un allarme.
- Rilevamento automatico dei tipi di derivazione: 3 derivazioni, 5 derivazioni, 6 derivazioni e 12 derivazioni.
- Disponibilità di calcolo dei farmaci, calcolo dell'ossigenazione, calcolo della ventilazione, calcolo della funzione renale e calcolo emodinamico.
- Supporto dello strumento clinico comunemente usato dell'early warning score (EWS).
- Congelamento della forma d'onda.
- Rilevamento e analisi automatici delle aritmie.
- Analisi del segmento ST e visualizzazione in tempo reale del valore del segmento ST.
- Misurazioni QT/QTc.

- Allarme visivo e acustico con priorità multiple per allarmi fisiologici e tecnici.
- Supporto della visualizzazione multilingue e dei metodi di input multipli.
- Supporto dell'archiviazione di grande capacità.
- Protezione dalla scarica del defibrillatore, resistenza contro l'interferenza dell'unità elettrochirurgica e rilevamento e inibizione degli impulsi del pacemaker cardiaco.
- Capacità di collegarsi in rete con il sistema di monitoraggio centrale.
- Supporto ECG a 12 derivazioni a schermo intero (opzionale).
- Supporto di una varietà di modalità operative, come la modalità dimostrativa, la modalità notte, la modalità standby, ecc.
- Disponibilità della funzione di importazione/esportazione dati USB e aggiornamento del software applicativo.

Nota

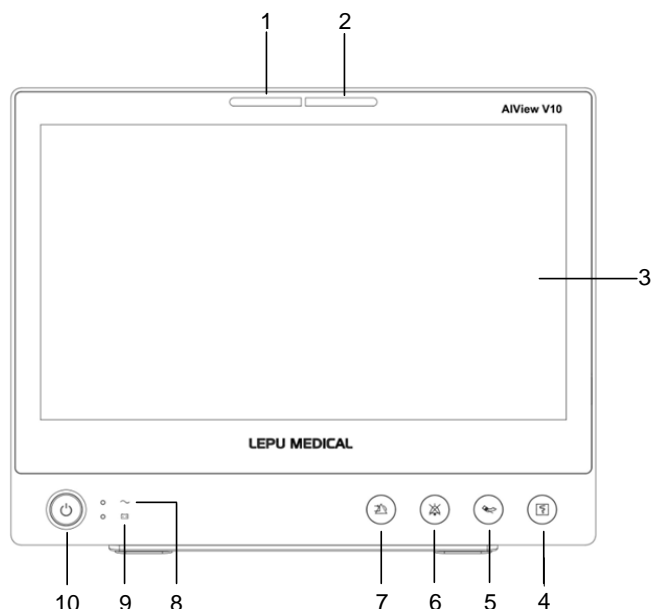
È possibile personalizzare la configurazione del modulo scegliendo i moduli necessari per soddisfare le proprie esigenze. Pertanto, il monitor in proprio possesso potrebbe non avere tutte le funzioni di monitoraggio e gli accessori.

2.6 Vista del prodotto

Nota

Tutte le illustrazioni in questo manuale servono solo da esempio e possono differire da ciò che si vede realmente.

2.6.1 Vista frontale



1 Spia allarme

La spia di allarme si trova sul lato sinistro della parte superiore del monitor. Quando si verifica un allarme, questa spia si accende e lampeggia in base alla priorità dell'allarme:

- Allarmi ad alta priorità: la spia lampeggia in rosso.
- Allarmi a media priorità: la spia lampeggia in giallo.
- Allarmi a bassa priorità: la spia si accende in giallo senza lampeggiare.

2 Spia dell'allarme tecnico

La spia dell'allarme tecnico si trova sul lato destro della parte superiore del monitor. Quando si verifica un allarme tecnico, questa spia si accende e lampeggia in base alla priorità dell'allarme:

- Allarmi ad alta priorità: la spia lampeggia in rosso.
- Allarmi a media priorità: la spia lampeggia in giallo.
- Allarmi a bassa priorità: la spia si accende in giallo senza lampeggiare.

3 Schermo

4 Tasto a funzione fissa di avvio/arresto registrazione

Premere per avviare una registrazione o arrestare la registrazione in corso.

5 Tasto a funzione fissa di avvio/arresto NIBP

Premere per avviare una misurazione NIBP o interrompere la misurazione NIBP in corso.

6 Tasto a funzione fissa di pausa tono dell'allarme

Premere per mettere in pausa il suono dell'allarme corrente.

7 Tasto a funzione fissa reset allarme

Premere per riconoscere l'allarme in corso.

8 Spia di funzionamento

- Verde: l'alimentazione CA è collegata.
- Off: l'alimentazione CA non è collegata.

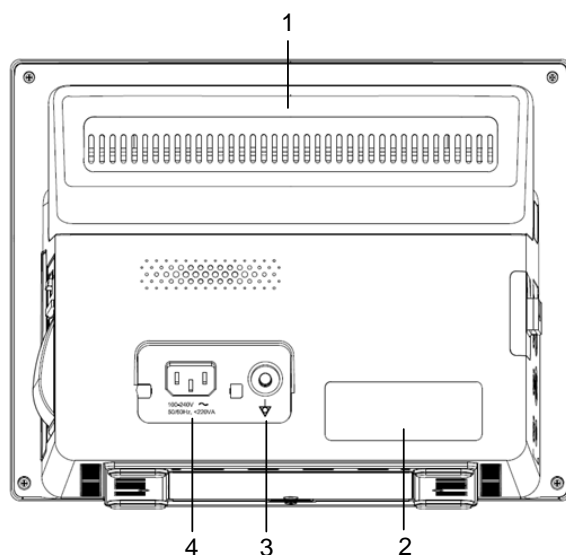
9 Indicatore della batteria

- Giallo: l'alimentazione CA è collegata e la batteria è in carica.
- Verde: l'alimentazione CA è collegata e la batteria è completamente carica.
- Off: l'alimentazione CA è collegata e nessuna batteria è installata.
- Off: la batteria è installata e l'alimentazione CA non è collegata.

10 Interruttore di accensione / LED di accensione

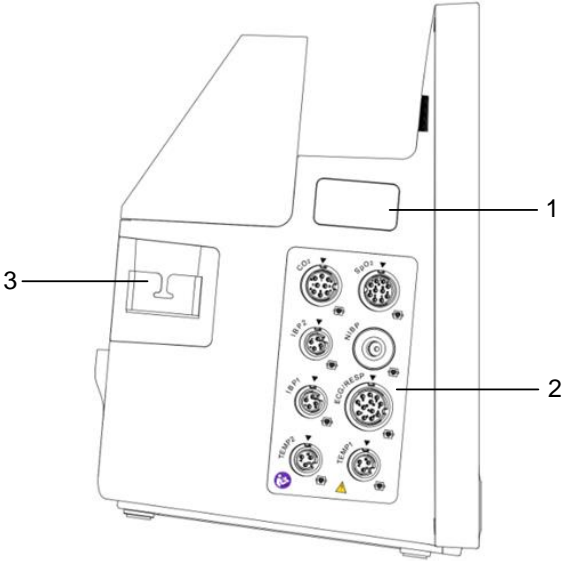
- Premere questo interruttore per accendere il monitor, la retroilluminazione è sempre verde.
- Quando il monitor è acceso, premere e tenere premuto questo interruttore per spegnere il monitor, e la retroilluminazione non è accesa.

2.6.2 Vista posteriore



- 1 Maniglia
- 2 Etichetta del dispositivo
- 3 Terminale di messa a terra equipotenziale
- 4 Connettore di alimentazione CA

2.6.3 Vista da sinistra

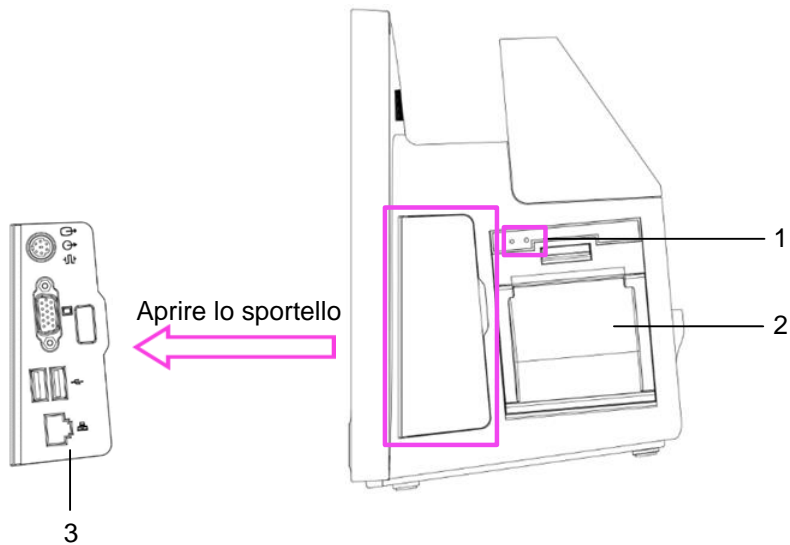


- 1 Connettore riservato del modulo Nellcor SpO₂
- 2 Connettore e icona

Connettore del modulo	Descrizione
TEMP1, TEMP2	Connettore della sonda termica
NIBP	Connettore per bracciale NIBP
SpO ₂	Connettore del sensore SpO ₂
ECG/RESP	Connettore del cavo ECG
IBP1, IBP2	Connettore del cavo IBP
CO ₂	Connettore del modulo CO ₂

- 3 Portamoduli CO₂

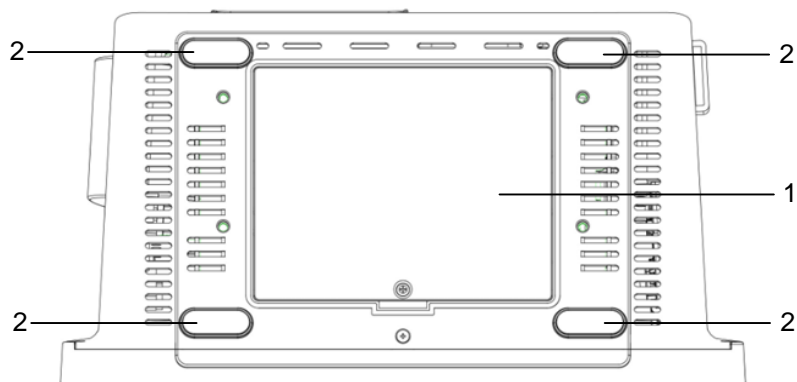
2.6.4 Vista da destra



- 1 Indicatori del registratore
- 2 Registratore (opzionale)
- 3 Connettori

Icona del connettore	Descrizione	Icona del connettore	Descrizione
	Connettore di uscita del segnale analogico ECG		Connettore VGA
	Connettore per chiamata infermiere		Connettore USB
	Connettore di uscita analogica di sincronizzazione del defibrillatore		Connettore di rete

2.6.5 Vista dal basso



- 1 Vano batteria
- 2 Cuscinetto per piedini antiscivolo

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 3 Come iniziare

3.1 Disimballaggio e controllo

Prima di disimballare, esaminare attentamente l'imballaggio per individuare eventuali segni di danni. Se si riscontrano danni, si prega di contattare immediatamente il trasportatore. Se l'imballaggio è intatto, procedere alla seguente ispezione per il disimballaggio:

1. Aprire la confezione, estrarre con cautela il monitor e i suoi accessori dalla scatola.
2. Controllare tutti i materiali secondo la distinta dei componenti.
3. Controllare il monitor per eventuali danni meccanici.
4. Controllare che tutti gli accessori non presentino graffi o difetti.

Contattare il proprio distributore locale o il produttore in caso di problemi. Offriremo la migliore soluzione in grado di soddisfare le esigenze dell'utente.



Avvertenza

Per lo smaltimento dei materiali di imballaggio, assicurarsi di rispettare le norme locali di controllo dei rifiuti o il sistema di smaltimento dei rifiuti dell'ospedale.



Attenzione

Tenere i materiali di imballaggio fuori dalla portata dei bambini.



Attenzione

Prima dell'uso, verificare che le confezioni siano intatte, specialmente quelle degli accessori monouso. In caso di danni, non applicarli ai pazienti.

 **Nota**

Conservare la scatola di imballaggio e il materiale di imballaggio perché potrebbero essere utilizzati se il dispositivo dovesse essere rispedito.

3.2 Precauzioni per l'installazione

 **Avvertenza**

I dispositivi collegati al monitor devono soddisfare i requisiti degli standard IEC applicabili. La configurazione del sistema deve soddisfare i requisiti della norma IEC 60601-1-1 sui sistemi elettromedicali. Il personale che collega i dispositivi alla porta di ingresso/uscita del segnale dell'apparecchiatura è responsabile dell'accertamento in base al quale la certificazione di sicurezza dei dispositivi è stata eseguita in conformità alla norma IEC 60601-1-1. Per qualsiasi domanda, contattare il produttore o il proprio distributore locale.

 **Avvertenza**

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.

 **Attenzione**

Il monitor deve essere installato da personale autorizzato dal produttore.

 **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.

3.3 Requisiti dell'ambiente

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. Se il monitor è installato in un armadio, è necessario prevedere spazio sufficiente davanti e dietro per poterlo utilizzare agevolmente e per poter svolgere comodamente le operazioni di manutenzione e riparazione. Inoltre, per mantenere una buona ventilazione, il monitor deve essere ad almeno 5 cm di distanza dall'armadio. 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.



Attenzione

Non collocare il dispositivo in un luogo dove la spina di alimentazione sia difficile da inserire e disinserire.

3.4 Collegamento alla sorgente di alimentazione

3.4.1 Utilizzo della sorgente di alimentazione CA

Prima di collegare il monitor alla rete CA, controllare che la tensione e la frequenza della linea di alimentazione siano uguali a quelle indicate accanto al connettore di ingresso dell'alimentazione CA.

Per collegare la sorgente di alimentazione CA, procedere come segue:

1. Utilizzare il cavo di alimentazione fornito con il monitor.
2. Inserirne un'estremità al connettore di alimentazione CA del monitor e un'estremità alla presa a tre poli della sorgente di alimentazione con messa a terra protettiva.
3. Collegare un'estremità del filo di terra al terminale di terra equipotenziale sul pannello posteriore del monitor e l'altra estremità al sistema equipotenziale.
4. Assicurarsi che la spia di alimentazione CA sia accesa, per garantire che l'alimentatore CA sia collegato correttamente.
5. Se necessario, collegare un'estremità del filo di terra fornito al terminale di messa a terra equipotenziale sul retro del monitor e collegare l'altra estremità a un punto del sistema di messa a terra equipotenziale.

3.4.2 Utilizzo della batteria

Il monitor sarà alimentato dalla batteria interna quando l'alimentazione esterna non è disponibile. L'icona della batteria verrà visualizzata nell'angolo superiore destro dello schermo. Il monitor può passare dall'alimentazione a batteria a quella esterna senza interrompere il monitoraggio del paziente.

Se sono disponibili sia l'alimentazione esterna che quella della batteria, il monitor usa l'alimentazione esterna in preferenza a quella della batteria.

Quando la batteria è scarica, il sistema emette un allarme di batteria scarica. In questo caso, la batteria può supportare il funzionamento del monitor per circa 5 minuti. Quando la potenza residua della batteria non è sufficiente a sostenere il normale funzionamento del monitor, il monitor si spegne automaticamente.



Attenzione

La batteria fornita in dotazione con il monitor deve essere ricaricata dopo il trasporto o l'archiviazione. Quindi, se il monitor viene acceso senza essere collegato all'alimentatore CA, potrebbe non funzionare correttamente a causa della potenza insufficiente della batteria.



Nota

Il monitor può essere usato normalmente senza alcuna degradazione delle prestazioni quando la batteria è in carica.



Nota

È preferibile ricaricare la batteria dopo averla fatta scaricare completamente; il tempo di ricarica dovrebbe essere di 13~15 ore.

3.5 Accensione del monitor

Premere l'interruttore di alimentazione sul pannello frontale del monitor per circa 3 secondi, il monitor esegue automaticamente un test automatico, poi il tono di allarme suona e le spie di allarme si accendono. Questo indica che le spie di allarme visivo e acustico funzionano correttamente. Poi il monitor passa dalla schermata di avvio alla schermata

principale. Questo indica che il monitor è stato avviato con successo.

Controllare tutte le funzioni applicabili del monitor per assicurarsi che il monitor funzioni normalmente.



Avvertenza

Prima di ogni utilizzo, controllare il dispositivo per accertarsi che funzioni correttamente e in sicurezza. Non usare questo dispositivo per monitorare il paziente in presenza di indicazioni di danni o promemoria di errori. Contattare il proprio distributore locale o il produttore.



Nota

Il monitor funziona a batteria, senza interruzioni, quando l'alimentazione CA non è disponibile.

3.6 Controllo del registratore/della stampante

Se il monitor è dotato di un registratore, aprire lo sportello del registratore per controllare se la carta è stata caricata correttamente. Se non c'è carta, fare riferimento a *19.5 Caricamento della carta* per il metodo di caricamento della carta da registrazione.

Se il monitor non è dotato di registratore, è possibile stampare i referti dei pazienti attraverso una stampante di rete esterna. Per ulteriori informazioni sulla connessione della stampante di rete, fare riferimento a *20.2 Configurazione della stampante di rete*.

3.7 Funzionamento e navigazione

Tutto ciò che serve per far funzionare il monitor è contenuto sul suo schermo. Quasi ogni elemento sullo schermo è interattivo. Gli elementi dello schermo includono dati di misurazione,





forme d'onda, tasti rapidi, aree di informazioni, aree di allarmi e menu. Si può accedere allo stesso elemento in modi diversi. Per esempio, è possibile accedere a un menu di impostazione dei parametri selezionando l'area delle forme d'onda corrispondente, o attraverso il tasto rapido [Parametri] sulla schermata principale.

3.7.1 Uso del touchscreen

È possibile utilizzare il touchscreen per selezionare un elemento dello schermo, premendo direttamente sullo schermo del monitor.

3.7.2 Uso della tastiera su schermo

È possibile usare la tastiera sullo schermo per inserire le informazioni:

- Per inserire le informazioni, selezionare un carattere dopo l'altro.
- Selezionare il tasto Backspace [] per cancellare singoli caratteri o selezionare [] per cancellare l'intera voce.
- Selezionare il tasto Su [] per passare dalle lettere maiuscole alle lettere minuscole.
- Selezionare il tasto Invio [] per confermare l'inserimento e chiudere la tastiera su schermo.

Se il monitor è collegato a una tastiera fisica, è possibile anche usarla al posto della tastiera su schermo o usare entrambe le tastiere contemporaneamente.

3.7.3 Utilizzo dei tasti

Il monitor ha tre diversi tipi di tasti:

- Tasti rapidi

Un tasto rapido è un tasto grafico configurabile che permette di accedere rapidamente ad alcune funzioni.

L'area dei tasti rapidi si trova nella parte inferiore della schermata principale. Il tasto [Menu prin] è fisso a sinistra e il tasto [Altro] è fisso a destra. Selezionando il tasto rapido [Altro] vengono visualizzati altri tasti rapidi. I tasti rapidi visualizzati sullo schermo sono configurabili.

La seguente tabella mostra i tasti rapidi disponibili.

Etichetta	Funzione	Etichetta	Funzione
Menu principale	Accede al menu principale.	ECG sch intero	Accede all'ECG a schermo intero.
Altro	Mostra altri tasti rapidi.	ECG 12 der	Accede alla schermata di acquisizione ECG a 12 derivazioni, disponibile solo quando la funzione a 12 derivazioni è configurata.
Revisione	Per accedere alla schermata [Revisione].	Standby	Entra in modalità standby.
Congela	Blocca le forme d'onda.	Modalità notte	Entra in modalità notte / Esce dalla modalità notte.
Avvia NIBP	Avvia una misurazione NIBP o interrompe la misurazione	Modalità privata	Entra nella modalità privata / Esce dalla modalità privata.

Etichetta	Funzione	Etichetta	Funzione
	NIBP in corso.		
Pausa all audio	Mette in pausa il tono di allarme.	Mod intubazione	Entra in modalità intubazione / Esce dalla modalità intubazione.
Reset Allar	Riconosce gli allarmi in corso e resetta il sistema di allarme.	Pausa monitoraggio	Entra nella modalità Pausa di monitoraggio / Riavvia il monitoraggio.
Arresta Alla	Interrompe tutte le misurazioni NIBP.	Venipuntura	Accede alla schermata di configurazione NIBP e seleziona [Venipuntura] per gonfiare il bracciale NIBP e facilitare la puntura venosa.
Config allarme	Accede alla schermata di configurazione [Allarmi].	Event manual	Attiva e salva manualmente un evento.
Info paziente	Accede alla schermata di gestione [Paziente].	Screenshot	Acquisisce la schermata corrente.
Schermi	Accede alla schermata di configurazione [Schermi].	Holter	Accede alla schermata di configurazione ECG ambulatoriale.

Etichetta	Funzione	Etichetta	Funzione
Parametri	Accede alla schermata di configurazione [Parametri].	Volume	Accede alla schermata di configurazione [Sistema] per regolare il volume.
Calcoli	Accede alla schermata [Calcoli].	Stampa realtime	Inizia a stampare un referto in tempo reale.
Minitrend	Accede alla schermata [Minitrend].	Registra	Avvia/interrompe una registrazione.
OxyCRG	Apri la schermata [OxyCRG].	EWS	Accede alla schermata [EWS].
Vista remota	Apri la schermata [Vista remota].	Config	Accede alla schermata [Config].

Nota

La selezione dei tasti rapidi disponibili sul monitor dipende dalla configurazione del monitor e dalle opzioni acquistate.

- **Tasti a funzione fissa**

Un tasto a funzione fissa è un tasto fisico sul monitor, come il tasto di registrazione sul pannello frontale.

- **Tasti pop-up**

I tasti pop-up sono tasti grafici relativi alle attività, che appaiono automaticamente sullo schermo quando è necessario. Per esempio, il tasto pop-up di conferma appare solo quando è necessario confermare una modifica.

3.8 Visualizzazioni dello schermo

3.8.1 Tipi di schermo

Il monitor fornisce le seguenti visualizzazioni del display:

- Schermo normale: soddisfa la maggior parte delle esigenze di monitoraggio.
- Schermo grandi cifre: visualizza i numeri dei parametri a caratteri grandi per l'osservazione a lunga distanza.
- Schermata Minitrend: visualizza le tendenze grafiche recenti dei parametri.
- Schermata OxyCRG: enfatizza il monitoraggio di SpO₂ e della Respirazione.
- ECG metà sch: l'ECG metà schermo visualizza 7/8 forme d'onda ECG.
- ECG sch intero: l'ECG a schermo intero visualizza 7/8 forme d'onda ECG.
- ECG 12 der: schermata di analisi ECG a schermo intero a 12 derivazioni.
- Vista remota: sul monitor, è possibile visualizzare i parametri in tempo reale e le forme d'onda dei pazienti su altri dispositivi di monitoraggio remoto collegati in rete tramite il sistema di rete di monitoraggio centrale.



Attenzione

Per il monitoraggio ECG a 3 derivazioni, non è possibile selezionare la schermata [ECG metà sch], [ECG sch intero] e [ECG 12 der].



Attenzione

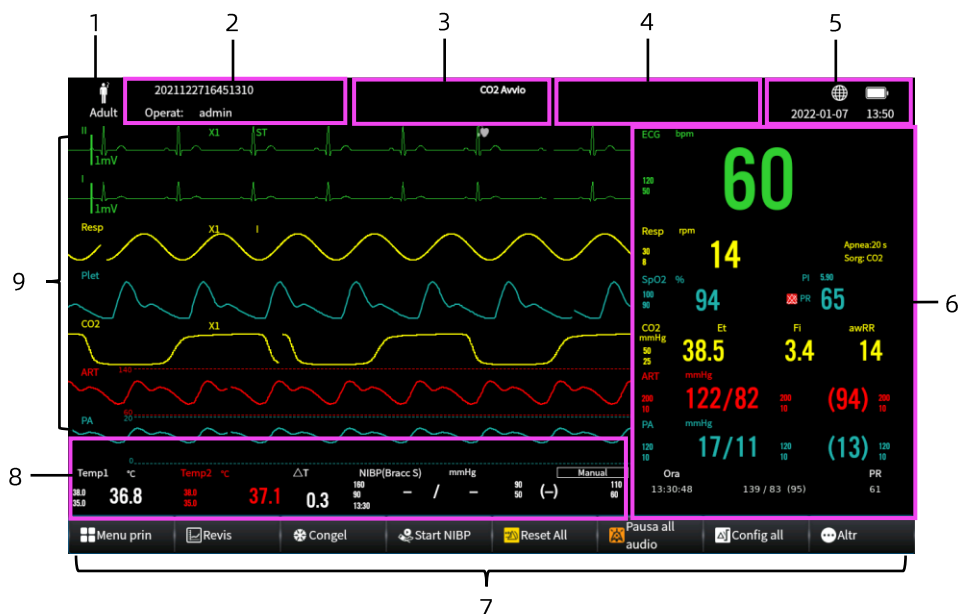
La schermata [ECG 12 der] è disponibile solo quando il tipo di derivazione è impostato su 12 derivazioni.

👉 Nota

In ogni schermata, la posizione di visualizzazione e l'interruttore di visualizzazione delle forme d'onda e dei parametri possono essere personalizzati.

3.8.2 Visualizzazione dello schermo

La figura seguente mostra lo schermo normale:



Nr.	Descrizione
1	Tipo di paziente
2	Area delle informazioni del paziente (linea superiore): visualizza le informazioni del paziente, compresi il nome del paziente, il numero della cartella clinica, ecc. Cliccando su quest'area si accede al menu [Info paziente]. Area informazioni operatore (linea inferiore): visualizza il

Nr.	Descrizione
	<p>nome dell'operatore. Cliccando su quest'area si accede al menu [Operatore].</p> <p>Per maggiori informazioni, vedere Capitolo 6 Gestione dei pazienti.</p>
3	<p>Area delle informazioni prompt (linea superiore): visualizza i messaggi prompt.</p> <p>Area delle informazioni di allarme tecnico (linea inferiore): visualizza i messaggi di allarme tecnico.</p>
4	<p>Area dei messaggi di allarme fisiologico: visualizza i messaggi di allarme fisiologico ad alta priorità in alto; visualizza i messaggi di allarme fisiologico a media e bassa priorità in basso.</p>
5	<p>Area di stato del sistema: visualizza lo stato della rete, lo stato della batteria e l'ora del sistema.</p>
6	<p>Area numerica dei parametri: visualizza i valori dei parametri, i limiti di allarme e lo stato degli allarmi. Fare clic su un blocco numerico di un parametro per entrare nel menu del parametro corrispondente.</p>
7	<p>Area tasti rapidi: visualizza i tasti rapidi selezionati. I tasti rapidi cambiano con la configurazione del monitor.</p>
8	<p>Area della forma d'onda/numerica dei parametri: visualizza le forme d'onda dei parametri o i valori dei parametri, i limiti di allarme e lo stato degli allarmi.</p>
9	<p>Area delle forme d'onda dei parametri: visualizza le forme d'onda dei parametri.</p>

3.9 Modalità di funzionamento

Il monitor fornisce diverse modalità di funzionamento.

3.9.1 Modalità di monitoraggio

La modalità di monitoraggio è la modalità clinica più utilizzata per il monitoraggio del paziente. Quando il monitor è acceso, entra automaticamente in modalità di monitoraggio, la quale mostra la forma d'onda e i dati in tempo reale.

3.9.2 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.

Per cambiare la modalità operativa nella modalità demo, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro].
2. Selezionare [Modalità demo], e inserire la password 123456.

Per uscire dalla modalità demo, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro].
2. Selezionare [Esci mod demo].



Avvertenza

La funzione di dimostrazione è usata principalmente per mostrare le prestazioni del dispositivo e per addestrare il personale. Nell'uso clinico, non impostare il dispositivo in modalità Demo, per evitare che i dati stimolati vengano scambiati con i dati di un paziente monitorato, il che potrebbe causare un monitoraggio improprio e un trattamento ritardato.

3.9.3 Modalità notte

La modalità notte è una speciale modalità di monitoraggio clinico. Nella modalità notte, la luminosità della spia di allarme, il volume dell'allarme, il volume del QRS e il volume dei tasti del monitor diminuiscono automaticamente.

Per evitare di disturbare il paziente, è possibile utilizzare la modalità notte.

Per entrare nella modalità notte, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro].
2. Selezionare [Modalità notte].

Dopo essere entrati nella modalità notte, lo schermo visualizza "Modalità notte".

Per uscire dalla modalità notte, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro].
2. Selezionare [Esci mod notte].



Attenzione

Se il monitor è collegato a un sistema di monitoraggio centrale (CMS), esce automaticamente dalla modalità notte quando viene disconnesso dal CMS.



Attenzione

Verificare le impostazioni della modalità notte prima di entrare nella modalità notte. Fare attenzione al rischio potenziale se il valore di impostazione è basso.



Nota

Il monitor riprende le impostazioni precedenti dopo essere uscito dalla modalità notte.

3.9.4 Modalità intubazione

La modalità intubazione è disponibile per il monitoraggio di Resp e CO₂. La modalità intubazione è una modalità speciale di monitoraggio clinico.

Il monitor ha le seguenti caratteristiche una volta entrato nella modalità intubazione:

- Gli allarmi fisiologici relativi a Resp e CO₂ sono bloccati.
- Il simbolo della modalità intubazione, il testo della modalità intubazione e il conto alla rovescia sono visualizzati con uno sfondo rosso nell'area delle informazioni dell'allarme fisiologico.
- Il simbolo di allarme spento viene visualizzato nell'area dei parametri.

Per entrare nella modalità di intubazione, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro].
2. Selezionare [Mod intubazione].

Il tempo di intubazione può essere impostato su 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, e il valore predefinito è 2 min.

Dopo il conto alla rovescia, il monitor esce automaticamente dalla modalità intubazione. L'allarme fisiologico si attiva immediatamente dopo l'uscita dalla modalità intubazione.

Per uscire manualmente dalla modalità di intubazione, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro].
2. Selezionare [Esci mod intubazione].

3.9.5 Modalità privata

La modalità privata è una modalità speciale di monitoraggio clinico. La modalità privata può essere utilizzata quando le informazioni del paziente devono essere protette dai visitatori e da altro personale non clinico. Nella modalità privata, il monitor non visualizza le informazioni sul paziente e i dati di monitoraggio. Questo fornisce un accesso controllato ai dati dei pazienti e ne garantisce la riservatezza.

La modalità privata è disponibile solo quando il monitor è collegato al CMS e il paziente è ricoverato tramite CMS. Nella modalità privata, il monitor continua a monitorare il paziente, ma i dati di monitoraggio vengono visualizzati solo sul CMS.

Per entrare nella modalità privata, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro].
2. Selezionare [Mod privata].

Il monitor ha le seguenti caratteristiche una volta entrato nella modalità privata:

- Non vengono visualizzati parametri e forme d'onda. Lo schermo diventa bianco.
- Ad eccezione dell'allarme di batteria scarica, il monitor disattiva i toni di allarme e le luci di allarme per tutti gli altri allarmi.
- Tutti i suoni del sistema, compresi il tono del battito cardiaco, il tono impulsi e il tono prompt, sono disattivati.
- I dati di monitoraggio e gli allarmi sono presentati solo al CMS.

Il monitor esce automaticamente dalla modalità privata in una delle seguenti situazioni:

- Il monitor si disconnette dal CMS.

- Si verifica l'allarme di batteria scarica.



Avvertenza

In modalità privata, tutti gli allarmi acustici sono soppressi e la luce di allarme è disattivata sul monitor. Gli allarmi sono presentati solo al CMS. Si prega di prestare attenzione ai potenziali rischi.



Attenzione

Non è possibile entrare nella modalità privata se si verifica un allarme di batteria scarica.

3.9.6 Sospensione della modalità di monitoraggio

Se si desidera interrompere temporaneamente il monitoraggio, è possibile impostare il monitor in modo da sospendere il monitoraggio.

Per entrare nella sospensione del monitoraggio, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro]
2. Selezionare [Sosp monitor].
3. Viene aperta una finestra di dialogo di conferma "Sicuro di voler entrare in modalità sosp monitoraggio?". Fare clic su [OK] per entrare nella modalità di sospensione monitoraggio, quindi su [Annulla] per rimanere nella schermata corrente.

Il monitor ha le seguenti caratteristiche una volta entrato nella modalità di sospensione monitoraggio:

- Lo schermo visualizza "Sosp monitor".
- Tutti gli allarmi vengono resettati automaticamente e non si verificano nuovi allarmi.
- Le informazioni sul paziente e le impostazioni predefinite degli allarmi rimangono invariate.

Fare clic sul pulsante [Riavvio monit] sullo schermo per uscire dalla modalità di sospensione monitoraggio.



Avvertenza

In modalità di sospensione monitoraggio, il monitor sospende il monitoraggio del paziente e sopprime tutti i suoni e gli allarmi del sistema tranne l'allarme di batteria scarica. Si prega di prestare attenzione ai potenziali rischi.

3.9.7 Modalità standby

È possibile interrompere temporaneamente il monitoraggio del paziente senza spegnere il monitor, entrando nella modalità standby.

Per entrare nella modalità standby, procedere come segue:

1. Fare clic su [Menu prin]→[Schermi]→[Mod lavoro]
2. Selezionare [Standby].
3. Viene aperta una finestra di dialogo di conferma "Sicuro di voler entrare in modalità standby?". Fare clic su [OK] per entrare nella modalità standby, quindi su [Annulla] per rimanere nella schermata corrente.

Dopo essere entrati nella modalità standby, lo schermo visualizza la data e l'ora correnti e la parola "Standby".

Il monitor ha le seguenti caratteristiche una volta entrato nella modalità standby:

- Lo schermo mostra la parola "Standby" e visualizza la data e l'ora correnti.
- Interrompe tutte le misurazioni dei parametri, l'archiviazione dei dati, la registrazione, la stampa e la risposta della rete.
- Disabilita tutti gli allarmi e i messaggi di prompt, tranne l'allarme di batteria scarica.

- Dopo essere entrati nella modalità standby per 30 secondi, la luminosità dello schermo sarà automaticamente regolata al minimo.

Fare clic sul pulsante [Esci] sullo schermo per uscire dalla modalità standby.



Avvertenza

In modalità standby, il monitor interrompe il monitoraggio del paziente e sopprime tutti i suoni e gli allarmi del sistema tranne l'allarme di batteria scarica. Si prega di prestare attenzione ai potenziali rischi.

3.10 Modifica delle impostazioni del monitor

3.10.1 Selezione della lingua

Per impostare la lingua dell'interfaccia utente (UI), procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Sistema]→[Sistema].
2. Selezionare [Lingua] per aprire la lista delle lingue.
3. Selezionare la lingua desiderata dalla lista.



Nota

Per rendere valido il cambio di lingua, riavviare il monitor.

3.10.2 Impostazione di data e ora

Per impostare la data e l'ora del sistema, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Sistema]→[Sistema].
2. Imposta [Formato data]. Opzioni: AAAA-MM-GG, GG-MM-AAAA, MM-GG-AAAA.
3. Impostare [Modalità ora]. Opzioni: 12 ore, 24 ore.
4. Impostare [Data] e [Ora] correnti.



Avvertenza

La modifica di data e ora influisce sull'archiviazione delle tendenze e degli eventi e può causare la perdita di dati.



Nota

Se il monitor è collegato a un sistema di monitoraggio centrale (CMS) o a un sistema informativo ospedaliero (HIS), la data e l'ora vengono prese automaticamente dal CMS. In questo caso, non è possibile cambiare la data e l'ora sul monitor.

3.10.3 Abilitazione dell'ora legale

Per impostazione predefinita, l'ora legale è disattivata. È necessario abilitare manualmente l'ora legale. Per farlo, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione] → inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Ora].
3. Attivare [Ora legale].
4. Regolare le impostazioni dell'ora legale come necessario.

3.10.4 Regolazione della luminosità dello schermo

Per regolare la luminosità dello schermo, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Sistema] → [Sistema] per accedere alla schermata di configurazione del sistema.
 2. Trascinare il cursore per impostare la [Luminosità].
- Il suo intervallo di impostazione è "1~10", illuminato per gradi.

3.10.5 Regolazione del volume

Per regolare il suono della pressione dei tasti e il suono del touch-screen, il volume dell'allarme e il volume del battito, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Sistema]→[Sistema] per accedere alla schermata di configurazione del sistema.
2. Trascinare il cursore per impostare, rispettivamente, [Vol tasti], [Vol All] e [Vol batt].

Il volume aumenta gradualmente.



Attenzione

Quando il volume è impostato su 0, il suono è disattivato. Non è consigliabile impostare il volume dell'allarme e il volume del battito su 0 (Off). Prestare attenzione ai potenziali rischi.

3.11 Operazioni generali

3.11.1 Configurazione dei tasti rapidi visualizzati

È possibile impostare quali tasti rapidi devono essere visualizzati sullo schermo. Per farlo, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Accedere alla schermata [Tasti rapidi] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Tasti rapidi].
 - Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare la scheda [Tasti rapidi].
2. Selezionare una posizione blocco per visualizzare un determinato tasto rapido dalla parte superiore di questa schermata, quindi selezionare il tasto rapido dall'elenco dei tasti rapidi. Per esempio, per visualizzare il tasto rapido [Schermi] al primo blocco, selezionare il primo blocco e poi selezionare [Schermi] dalla lista.
3. Configurare allo stesso modo tutti i tasti rapidi che devono essere visualizzati sullo schermo.

3.11.2 Attivazione o disattivazione di un parametro

È possibile attivare o disattivare manualmente un parametro quando il rispettivo modulo è configurato. Per farlo, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Accedere alla schermata [Parametri On/Off] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Parametri On/Off].
 - Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare la scheda [Parametri On/Off].
2. Abilitare o disabilitare i parametri desiderati.

Quando un parametro è disattivato, non vengono fornite misurazioni e allarmi.

3.11.3 Configurazione del Layout dello schermo normale

È possibile configurare i parametri numerici, le forme d'onda e la loro sequenza visualizzati sullo schermo normale. Per farlo, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Accedere alla schermata [Layout] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Layout].
 - Premere [Menu prin]→[Schermi], selezionare la scheda [Layout].
2. Selezionare un'area dei parametri e selezionare un elemento da visualizzare in quest'area dall'elenco a comparsa. I parametri e le forme d'onda non selezionati non saranno visualizzati sullo schermo.

 **Nota**

I parametri ECG e la prima forma d'onda ECG sono sempre visualizzati sulla prima riga dell'area dei parametri e dell'area della forma d'onda.

 **Nota**

Disattivare tutti gli altri parametri tranne il parametro ECG, quindi lo schermo può visualizzare un segnale ECG in uno spazio verticale di 30 mm per canale ECG.

3.11.4 Impostazione dei parametri di monitoraggio

Ogni parametro ha il proprio menu di configurazione per permettere la regolazione dell'allarme e delle impostazioni dei parametri.

Accedere alla schermata [Parametri] in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area numerica di un parametro.
- Premere il tasto rapido [Parametri].
- Premere [Menu prin]→[Parametri].

Selezionare il parametro desiderato. Per i dettagli di ciascuna impostazione dei parametri, si prega di fare riferimento alla descrizione del menu di configurazione dei rispettivi parametri nei capitoli di misurazione dei parametri corrispondenti.

3.11.5 Impostazione della modalità battito

Per impostare la modalità battito, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Sistema]→[Sistema] per accedere alla schermata di configurazione del sistema.
2. Impostare la modalità [Batt].

Opzioni: Modalità 1, Modalità 2.

La frequenza del battito cardiaco nelle due modalità è diversa, quindi è utile per gli utenti distinguerla.

3.11.6 Selezione schermo

Il monitor entra nella schermo normale dopo l'accensione. Lo schermo normale è utilizzato più frequentemente per il monitoraggio del paziente.

Per selezionare altri schermi, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Accedere alla schermata [Selez. schermo] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Selez. schermo].
 - Premere [Menu prin]→[Schermi], selezionare la scheda [Selez. schermo].
2. Selezionare lo schermo desiderato.

3.11.7 Configurazione dello schermo a grandi cifre

Per configurare lo schermo a grandi cifre, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Accedere alla schermata [Selez. schermo] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Selez. schermo].
 - Premere [Menu prin]→[Schermi], selezionare la scheda [Selez. schermo].
2. Selezionare l'opzione [Grandi cifre].
3. Selezionare la scheda [Grandi cifre].
4. Selezionare un'area numerica del parametro o un'area delle forme d'onda e poi selezionare un elemento da visualizzare in quest'area dall'elenco a comparsa.

3.11.8 Modifica colori dei parametri

Per impostare il colore dei valori di misurazione e delle forme d'onda per ogni parametro, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Accedere alla schermata [Parametri On/Off] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Parametri].
 - Premere [Menu prin]→[Parametri].
2. Selezionare la scheda [Colore param] e impostare i colori dei valori di misurazione e delle forme d'onda per i parametri desiderati.

3.11.9 Impostazione della protezione con password

È possibile impostare l'eventuale protezione con password della modifica delle impostazioni relative all'allarme. Per farlo, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione] → inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme].
3. Attivare o disattivare [All conf password] secondo necessità.
 - Se [All conf password] è attivata, la modifica di commutazione dell'allarme, i limiti alto e basso dell'allarme, le priorità dell'allarme e le impostazioni del volume dell'allarme sono protette da password. La password è la password di manutenzione dell'utente (ossia la password di amministratore) del monitor.
 - Se [All conf password] è disattivata, la modifica delle impostazioni dell'allarme non è protetta da password.

3.12 Spegnimento del monitor

Per spegnere il monitor, procedere come segue:

1. Confermare che il monitoraggio del paziente è stato completato.
2. Scollegare i cavi e i sensori dal paziente.
3. Salvare o cancellare i dati del paziente come richiesto.
4. Tenere premuto l'interruttore di alimentazione per 3 secondi per spegnere il monitor.



Attenzione

Anche se non raccomandato, è possibile premere e tenere premuto l'interruttore di alimentazione per 10 secondi per spegnere forzatamente il monitor quando non può essere spento normalmente. Tuttavia, questa operazione può causare la perdita o il danneggiamento dei dati del paziente, quindi si prega di procedere con cautela.



Nota

Lo spegnimento del monitor non scollega il monitor dalla rete elettrica CA. Per scollegare completamente l'alimentatore, togliere il cavo di alimentazione.



Nota

Se il monitor è dotato di una batteria ricaricabile, caricare ogni volta la batteria dopo aver usato il monitor, per assicurarsi che ci sia sufficiente energia elettrica.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 4 Monitoraggio in rete

È possibile collegare il monitor al sistema di monitoraggio centrale (CMS) e al server AI-ECG tramite rete cablata o wireless. Se il monitor è collegato in rete, un simbolo di rete viene visualizzato sullo schermo.

4.1 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

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



Avvertenza

Non collegare dispositivi non medicali alla rete del monitor.



Avvertenza

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



Avvertenza

Se il segnale della rete wireless è scarso, ci può essere un rischio di perdita di dati nella comunicazione con il CMS.



Avvertenza

Le interferenze RF possono provocare la disconnessione della rete wireless.



Avvertenza

La disconnessione dalla rete può provocare la perdita di dati destinati al CMS e la relativa interruzione del funzionamento. Controllare il paziente in caso di disconnessione della rete e risolvere il problema della rete il prima possibile.



Avvertenza

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.

4.2 Vista remota

Nella finestra [Vista remota], è possibile visualizzare le forme d'onda in tempo reale, le informazioni numeriche di tutti i parametri e le informazioni di allarme del letto selezionato sulla stessa rete.



Attenzione

Gli indirizzi IP dei monitor configurati con la funzione di vista remota dovrebbero condividere lo stesso segmento di rete. Gli indirizzi IP dei monitor sulla stessa LAN dovrebbero essere unici l'uno dall'altro; non è possibile utilizzare la funzione di vista remota nei monitor in cui esiste un conflitto di indirizzi IP.



Attenzione

Per avere un buon monitoraggio remoto, assicurarsi che la connessione di rete sia in buone condizioni.

4.2.1 Apertura della finestra di vista remota

Prima di aprire la finestra di vista remota, assicurarsi che la funzione di visualizzazione remota sia configurata sul proprio monitor.

Accedere alla finestra di vista remota in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto rapido di vista remota.
- Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare [Vista remota].

- Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare [Vista remota].

4.2.2 Impostazione della finestra di vista remota

Premere il pulsante [Impostazione] nell'angolo in basso a destra della finestra di vista remota per aprire il menu **Conf vista da remoto** sul quale è possibile:

- Selezionare la forma d'onda da visualizzare sulla finestra nell'elenco del tipo di forma d'onda.
- Selezionare il parametro da visualizzare nell'elenco dei parametri.
- Selezionare il numero del letto da visualizzare nell'elenco Nr. letto.

4.3 Impostazione della rete cablata

Per impostare la rete cablata, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione della rete in uno dei seguenti modi:
 - Premere l'icona dello stato della rete nell'angolo superiore destro dello schermo.
 - Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Rete].
2. Selezionare la scheda [Rete cablata].
3. Selezionare come ottenere l'indirizzo IP.

[Auto acquis IP]: il monitor ottiene l'indirizzo IP automaticamente.

[Usare ind IP seg]: è necessario inserire l'[Indirizzo IP], la [Subnet Mask] e il [Gateway].

4.4 Impostazione della rete wireless

Per impostare la rete wireless, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione della rete in uno dei seguenti modi:

- Premere l'icona dello stato della rete nell'angolo superiore destro dello schermo.
- Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Rete].

2. Selezionare la scheda [Rete wireless].

3. Selezionare come ottenere l'indirizzo IP.

[Auto acquis IP]: il monitor ottiene l'indirizzo IP automaticamente.

[Usare ind IP seg]: è necessario inserire l'[Indirizzo IP], la [Subnet Mask] e il [Gateway].

4. Premere il pulsante [Connetti] per testare la connessione di rete.

4.5 Collegamento del CMS

Per configurare il sistema di monitoraggio centrale (CMS), procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione della rete in uno dei seguenti modi:

- Premere l'icona dello stato della rete nell'angolo superiore destro dello schermo.
- Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Rete].

2. Selezionare la scheda [Stazione centrale].

3. Attivare [Stazione centrale].

4. Impostare l'indirizzo IP e il numero di porta del server della stazione centrale.

 **Nota**

Assicurarsi che il CMS 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.

Se il monitor è collegato al CMS:

- Tutte le informazioni sul paziente, i dati di misurazione e le impostazioni del monitor possono essere trasferiti al CMS.
- Tutte le informazioni sul paziente, i dati di misurazione e le impostazioni possono essere visualizzati contemporaneamente sul monitor e sul CMS. Per alcune funzioni come la modifica delle informazioni del paziente, il ricovero di un paziente, la dimissione di un paziente, l'avvio/arresto delle misurazioni NIBP, ecc., il controllo bidirezionale può essere acquisito tra il monitor e il CMS.

Per ulteriori informazioni sul CMS, fare riferimento al Manuale dell'operatore del sistema di monitoraggio centrale.

 **Nota**

Assicurarsi che la connessione di rete tra il monitor e il sistema di monitoraggio centrale sia in buone condizioni.

4.6 Collegamento del server AI-ECG

Per collegare il server AI-ECG, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione della rete in uno dei seguenti modi:
 - Premere l'icona dello stato della rete nell'angolo superiore destro dello schermo.

- Premere [Menu prin]→[Sistema], selezionare la scheda [Rete].
- 2. Selezionare la scheda [Server AI-ECG].
- 3. Impostare l'indirizzo IP e il numero di porta del server AI-ECG.
- 4. Premere il pulsante [Test] per verificare lo stato di connessione del server AI-ECG.
 - Se la connessione è riuscita, [Stato del server AI-ECG] visualizza [Connessa].
 - Se la connessione non è riuscita, viene visualizzato [Disconnessa].

Se il proprio monitor è collegato al server AI-ECG di AI-ECG Platform:

- È possibile inviare le informazioni ECG raccolte (comprese le forme d'onda originali, le impostazioni del filtro, ecc.) al server AI-ECG per l'analisi e la diagnosi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni.
- Scaricare e stampare i referti diagnostici restituiti sul lato del monitor.

Se il proprio monitor è collegato al server AI-ECG di AI-ECG Tracker:

- È possibile inviare le informazioni ECG raccolte (comprese le forme d'onda originali, le impostazioni del filtro, ecc.) al server AI-ECG per l'analisi e la diagnosi dell'ECG ambulatoriale a singola derivazione / 8 derivazioni / 12 derivazioni.
- Scaricare e stampare i referti diagnostici restituiti sul lato del monitor.

Capitolo 5 Allarmi

Gli allarmi 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.

5.1 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

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.



Avvertenza

Per garantire che l'operatore possa identificare con precisione gli allarmi, 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).



Avvertenza

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



Avvertenza

Per un'apparecchiatura uguale o simile usata in un'area separata, sussiste un potenziale pericolo nel caso in cui si utilizzino diverse impostazioni predefinite di allarme.



Attenzione

Quando il sistema di allarme è spento, o perde tutta l'alimentazione, il monitor salverà le impostazioni di allarme e i registri di allarme se il tempo di spegnimento non è superiore a 30s. Le informazioni di allarme memorizzate non cambiano con il tempo di spegnimento.



Nota

La funzione del sistema di allarme del monitor può essere controllata e verificata nella modalità demo.

5.2 Categorie di allarme

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

- **Allarmi fisiologici:** chiamati anche allarmi 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.
- **Allarmi tecnici:** chiamati anche allarmi di stato del sistema, sono attivati da un malfunzionamento del dispositivo o da una distorsione del risultato del monitoraggio dovuta a un funzionamento improprio o a problemi meccanici.

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

Per gli eventi di allarme e i messaggi di prompt, vedere *Appendice B Messaggi allarme*.

5.3 Priorità allarme

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

- Allarmi ad alta priorità: indica una situazione di pericolo di vita o un grave malfunzionamento del dispositivo. Gli allarmi ad alta priorità richiedono una risposta immediata da parte dell'operatore.
- Allarmi a media priorità: indica segni vitali anomali o un malfunzionamento del dispositivo. Gli allarmi a media priorità richiedono una risposta tempestiva da parte dell'operatore.
- Allarmi a bassa priorità: indicano una condizione di disagio, un malfunzionamento del dispositivo o un funzionamento improprio. Gli allarmi a bassa priorità richiedono che l'operatore sia consapevole di questa condizione.
- Messaggi prompt: 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 Messaggi di allarme fisiologico* e *B.2 Messaggi di allarme tecnico*.

5.4 Modalità allarme

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

Indicazioni di allarme	Allarme ad alta priorità	Allarme a media priorità	Allarme a bassa priorità	Messaggi o di prompt	Osservazioni
Spia allarme	Rosso lampeggiante	Giallo lampeggiante	Giallo Nessun lampegg	Nessuno	Nessuno

Indicazioni di allarme	Allarme ad alta priorità	Allarme a media priorità	Allarme a bassa priorità	Messaggi o di prompt	Osservazioni
	Frequenza di lampeggiamento: 1,4Hz-2,8Hz, ciclo di lavoro visivo: 20%-60%	Frequenza di lampeggiamento: 0,4Hz-0,8Hz, ciclo di lavoro visivo: 20%-60%	giamento ciclo di lavoro visivo: 100%		
Caratteristiche del tono	Do-Do-Do--Do-Do-----Do--Do-Do--Do-Do	Do-Do-Do	Do	Nessuno	Nessuno
Messaggio di allarme	Testo nero all'interno di una casella rossa	Testo nero all'interno di una casella gialla	Testo nero all'interno di una casella gialla	Testo bianco	I messaggi di allarme sono visualizzati nell'area delle informazioni di allarme, nella parte superiore

Indicazioni di allarme	Allarme ad alta priorità	Allarme a media priorità	Allarme a bassa priorità	Messaggio di prompt	Osservazioni
					dello schermo. È possibile selezionare i messaggi di allarme per mostrare la lista degli allarmi.
Simbolo del livello di allarme	!!!	!!	!	/	I simboli appaiono prima del messaggio di allarme corrispondente.
Valore del parametro	Testo nero all'interno di una casella rossa	Testo nero all'interno di una casella gialla	Testo nero all'interno di una casella gialla	/	Nessuno



Attenzione

Quando più allarmi di diversa priorità si verificano contemporaneamente, il monitor seleziona l'allarme di priorità più alta per accendere la spia di allarme ed emettere il tono di allarme. Quando più allarmi di diversi livelli di priorità si verificano contemporaneamente e devono essere visualizzati nella stessa area, tutti i messaggi di allarme vengono visualizzati ciclicamente.



Attenzione

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

5.5 Simboli di stato di allarme

Oltre alle indicazioni di allarme descritte in 5.4 *Modalità allarme*, il monitor utilizza i seguenti simboli per indicare lo stato di allarme:



Allarme off: indica che l'allarme di un parametro è spento o che il sistema è in stato di allarme spento.



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



Allarme audio spento: indica che i toni di allarme acustico sono spenti.



Reset dell'allarme: indica che gli allarmi vengono riconosciuti e il sistema di allarme viene resettato. A questo punto, i toni di allarme acustico sono spenti, ma l'allarme visivo continua ad essere efficace.

5.6 Modifica delle impostazioni dell'allarme

5.6.1 Impostazione delle proprietà di allarme parametri

Il sistema supporta l'impostazione centralizzata delle proprietà di allarme per tutti i parametri.

Per farlo, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Accedere alla schermata [Limite allarme] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Allarmi].
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi].
2. Selezionare una scheda parametro e impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

È possibile anche modificare le proprietà di allarme di un singolo parametro dal menu del parametro corrispondente.

Fare clic sul pulsante [Predef] in fondo allo schermo per ripristinare le impostazioni predefinite di allarme.

5.6.2 Modifica del volume di allarme

Per modificare il volume dell'allarme, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Sistema] in uno dei seguenti modi:
 - Fare clic sull'icona del volume nell'angolo superiore destro dello schermo.
 - Premere [Menu prin]→[Sistema]→[Sistema].
2. Impostare [Vol All].

Il volume dell'allarme può essere impostato da 0 a 10, il volume aumenta poco alla volta. In generale, il volume dell'allarme varia da 1 a 10. Il volume dell'allarme può essere impostato su 0 solo se [Tempo pausa all audio] è impostato su [Permanente].



Attenzione

Non fare affidamento esclusivamente sul 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.



Attenzione

Quando si regola il volume dell'allarme, se è impossibile 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 rilevato e potrebbero verificarsi lesioni irreversibili al paziente.

5.6.3 Impostazione dell'intervallo dell'allarme audio

Per impostare l'intervallo dell'allarme audio, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme].
3. Impostare [Interv audio allarme alto], [Interv audio allarme medio] e [Interv audio all basso].
 - L'intervallo di impostazione di [Interv audio allarme alto] è 3~15s. L'impostazione predefinita è 10s.
 - L'intervallo di impostazione di [Interv aud allarme medio] è 3~30s. L'impostazione predefinita è 10s.
 - L'intervallo di impostazione di [Interv audio all basso] è 16~30s. L'impostazione predefinita è 10s.

5.6.4 Impostazione del tempo di pausa dell'allarme audio

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

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme].
3. Impostare il [Tempo pausa all audio].

Il tempo di pausa dell'allarme audio può essere impostato su [1min], [2min], [3min] o [Permanente]. L'impostazione predefinita è di due minuti.

5.6.5 Impostazione disattivazione interruttore allarme di apnea

È possibile scegliere se disattivare o meno l'allarme di apnea. Per farlo, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme] → selezionare la scheda [Altro].
3. Impostare [Apnea Off].
 - [Disabil] (impostazione predefinita): l'allarme apnea è sempre attivo. Non si può disattivare.
 - [Abilita]: è possibile disattivare l'allarme di apnea.



Avvertenza

Se si disattiva l'allarme Apnea (tasso di respirazione zero), il monitor non emetterà l'allarme Apnea quando si verifica questa situazione. Questo può comportare un pericolo per il paziente. Tenere il paziente sotto stretta sorveglianza.

5.7 Messa in pausa del suono dell'allarme

Premere il tasto rapido [Pausa all audio] per mettere in pausa il suono dell'allarme corrente.

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

- Il suono di tutti gli allarmi fisiologici e tecnici si disattiva entro il tempo di pausa dell'allarme audio impostato.
- Il tempo residuo di pausa dell'allarme audio viene visualizzato nell'area delle informazioni dell'allarme fisiologico.
- Il simbolo di pausa dell'allarme audio viene visualizzato nell'area delle informazioni sullo stato del sistema.

Dopo aver raggiunto il tempo di pausa dell'allarme audio, il monitor uscirà automaticamente dallo stato di pausa dell'allarme audio. È possibile anche annullare lo stato di pausa dell'allarme audio premendo il tasto rapido [Pausa all audio].

5.8 Disattivazione del suono dell'allarme

Se [Pausa all audio] è impostato su [Permanente] (vedere 5.6.4 *Impostazione del tempo di pausa dell'allarme audio*), premere il tasto rapido [Pausa all audio] per disattivare tutti i suoni dell'allarme.

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

- Il suono di tutti gli allarmi fisiologici e tecnici è disattivato.
- Il simbolo dell'allarme audio spento viene visualizzato nell'area delle informazioni sullo stato del sistema.

Per uscire dallo stato di allarme audio spento, premere il tasto rapido [Pausa all audio].



Avvertenza

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

5.9 Fermo allarmi

Gli allarmi fisiologici possono essere impostati in modalità "fermo" o "non fermo".

- Non fermo: se gli allarmi fisiologici non vengono bloccati, le loro indicazioni di allarme scompaiono quando la condizione di allarme termina.
- Fermo: se gli allarmi fisiologici vengono bloccati, tutte le indicazioni di allarme visive e acustiche rimangono fino a quando gli allarmi non vengono resettati.

Per bloccare gli allarmi fisiologici, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme].
3. Attivare [Fermo all fisio].

Per sbloccare l'allarme fisiologico, disattivare [Fermo all fisio].



Attenzione

Quando il sistema di allarme viene resettato, gli allarmi fisiologici bloccati vengono cancellati.

5.10 Visualizzazione degli allarmi

È possibile visualizzare l'allarme corrente nell'area delle informazioni dell'allarme, nella parte superiore dello schermo.


Se il monitor ha più di un allarme fisiologico (tecnico), è possibile vedere l'elenco degli allarmi fisiologici (tecnici) selezionando l'area delle informazioni sugli allarmi fisiologici (tecnici) per accedere alla finestra dell'elenco degli allarmi. L'elenco delle informazioni sugli allarmi mostra tutti gli allarmi fisiologici o tecnici attualmente attivi, con il più recente nella parte superiore dell'elenco.

5.11 Conferma degli allarmi

Per confermare gli allarmi, procedere come segue:

1. Selezionare l'area delle informazioni degli allarmi fisiologici o tecnici per accedere alla finestra delle informazioni degli allarmi tecnici o fisiologici.
2. Selezionare la casella o le caselle di controllo prima di uno o più messaggi di allarme.
3. Premere [Conf allarme].

Il monitor ha le seguenti caratteristiche dopo la conferma dell'allarme:

- L'allarme è silenziato.
- Un simbolo  appare prima del messaggio di allarme.
- Gli allarmi tecnici vengono modificati in messaggi di prompt.


Premere il pulsante [X] sul lato destro dell'allarme confermato per annullare la conferma dell'allarme.

Dopo aver annullato la conferma dell'allarme, il suono dell'allarme viene attivato e il simbolo di conferma dell'allarme scompare.

5.12 Revisione degli allarmi

Nella finestra delle informazioni degli allarmi tecnici o fisiologici, premere il pulsante [Revisione] per accedere alla schermata di revisione dell'evento di allarme. Per maggiori informazioni, vedere *Capitolo 16 Revisione*.

5.13 Reset degli allarmi

Premere il tasto a funzione fissa reset dell'allarme, sul pannello frontale del monitor, o premere il tasto rapido [Reset Allar] per confermare gli allarmi 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 delle informazioni sullo stato del sistema.

Reset degli allarmi fisiologici

Quando il sistema di allarme viene resettato, il suono dell'allarme fisiologico in corso (incluso l'allarme "fermo") viene silenziato.

Reset degli allarmi tecnici

Per gli allarmi tecnici, quando il sistema di allarme viene resettato, si verifica quanto segue:

- Vengono cancellati gli allarmi tecnici che possono essere completamente cancellati. Per l'allarme tecnico cancellato, il monitor non dà alcuna indicazione di allarme.
- Gli allarmi tecnici che possono cancellare il suono e la luce vengono modificati in messaggi di prompt.



Attenzione

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.

Nota

Il reset dell'allarme non è un'operazione di alternanza attivazione/disattivazione: premendo il tasto di reset dell'allarme di nuovo o più volte si resetta solo l'evento di allarme corrente, non si esce dallo stato di reset dell'allarme.

5.14 Test degli allarmi

Il monitor esegue automaticamente un test automatico all'avvio. Verificare che un tono di allarme sia percepibile, che l'indicatore di allarme si accenda, uno dopo l'altro, in rosso e viola. Questo indica che le spie di allarme visivo e acustico funzionano correttamente.

Per testare ulteriormente i singoli allarmi di misurazione, eseguire la misurazione su se stessi o utilizzare un simulatore. Regolare i limiti di allarme e controllare che il comportamento dell'allarme sia appropriato.

5.15 Elaborazione degli allarmi

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 sorgente dell'allarme.
4. Prendere le misure adeguate per eliminare la condizione di allarme.
5. Assicursi che la condizione di allarme sia corretta.

Capitolo 6 Gestione dei pazienti

6.1 Ricovero di un paziente

Per ricoverare e configurare un paziente come paziente del monitoraggio corrente, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Info paziente] in uno dei seguenti modi:
 - Premere per accedere all'area delle informazioni sul paziente nell'angolo superiore sinistro dello schermo.
 - Premere il tasto rapido [Info paziente].
 - Premere [Menu prin]→ [Paziente], selezionare la scheda [Info paziente].
2. Selezionare o inserire le informazioni del paziente.
 - [ID paz]: il numero della cartella clinica del paziente.
 - [Cognome]: il cognome del paziente.
 - [Sec. nome]: il secondo nome del paziente.
 - [Nome]: il nome del paziente.
 - [Genere]: il sesso del paziente, Maschio, Femmina e Non specificato.
 - [Età]: l'età del paziente.
 - [Data di nascita]: la data di nascita del paziente, nel formato anno mese giorno.
 - [Tipo paz.]: il tipo di paziente, Adulto (età > 12 anni), Pediatrico (29 giorni < età ≤ 12 anni) e Neonato (età ≤ 28 giorni).
 - [Altezza]: l'altezza del paziente.
 - [Peso]: il peso del paziente.
 - [N letto]: il numero del letto del paziente.

- [Ritmo]: selezionare "Sì" o "No" (per i pazienti sottoposti a stimolazione, selezionare "Sì").
3. Premere [Sì], il monitor applicherà a questo paziente la condizione di paziente del monitoraggio corrente.



Avvertenza

Dimettere il paziente precedente prima di iniziare a monitorare un nuovo paziente. In caso contrario, i dati possono essere associati al paziente sbagliato.



Avvertenza

L'impostazione predefinita Tipo paz è Adulto, e l'impostazione Ritmo è Non specificata. Impostare [Ritmo] e controllare se l'impostazione Tipo paz è corretta per il paziente.



Avvertenza

Per i pazienti sottoposti a stimolazione, impostare [Ritmo] su [Sì]. Se è impostato erroneamente su [No], il monitor potrebbe scambiare un impulso del ritmo per un QRS e non dare un allarme quando il segnale ECG è troppo debole. Per i pazienti non sottoposti a stimolazione, impostare [Ritmo] su [No].

6.2 Ricovero rapido di un paziente

Se non si ha tempo o informazioni sufficienti per eseguire la procedura completa di ricovero di un paziente. Completare il resto delle informazioni sul paziente più tardi.

Per eseguire la procedura di ricovero rapido di un paziente, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Paziente], selezionare la scheda [Amm rapida].
2. Premere [Autogenerato] o usare la tastiera sullo schermo o il lettore di codici a barre per inserire il numero della cartella clinica.

3. Se lo stato attuale è [Paz non ammesso!], premere [OK], il monitor utilizzerà questo paziente come paziente del monitoraggio corrente; altrimenti, nella finestra pop-up di conferma, premere [OK] per interrompere il monitoraggio del paziente precedente e utilizzare il paziente come paziente del monitoraggio corrente.

Inserire le informazioni del paziente non appena il paziente viene ricoverato.

 **Nota**

Il monitor supporta il CMS che esegue il ricovero di pazienti a distanza.

6.3 Modifica delle informazioni del paziente

Modificare le informazioni del paziente una volta che un paziente è stato ricoverato, quando le informazioni del paziente sono incomplete o quando è necessario modificare le informazioni del paziente.

Per modificare le informazioni del paziente, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Info paziente] in uno dei seguenti modi:
 - Premere per accedere all'area delle informazioni sul paziente nell'angolo superiore sinistro dello schermo.
 - Premere il tasto rapido [Info paziente].
 - Premere [Menu prin]→[Paziente], selezionare la scheda [Info paziente].
2. Modificare le informazioni del paziente come richiesto.



Attenzione

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

6.4 Avvio del monitoraggio di un paziente

Per iniziare il monitoraggio di un paziente, procedere come segue:

1. Eseguire il ricovero di paziente.
2. Decidere quali misurazioni di parametri si desidera effettuare.
3. Collegare i cavi paziente e i sensori necessari e assicurarsi che siano collegati correttamente.
4. Controllare che le impostazioni del paziente, come Tipo di paziente, Modalità di misurazione NIBP, ecc. siano adeguate per il paziente.
5. Eseguire le misurazioni desiderate. Per maggiori informazioni, vedere i capitoli sulla misurazione dei parametri corrispondenti.

6.5 Interruzione di una misurazione di un parametro

Per interrompere il monitoraggio di un parametro, procedere come segue:

1. Rimuovere il sensore corrispondente dal paziente.
2. Scollegare il sensore dal cavo paziente.
3. Scollegare il cavo paziente dal monitor.

6.6 Dimissione di un paziente

Per dimettere manualmente un paziente, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Info paziente] in uno dei seguenti modi:
 - Premere per accedere all'area delle informazioni sul paziente nell'angolo superiore sinistro dello schermo.
 - Premere il tasto rapido [Info paziente].
 - Premere [Menu prin]→[Paziente], selezionare la scheda [Info paziente].
2. Selezionare [Dimetti paz.] per dimettere il paziente corrente.

Dopo la dimissione di un paziente, tutti i dati del paziente, comprese le informazioni sul paziente, i dati della tendenza e gli allarmi fisiologici, vengono cancellati, gli allarmi tecnici vengono resettati e le impostazioni del monitor tornano ai rispettivi valori predefiniti.



Attenzione

Una volta che un paziente è stato dimesso, il monitor entra nello stato "Paz non ammesso!" e i dati vengono salvati come dati storici del paziente.



Attenzione

Se il paziente non viene dimesso prima dello spegnimento del monitor, il paziente rimarrà quello di prima dello spegnimento, dopo la riaccensione del monitor.



Nota

Il monitor supporta la dimissione manuale a distanza dei pazienti attraverso il CMS.

6.7 Gestione dei dati del paziente

6.7.1 Interrogazione dei dati del paziente

Per eseguire una query dei dati del paziente, procedere come segue::

1. Accedere alla schermata [Cronologia] in uno dei seguenti modi:
 - Premere per accedere all'area delle informazioni sul paziente nell'angolo superiore sinistro dello schermo → selezionare la scheda [Cronologia].
 - Premere il tasto rapido [Info paziente] → selezionare la scheda [Cronologia].
 - Premere [Menu prin]→[Paziente], selezionare la scheda [Cronologia].
2. Criteri della query di input.
3. Premere [Query]. Appare una lista che include tutti i pazienti che soddisfano i criteri della query.

6.7.2 Visualizzazione dei dati storici dei pazienti

Nella schermata [Cronologia], selezionare la registrazione del paziente da visualizzare e premere il pulsante [Revisione] per accedere alla schermata di revisione dei dati e visualizzare i dati storici del paziente. Vedere *Capitolo 16 Revisione* per i dettagli.

6.7.3 Importazione/esportazione dei dati del paziente

Per importare/esportare i dati del paziente corrente e dei pazienti dimessi, procedere come segue:

1. Collegare l'unità USB al connettore USB del monitor.
2. Premere [Menu prin]→[Paziente], selezionare la scheda [Cronologia].

3. Selezionare i pazienti desiderati dall'elenco dei pazienti.
4. Selezionare [Importare] o [Esportare].

6.7.4 Cancellazione dei dati del paziente

Per cancellare i dati dei pazienti dimessi, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Paziente], selezionare la scheda [Cronologia].
2. Selezionare i pazienti desiderati dall'elenco dei pazienti.
3. Selezionare [Cancella].



Attenzione

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.



Nota

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

6.8 Configurazione delle informazioni sul paziente

È possibile impostare le informazioni sul paziente da visualizzare nella schermata [Info paziente], come il numero di registrazione, l'ID del paziente, la razza, ecc. Per farlo, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Paziente].
3. Selezionare le informazioni sul paziente da visualizzare nella schermata [Info paziente].

4. Se necessario, selezionare il campo di informazioni personalizzate del paziente e inserire il nome del campo.



Attenzione

Se il monitor è collegato al sistema di monitoraggio centrale (CMS), le informazioni sul paziente e i campi definiti dall'utente sono sincronizzati con il CMS.

6.9 Gestione degli operatori

Accedere alla schermata [Operatore] in uno dei seguenti modi:

- Premere per accedere all'area delle informazioni sull'operatore nell'angolo superiore sinistro della schermata principale.
- Premere [Menu prin]→[Paziente], selezionare la scheda [Operatore].

Dopo essere entrati nella schermata [Operatore], è possibile attivare [Info Operator], e il nome dell'operatore verrà visualizzato nell'area delle informazioni sull'operatore, nell'angolo superiore sinistro della schermata principale.

Nella schermata [Operatore], è possibile anche eseguire le seguenti operazioni:

- [Aggiungi]: per aggiungere le informazioni sull'operatore.
- [Modifica]: per modificare le informazioni sull'operatore.
- [Cancella]: per cancellare le informazioni sull'operatore al momento selezionato.
- [Ricarica]: per aggiornare l'elenco delle informazioni sull'operatore corrente.



Attenzione

L'operatore chiamato "admin", preimpostato dal sistema, non può essere impostato come operatore corrente o cancellato dalla lista degli operatori.



Nota

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

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 7 Monitoraggio ECG, Aritmia, ST, Analisi QT/QTc

7.1 Introduzione

L'elettrocardiogramma (ECG) è il mezzo principale di misurazione dell'attività elettrica del cuore. I segnali ECG possono essere rilevati attraverso elettrodi sulla superficie della cute, e visualizzati sul monitor come forme d'onda e valori numerici.

Il monitoraggio ECG fornisce il monitoraggio ECG a 3/5/6/12 derivazioni, l'analisi del segmento ST, l'analisi delle aritmie, le misurazioni QT/QTc e l'analisi opzionale dell'ECG a riposo a 12 derivazioni, tramite l'algoritmo AI.

7.2 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Utilizzare solo il cavo paziente e i fili conduttori forniti dal produttore. L'utilizzo di articoli di altri fornitori può comportare prestazioni inadeguate o scarsa protezione durante la defibrillazione.



Avvertenza

Assicurarsi che tutti gli elettrodi siano collegati correttamente al paziente prima dell'operazione.



Avvertenza

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



Avvertenza

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.



Avvertenza

Per i pazienti sottoposti a stimolazione, impostare Pacemaker su Sì. 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 allarmi. Per i pazienti sottoposti a stimolazione ventricolare, gli episodi di tachicardia ventricolare potrebbero non essere sempre rilevati.



Avvertenza

Per i pazienti non sottoposti a stimolazione, impostare Pacemaker su Nr.



Avvertenza

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



Avvertenza

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



Avvertenza

Per i pazienti sottoposti a stimolazione, il cardiofrequenzimetro può registrare l'impulso di stimolazione in caso di arresto cardiaco o aritmia. Non fare affidamento solo sugli allarmi del cardiofrequenzimetro quando si monitorano i pazienti con

pacemaker. Tenere sempre questi pazienti sotto stretta sorveglianza.



Avvertenza

Non usare elettrodi di metallo dissimili, altrimenti verrà causata un'alta tensione di polarizzazione. Gli elettrodi riutilizzabili sopporteranno 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.



Avvertenza

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.



Avvertenza

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



Avvertenza

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 le unità elettrochirurgiche (ESU).



Attenzione

L'interferenza di un'apparecchiatura senza messa a terra vicino al paziente o l'uso dell'elettrobisturi può indurre rumore e artefatti nelle forme d'onda.



Attenzione

Quando il monitor è inutilizzabile a causa di un sovraccarico del segnale ECG o della saturazione di qualsiasi parte dell'amplificatore, indicherà "Deriv off" per ricordarlo all'operatore.



Attenzione

I transitori causati dai blocchi dei circuiti dei cavi durante il monitoraggio possono causare artefatti sui segnali ECG che producono una lettura errata della frequenza cardiaca e persino l'attivazione di un falso allarme. 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.

7.3 Preparazione monitoraggio ECG

7.3.1 Preparazione della cute del paziente

La qualità della forma d'onda ECG visualizzata sul monitor è il riflesso diretto del segnale ECG ricevuto nei siti degli elettrodi. Lo stato della cute del paziente influenza direttamente la forza del segnale ECG e la precisione delle informazioni di monitoraggio. Poiché la cute è un scarso conduttore di elettricità, la preparazione della cute del paziente è molto importante per facilitare un contatto adeguato degli elettrodi con la cute.

Per preparare correttamente la cute del paziente, fare riferimento alla seguente procedura:

1. Selezionare siti con cute intatta, senza menomazioni di alcun tipo. Radere i peli dai siti, se necessario.
2. Lavare accuratamente i siti con acqua e sapone. (Non usare mai etere o alcool puro, perché questo aumenta l'impedenza della cute).
3. Strofinare la cute con forza per aumentare il flusso di sangue capillare nei tessuti e rimuovere macchie e grasso della cute.

7.3.2 Collegamento del cavo ECG e applicazione degli elettrodi

Per collegare il cavo ECG e applicare gli elettrodi, procedere come segue:

1. Inserire il cavo paziente nel connettore ECG.
2. Fissare gli attacchi a scatto agli elettrodi prima del posizionamento. Applicare del gel sugli elettrodi se gli elettrodi non sono ad alimentazione automatica di elettrolita.
3. Posizionare gli elettrodi sui siti preparati. Per maggiori informazioni, vedere *7.3.3 Posizionamento degli elettrodi ECG*.



Attenzione

Per garantire una misurazione accurata dell'ECG, si prega di selezionare il tipo di elettrodo appropriato e prestare attenzione al punto di posizionamento degli elettrodi.



Attenzione

Se si riscontra un qualsiasi effetto collaterale come una reazione allergica o di prurito, rimuovere gli elettrodi dai pazienti immediatamente.



Attenzione

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

7.3.3 Posizionamento degli elettrodi ECG

Gli identificatori degli elettrodi, i codici di colore e il punto di posizionamento degli elettrodi dell'IEC (standard europeo) e dell'AHA (standard americano) accettati a livello internazionale sono mostrati nella tabella sottostante:

Standard IEC		Standard AHA		Punto di posizionamento degli elettrodi
Identificatore	Codice colore	Identificatore	Codice colore	
R	Rosso	RA	Bianco	Direttamente e sotto la clavicola e vicino alla spalla destra. Braccio destro: nella parte interna di ogni braccio, tra l'impulso e il gomito.

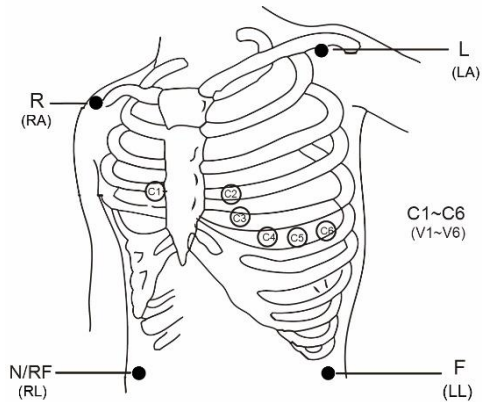
Standard IEC		Standard AHA		Punto di posizionamento degli elettrodi
Identificatore	Codice colore	Identificatore	Codice colore	
L	Giallo	LA	Nero	<p>Direttamente e sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.</p> <p>Braccio sinistro: nella parte interna di ogni braccio, tra l'impulso e il gomito.</p>
F	Verde	LL	Rosso	<p>Sul basso ventre sinistro.</p> <p>Gamba sinistra: nella parte interna di ogni polpaccio, tra il ginocchio e la caviglia.</p>

Standard IEC		Standard AHA		Punto di posizionamento degli elettrodi
Identificatore	Codice colore	Identificatore	Codice colore	
N o RF	Nero	RL	Verde	Sul basso ventre destro. Gamba destra: nella parte interna di ogni polpaccio, tra il ginocchio e la caviglia.
C	Bianco	V	Marrone	Sul petto in qualsiasi posizione degli elettrodi C1-C6 (V1-V6).
C1	Bianco/Rosso	V1	Marrone/Rosso	Nel quarto spazio intercostale sul margine sternale destro.

Standard IEC		Standard AHA		Punto di posizionamento degli elettrodi
Identificatore	Codice colore	Identificatore	Codice colore	
C2	Bianco/Giallo	V2	Marrone/Giallo	Nel quarto spazio intercostale sul margine sternale sinistro.
C3	Bianco/Verde	V3	Marrone/Verde	A metà tra la posizione degli elettrodi C2 (V2) e C4 (V4).
C4	Bianco/Marrone	V4	Marrone/Blu	Nel quinto spazio intercostale sulla linea emiclaveare sinistra.
C5	Bianco/Nero	V5	Marrone/Arancione	Sulla linea ascellare anteriore sinistra, in orizzontale con la posizione dell'elettrodo C4 (V4).

Standard IEC		Standard AHA		Punto di posizionamento degli elettrodi
Identificatore	Codice colore	Identificatore	Codice colore	
C6	Bianco/Viola	V6	Marrone/Viola	Sulla linea medio-ascellare sinistra, in orizzontale con la posizione dell'elettrodo C4 (V4).

Posizionamento degli elettrodi



⚠ **Attenzione**

Per il posizionamento a 5 e 6 derivazioni, posizionare l'elettrodo toracico secondo la preferenza del medico.

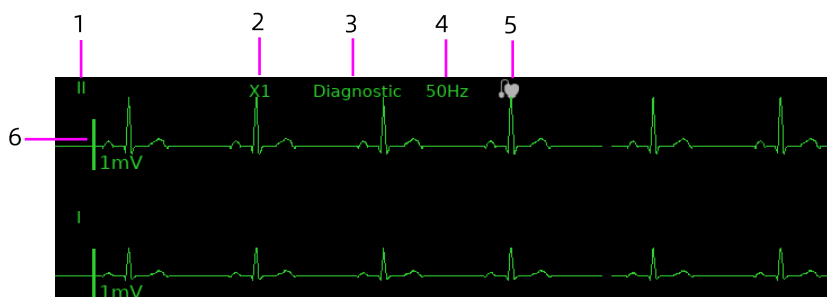
⚠ **Attenzione**



Per l'uso effettivo, si prega di posizionare gli elettrodi secondo le preferenze del medico.

7.4 Visualizzazione ECG

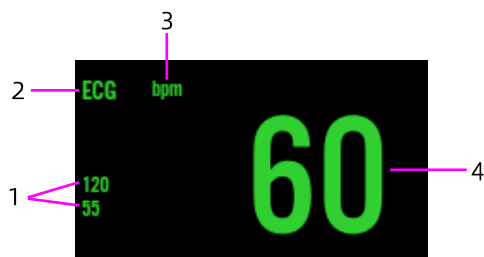
Area delle forme d'onda ECG

I valori sottostanti sono indicati solo a titolo di riferimento. Il display può essere configurato in modo da avere un aspetto leggermente diverso.



- 1 Etichetta della derivazione ECG della forma d'onda visualizzata
- 2 Guadagno della forma d'onda ECG
- 3 Modalità filtro ECG
- 4 Stato del filtro notch
- 5 Stato ritmo: se [Ritmo] è impostato su [Si], viene visualizzato . Se [Ritmo] è impostato su [No], viene visualizzato .
- 6 scala 1mV

Area dei parametri ECG



- 1 Limiti di allarme HR
- 2 Etichetta del parametro
- 3 Unità HR
- 4 Valore HR



Attenzione

La visualizzazione dell'area delle forme d'onda ECG e dell'area dei parametri sarà diversa, a seconda dei diversi tipi di derivazioni e impostazioni.

7.5 Modifica delle impostazioni dell'ECG

7.5.1 Impostazione del menu ECG

Accedere alla schermata di configurazione [ECG] in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area dei parametri ECG.
- Premere il tasto rapido [Parametri].
- Premere [Menu prin]→[Parametri].

A seconda della configurazione delle funzioni, i menu ECG sono diversi: si prega di fare riferimento al display effettivo del monitor acquistato.

Nella schermata di configurazione ECG, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

[Tip der]: Selezionare il tipo di derivazione. Opzioni: 3 deriv, 5 deriv, 6 deriv, 12 deriv e Auto. Il monitor può rilevare automaticamente il tipo di derivazione.

[ECG1], [ECG2]: Impostare l'etichetta derivazione ECG della forma d'onda visualizzata.

Vedere la seguente tabella per i dettagli:

Tipo di derivazione	ECG1	ECG2
3 derivazioni	Opzioni: I, II, III. L'impostazione predefinita è II.	--
5 derivazioni	Opzioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V. L'impostazione predefinita è II.	Opzioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V. L'impostazione predefinita è V.
6 derivazioni	Opzioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb. L'impostazione predefinita è II.	Opzioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb. L'impostazione predefinita è I.
	[Va]: Va, V1, V2, V3, V4, V5, V6. L'impostazione predefinita è Va. [Vb]: Vb, V1, V2, V3, V4, V5, V6. L'impostazione predefinita è Vb.	
12 derivazioni	Opzioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. L'impostazione predefinita è II.	Opzioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. L'impostazione predefinita è V1.

[Velocità]: velocità della forma d'onda ECG. Opzioni: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.

[Filtro]: modalità di filtro della forma d'onda ECG. Opzioni: Monitor, Diagnostico, Chirurgia e ST.

- [Monitor]: utilizzare in condizioni di monitoraggio normali.

- [Diagnostico]: utilizzare quando è richiesto un ECG di qualità diagnostica.
- [Chirurgia]: utilizzare quando il segnale è distorto da interferenze ad alta frequenza o a 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. Il filtro chirurgia riduce gli artefatti e le interferenze derivanti dalle unità elettrochirurgiche. In condizioni di misurazione normali, la selezione di questa modalità di filtro potrebbe sopprimere alcune caratteristiche o dettagli dei complessi QRS.
- [ST]: raccomandato per il monitoraggio ST.

[Guadagno]: Guadagno ECG, per impostare la dimensione di ogni forma d'onda ECG.

Il guadagno di base è 10mm/mV.

Opzioni fattore: x 1/4, x 1/2, x 1, x 2 e Auto.

- [x 1/4]: rende l'altezza della forma d'onda del segnale ECG 1mV 2,5 mm.
- [x 1/2]: rende l'altezza della forma d'onda del segnale ECG 1mV 5 mm.
- [x 1]: rende l'altezza della forma d'onda del segnale ECG 1mV 10mm.
- [x 2]: rende l'altezza della forma d'onda del segnale ECG 1mV 20mm.
- [Auto]: lascia che il monitor scelga la regolazione ottimale per tutte le onde ECG. Quando si seleziona

"Auto", il monitor seleziona automaticamente una delle sei opzioni di cui sopra e la aggiorna tempestivamente.

[Filtro notch]: il filtro notch rimuove l'interferenza della frequenza di linea. Il filtro notch può essere attivato o disattivato solo quando la modalità filtro ECG è impostata su "Diagnostico". In altre modalità di filtro, il filtro notch è sempre spento.

Impostare la frequenza del filtro notch secondo la frequenza della linea di alimentazione in uso nel paese. Per impostare la frequenza del filtro notch, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Modulo].
3. Impostare [Filtro notch] su [50Hz] o [60Hz] secondo la frequenza della linea di alimentazione.

[Griglia]: attivare o disattivare [Griglia] per mostrare o nascondere lo sfondo della griglia sull'area delle forme d'onda ECG.

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.

7.5.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme ECG

Per impostare le opzioni dell'allarme ECG, procedere come segue:

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

- Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [ECG].
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi], selezionare la scheda [ECG].
 - Selezionare l'area dei parametri ECG → premere il pulsante [Allarmi].
2. Impostare l'interruttore di allarme, il limite alto e basso, la priorità dell'allarme, l'uscita di stampa e l'uscita di registrazione secondo le proprie esigenze.

[Sorg allarme]: Opzioni: Auto, HR, PR, HR+PR. L'impostazione predefinita è Auto.

7.5.3 Impostazione della priorità dell'allarme derivazione ECG off

Per impostare la priorità per gli allarmi derivazione ECG off, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme].
3. Impostare [Deriv ECG off] dal menu a discesa.
Opzioni: Alto, Med, Basso. L'impostazione predefinita è Prompt.

7.5.4 Impostazione dello standard dell'ECG

Impostare lo standard ECG in base alle derivazioni che si utilizzano. Per impostare lo standard ECG, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Modulo].

3. Impostare [ECG Standard] dal menu a discesa.

Opzioni: AHA, IEC.

7.6 Informazioni sul monitoraggio dell'aritmia

Il monitoraggio dell'aritmia è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

7.6.1 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Se si disattivano tutti gli allarmi 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.



Avvertenza

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



Attenzione

La priorità degli allarmi 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 delle aritmie.

 **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.

7.6.2 Modifica delle impostazioni dell'allarme aritmia

Per impostare le proprietà dell'allarme aritmia, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Allarmi] in uno dei seguenti modi:
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi].
 - Premere il tasto rapido [Allarmi].
2. Selezionare la scheda [ARR] → [Nome allarme].
3. Impostare le proprietà di allarme desiderate.

Nella schermata di configurazione dell'allarme aritmia, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- [Predef]: premere per riportare tutte le impostazioni ai valori predefiniti.
- [Tutto On]: premere per attivare tutti gli allarmi di aritmia.

- [Solo letali]: premere per attivare gli allarmi di aritmia letale e disattivare gli altri allarmi.

7.6.3 Impostazione dell'interruttore degli allarmi di aritmia letale

Per consentire la disabilitazione degli allarmi di aritmia letale, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione] → inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme] → selezionare la voce [ARR].
3. Impostare [Fib V/Tach V Off] come segue.
 - Per impostazione predefinita, il parametro [Fib V/Tach V Off] è impostato su [Disabil]. In questo caso, non è possibile disattivare l'allarme [Fib V/Tach V].
 - Se si imposta [Fib V/Tach V Off] su [Abilita], è possibile disattivare l'allarme [Fib V/Tach V].

Quando l'allarme [Fib V/Tach V] è disattivato, l'area delle informazioni sull'allarme fisiologico visualizza il messaggio "



All off Fib V/Tach V".



Avvertenza

Se si disattiva l'allarme [Fib V/Tach V], il monitor non emetterà l'allarme Fib V/Tach V quando si verifica questa situazione. Questo può comportare un pericolo per il paziente. Tenere sempre il paziente sotto stretta sorveglianza.

7.6.4 Modifica delle impostazioni della soglia di allarme aritmia

È possibile modificare le impostazioni di soglia per alcuni allarmi di aritmia. Quando un'aritmia supera la sua soglia, scatta un allarme.

Per modificare le impostazioni della soglia di allarme aritmia, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Allarmi] in uno dei seguenti modi:
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi].
 - Premere il tasto rapido [Allarmi].
2. Selezionare la scheda [ARR] → Scheda [Soglia].
3. Impostare la soglia per gli allarmi di aritmia desiderati.

L'intervallo di impostazione della soglia di aritmia è mostrato nella tabella sottostante.

Aritmia	Intervallo di soglia
Ritardo asistole	3-10s
Soglia pausa	1,5, 2,0, 2,5, 3,0s
Tac V non sost	3-99 battiti
Eseguire PVC	3-99 battiti
Rit tach V	100-200 bpm, incremento: 5 bpm
Rit Bradi V	15-60 bpm, incremento: 5 bpm
Tachic estrema	121-350 bpm
Bradic estrema	0-49 bpm
HR alta	60-155 bpm, incremento: 5 bpm
HR bassa	40-120 bpm, incremento: 5 bpm
Tach icardia SV	60-300 bpm, incremento: 5 bpm

Aritmia	Intervallo di soglia
Bradycardia SV	15-120 bpm, incremento: 5 bpm
Battiti sost SV	3-99 battiti
PVC/minuto	1-100
Fib A (HR alta)	100-300 bpm, incremento: 5 bpm
Pause/minuto	1-15
T fin Rit irr/FA	0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min
Window PVC Multif	3-31 battiti

7.6.5 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
Bradycardia Vent	Bradycardia ventricolare
Bradic estrema	Bradycardia estrema
Tachic estrema	Tachicardia estrema
Eventi di aritmia non letali:	
Tac V non sost	Tachicardia ventricolare non sostenuta
Ritmo ventric	Ritmo ventricolare
Eseguire PVC	Più di due contrazioni ventricolari premature consecutive

Evento di aritmia (abbreviazione)	Evento di aritmia (per intero o descrizione)
Associare PVC	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
HR alta	Frequenza cardiaca alta
HR bassa	Frequenza cardiaca bassa
Tach icardia SV	Tachicardia sopraventricolare
Bradicardia SV	Bradicardia sopraventricolare
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 ritmo	Pacer non ritmo

Evento di aritmia (abbreviazione)	Evento di aritmia (per intero o descrizione)
Pacer non acquisisce	Pacer non acquisisce
PAC	Contrazioni atriali premature
Extrasistole PAC	Coppia di contrazioni atriali premature
Bigeminismo SV	Bigeminismo sopraventricolare
Trigemin SV	Trigeminismo sopraventricolare
Bloc A-V 2° grado	Blocco atrioventricolare di 2° grado
Bloc A-V 1° grado	Blocco atrioventricolare di 1° grado

7.7 Informazioni sul monitoraggio ST

Il segmento ST della forma d'onda ECG è il periodo dalla fine della depolarizzazione ventricolare all'inizio della ripolarizzazione ventricolare, o dalla fine del complesso QRS (punto J) all'inizio dell'onda T. L'analisi del segmento ST è spesso utilizzata per monitorare l'apporto di ossigeno e l'attività miocardica dei pazienti.

L'analisi del segmento ST può essere eseguita solo quando [Filtro] è impostato su [Diagnostico] o [ST]. L'analisi del segmento ST è destinata ai pazienti adulti e pediatrici.

7.7.1 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Questo monitor fornisce informazioni sui cambiamenti dei livelli di deviazione ST. L'importanza clinica delle informazioni sul cambiamento del livello ST dovrebbe essere determinata da un medico.



Avvertenza

I valori di deviazione del segmento ST possono essere influenzati da fattori come alcuni farmaci o disturbi metabolici e della conduzione.



Avvertenza

L'algoritmo ST è stato testato per la precisione dei dati del segmento ST. L'importanza dei cambiamenti del segmento ST deve essere determinata da un medico.

7.7.2 Attivazione dei parametri analisi ST/visualizzazione ST

Per impostazione predefinita, la funzione di monitoraggio ST è disabilitata. Prima di iniziare il monitoraggio ST, abilitare la funzione di analisi ST. Per farlo, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione ST in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri ST.
 - Premere il tasto rapido [Parametri], selezionare la scheda [ST].
 - Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [ST].
2. Attivare [Analisi ST], l'area dei parametri ST appare sulla schermata principale.

L'area di visualizzazione dei parametri ST è configurata diversamente a seconda del cavo ECG utilizzato:

- Quando si utilizzano i cavi ECG a 3 derivazioni, un'area separata del parametro ST non appare sul display. Il valore di deviazione ST viene visualizzato nell'area dei parametri ECG.

- Quando si utilizzano i cavi ECG a 5 derivazioni, l'area del parametro ST visualizza 7 valori di deviazione ST per le derivazioni I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.
- Quando si utilizzano i cavi ECG a 6 derivazioni, l'area del parametro ST visualizza 8 valori di deviazione ST per le derivazioni I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb.
- Quando si utilizzano i cavi ECG a 12 derivazioni, l'area del parametro ST visualizza 12 valori di deviazione ST per le derivazioni I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

Questo esempio mostra l'area del parametro ST con un ECG a 5 derivazioni. Lo schermo del monitor in uso potrebbe apparire leggermente diverso dall'illustrazione.



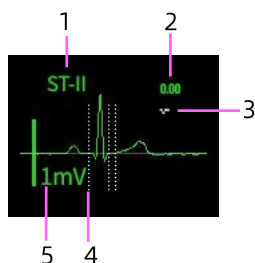
- 1 Etichetta del parametro
- 2 Unità di misura ST
- 3 Simbolo allarme ST disattivato
- 4 Etichette derivazioni
- 5 Valori numerici ST: un valore positivo indica innalzamento del segmento ST e un valore negativo indica l'abbassamento del segmento ST.

7.7.3 Visualizzazione dei segmenti ST nell'area delle forme d'onda

Per visualizzare i segmenti ST nell'area delle forme d'onda, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione ST in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri ST.
 - Premere il tasto rapido [Parametri], selezionare la scheda [ST].
 - Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [ST].
2. Attivare [Segmento ST], i segmenti ST appaiono nell'area delle forme d'onda.
3. Attivare [Indic visual] e [Visual standard] quando necessario.

L'area del segmento ST visualizza il segmento ST attuale e il segmento ST standard, il valore ST attuale e il valore ST standard. Il segmento ST attuale è disegnato nello stesso colore dell'onda ECG, generalmente verde, sovrapposto al segmento di riferimento memorizzato, disegnato in un colore diverso. Come mostrato nella figura seguente:



- 1 Derivazione ST
- 2 Valore ST corrente
- 3 Valore ST standard
- 4 Indicatore
- 5 Scala 1mV

7.7.4 Visualizzazione degli indicatori del Punto ISO, Punto J e Punto ST

Per visualizzare gli indicatori del punto ISO, del punto J e del punto ST sui segmenti ST nell'area delle forme d'onda, procedere come segue:

Per visualizzare i segmenti ST nell'area delle forme d'onda, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione ST in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri ST.
 - Premere il tasto rapido [Parametri], selezionare la scheda [ST].
 - Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [ST].
2. Attivare [Indic visual].

7.7.5 Visualizzazione dei segmenti ST standard

Per visualizzare i segmenti ST baseline nell'area delle forme d'onda, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione ST in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri ST.
 - Premere il tasto rapido [Parametri], selezionare la scheda [ST].
 - Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [ST].
2. Attivare [Visual standard], viene visualizzato il segmento ST standard (bianco).

7.7.6 Impostazione delle proprietà dell'allarme ST

Per impostare le opzioni dell'allarme ST, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme ST in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Allarmi], selezionare la scheda [ST].
 - Premere [Menu prin] → [Allarmi], selezionare la scheda [ST].
 - Selezionare l'area dei parametri ECG → premere il pulsante [Allarmi], selezionare la scheda [ST].
2. Impostare l'interruttore di allarme, il limite alto e basso, la priorità dell'allarme, l'uscita di stampa e l'uscita di registrazione secondo le proprie esigenze.

Nella schermata di configurazione dell'allarme ST, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- **[Tutto On]:** premere per attivare tutti gli allarmi ST.
- **[Tutto Off]:** premere per disattivare tutti gli allarmi ST.
- **[Predef]:** premere per resettare tutti i valori ai valori predefiniti.

7.8 Informazioni sul monitoraggio dell'intervallo QT/QTc

L'intervallo QT è il tempo tra l'inizio dell'onda Q e la fine dell'onda T. Rappresenta la durata totale delle fasi di depolarizzazione (durata QRS) e ripolarizzazione (ST-T) dei ventricoli. Il monitoraggio dell'intervallo QT può aiutare a rilevare la sindrome del QT lungo.

L'intervallo QT è inversamente correlato alla frequenza cardiaca. Maggiore è la frequenza cardiaca, più breve è l'intervallo QT, e viceversa. Pertanto, sono diverse le formule comunemente utilizzate per correggere l'intervallo QT per la frequenza cardiaca. L'intervallo QT corretto per la frequenza cardiaca è abbreviato con QTc.

Il monitoraggio dell'intervallo QT/QTc è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

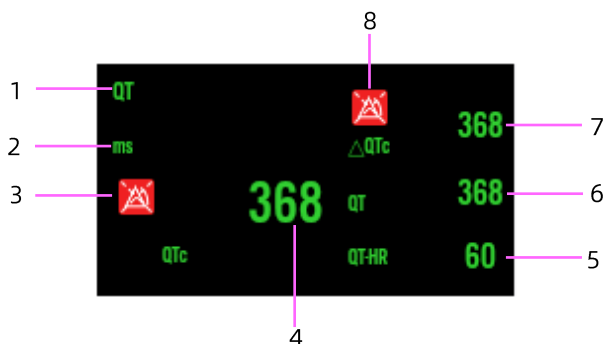
7.8.1 Attivazione del monitoraggio QT/QTc

Per impostazione predefinita, la funzione di monitoraggio QT è disabilitata. Prima di iniziare il monitoraggio QT, abilitare la funzione di analisi QT.

Per farlo, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione QT in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri QT.
 - Premere il tasto rapido [Parametri], selezionare la scheda [QT].
 - Premere [Menu prin]→[Parametri], selezionare la scheda [QT].
2. Attivare [Analisi QT], l'area dei parametri QT appare sulla schermata principale.

La figura seguente mostra l'area dei parametri QT. Lo schermo del monitor in uso potrebbe apparire leggermente diverso.



- 1 Etichetta del parametro
- 2 Unità di misura del QT
- 3 Limite di allarme QTc (se l'allarme QTc è disattivato, viene visualizzato il simbolo di allarme disattivato)
- 4 Valore QTc
- 5 Valore QT-HR
- 6 Valore QT
- 7 Valore Δ QTc
- 8 Limite di allarme Δ QTc (se l'allarme Δ QTc è disattivato, viene visualizzato il simbolo di allarme disattivato)

7.8.2 Selezione derivazioni per il calcolo del QT

È possibile selezionare una derivazione o tutte le derivazioni per il calcolo del QT. Per farlo, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione QT in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri QT.
 - Premere il tasto rapido [Parametri], selezionare la scheda [QT].
 - Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [QT].

2. Impostare [Deriv analisi QT]. [Tutto] è selezionato in modo predefinito, il che significa che tutte le derivazioni sono utilizzate per il calcolo del QT.

7.8.3 Selezione della formula QTc

Per impostazione predefinita, il monitor utilizza la formula di correzione di Hodges per correggere l'intervallo QT per la frequenza cardiaca. Per selezionare l'altra formula QTc, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione QT in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri QT.
 - Premere il tasto rapido [Parametri], selezionare la scheda [QT].
 - Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [QT].

2. Impostare [Formula QTc].

Hodges: $QTc = QT + 1,75 \times (HR - 60)$

Bazett: $QTc = QT \times (HR/60)^{1/2}$

Fredericia: $QTc = QT \times (HR/60)^{1/3}$

Framingham: $QTc = QT + 154 \times (1 - 60/HR)$

7.8.4 Impostazione delle proprietà dell'allarme QT

Per impostare le opzioni dell'allarme QT, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme QT in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Allarmi], selezionare la scheda [QT].

- Premere [Menu prin]→[Allarmi], selezionare la scheda [QT].
- Selezionare l'area dei parametri ECG → premere il pulsante [Allarmi], selezionare la scheda [QT].

2. Impostare le proprietà degli allarmi QTc e Δ QTc.

7.9 Fattori che influenzano il segnale ECG

I seguenti fattori influenzano la qualità dei segnali ECG acquisiti:

- 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.

Capitolo 8 Analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni

Il monitor supporta l'acquisizione automatica di forme d'onda ECG a riposo a 12 derivazioni. Dopo l'acquisizione, i dati vengono trasmessi al server della piattaforma AI-ECG attraverso la rete per l'analisi. È possibile scaricare, visualizzare e stampare il referto diagnostico sul lato del monitor.

Nota

La funzione di analisi ECG a riposo a 12 derivazioni è disponibile solo se il monitor acquistato è configurato con ECG a 12 derivazioni.

8.1 Accesso alla schermata 12 derivazioni

Per accedere alla schermata 12 derivazioni, procedere come segue:

1. Selezionare l'area dei parametri ECG per accedere alla schermata di configurazione ECG.
2. Dall'elenco a comparsa [Derivazione], selezionare [12 deriv].
3. Dalla parte inferiore della schermata di configurazione ECG, selezionare [ECG 12 der].

È possibile anche accedere alla schermata 12 derivazioni nel modo che segue:

- Premere il tasto rapido [ECG 12 der].
- Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare [ECG 12 der].
- Premere [Menu prin]→[Schermi], selezionare [ECG 12 der].

Sono presenti 12 forme d'onda ECG e 1 derivazione del ritmo nell'area delle forme d'onda della schermata 12 derivazioni. La derivazione del ritmo è la derivazione di calcolo dell'ECG prima di accedere a questa schermata.

8.2 Impostazione dell'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni

Sulla schermata 12 derivazioni è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- [Avvio / Arresto]: premere questo pulsante per avviare / interrompere l'acquisizione ECG.
- [Congela]: premere questo pulsante per bloccare le forme d'onda al momento visualizzate sullo schermo ed accedere alla schermata di blocco.
- [Realtime]: per impostare la modalità di campionamento, il campionamento in tempo reale e il pre-campionamento. L'impostazione predefinita è il campionamento in tempo reale.
- [10mm/mV]: per impostare il guadagno delle forme d'onda.
Opzioni: 2,5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV.
Il valore predefinito è 10mm/mV.
- [25mm/s]: per impostare la velocità delle forme d'onda.
Opzioni: 25mm/s, 50mm/s. L'impostazione predefinita è 25mm/s.
- [6×2+1R]: per impostare il layout della forma d'onda a 12 derivazioni.
Opzioni: 6×2+1R, 3×4+1R. L'impostazione predefinita è 6×2+1R.

- [10s]: per impostare il tempo di acquisizione.
Opzioni: 10s, 20s, 30s, 60s. L'impostazione predefinita è 10s.
- [Esci]: premere questo pulsante per uscire dalla schermata 12 derivazioni e tornare alla schermata principale.
Se si preme questo pulsante per uscire durante il processo di acquisizione, il sistema farà apparire il prompt di conferma di uscita.

8.3 Connessione al server AI-ECG

Prima di iniziare l'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni, si prega di configurare la rete e collegare il monitor al server della piattaforma AI-ECG. Per il metodo di configurazione specifico, fare riferimento a *4.6 Collegamento del server AI-ECG*.

8.4 Avvio dell'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni

Dopo aver collegato il server AI-ECG, prima dell'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare e installare gli elettrodi secondo l'introduzione di *7.3 Preparazione monitoraggio ECG*, controllare che tutti gli elettrodi e i cavi siano stati collegati correttamente e che le informazioni sul paziente siano impostate correttamente; far rimanere sempre il paziente tranquillo.

Per avviare l'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni, premere il pulsante [Avvio] nell'angolo inferiore destro della schermata [ECG 12 der].

- Campionamento in tempo reale: acquisire i dati ECG del tempo di acquisizione impostato dopo aver premuto il pulsante [Avvio]. Durante il processo di acquisizione, viene visualizzato il tempo di acquisizione residuo. Al

completamento dell'acquisizione, il sistema accede alla schermata di anteprima.

- Pre-campionamento: acquisire i dati ECG di 10 secondi prima di premere il pulsante [Avvio]. Al completamento dell'acquisizione, il sistema accede alla schermata di anteprima.

Nella schermata di anteprima, premere [Salva] per inviare i dati salvati al server AI-ECG per l'analisi. Dopo aver acquisito il referto, è possibile visualizzarlo nella schermata [Referto Mgmt].

Oltre all'analisi ECG a 12 derivazioni di cui sopra, il monitor supporta anche l'analisi a 12 derivazioni delle forme d'onda storiche memorizzate. Seguire questa procedura:

1. Premere il tasto rapido [Revisione] o premere [Menu prin] → [Revisione] per accedere alla schermata di revisione.
2. Selezionare la scheda [Infor completa].
3. Selezionare il segmento di forma d'onda desiderato.
4. Premere il pulsante [ECG 12 der] per accedere alla schermata di acquisizione dell'ECG a riposo.
5. Impostare [Periodo].
6. Premere [Avvio].


Il monitor invierà i dati memorizzati corrispondenti alla lunghezza di tempo selezionata, o i dati raccolti della lunghezza di tempo selezionata, al server AI-ECG (se collegato) per l'analisi.

Nota

[Ora inizio] è il punto temporale del segmento di forma d'onda selezionato.

8.5 Gestione dei referti

Dopo l'acquisizione dell'ECG, premere [Menu prin]→[Referti] per accedere alla schermata di gestione dei referti. In questa schermata è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Premere [Cancella] per cancellare uno o più registrazioni di pazienti selezionati.
- Premere [Anteprima] per accedere alla schermata di anteprima delle forme d'onda ECG della registrazione del paziente selezionato.
- Premere [Carica] per caricare uno o più registrazioni di pazienti selezionati sul server AI-ECG.
- Premere [Scarica] per scaricare il referto diagnostico della registrazione del paziente selezionato dal server AI-ECG.
- Premere [Vis refert] per visualizzare il referto diagnostico della registrazione del paziente selezionato.
- Premere  per stampare il referto diagnostico acquisito della registrazione del paziente selezionato tramite la stampante di rete.

Nota

Per il metodo di elaborazione dei dati ECG ricevuti dal server AI-ECG, si prega di fare riferimento al Manuale dell'operatore del software di analisi ECG della piattaforma AI-ECG.

Nota

Configurare la stampante di rete prima di stampare referti di analisi ECG a 12 derivazioni.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 9 Analisi ECG ambulatoriale

Il monitor supporta l'acquisizione automatica di forme d'onda ECG ambulatoriali a singola derivazione / 8 derivazioni / 12 derivazioni. Dopo l'acquisizione, i dati vengono trasmessi al server AI-ECG Tracker attraverso la rete per l'analisi. È possibile scaricare e stampare il referto diagnostico sul lato del monitor.

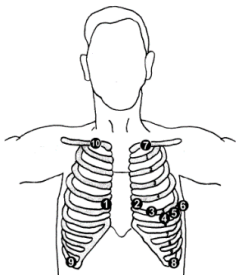
9.1 Connessione al server AI-ECG

Prima di iniziare l'acquisizione dell'ECG ambulatoriale, configurare la rete e collegare il monitor al server di AI-ECG Tracker. Per il metodo di configurazione specifico, fare riferimento a *4.6 Collegamento del server AI-ECG*.

9.2 Posizionamento degli elettrodi

Fare riferimento a *7.3.1 Preparazione della cute del paziente* per la preparazione della cute e il posizionamento degli elettrodi. Fissare gli attacchi a scatto agli elettrodi, quindi posizionare gli elettrodi sul paziente secondo il tipo di derivazione scelto. Le figure seguenti mostrano la posizione standard di posizionamento degli elettrodi. Si può anche fare riferimento alla posizione raccomandata dal sistema di analisi e dal medico.

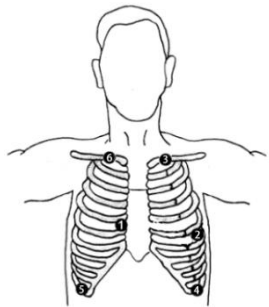
✦ Posizionamento degli elettrodi a 12 derivazioni (10 conduttori)



	Colore AHA	Etichetta AHA	Colore IEC	Etichetta IEC	Posizione
1	Marrone/ Rosso	V1	Bianco/ Rosso	C1	Il quarto spazio intercostale sul margine destro dello sterno
2	Marrone/ Giallo	V2	Bianco/ Giallo	C2	Il quarto spazio intercostale sul margine sinistro dello sterno
3	Marrone/ Verde	V3	Bianco/ Verde	C3	La posizione tra V2 e V4
4	Marrone/ Blu	V4	Bianco/ Marrone scuro	C4	Linea emiclaveare sul quinto spazio intercostale
5	Marrone/ Arancione	V5	Bianco/ Azzurro	C5	Linea ascellare anteriore, allo stesso livello di V4
6	Marrone/ Viola	V6	Bianco/ Viola	C6	Linea medio-ascellare, allo stesso livello di V4 e V5
7	Nero	LA	Giallo	L	Spalla sinistra
8	Rosso	LL	Verde	F	Il bordo inferiore della gabbia toracica, o il livello dell'ombelico nel punto della linea clavicolare media.
9	Verde	RL	Nero	N	Il bordo inferiore

	Colore AHA	Etichetta AHA	Colore IEC	Etichetta IEC	Posizione
					della gabbia toracica, o il livello dell'ombelico nel punto della linea clavicolare media.
10	Bianco	RA	Rosso	R	Spalla destra

✦ **Posizionamento degli elettrodi a 8 derivazioni (6 conduttori)**



	Colore AHA	Etichetta AHA	Colore IEC	Etichetta IEC	Posizione
1	Marrone/ Rosso	V1	Bianco/ Rosso	C1	Il quarto spazio intercostale sul margine destro dello sterno
2	Marrone/ Arancione	V5	Bianco/ Azzurro	C5	Linea ascellare anteriore, allo stesso livello di V4
3	Nero	LA	Giallo	L	La spalla sinistra
4	Rosso	LL	Verde	F	Il bordo inferiore della gabbia toracica, o il livello dell'ombelico nel punto della linea clavicolare media.

	Colore AHA	Etichetta AHA	Colore IEC	Etichetta IEC	Posizione
5	Verde	RL	Nero	N	Il bordo inferiore della gabbia toracica, o il livello dell'ombelico nel punto della linea clavicolare media.
6	Bianco	RA	Rosso	R	Spalla destra



Attenzione

Per un'analisi accurata dell'ECG ambulatoriale, si suggerisce di collocare Va in V1 e Vb in V5.

9.3 Avvio dell'acquisizione dell'ECG ambulatoriale

Acquisizione ECG ambulatoriale in tempo reale

Premere il tasto rapido [Holter] per accedere alla schermata [Holter]. In questa schermata è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare [Periodo] per impostare la durata dell'acquisizione ECG ambulatoriale. Opzioni: 24h, 48h, 72h.
- Premere [Avvio] per avviare l'acquisizione dell'ECG ambulatoriale.
- Premere [Arresto] per interrompere l'acquisizione dell'ECG ambulatoriale dopo la conferma.
- Premere [x] nell'angolo superiore destro dello schermo per uscire dalla schermata Holter.



Nota

[Ora inizio] viene visualizzata automaticamente. L'impostazione predefinita è l'ora corrente. [Acquis tempo] è l'ora di acquisizione corrente.

Acquisizione di forme d'onda ECG storiche

Premere [Menu prin]→[Revisione]→[Infor completa],
selezionare un segmento di forma d'onda nell'area delle forme
d'onda, quindi premere il pulsante [Holter] per accedere alla
schermata Holter. In questa schermata è possibile eseguire le
seguenti operazioni:

- Selezionare [Periodo] per impostare la durata
dell'acquisizione ECG ambulatoriale.
Opzioni: 24h, 48h, 72h.
- Premere [Avvio] per avviare l'acquisizione dell'ECG
ambulatoriale.
- Premere [Arresto] per interrompere l'acquisizione dell'ECG
ambulatoriale dopo la conferma.
- Premere [x] nell'angolo superiore destro dello schermo per
uscire dalla schermata Holter.

 **Nota**

[Ora inizio] viene visualizzata automaticamente. L'impostazione
predefinita è l'ora di inizio storico selezionato nell'area delle forme
d'onda. [Acquis tempo] è l'ora di acquisizione corrente.

Al termine dell'acquisizione, il monitor invia automaticamente i
dati al server AI-ECG (se collegato) per l'analisi.

9.4 Gestione dei referti

Per le operazioni di anteprima e di stampa dei referti
diagnostici, fare riferimento a *8.5 Gestione dei referti*.

 **Nota**

Per il metodo di elaborazione dei dati ECG ricevuti dal server AI-ECG,
far riferimento al Manuale dell'operatore del software di analisi ECG
ambulatoriale di AI-ECG Tracker.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 10 Monitoraggio della respirazione (Resp)

10.1 Introduzione

La respirazione è monitorata misurando l'impedenza sul torace tramite elettrodi posti sul petto. Quando il paziente respira o viene ventilato, il volume dell'aria nei polmoni varia, creando una variazione di impedenza tra gli elettrodi. La frequenza di respirazione a impedenza (RR) viene calcolata dal segnale che rappresenta queste variazioni di impedenza; una forma d'onda di respirazione viene visualizzata sullo schermo del monitor paziente.

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

10.2 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Quando si monitora la respirazione a impedenza del paziente, non utilizzare cavi ECG con filtro ESU. Il monitor non può misurare la respirazione a impedenza tramite cavi ECG con filtro ESU.



Avvertenza

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



Avvertenza

Se si opera in condizioni conformi allo standard EMC IEC 60601-1-2 (Immunità irradiata 3V/m), le intensità di campo superiori a 3V/m possono causare misurazioni errate a varie frequenze. Pertanto, si

raccomanda di evitare l'uso di apparecchiature elettriche che emettono radiofrequenza nelle immediate vicinanze dell'unità di misurazione della respirazione a impedenza.



Avvertenza

Per evitare il rischio di ustioni durante l'uso di unità elettrochirurgiche ad alta frequenza (ESU), gli elettrodi non devono essere posizionati 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.

10.3 Preparazione al monitoraggio Resp

10.3.1 Preparazione della cute del paziente

Poiché la cute è un pessimo conduttore di elettricità, la corretta preparazione della cute del paziente per il posizionamento degli elettrodi è importante per la misurazione Resp. Per come preparare la cute, è possibile far riferimento a 7.3.7

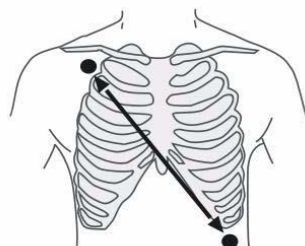
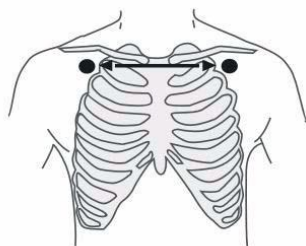
Preparazione della cute del paziente.

10.3.2 Posizionamento degli elettrodi

La misurazione della respirazione adotta il posizionamento standard degli elettrodi ECG con elettrodi e cavi ECG standard.

Il segnale di respirazione è sempre misurato tra due degli elettrodi ECG. Sono presenti due derivazioni ECG standard per la selezione: Derivazione I (RA e LA) e derivazione II (RA e LL).

Per il posizionamento degli elettrodi, vedere 7.3.2 *Collegamento del cavo ECG e applicazione degli elettrodi.*



Derivazione I



Derivazione II



Attenzione

Per ottimizzare la forma d'onda della respirazione, posizionare gli elettrodi RA e LA orizzontalmente quando si monitora la respirazione con la derivazione ECG I; posizionare gli elettrodi RA e LL diagonalmente quando si monitora la respirazione con la derivazione ECG II.



Attenzione

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.



Attenzione

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.



Attenzione

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.



Attenzione

Ispezionare periodicamente i siti di applicazione degli elettrodi per garantire l'integrità della cute. In presenza di segni di allergia, sostituire gli elettrodi o cambiare il sito di applicazione.



Nota

Conservare gli elettrodi a temperatura ambiente. Aprire la confezione dell'elettrodo immediatamente prima dell'uso.

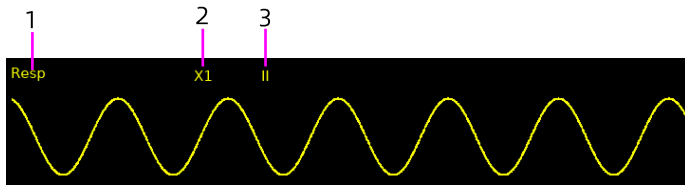


Nota

Controllare che le confezioni degli elettrodi siano integre e che gli elettrodi non abbiano superato la data di scadenza. Assicurarsi che il gel dell'elettrodo sia umido.

10.4 Visualizzazione Resp

Area delle forme d'onda Resp



- 1 Etichetta derivazione Resp
- 2 Guadagno della forma d'onda Resp
- 3 Etichetta derivazione Resp

Area dei parametri Resp



- 1 Limiti allarme
- 2 Etichetta del parametro
- 3 Unità Resp
- 4 Frequenza respiratoria (RR)
- 5 Sorgente RR
- 6 Tempo di ritardo dell'apnea

10.5 Modifica impostazioni Resp

10.5.1 Impostazione del menu Resp

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

- Premere sull'area dei parametri Resp.
- Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare la scheda [Resp].
- Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [Resp].

A seconda della configurazione delle funzioni, i menu Resp sono diversi; si prega di fare riferimento al display effettivo del monitor acquistato.

Nella schermata di configurazione Resp, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- **[Velocità]:** velocità di scorrimento della forma d'onda della respirazione. Più grande è il valore, maggiore è la velocità di scorrimento.

Opzioni: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s.

- **[Guadagno]:** tempi di amplificazione/guadagno della respirazione, utilizzati per regolare l'ampiezza della forma d'onda della respirazione, maggiore è il guadagno; maggiore è l'ampiezza della forma d'onda.

Opzioni: $\times 1/8$, $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$.

Il guadagno di base è 10mm/mV.

X1 scala della forma d'onda con guadagno base

X1/8 un ottavo di scala del guadagno base

X1/4 un quarto di scala del guadagno base

X1/2 metà scala del guadagno base

X2 due volte la dimensione della scala del guadagno base
X4 quattro volte la dimensione della scala del guadagno base

- **[Rit. apnea]:** l'impostazione del timeout per l'allarme di apnea (in secondi). Intervallo di regolazione: Da 10 a 40 secondi, l'incremento è di 5 secondi.
L'area dei parametri Resp visualizzerà "Apnea": XX s (visualizzare il tempo di ritardo dell'apnea impostato); quando viene rilevato un evento di apnea, appare un messaggio di prompt "Apnea" nell'area delle informazioni di allarme e viene emesso un tono di allarme.
- **[Deriv resp]:** per impostare la derivazione di respirazione e ottenere la migliore forma d'onda di respirazione.
Opzioni: I, II.
- **[Sorg RR]:** per selezionare la sorgente del segnale di respirazione.
Opzioni: Auto, CO₂ ed ECG.
Quando si seleziona [Auto], il monitor seleziona automaticamente la sorgente RR secondo l'ordine di priorità: prima CO₂, e poi ECG. Il nome della sorgente RR viene visualizzato nell'angolo inferiore destro dell'area dei parametri Resp.
Quando la sorgente RR selezionata manualmente non è disponibile, il monitor commuta automaticamente [Sorg RR] su [Auto].

10.5.2 Impostazione degli allarmi Resp

Per impostare le opzioni dell'allarme Resp, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme Resp in uno dei seguenti modi:
 - Premere [Menu prin] → [Allarmi] → selezionare la scheda [Resp].
 - Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [Resp].
 - Premere sull'area dei parametri Resp → premere il pulsante [Allarmi].
2. Impostare le proprietà di allarme desiderate.



Attenzione

È possibile disattivare l'allarme di apnea solo quando [Apnea Off] è impostato su [Abilita].

Capitolo 11 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno dell'impulso (SpO_2)

11.1 Introduzione

Il monitoraggio della saturazione dell'ossigeno dell'impulso (SpO_2) è una tecnica di rilevazione ottica non invasiva, utilizzata per misurare la quantità di emoglobina ossigenata (HbO_2) e la frequenza dell'impulso tramite misurazione dell'assorbimento delle lunghezze d'onda selezionate della luce. La luce generata nel lato emettitore del sensore viene assorbita parzialmente quando passa attraverso il tessuto monitorato. La quantità di luce trasmessa viene rilevata dal lato rilevatore del sensore. Quando si esamina la parte pulsante del segnale luminoso, viene misurata la quantità di luce assorbita dall'emoglobina ed è possibile calcolare la saturazione dell'ossigeno dell'impulso. Il monitor è calibrato per visualizzare la saturazione funzionale di ossigeno nel sangue.

Il monitoraggio SpO_2 è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

11.2 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Controllare il sensore SpO_2 e il cavo prima dell'uso. **NON** utilizzare il sensore SpO_2 danneggiato.



Avvertenza

NON fissare la luce del sensore SpO_2 (la luce infrarossa è invisibile) quando è acceso, perché la luce infrarossa può danneggiare gli occhi.



Avvertenza

Ispezionare il sito di applicazione del sensore SpO₂ ogni una o due ore per garantire la qualità della cute e il corretto allineamento ottico, e cambiare periodicamente il sito di misurazione, se necessario. Se la qualità della cute cambia, spostare il sensore in un altro sito.



Avvertenza

Il sito di misurazione di SpO₂ deve essere esaminato più attentamente per alcuni pazienti particolari. **NON** posizionare il sensore SpO₂ sul dito con edema o tessuto fragile.



Avvertenza

Evitare di posizionare il sensore SpO₂ su un arto con un catetere arterioso, un bracciale per la pressione sanguigna o una linea per infusione intravascolare, altrimenti il flusso sanguigno potrebbe essere interrotto dal bracciale o le condizioni circolatorie potrebbero rendere bassa la perfusione del sangue, e quindi non consentire di percepire l'impulso o non percepirlo più durante il monitoraggio SpO₂ e causare ulteriormente un falso allarme.



Avvertenza

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.



Avvertenza

L'uso continuo del sensore SpO₂ da polpastrello può provocare disagio o dolore, specialmente per quei pazienti con problemi microcircolatori. Si raccomanda di **NON** applicare il sensore sullo stesso sito per più di due ore.



Avvertenza

La luce ambientale eccessiva, creata anche da lampade fluorescenti, laser a rubino doppio, riscaldatore a infrarossi e luce solare diretta, ecc. può influenzare il risultato della misurazione



Avvertenza

Non applicare del nastro adesivo per fissare il sensore in posizione o per chiuderlo; la pulsazione venosa può portare a misurazioni imprecise della saturazione di ossigeno.



Avvertenza

Anche il movimento energetico del paziente, una forte luce ambientale o un'elevata interferenza elettrochirurgica possono influenzare la precisione di misurazione di SpO₂.



Avvertenza

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.



Attenzione

Non lasciare che il cavo venga attorcigliato o piegato.



Attenzione

Non usare smalto o altri prodotti cosmetici sull'unghia.



Attenzione

L'unghia dovrebbe essere di lunghezza normale.



Attenzione

Il sensore SpO₂ non può essere immerso completamente in acqua, liquido o detergente, perché non ha la capacità di resistervi.



Attenzione

Non disinfettare alcun sensore SpO₂ mediante irradiazione, vapore o ossido di etilene.



Nota

Lo studio clinico per l'accuratezza della misurazione di SpO₂ è stato fatto su soggetti umani secondo la 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.

11.3 Interferenze di misurazione

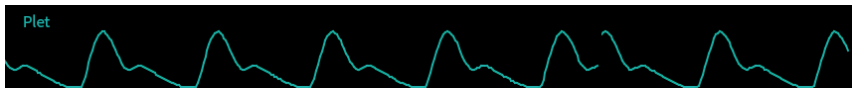
- La misurazione SpO₂ del monitor potrebbe non funzionare efficacemente per tutti i tipi di pazienti, per i quali, a causa di impulso debole per shock, bassa temperatura ambiente/corporea, grave emorragia, o l'uso di farmaci vasocostrittori, la misurazione sarà più sensibile alle interferenze; se non è possibile ottenere letture stabili in qualsiasi momento, interrompere l'utilizzo della funzione di monitoraggio SpO₂.
- Per pazienti con una quantità rilevante di liquido di contrasto (come blu di metilene, verde indaco e blu indaco

acido), o carbossiemoglobina (COHb), metionina (Me+Hb) o emoglobina tiosalicilica, e per coloro affetti da ittero, le misurazioni SpO_2 potrebbero essere imprecise.

- Anche farmaci come dopamina, procaina, prilocaina, lidocaina e butacaina possono essere un fattore importante che genera gravi errori di misurazione SpO_2 .
- Poiché il valore SpO_2 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 SpO_2 .

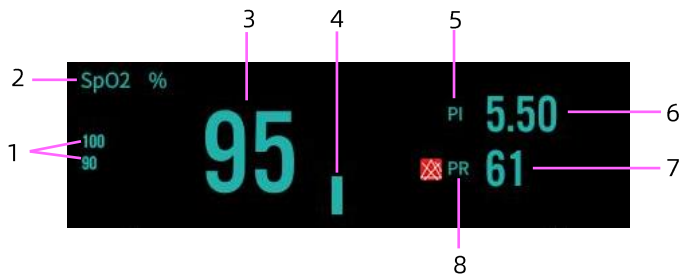
11.4 Visualizzazione SpO_2

Pletismogramma



Plet: abbreviazione di pletismogramma. La forma d'onda di Pleth viene elaborata tramite la normalizzazione dell'ampiezza.

Area parametro SpO_2



Modulo SpO_2 KRK



9

Modulo SpO₂ Nellcor

- 1 Limiti allarme
- 2 Etichetta SpO₂
- 3 Valore SpO₂
- 4 Grafico a barre dell'intensità degli impulsi
- 5 Etichetta dell'indice di perfusione (PI)
- 6 Valore numerico per l'indice di perfusione
- 7 Valore della frequenza dell'impulso
- 8 Etichetta della frequenza dell'impulso
- 9 Valore SpO₂ (per il modulo SpO₂ Nellcor)

11.5 Preparazione al monitoraggio SpO₂

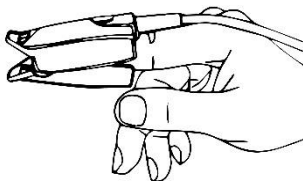
Per preparare il monitoraggio SpO₂, procedere come segue:

1. Selezionare un sensore appropriato in base al tipo e al peso del paziente.
2. Applicare il sensore al paziente secondo le istruzioni per l'uso del sensore.

Forniamo a scelta diversi tipi di sonde; far riferimento alla seguente descrizione in base alla sonda/al sensore acquistati.

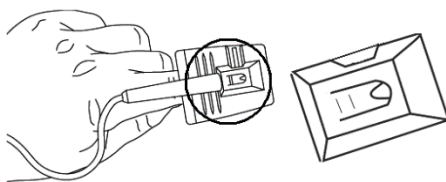
Tipo 1: sensore SpO₂ a clip da dito

Inserire il dito indice del paziente (è possibile usare anche il dito medio o l'anulare con un'unghia di lunghezza adeguata) nel sensore, come mostrato nella figura sottostante.



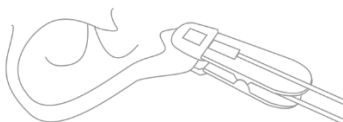
Tipo 2: sensore SpO₂ in gomma da dito

Tenere il sensore con l'apposita apertura verso il dito del paziente, il sensore deve essere orientato in modo tale che il lato del sensore con il segno del dito sia posizionato in alto. Inserire il dito del paziente nel sensore fino a quando la punta dell'unghia poggia contro l'arresto all'estremità del sensore. Regolare il dito in modo che sia posizionato uniformemente sulla base centrale del sensore. Dirigere il cavo lungo la parte superiore della mano del paziente. Applicare del nastro adesivo per fissare il cavo, se necessario.



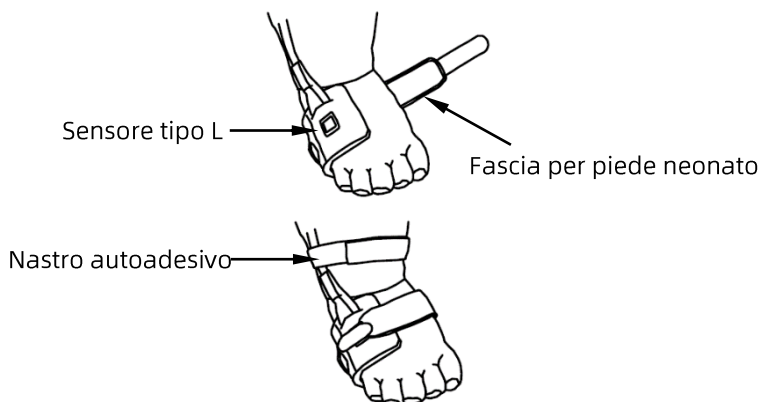
Tipo 3: sensore SpO₂ a clip per orecchio

Agganciare il sensore al lobo dell'orecchio del paziente, fare riferimento alla figura seguente:



Tipo 4: sensore SpO₂ con fascia a L

Fate riferimento al seguente metodo di connessione:



Tipo 5: sensore SpO₂ Nellcor D-YS con fascia a Y

Per il metodo di connessione, far riferimento alle allegate "Istruzioni per l'uso del sensore SpO₂ Nellcor™ multisito riutilizzabile" in base al paziente sul quale applicarlo.

3. Selezionare una prolunga di cavo appropriata al tipo di connettore e inserire il cavo nel connettore SpO₂.
4. Collegare il sensore al cavo di prolunga.



Attenzione

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.



Attenzione

A temperature ambiente elevate, fare attenzione ai siti di misurazione con perfusione inadeguata, perché questo può causare ustioni dopo un'applicazione prolungata.



Attenzione

Evitare di posizionare il sensore su un arto con un catetere arterioso, un bracciale NIBP o una linea per infusione venosa intravascolare.



Attenzione

Per i pazienti neonatali, assicurarsi che tutti i connettori del sensore e i connettori del cavo dell'adattatore siano all'esterno dell'incubatrice. L'atmosfera umida all'interno può determinare misurazioni imprecise.

11.6 Modifica delle impostazioni di SpO₂

11.6.1 Impostazione del menu SpO₂

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

- Selezionare l'area dei parametri SpO₂.
- Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare la scheda [SpO₂].
- Premere [Menu prin]→[Parametri], selezionare la scheda [SpO₂].

Nella schermata di configurazione di SpO₂, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- **[Velocità]:** velocità di scorrimento della forma d'onda Pleth. Più grande è il valore, maggiore è la velocità di scorrimento.
Opzioni: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s.
- **[Visual PI]:** per impostare se visualizzare il valore PI nell'area dei parametri SpO₂.
- **[Sorg PR]:** per impostare la sorgente PR.
Opzioni: Auto, SPO₂, IBP1, IBP2. L'impostazione predefinita è Auto. Quando si seleziona Auto, il sistema seleziona

automaticamente la prima opzione nel menu a discesa come sorgente PR, e poi seleziona all'indietro quando la precedente non esiste. Se viene selezionata una sorgente PR specifica, ma la sorgente non è disponibile, il sistema eseguirà automaticamente la logica di ottenimento automatico, cioè $\text{SpO}_2 > \text{IBP1} > \text{IBP2}$.

- **[Simul. NIBP]:** quando vengono monitorati simultaneamente SpO_2 e NIBP sullo stesso arto, è possibile attivare NIBP Simul per bloccare lo stato di allarme SpO_2 fino al termine 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 allarmi fisiologici.
- **[Secondi-sat]:** impostazione della sensibilità SatSeconds, per impostare il tempo massimo di buffering di attivazione dell'allarme SpO_2 .

Opzioni: Off, 10, 25, 50, 100. Se si imposta SatSeconds su Off, significa che la funzione di gestione degli allarmi SatSeconds è disabilitata.

Formula: $\text{Secondi-Sat} = \text{SpO}_2 \text{ punti} \times \text{secondi}$.

Impostare un limite SatSeconds, che permetta a SpO_2 di scendere al di sotto o superare il limite di allarme per un certo periodo di tempo senza far scattare un allarme.



Attenzione

L'impostazione Secondi-sat è disponibile solo per il modulo SpO_2 Nellcor.

11.6.2 Modifica delle impostazioni di allarme SpO₂

Per impostare le opzioni dell'allarme SpO₂, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione degli allarmi SpO₂ in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri SpO₂ → premere il pulsante [Allarmi].
 - Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [SpO₂].
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi]→ selezionare la scheda [SpO₂].
2. Impostare le proprietà di allarme desiderate.



Attenzione

Per impostazione predefinita, l'allarme SpO₂ Desat (desaturazione) non può essere disattivato.

11.6.3 Impostazione della priorità di allarme del sensore SpO₂ spento

Per impostare la priorità dell'allarme del sensore SpO₂ spento, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme].
3. Impostare [Sensore SpO₂ off] dal menu a discesa.
Opzioni: Alto, Med, Basso. L'impostazione predefinita è Basso.

11.7 Modifica delle impostazioni di PR

11.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme PR

Per impostare le opzioni dell'allarme PR, procedere come segue:

1. Entrare nella schermata di configurazione degli allarmi PR in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [SpO₂].
 - Premere [Menu prin] → [Allarmi] → selezionare la scheda [PR].
2. Impostare le proprietà di allarme desiderate.

[Sorg allarme]: opzioni: Auto, HR, PR, HR + PR. L'impostazione predefinita è Auto.

11.7.2 Impostazione della sorgente PR

Per impostare quale parametro viene usato come sorgente PR, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione SpO₂. Per il metodo operativo specifico, fare riferimento a *11.6.1 Impostazione del menu SpO₂*.
2. Impostare [Sorg PR], selezionare una sorgente PR adeguata dall'elenco a discesa.

Capitolo 12 Monitoraggio della temperatura (Temperatura)

12.1 Introduzione

La temperatura corporea del paziente può essere misurata per mezzo di una sonda a termistore (un semiconduttore la cui resistenza cambia con la temperatura). Una quantità molto piccola di corrente costante è applicata alla sonda termica per evitare l'auto-riscaldamento. La tensione attraverso il termistore viene misurata e ulteriormente convertita in una lettura della temperatura secondo la caratteristica di resistenza alla temperatura per un tipo specifico di termistore.

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 neonatali.

12.2 Informazioni sulla sicurezza



Attenzione

Verificare che il rilevamento della sonda funzioni correttamente prima del monitoraggio. Rimuovere il cavo della sonda termica dall'apposito connettore e controllare che il monitor possa visualizzare il messaggio di allarme [Sensor Temp1 off] o [Sensor Temp2 off] e inviare correttamente i toni di allarme.



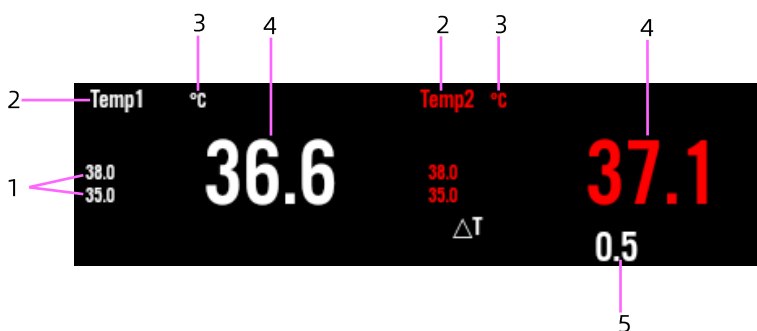
Attenzione

Quando la sonda viene scollegata, assicurarsi di tenere la testa del connettore ed estrarla.

Nota

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.

12.3 Visualizzazione della temperatura



- 1 Limiti di allarme della temperatura
- 2 Sito temperatura
- 3 Unità temperatura
- 4 Valore temperatura
- 5 Differenza di temperatura (ΔT): Differenza tra due siti di temperatura.

12.4 Preparazione al monitoraggio della temperatura

Per preparare il monitoraggio della temperatura, procedere come segue:

1. Selezionare una sonda appropriata per il paziente in base al tipo di paziente e al sito oggetto di misurazione.
2. Se è necessario un cavo di prolunga, collegare la sonda termica al cavo di prolunga.
3. Collegare la sonda o il cavo della temperatura al connettore della temperatura contrassegnato da TEMP1 /

TEMP2, sul pannello sinistro del monitor. Se si usa una sonda monouso, collegare la sonda al cavo della temperatura.

4. Per collegare la sonda al paziente seguire le istruzioni del produttore della sonda. Controllare che le impostazioni siano appropriate per il paziente.

12.5 Modifica delle impostazioni della temperatura

12.5.1 Impostazione del menu Temperatura

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

- Premere sull'area dei parametri Temperatura.
- Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare la scheda [Temperatura].
- Premere [Menu prin]→[Parametri], selezionare la scheda [Temperatura].

Nella schermata di configurazione Temperatura, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- **[Etich temp1]:** impostare l'etichetta del canale di temperatura 1 in base al sito di misurazione.
Opzioni: Temp1, Cute, Ascella, Retto.
- **[Etich temp2]:** impostare l'etichetta del canale di temperatura 2 in base al sito di misurazione.
Opzioni: Temp2, Cute, Ascella, Retto.
- **[Unità]:** selezionare l'unità della temperatura.
Opzioni: °C (centigradi), °F (Fahrenheit).

12.5.2 Impostazione degli allarmi di temperatura

Per impostare le opzioni dell'allarme Temperatura, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme della temperatura in uno dei seguenti modi:
 - Premere sull'area dei parametri Temperatura → premere il pulsante [Allarmi].
 - Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [Temperatura].
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi]→ selezionare la scheda [Temperatura].
2. Impostare le proprietà di allarme desiderate.

Capitolo 13 Monitoraggio della pressione sanguigna non invasiva (NIBP)

13.1 Introduzione

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 corrispondente all'ampiezza massima dell'impulso si avvicina alla pressione arteriosa media (MAP), la pressione del bracciale calcolata sulla base dell'ampiezza dell'impulso all'indietro, ridotta secondo le giuste proporzioni è definita come pressione sistolica (SIS), e la pressione del bracciale all'ampiezza dell'impulso in avanti, ridotta in base alle giuste proporzioni è definita come pressione diastolica (DIA).

Sono previsti due tipi di moduli di misurazione NIBP: modulo KRK e modulo SunTech. Il monitor può identificare automaticamente il tipo di modulo.

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

13.2 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Assicurarsi di selezionare l'impostazione corretta del tipo di paziente prima della misurazione NIBP. Non applicare le impostazioni più alte per adulti a pazienti pediatrici o neonatali. In caso contrario, tale condizione può rappresentare un pericolo per la sicurezza.



Avvertenza

Prima di effettuare la misurazione, selezionare una modalità di misurazione appropriata a seconda del tipo di paziente (adulto, pediatrico o neonato).



Avvertenza

Quando si effettua la misurazione della pressione sanguigna su un paziente neonatale, NON operare in modalità Adulto. L'alta pressione di gonfiaggio può causare una lesione o anche cancrena.



Avvertenza

Per il modulo NIBP SunTech, durante il monitoraggio dei neonati, il monitor non è in grado di identificare il tipo di bracciale, causando così pressioni eccessive del bracciale su un neonato quando si effettua la misurazione della pressione sanguigna per un neonato nell'impostazione di tipo di paziente "Adulto". È responsabilità dell'utente (medico o infermiere) determinare sempre la modalità Adulto o Neonato quando inizia una misurazione BP.



Avvertenza

Per il modulo NIBP KRK, anche se il monitor è in grado di identificare il tipo di bracciale in modo da interrompere il gonfiaggio e indicare "Errore bracciale", quando si effettua la misurazione della pressione sanguigna per un neonato nell'impostazione del tipo di paziente "Adulto", l'utente (medico o

infermiere) deve prestare maggiore attenzione nella selezione del tipo di paziente corretto.



Avvertenza

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



Avvertenza

Si raccomanda di effettuare la misurazione manuale della pressione sanguigna. Il personale medico deve essere presente quando si esegue la misurazione automatica o sequenziale.



Avvertenza

NON avvolgere il bracciale su un arto recante tubo di trasfusione o intubazioni o che presenti lesioni cutanee, per evitare di causare possibili lesioni agli arti.



Avvertenza

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.



Avvertenza

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



Attenzione

Prima di utilizzare il bracciale, svuotarlo dell'aria residua al suo interno per garantire una misurazione accurata.



Attenzione

NON torcere il tubo dell'aria e non schiacciarlo con oggetti pesanti.



Attenzione

Per scollegare il tubo dell'aria, afferrarlo dalla testa del connettore ed estrarlo.



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.



Attenzione

La comparsa di aritmia genera un battito cardiaco irregolare che potrebbe influenzare l'accuratezza della misurazione NIBP. In questa situazione, si raccomanda di procedere nuovamente alla misurazione.



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

Il monitor può essere usato su pazienti in gravidanza o con preeclampsia, ma in questi casi è necessario prestare molta attenzione.



Attenzione

Le prestazioni della funzione NIBP possono essere influenzate da condizioni estreme di temperatura, umidità e altitudine; si prega di utilizzare il dispositivo in un ambiente di lavoro appropriato.

 **Nota**

Il modulo NIBP del dispositivo è stato studiato clinicamente secondo i requisiti della norma ISO 81060-2:2013.

13.3 Interferenze di misurazione

- Il paziente manifesta grave angiospasma, vasocostrizione o impulso debole.
- Non effettuare la misurazione quando il paziente fa uso di diuretici o vasodilatatori.
- Ai pazienti con grave tendenza emorragica o con anemia falciforme è vietato usare la misurazione NIBP, per la possibilità di causare un'emorragia locale.
- Non applicare il bracciale sull'arto interessato da lesioni cutanee o da probabili lesioni cutanee.
- In presenza di frequenza cardiaca estremamente bassa o alta o 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.
- 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.

13.4 Modalità di misurazione

Il monitor supporta le seguenti modalità di misurazione NIBP:

- Manuale - misurazione a richiesta.
- Auto: misurazioni ripetute a intervalli prestabiliti. Sono disponibili misurazioni in punti interi.
- STAT: serie rapida e continua 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 a durate e intervalli impostati di ogni fase.

In questa modalità, una misurazione completa comprende fino a 7 fasi (A, B, C, D, E, F, G). È possibile impostare la durata della misurazione di ogni ciclo e l'intervallo tra due misurazioni NIBP.

- ABPM (monitoraggio ambulatoriale della pressione sanguigna): condurre le misurazioni NIBP secondo la modalità sequenziale impostata.



Avvertenza

La modalità "STAT" può essere usata solo per gli adulti.

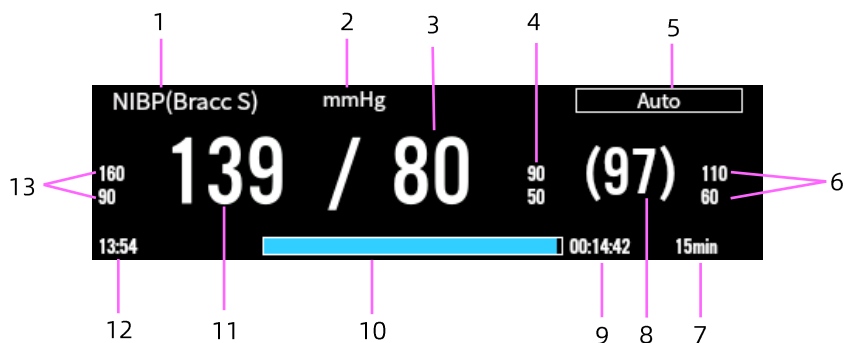


Nota

Durante la misurazione in qualsiasi modalità, è possibile premere

manualmente il tasto Avvia/Arresta NIBP "  " per terminare la misurazione.

13.5 Visualizzazione NIBP



- 1 Etichetta NIBP e sito di misurazione
- 2 Unità NIBP: mmHg o kPa
- 3 Pressione diastolica
- 4 Limiti di allarme della pressione diastolica. Viene visualizzata l'icona di allarme spento quando l'allarme è impostato su off.
- 5 Modalità di misurazione
- 6 Limiti di allarme della pressione media. Viene visualizzata l'icona di allarme spento quando l'allarme è impostato su off.
- 7 Per NIBP Auto, viene visualizzato l'intervallo; per la modalità Sequenza, vengono visualizzati la fase e l'intervallo correnti.
- 8 Pressione media (visualizzata al termine della misurazione) o pressione del bracciale (visualizzata durante la misurazione)
- 9 Ora alla prossima misurazione (per il modo Auto e il modo Sequenza)
- 10 Barra di avanzamento della misurazione

- 11 Pressione sistolica
- 12 L'ultimo tempo di misurazione NIBP
- 13 Limiti di allarme della pressione sistolica. Viene visualizzata l'icona di allarme spento quando l'allarme è impostato su off.

 **Nota**

La misurazione NIBP non mostra forma d'onda, solo valori numerici visualizzati nell'area dei parametri.

 **Nota**

Se la misurazione NIBP non riesce, viene visualizzato "XX"; se la misurazione NIBP non viene effettuata, viene visualizzato "--".

13.6 Preparazione al monitoraggio NIBP

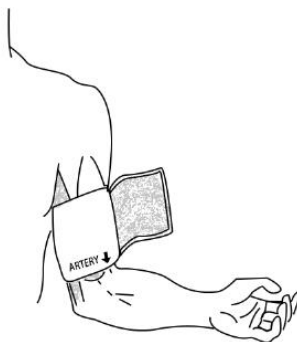
Prima di iniziare la misurazione NIBP, assicurarsi che il paziente rimanga calmo e sia rilassato.

Per posizionare il bracciale NIBP, procedere come segue:

Verificare che l'impostazione del tipo di paziente sia corretta.

1. Connettere il bracciale al tubo dell'aria.
2. Connettere il tubo dell'aria al connettore NIBP sul monitor.
Evitare di schiacciare i tubi della pressione. L'aria deve passare senza restrizioni attraverso il tubo.
3. Selezionare un bracciale appropriato in base all'età e alla circonferenza dell'arto del paziente. La larghezza del bracciale dovrebbe essere il 40% (50% per i neonati) della circonferenza dell'arto, o 2/3 della lunghezza della parte superiore del braccio o della coscia. La parte gonfiabile del bracciale dovrebbe essere abbastanza lunga da avvolgere almeno il 50-80% dell'arto.

4. Applicare il bracciale, aprirlo e avvolgerlo intorno alla parte superiore del braccio o alla coscia del paziente in modo uniforme, fino ad adattarlo adeguatamente.
5. Posizionare il bracciale in modo tale che il segno "ARTERY" "↓" sia in un punto in cui si osserva la pulsazione più chiara dell'arteria brachiale. Il bracciale deve essere aderente, ma presentare uno spazio sufficiente per consentire il posizionamento di due dita tra il bracciale e il braccio del paziente (sugli adulti), e in modo più morbido sui neonati con quantità minima o nulla di aria presente all'interno del bracciale. Il bracciale dovrebbe essere allo stesso livello del cuore e l'estremità inferiore del bracciale dovrebbe essere 2 cm sopra l'articolazione del gomito. Come mostrato nella figura qui sotto:



! Attenzione

Una misura errata di bracciale può portare a risultati di misurazione imprecisi.

! Attenzione

Non toccare o applicare una pressione esterna sul bracciale e sul tubo dell'aria durante la misurazione NIBP. Questo potrebbe causare valori di pressione sanguigna imprecisi.

13.7 Avvio e arresto delle misurazioni NIBP

Utilizzare il tasto rapido NIBP o il menu NIBP per avviare e arrestare la misurazione NIBP, come mostrato nella tabella seguente:

Attività	Con tasto rapido	Dal menu NIBP
Per avviare una misurazione manuale	Premere il tasto rapido [Avvia NIBP]	Selezionare il pulsante [Avvia NIBP]
Per avviare le serie NIBP automatiche	Selezionare [Auto] per la modalità di misurazione → impostare la misurazione [Intervallo] → premere il tasto rapido [Avvia NIBP]	Selezionare [Auto] per la modalità di misurazione → impostare la misurazione [Intervallo] → selezionare il pulsante [Avvia NIBP]
Per misurazione della sequenza Avvia NIBP	Selezionare [Sequenza] per la modalità di misurazione → impostare la modalità sequenziale → premere il tasto rapido [Avvia NIBP]	Selezionare [Sequenza] per la modalità di misurazione → impostare la misurazione [Intervallo] → selezionare il pulsante [Avvia NIBP]
Per avviare la misurazione STAT	/	Selezionare il pulsante [STAT NIBP].
Per avviare la misurazione ABPM	Selezionare [ABPM] per la modalità di misurazione → impostare la modalità sequenziale → premere il tasto rapido [Avvia	Selezionare [ABPM] per la modalità di misurazione → impostare la modalità sequenziale → selezionare il pulsante

Attività	Con tasto rapido	Dal menu NIBP
	NIBP]	[Avvia NIBP]
Per interrompere le misurazioni NIBP in corso	Premere il tasto rapido [Arresta Alla]	Selezionare il pulsante [Arresta Alla]
Per terminare le serie NIBP automatiche o la sequenza NIBP	Premere il tasto rapido [Arresta Alla]	Selezionare il pulsante [Arresta Alla]
Per terminare la misurazione STAT	Premere il tasto rapido [Arresta Alla]	Selezionare il pulsante [Arresta Alla]



Avvertenza

Le misurazioni troppo frequenti della pressione sanguigna possono causare lesioni purpuree, ischemia e neuropatia nell'arto con il bracciale. Ispezionare regolarmente il sito di applicazione per accertarsi della condizione della cute e ispezionare l'estremità dell'arto sul quale è stato applicato il bracciale, per verificare che il colore, il calore e la sensibilità siano normali. Se si verifica un'anomalia, spostare il bracciale in un altro sito o interrompere immediatamente la misurazione della pressione sanguigna.



Nota



Premere il tasto Avvia/Arresta NIBP " " sul pannello frontale del monitor per avviare e arrestare la misurazione NIBP.

13.8 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 0,75mmHg (0,10kPa) al valore visualizzato per ogni centimetro di maggiore altezza.
- Detrarre 0,75mmHg (0,10kPa) al valore visualizzato per ogni centimetro di minore altezza.

13.9 Modifica delle impostazioni NIBP

13.9.1 Impostazione del menu NIBP

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

- Selezionare l'area dei parametri NIBP.
- Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare la scheda [NIBP].
- Premere [Menu prin]→[Parametri], selezionare la scheda [NIBP].

Nella schermata di configurazione NIBP, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- [Mod]: per impostare la modalità di misurazione.
Opzioni: Manuale, Auto, Sequenza, ABPM.
- [Arto]: per selezionare il sito di misurazione NIBP.
Opzioni: Braccio sx, Braccio dx, Gamba sx, Gamba dx.
- [Intervallo]: disponibile solo in modalità "Auto". Per impostare l'intervallo di tempo tra due misurazioni NIBP. Quando si è in modalità "Auto" ed è stato impostato [Intervallo], è necessario avviare manualmente la misurazione NIBP per la prima volta. Il monitor inizia il

conto alla rovescia e avvia automaticamente la successiva misurazione NIBP dopo aver raggiunto l'intervallo di tempo impostato.

Opzioni: 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, Orol 30 min, Orol 1 h.

Orologio: dopo la prima misurazione, il monitor sincronizza automaticamente le misurazioni automatiche NIBP con l'orologio in tempo reale. Per esempio, se [Intervallo] è impostato su [Orol 30 min], e la misurazione automatica della NIBP viene avviata alle 13:03, la successiva misurazione sarà effettuata alle 13:30, e poi alle 14:00, 14:30, e così via.

Intervallo: dopo la prima misurazione, il monitor ripete automaticamente le misurazioni all'intervallo impostato. Per esempio, se [Intervallo] è impostato su [30min], e la misurazione automatica della NIBP viene avviata alle 13:03, la successiva misurazione sarà effettuata alle 13:33, e poi alle 14:03, 14:33, e così via.

- [Press iniziale]: per impostare la pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale. L'intervallo specifico è diverso a seconda del tipo di paziente. Per l'intervallo di impostazioni dei diversi tipi di pazienti, vedere *A.11 Specifiche NIBP*.
- [Mod sequenziale]: è possibile selezionare durata e periodo.
Selezionare [Periodo] per impostare il tempo di inizio della misurazione.
Selezionare [Durata] per impostare la durata di svolgimento.

Questa impostazione è disponibile per le modalità di misurazione [Sequenza] e [ABPM].

- [Unità]: l'unità della pressione.
Opzioni: mmHg, kPa. 1kPa=7,5mmHg.

13.9.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme NIBP

Per impostare le opzioni dell'allarme NIBP, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme NIBP in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri NIBP → premere il pulsante [Allarmi].
 - Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [NIBP].
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi], selezionare la scheda [NIBP].
2. Impostare le proprietà di allarme desiderate.

13.9.3 Impostazione timeout della misurazione NIBP

Le misurazioni NIBP diventano caratteri scalabili dopo un tempo prestabilito. Questa caratteristica impedisce che i valori meno recenti vengano erroneamente interpretati come misure correnti.

Per regolare il periodo di timeout per NIBP, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione] → inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Modulo].
3. Impostare [Periodo BP valid] per [NIBP].

Opzioni: 5min, 10min, 15min, 30min, 1h. L'impostazione predefinita è 10min.

13.9.4 Visualizzazione dell'elenco NIBP

È possibile scegliere di visualizzare più serie di risultati delle misurazioni NIBP più recenti nell'area dei parametri nella parte inferiore dello schermo. Per farlo, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Layout] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Layout].
 - Premere [Menu prin]→[Schermi], selezionare la scheda [Layout].
2. Premere sul punto in cui l'elenco NIBP deve essere visualizzato nell'area dei parametri e selezionare [NIBP] → [Elen NIBP] dall'elenco a discesa.

Nell'elenco NIBP, ogni registrazione NIBP contiene i dati della pressione sanguigna (pressione sistolica, pressione diastolica, pressione media) e la frequenza dell'impulso da NIBP.

13.10 Analisi NIBP

Il monitor supporta l'analisi dei dati raccolti della pressione sanguigna e visualizza i risultati statistici dell'analisi NIBP.

13.10.1 Accesso alla schermata dell'analisi NIBP

Accedere alla schermata Analisi NIBP in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'elenco NIBP nell'area dei parametri sullo schermo, selezionare [Analisi NIBP].
- Premere il tasto rapido [Revisione] → selezionare la scheda [Elen NIBP], selezionare [Analisi NIBP].
- Premere [Menu prin] → [Revisione], selezionare la scheda [Elen NIBP], selezionare [Analisi NIBP].

13.10.2 Impostazione dell'analisi NIBP

Impostare le seguenti informazioni prima di avviare l'analisi NIBP.

- Intervallo di tempo: per impostare l'intervallo di tempo per l'analisi, incluse [Ora inizio] e [Ora fine].
- Periodo di analisi: [Giornata intera], [Daytime] e [Notte] sono opzionali.

Giornata intera: 00:00:00-24:00:00

Daytime: 06:00:00-22:00:00

Notte: 22:00:00-06:00:00

13.10.3 Visualizzazione dei risultati dell'analisi NIBP

Premere il pulsante [Query], il sistema estrae e analizza automaticamente i dati della pressione sanguigna ambulatoriale e visualizza i risultati statistici dell'analisi della pressione sanguigna ambulatoriale nel periodo di tempo selezionato.

I risultati statistici dell'analisi dei dati sulla pressione sanguigna sono i seguenti:

Etichetta dati	Descrizione
Min	I valori minimi di pressione sistolica, pressione diastolica, pressione arteriosa media e misurazione dell'impulso nell'intervallo di tempo selezionato.
Media	I valori medi di pressione sistolica, pressione diastolica, pressione arteriosa media e misurazione dell'impulso nell'intervallo di tempo selezionato.
Max	I valori massimi di pressione sistolica, pressione diastolica, pressione arteriosa media e misurazione dell'impulso nell'intervallo di tempo selezionato.

Etichetta dati	Descrizione
SD	Le deviazioni standard di pressione sistolica, pressione diastolica, pressione arteriosa media e misurazione dell'impulso nell'intervallo di tempo selezionato.
CV	Il coefficiente di variazione di pressione sistolica, pressione diastolica, pressione arteriosa media e misurazione dell'impulso nell'intervallo di tempo selezionato.
Car SIS	La percentuale di misurazioni di SBP superiori alla soglia SBP impostata.
Car DIA	La percentuale di misurazioni di DBP superiori alla soglia DBP impostata.
AASI	Indice di rigidità arteriosa ambulatoriale
Ritmo diurno	La pressione sanguigna cambia in un ciclo di circa 24 ore; l'impostazione predefinita è la pressione sanguigna di tipo Dipper.
Max SIS	L'ora e la data in cui si verifica il valore massimo della pressione sistolica nell'intervallo di tempo selezionato.
Min SIS	L'ora e la data in cui si verifica il valore minimo della pressione sistolica nell'intervallo di tempo selezionato.
Max DIA	L'ora e la data in cui si verifica il valore massimo della pressione diastolica nell'intervallo di tempo selezionato.
Min DIA	L'ora e la data in cui si verifica il valore minimo della pressione diastolica nell'intervallo di tempo selezionato.
Numero di registr	Il numero totale di misurazioni nell'intervallo di tempo selezionato.
Ora regist valida	Il tempo totale di misurazione nell'intervallo di tempo selezionato.

13.11 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. Impostare [Venipuntura].
3. Premere il pulsante [Venipuntura] nella parte inferiore della finestra per iniziare a gonfiare il 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. Inserire l'ago nella vena e prelevare un campione di sangue.
5. Premere il pulsante [Arresta Alla] nella parte inferiore della finestra, o premere il tasto rapido [Arr tut NIBP] per sgonfiare il bracciale. Se il bracciale non viene sgonfiato manualmente, il bracciale si sgonfia automaticamente dopo un periodo di tempo fisso (170 secondi per il paziente adulto e pediatrico, 85 secondi per il paziente neonatale).



Attenzione

Se il monitor è configurato con il modulo SunTech NIBP, l'intervallo di pressione del bracciale per adulti è 120~180mmHg.



Nota

Durante la puntura venosa, se si preme il tasto Avvia/Arresta NIBP "



" non sarà possibile eseguire la misurazione NIBP.

13.12 Fattori che influenzano la misurazione NIBP

Come per la comune misurazione non invasiva della pressione sanguigna, il funzionamento improprio può causare un risultato impreciso o assente oppure un'incomprensione delle informazioni di misurazione quando il metodo oscillometrico viene utilizzato per prendere la misurazione della pressione sanguigna. Questi punti richiedono un'attenzione particolare da parte degli operatori.

Requisiti del bracciale:

- Il bracciale appropriato dovrebbe essere selezionato in base all'età del paziente.
- Ricordarsi di svuotare l'aria residua nel bracciale prima di iniziare la misurazione.
- Posizionare il bracciale in modo tale che il segno dell'arteria "↓" sia in un punto in cui si osserva la pulsazione più chiara dell'arteria brachiale.
- Il bracciale deve essere stretto ad un livello tale da permettere l'inserimento di un dito.
- L'estremità inferiore del bracciale deve essere a 2 cm sopra l'articolazione del gomito.

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

- Il paziente deve essere mantenuto in posizione supina, in modo tale che il bracciale e il cuore siano sulla stessa linea orizzontale e che la misurazione sia più accurata. Altre posture possono portare a una misurazione imprecisa.
- Non parlare o muoversi prima o durante la misurazione. È necessario 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 non attorcigliato.

- 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 esegue la misurazione NIBP su pazienti adulti, il monitor potrebbe non riuscire a fornire la misurazione della pressione sanguigna se viene selezionato il tipo di paziente pediatrico o neonatale. Quando si esegue la misurazione NIBP su pazienti pediatrici o neonatali, l'operatore deve selezionare correttamente il tipo di paziente, a seconda dei diversi tipi di pazienti e NON operare con l'impostazione relativa al tipo di paziente adulto. L'alta pressione di gonfiaggio per adulti non è adatta ai pazienti pediatrici.
- Con il metodo oscillometrico, quando la pressione sanguigna viene misurata, la pressione di gonfiaggio del bracciale sarà automaticamente regolata in base alla misurazione precedente. Generalmente, all'accensione la pressione di gonfiaggio iniziale è di 160 mmHg (per la modalità adulti), 140 mmHg (per pazienti pediatrici) o 90 mmHg (per neonati). Quando la pressione sanguigna aumenta o il paziente viene cambiato, lo

sfigmomanometro potrebbe non essere in grado di dare il risultato dopo il primo gonfiaggio. Il monitor regolerà automaticamente la pressione di gonfiaggio fino alla misurazione, dopo di che saranno consentiti fino a quattro tentativi.

- La sostituzione delle parti originali con parti non fornite dal produttore può causare errori di misurazione.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 14 Monitoraggio della pressione sanguigna invasiva (IBP)

14.1 Introduzione

La funzione di monitoraggio IBP può realizzare il monitoraggio in tempo reale delle variazioni di pressione sanguigna durante alcuni interventi di cardiocirurgia e altre operazioni importanti.

Il monitor può monitorare fino a due canali di pressione sanguigna invasiva e visualizza la pressione sistolica, diastolica e media e una forma d'onda per ogni canale di pressione. La IBP viene misurata per mezzo di un catetere inserito direttamente nel sistema circolatorio. Un trasduttore di pressione collegato al catetere converte la forza meccanica esercitata dal sangue in un segnale elettrico, che viene visualizzato graficamente e numericamente sullo schermo del monitor.

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

14.2 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Tutte le misurazioni invasive comportano dei rischi per i pazienti. Utilizzare una tecnica asettica nella misurazione e seguire le istruzioni del produttore dell'accessorio.



Avvertenza

Non utilizzare tubi di pressione e trasduttori danneggiati o scaduti.

 **Avvertenza**

Usare solo il trasduttore di pressione specificato in questo manuale.
Non riutilizzare mai i trasduttori di pressione monouso.

 **Avvertenza**

Il tubo della pressione che collega il catetere e il trasduttore di pressione deve essere dritto, non attorcigliato.

 **Avvertenza**

Se appare una bolla d'aria nel tubo della pressione, riempire nuovamente il tubo con la soluzione salina. Una bolla d'aria può causare letture imprecise.

 **Avvertenza**

Se si misura la pressione intracranica (ICP) al paziente seduto, tenere allo stesso livello il trasduttore di pressione e la parte superiore dell'orecchio del paziente. Un dislivello può dare valori errati.

 **Avvertenza**

Quando si usa un defibrillatore, utilizzare gli accessori specificati dal produttore

 **Avvertenza**

L'uso improprio di un defibrillatore può causare lesioni al paziente. L'utente deve stabilire se eseguire o meno la defibrillazione in base alle condizioni del paziente.

 **Avvertenza**

Prima della defibrillazione, l'utente deve assicurarsi che sia il defibrillatore che il monitor abbiano superato il test del sistema e possano essere usati insieme in modo sicuro.

 **Avvertenza**

Ogni volta che si collega il kit trasduttore o si utilizza un nuovo kit trasduttore, è necessario effettuare la calibrazione dello zero al trasduttore IBP.

 **Avvertenza**

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

 **Avvertenza**

Quando si usano gli accessori, è necessario considerarne la temperatura di funzionamento. Per i dettagli, fare riferimento alle istruzioni per l'uso degli accessori.

 **Avvertenza**

Gli urti meccanici al trasduttore per la pressione sanguigna invasiva possono causare variazioni considerevoli nel bilanciamento e nella calibrazione dello zero, e causare letture imprecise.

 **Avvertenza**

Per ridurre 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 le unità chirurgiche ad alta frequenza.

 **Avvertenza**

Il trasduttore IBP monouso non può essere riutilizzato.

 **Attenzione**

Quando si scollega il cavo dal monitor, assicurarsi di afferrare il connettore dalla testa ed estrarlo.

 **Attenzione**

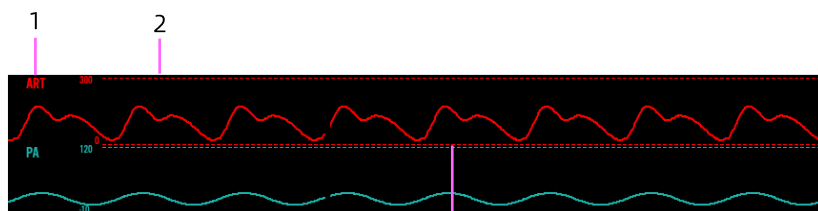
Prima di utilizzare il tubo, il cavo e/o il trasduttore, assicurarsi che tutti gli accessori soddisfino i requisiti di prestazione, i quali non

devono modificarsi a causa dell'obsolescenza o delle condizioni ambientali.

14.3 Display IBP

Area delle forme d'onda IBP

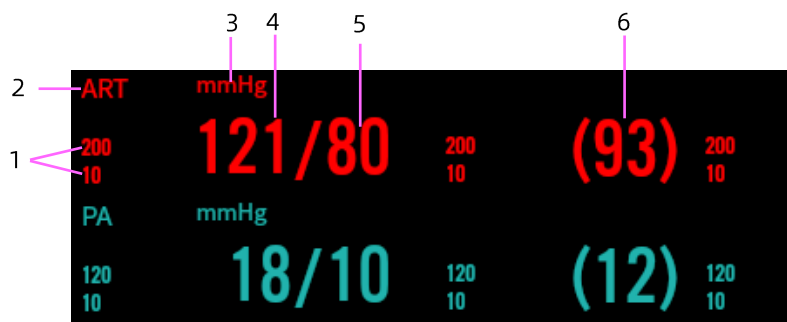
Il monitor può visualizzare 2 canali di forma d'onda della pressione IBP.



- 1 Etichetta pressione
- 2 Scala superiore
- 3 Scala inferiore

Area dei parametri IBP

Il monitor può visualizzare 2 misure di pressione.



- 1 Limiti allarme. Viene visualizzata l'icona di allarme spento quando l'allarme è impostato su off.
- 2 Etichetta pressione
- 3 Unità IBP: mmHg o kPa

- 4 Pressione sistolica
- 5 Pressione diastolica
- 6 Pressione media

14.4 Preparazione al monitoraggio IBP

Per preparare la misurazione dell'IBP, procedere come segue:

1. Inserire un'estremità del cavo IBP nel connettore IBP corrispondente, sul lato sinistro del monitor, e l'altra estremità al trasduttore IBP.
2. Lavare il sistema del trasduttore IBP per scaricare tutta l'aria dal catetere secondo le istruzioni del produttore. Assicurarsi che il sistema sia privo di bolle d'aria.
3. Collegare il trasduttore IBP al paziente, assicurandosi che il trasduttore sia allo stesso livello in orizzontale del cuore del paziente.
4. Selezionare l'etichetta di pressione appropriata per la pressione misurata in quel momento. Per maggiori informazioni, vedere *14.5.1 Impostazione del menu IBP*.
5. Azzerare il trasduttore IBP. Una volta completato correttamente l'azzeramento, chiudere la valvola a tre vie per l'aria e aprire la valvola a tre vie verso il paziente.



Attenzione

Assicurarsi che i cavi del trasduttore non siano piegati o attorcigliati.



Attenzione

Assicurarsi che tutte le bolle d'aria siano state eliminate dal sistema del trasduttore IBP prima di effettuare le misurazioni IBP.



Attenzione

Assicurarsi che tutti i trasduttori siano azzerati correttamente prima di effettuare le misurazioni IBP.

14.5 Modifica delle impostazioni IBP

14.5.1 Impostazione del menu IBP

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

- Selezionare l'area dei parametri IBP.
- Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare la scheda [IBP].
- Premere [Menu prin]→[Parametri], selezionare la scheda [IBP].

Per impostazione predefinita, il sistema entra nella finestra di configurazione IBP1; è possibile passare alla finestra di configurazione IBP2.

Nella schermata di configurazione IBP, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- **[Etich IBP]:** per selezionare l'etichetta di pressione appropriata.

Etichetta	Descrizione	Etichetta	Descrizione
ART	Pressione sanguigna arteriosa	PA	Pressione dell'arteria polmonare
CVP	Pressione venosa centrale	RAP	Pressione atriale destra
LAP	Pressione atriale sinistra	ICP	Pressione intracranica
P1	Pressione ausiliaria 1	P2	Pressione ausiliaria 2

P1 / P2 possono essere scelti se la pressione di misurazione effettiva non è nella lista di ART, PA, CVP, RAP, LAP e ICP.



Attenzione

La stessa etichetta non può essere selezionata per pressioni diverse.

- **[Modalità calcolo]:** disponibile solo quando [Etich IBP] è P1 o P2.

Opzioni: Dinamico, Statica.

Nel calcolo dinamico, sono state misurate la pressione sanguigna sistolica, la pressione sanguigna diastolica e la pressione media

Nel calcolo statico, è stata misurata solo la pressione media.

- **[Tempo medio]:** il periodo di tempo per il calcolo del valore medio della pressione. L'intervallo di impostazione è 1~12s. Il valore predefinito è 8s.
- **[Unità press]:** opzioni: mmHg, kPa. Dopo aver impostato l'unità, l'unità impostata verrà visualizzata nell'area dei parametri IBP. Le unità di IBP e NIBP sono coerenti.
- **[Unità CVP]:** opzioni: mmHg, kPa, cmH₂O, impostazione predefinita mmHg.
- **[Unità ICP]:** opzioni: mmHg, kPa, cmH₂O, impostazione predefinita mmHg.
- **[Velocità]:** velocità di scorrimento della forma d'onda IBP. Più grande è il valore, maggiore è la velocità di scorrimento.

Opzioni: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s.

- **[Filtro]:** applicazione del filtro della forma d'onda della pressione.
Opzioni: 12,5Hz, 40Hz.
- **[Scala]:** può essere impostata su Auto e Manuale. Se si seleziona Auto, la dimensione della forma d'onda della pressione sarà regolata automaticamente.
- **[Scala superiore]:** per impostare la scala superiore della forma d'onda IBP.
- **[Scala inferiore]:** per impostare la scala inferiore della forma d'onda IBP.
- **[IBP zero]:** esegue la calibrazione dello zero per il trasduttore di pressione.

Premere il pulsante [IBP zero], una finestra di dialogo appare sulla schermata, quindi premere [Zero] per avviare la calibrazione. Dopo aver completato la calibrazione dello zero, verrà visualizzato il messaggio "Zero riuscito". Se la calibrazione dello zero non riesce, viene visualizzato anche il messaggio corrispondente.



Attenzione

Prima di eseguire la calibrazione dello zero, assicurarsi che il trasduttore sia collegato correttamente, altrimenti la calibrazione dello zero non può essere eseguita.

14.5.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme IBP

Per impostare le opzioni dell'allarme IBP, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme IBP in uno dei seguenti modi:
 - Premere [Menu prin]→[Allarmi], selezionare la scheda [IBP].

- Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [IBP].
- Selezionare l'area dei parametri IBP → premere il pulsante [Allarmi].

2. Impostare le proprietà di allarme desiderate.

14.5.3 Impostazione della priorità dell'allarme IBP No Trasdutt

Per impostare la priorità dell'allarme di IBP No Trasdutt, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione] → inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Allarme].
3. Impostare [IBP No Trasdutt] su [Alto], [Medio] o [Basso].
L'impostazione predefinita è Basso.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 15 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO₂)

15.1 Introduzione

Il principio di misurazione del CO₂ si basa sul fatto che le molecole di CO₂ assorbono l'energia di radiazioni infrarosse di specifiche lunghezze d'onda, e la quantità di energia assorbita è direttamente collegata alla concentrazione di CO₂. Quando un raggio di luce IR viene fatto passare attraverso un campione di gas contenente CO₂, è possibile ottenere il segnale elettronico di un fotorilevatore (che misura l'energia luminosa residua). Questo segnale viene poi confrontato con l'energia della sorgente IR e calibrato per riflettere accuratamente la concentrazione di CO₂ nel campione.

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

- 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 tradizionali sono il tempo di risposta veloce e l'eliminazione dei separatori di condensa. Quando si utilizzano i sensori CO₂ mainstream, controllare periodicamente la finestra relativa alle secrezioni del paziente. Questa condizione, infatti, può influenzare la precisione della misurazione o addirittura far sì che il sensore non funzioni.

- 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. Quando si usano sensori CO₂ sidestream, è presente un separatore di condensa o una parte del tubo di campionamento con funzione di deumidificazione. Controllare periodicamente il sensore di flusso e la tubazione per verificare che non sia presente eccessiva umidità o accumulo di secrezione.

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

15.2 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Utilizzare solo gli accessori approvati dal produttore.



Avvertenza

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.



Avvertenza

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



Avvertenza

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



Avvertenza

NON sterilizzare o immergere il sensore CO₂ in liquidi.



Avvertenza

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



Avvertenza

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



Avvertenza

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.



Avvertenza

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.



Avvertenza

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 per le vie aeree sidestream e i kit di campionamento sidestream se sembrano danneggiati o rotti.



Avvertenza

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

Avvertenza

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

Avvertenza

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.

Avvertenza

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

Avvertenza

NON posizionare i cavi o la tubazione del sensore in una modalità tale che possano impigliarsi o causare strangolamento.

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'eccessiva umidità. (Vita utile: 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, si prega di sostituirlo.

Attenzione

La lunghezza totale del tubo di campionamento e del tubo di estensione per le vie aeree non dovrebbe essere superiore ai 3 metri; una lunghezza eccessiva può causare un'anomalia di

misurazione. Se si utilizzano kit di cannule di campionamento con connettore a T, inserire il tubo di campionamento con i tubi verso l'alto per evitare gli effetti dell'eccessiva umidità.

 **Attenzione**

La pressione ciclica fino a 10kPa (100cmH₂O) può influenzare la precisione della misurazione.

 **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 *Appendice 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 CO₂ è un componente di misurazione di precisione, si prega di utilizzarlo correttamente e di conservarlo adeguatamente.

 **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 20V/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.

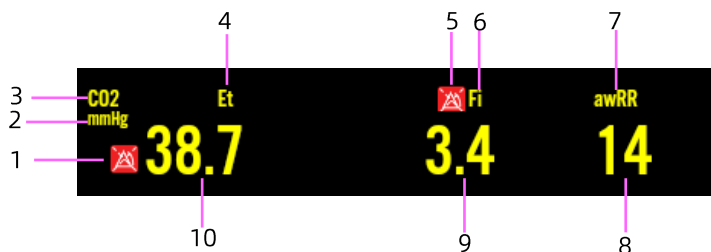
15.3 Visualizzazione CO₂

Area delle forme d'onda CO₂



- 1 Etichetta del parametro
- 2 Guadagno della forma d'onda CO₂

Area dei parametri CO₂



- 1 Limiti di allarme CO₂ di fine espirazione. Viene visualizzata l'icona di allarme spento quando l'allarme è impostato su off.
- 2 Unità CO₂

- 3 Etichetta di CO_2
- 4 Etichetta di CO_2 di fine espirazione (EtCO_2)
- 5 Limiti di allarme FiCO_2 . Viene visualizzata l'icona di allarme spento quando l'allarme è impostato su off.
- 6 Etichetta della frazione di CO_2 inspirata (FiCO_2)
- 7 Ritmo respiratorio delle vie respiratorie (awRR)
- 8 Valore awRR
- 9 Valore FiCO_2
- 10 Valore EtCO_2

15.4 Azzeramento del sensore CO_2

Nella schermata di configurazione CO_2 , premere il pulsante [Zero] per aprire una finestra di dialogo per la calibrazione dello zero di CO_2 . A questo punto, collocare il kit di campionamento del sensore CO_2 in un punto aerato. Quindi, premere il tasto [Zero] nella finestra di dialogo per eseguire l'azzeramento. Lo stato corrente dello zero sarà visualizzato nella finestra di dialogo. Sono previsti tre stati effettivi di azzeramento: Azzeramento, Zero riuscito, Zero fallito.



Avvertenza

Quando si esegue una calibrazione dello zero durante la misurazione, scollegare prima il sensore dalle vie aeree del paziente.



Avvertenza

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

Nota

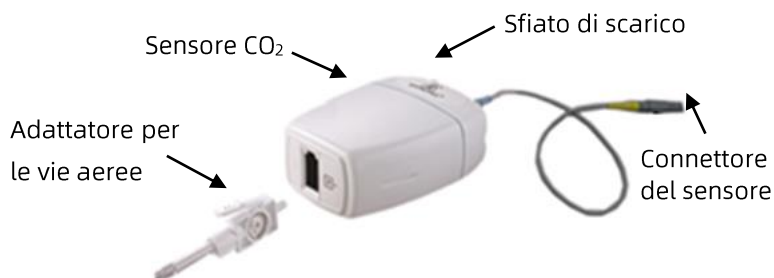
Il messaggio di stato di azzeramento appare durante la calibrazione dello zero, ma non sono previsti allarmi acustici e visivi.

15.5 Collegamento del sensore CO₂

15.5.1 Collegamento del sensore CO₂ sidestream

Per collegare il sensore sidestream CO₂, procedere come segue:

1. Inserire un'estremità del cavo del sensore CO₂ nel connettore contrassegnato con "CO₂" sul pannello dei connettori del monitor.
2. Inserire la tubazione di campionamento con adattatore nel sensore CO₂, come mostrato nella figura sottostante:

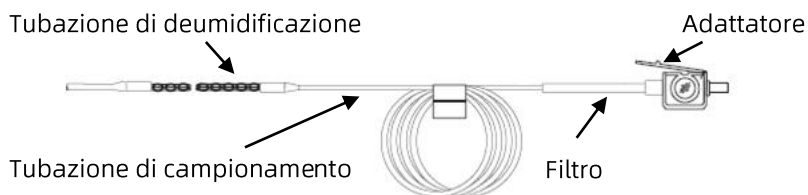


3. Dopo aver completato il collegamento del sensore, assicurarsi che l'ingresso dell'aria del tubo di campionamento sia esposto all'aria ambiente e lontano da tutte le fonti di CO₂, compresi il ventilatore, il respiro del paziente e dell'operatore.
4. Attendere 2 minuti che il sensore si riscaldi.

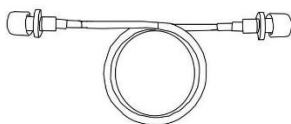
15.5.2 Tipi di tubazione sidestream

✦ Configurazione predefinita di tubazione

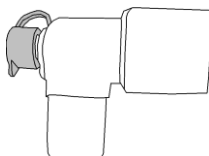
Adattatore e tubo di campionamento (monouso)



Tubazione via0 aerea estesa per il collegamento al tubo di campionamento (monouso)

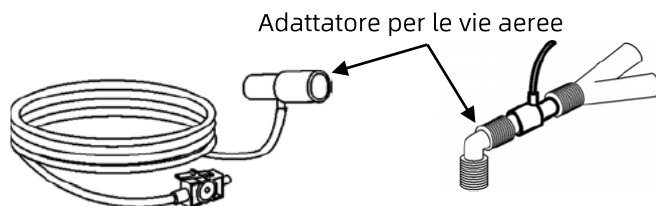


Connettore a Y

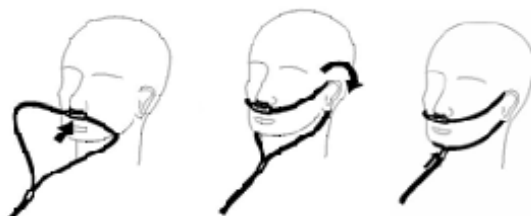


✦ Kit di cannule di campionamento opzionali

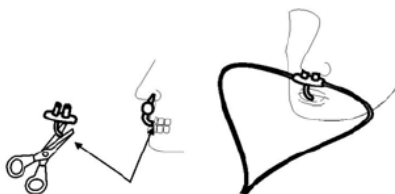
Kit di cannule di campionamento con connettore a T



Kit di cannule nasali sidestream



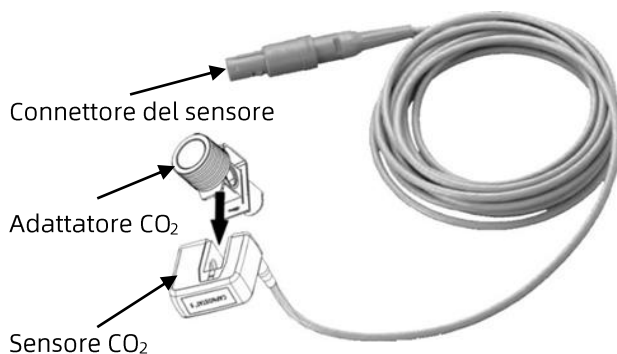
Kit di cannule sidestream per la bocca

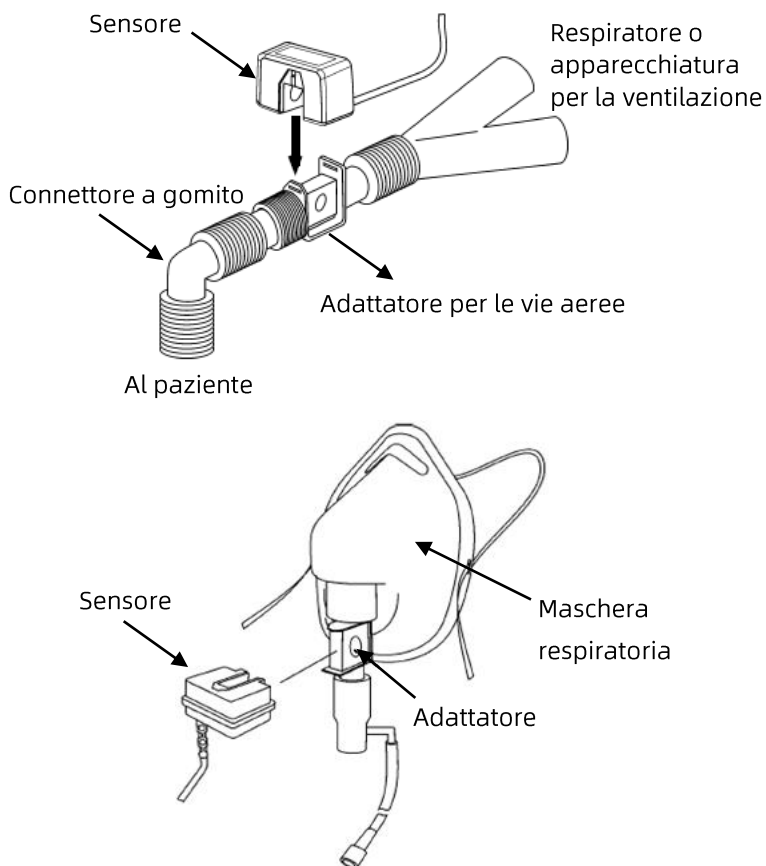


15.5.3 Collegamento del sensore CO₂ mainstream

Per collegare il sensore CO₂ mainstream, procedere come segue:

1. Inserire un'estremità del cavo del sensore CO₂ nel connettore contrassegnato con "CO₂" sul pannello dei connettori del monitor.
2. Selezionare un connettore appropriato per le vie aeree e collegarlo con l'adattatore, quindi inserire l'adattatore CO₂ nel sensore CO₂ come mostrato nelle figure seguenti:





3. Dopo aver completato 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, il respiro del paziente e dell'operatore.
4. Attendere 2 minuti che il sensore si riscaldi.

15.6 Modifica delle impostazioni del parametro CO₂

15.6.1 Impostazione del menu CO₂

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

- Selezionare l'area dei parametri CO₂.
- Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare la scheda [CO₂].
- Premere [Menu prin] → [Parametri], selezionare la scheda [CO₂].

Nella schermata di configurazione CO₂, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- **[Velocità]:** velocità di scorrimento della forma d'onda CO₂.
Più grande è il valore, maggiore è la velocità di scorrimento.
Opzioni: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s.
- **[Guadagno]:** tempi di guadagno, usati per regolare l'ampiezza della forma d'onda CO₂.
Maggiore è il guadagno, maggiore è l'ampiezza della forma d'onda.
Opzioni: x1/4, x1/2, x1, x2, x4.
Il guadagno di base è 10mm/mV.
X1/4: un quarto di scala del guadagno base
X1/2: metà scala del guadagno base
X1: scala della forma d'onda con guadagno base
X2: due volte la dimensione della scala del guadagno base
X4: quattro volte la dimensione della scala del guadagno base
- **[Unità]:** per impostare l'unità di misura di CO₂.

Opzioni: %, kPa e mmHg. Se l'unità viene modificata, allora il valore del parametro cambierà e si aggiornerà tempestivamente. L'unità sarà visualizzata nell'area dei parametri.

- **[Temperatura (°C)]:** per impostare il valore di temperatura del flusso d'aria a misura corrente. Intervallo di regolazione: 0,0~50,0. Il valore predefinito è 35,0.
- **[Flusso CO₂]:** per impostare la portata del campionamento di CO₂. Il suo valore è 50ml/min.
- **[Periodo]:** per impostare il ciclo di calcolo del valore di CO₂.

Opzioni: 1b (calcolare una volta ogni ciclo di respirazione), 10s (calcolare una volta ogni 10 secondi) e 20s (calcolare una volta ogni 20 secondi).

- **[Bilanciare Gas]:** per impostare il gas di bilanciamento nel flusso d'aria di respirazione del paziente.

Sono previsti tre tipi di gas di bilanciamento selezionabili: "Air", "N₂O" e "He", cioè: aria, protossido di azoto ed elio.

Se non viene dato un gas di bilanciamento specifico, il gas di bilanciamento può essere impostato come "Air".

- **[Compensazione gas]:** per regolare la concentrazione del gas di compensazione nel flusso d'aria di respirazione del paziente. Generalmente, il gas di compensazione è l'ossigeno, si può parlare di concentrazione di compensazione dell'ossigeno. Intervallo di regolazione: 1~100; Unità: %; Valore predefinito: 16.
- **[AG]:** per impostare se aggiungere il gas anestetico al flusso d'aria di respirazione del paziente e la concentrazione del gas anestetico.

Intervallo di regolazione: 0,0~20,0; Unità: %; Valore predefinito: 0.

Lo stato predefinito è quello che non prevede l'aggiunta di gas anestetico, ossia quando la concentrazione è 0,0%.

- **[Pressione atmof]:** per impostare la pressione atmosferica ambientale.

Intervallo di regolazione: 400~850; Unità: mmHg.

Può essere determinato dal barometro o dall'altitudine ambientale. L'altitudine può essere usata per determinare la pressione barometrica specifica se un barometro non è disponibile; fare riferimento a *Appendice D Pressioni tipiche e letture CO₂ in base alle altitudini* per i dettagli.

15.6.2 Impostazione delle proprietà dell'allarme CO₂

Per impostare le opzioni dell'allarme CO₂, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di configurazione dell'allarme CO₂ in uno dei seguenti modi:
 - Selezionare l'area dei parametri CO₂ → premere il pulsante [Allarmi].
 - Premere il tasto rapido [Allarmi] → selezionare la scheda [CO₂].
 - Premere [Menu prin] → [Allarmi], selezionare la scheda [CO₂].
2. Impostare le proprietà di allarme desiderate.

15.7 Limiti di misurazione

I seguenti fattori possono influenzare la precisione della misurazione:

- Perdite o sfiato interno del gas campionato.
- Urti meccanici.
- Pressione ciclica fino a 10kPa (100cmH₂O).
- Altre fonti di interferenza, se presenti.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 16 Revisione

16.1 Panoramica della revisione

Attraverso la schermata Revisione è possibile rivedere i dati delle tendenze, gli eventi, i risultati e le forme d'onda dell'analisi ECG a 12 derivazioni, le forme d'onda con informazioni complete, e così via. È possibile anche visualizzare i dati delle tendenze attraverso la schermata Minitrend, o la schermata OxyCRG, in modo da poter capire lo sviluppo della condizione del paziente.

Per accedere alla schermata Revisione:

Selezionare il tasto rapido [Revisione], o selezionare [Menu prin]→[Revisione].



La schermata Revisione contiene schede per la visualizzazione dei dati delle tendenze in forma tabulare, grafica o in altre forme.

16.2 Revisione tendenze tabulari

La schermata di revisione delle tendenze tabulari visualizza i dati di tendenza in forma tabulare.

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

- Scorrere tra i dati delle tendenze 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 dati visualizzati nella schermata corrente saranno aggiornati di conseguenza.



- Premere il pulsante [<<] o [>>] sul lato destro della linea temporale per passare alla tendenza tabulare precedente o successiva, così da osservare un maggior numero di dati.
- Far scorrere il dito su e giù sullo schermo per osservare i dati degli altri parametri.
- Per cambiare il gruppo della tendenza tabulare, selezionare l'etichetta dei parametri da visualizzare nel menu a scomparsa di [Config gr].
- Per cambiare la risoluzione dei dati della tendenza tabulare, impostare la [Risoluzione]. La risoluzione delle tendenze tabulari definisce l'intervallo di visualizzazione dei dati delle tendenze riportati 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.
La risoluzione può essere impostata come segue: 5s, 30s, 1min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 3h.
- Per stampare un referto delle tendenze tabulari, selezionare l'icona  o .

16.3 Analisi delle tendenze grafiche

La schermata di revisione delle tendenze grafiche visualizza i dati delle tendenze in formato visivo.

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

- Scorrere tra le tendenze grafiche in uno dei seguenti modi:

- Trascinare il cursore a sinistra o a destra della linea temporale o muovere il cursore (linea verticale blu) sul grafico della tendenza, per collocare i dati delle tendenze in un momento specifico. Allo stesso tempo, i dati visualizzati nella schermata corrente saranno aggiornati di conseguenza.
- Premere il pulsante [<] o [>] sul lato destro della linea temporale per muovere il cursore a sinistra o a destra.
- Premere il pulsante [<<] o [>>] sul lato destro della linea temporale per passare alla pagina precedente o successiva delle tendenze grafiche.
- Far scorrere il dito su e giù sullo schermo per osservare le tendenze grafiche di altri parametri.
- Per cambiare il gruppo della tendenza grafica, selezionare l'etichetta dei parametri da visualizzare nel menu a scomparsa di [Config gr].
- Selezionare [Zoom] per impostare la durata dei dati delle tendenze visualizzati sulla schermata corrente.
Opzioni: 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h, 48h.
- Per stampare un referto delle tendenze grafiche, selezionare l'icona  o .

16.4 Revisione elenco NIBP

Il monitor può visualizzare gli ultimi 2000 gruppi di dati di misurazione NIBP nella schermata di revisione dell'elenco NIBP. Non è possibile visualizzare tutti i dati di misurazione sulla schermata corrente a causa delle limitazioni della schermata. La schermata corrente può visualizzare fino a 7 gruppi di dati di misurazione. È possibile cambiare la schermata

manualmente per vedere un maggior numero di dati di misurazione. Se il monitor ha memorizzato 2000 gruppi di dati, nel caso in cui vengano generati nuovi dati, quelli più vecchi saranno scartati.

Accedere alla schermata di revisione dell'elenco NIBP in uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'elenco NIBP nell'area dei parametri sulla schermata.
- Premere il tasto rapido [Revisione] → selezionare la scheda [Elen NIBP].
- Premere [Menu prin] → [Revisione], selezionare la scheda [Elen NIBP].

Nella schermata di revisione dell'elenco NIBP, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Premere il pulsante [<<] o [>>] nell'angolo inferiore destro della schermata per cambiare pagina e visualizzare i dati di misurazione NIBP.
- Premere sull'area della pagina per selezionare il numero di pagina richiesto per visualizzare i dati di misurazione NIBP.
- Premere [Analisi NIBP] per accedere alla schermata di analisi NIBP. Per ulteriori informazioni, vedere *13.10 Analisi NIBP*.

16.5 Revisione eventi

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

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

Per configurare il filtro, selezionare [Config filtro] e impostare il criterio di filtro desiderato.

- È possibile filtrare gli eventi in base alla priorità di allarme per gli eventi di aritmia.
- È possibile filtrare gli eventi in base alla priorità di allarme o al gruppo dei parametri per gli eventi di allarme fisiologico e tecnico.

16.6 Revisione con informazioni complete

Nella schermata di revisione con informazioni complete, è possibile analizzare fino a 140 ore di dati di forme d'onda.

È possibile visualizzare forme d'onda compresse, forme d'onda complete e valori numerici.

Nella schermata Informazioni complete, è possibile eseguire anche le seguenti operazioni:

- Scorrere tra le forme d'onda con informazioni complete in uno dei seguenti modi:
 - Trascinare il cursore a sinistra o a destra della linea temporale per collocare la forma d'onda in un momento specifico.
 - Premere il pulsante [<<] o [>>] sul lato destro della linea temporale per passare alle forme d'onda precedenti o successive con informazioni complete.
 - Far scorrere il dito su e giù sullo schermo per osservare le forme d'onda in altri momenti.

- Selezionare [Derivazione] per impostare le forme d'onda che si desidera memorizzare e visualizzare. Possono essere visualizzati fino a tre canali di forme d'onda.

Opzioni: ECG(I), ECG(II), ECG(III), ECG(aVR), ECG(aVL), ECG(aVF), ECG(V1), ECG(V2), ECG(V3), ECG(V4), ECG(V5), ECG(V6).

- Selezionare [Durata] per impostare la durata delle forme d'onda visualizzate.

Opzioni: 1min, 2min, 5min e 10min.

- Selezionare la velocità della forma d'onda dell'ECG dal relativo elenco a discesa.

Opzioni: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s.

- Selezionare il guadagno delle forme d'onda dell'ECG dal relativo elenco a discesa.

Opzioni: $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$.

- Selezionare [Dettaglio] per visualizzare le forme d'onda e i valori dei parametri completi.



In questa schermata è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare la velocità delle forme d'onda dell'ECG dall'elenco a discesa [Velocità]. Opzioni: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s.
- Selezionare il guadagno delle forme d'onda dell'ECG dall'elenco a discesa [Guadagno]. Opzioni: $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$.
- Selezionare [Panoramica] per passare alla schermata delle forme d'onda compresse.
- [ECG 12 der]: quando la funzione di analisi dell'ECG a 12 derivazioni è configurata, dopo aver selezionato l'ora di

inizio della forma d'onda, premere questo pulsante per eseguire l'analisi dell'ECG a 12 derivazioni per la forma d'onda della durata selezionata. Per ulteriori informazioni, vedere *8.4 Avvio dell'acquisizione dell'ECG a 12 derivazioni*.

- [Holter]: dopo aver selezionato l'ora di inizio della forma d'onda, premere questo pulsante per eseguire l'analisi dell'ECG ambulatoriale per la forma d'onda della durata selezionata. Per ulteriori informazioni, vedere *9.3 Avvio dell'acquisizione dell'ECG ambulatoriale*.
- Selezionare [HRV] per accedere alla schermata di anteprima dell'analisi HRV.

In questa schermata, è possibile visualizzare i risultati statistici dell'analisi HRV, fra cui il grafico delle tendenze HR, l'istogramma dell'intervallo R-R, l'istogramma delle differenze degli intervalli R-R, il grafico a dispersione dell'intervallo R-R, il grafico a dispersione delle differenze degli intervalli R-R e l'elenco dei valori di calcolo dei parametri HRV.



- Per stampare un referto delle forme d'onda compresse, selezionare l'icona  o .

16.7 Revisione ST

Una volta abilitata l'analisi ST, è possibile visualizzare i segmenti ST e i valori salvati dal monitor nella schermata di revisione ST.

Nella schermata di revisione ST, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Nel menu a scomparsa del [Gruppo tend], selezionare derivazione ST e HR.

- Selezionare [Zoom] per impostare la durata dei dati visualizzati sulla schermata corrente. Opzioni: 8min, 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h, 48h.
- Selezionare [Dettaglio] per visualizzare i dettagli del segmento ST dell'ora corrente.
Nella schermata dei dettagli del segmento ST, è possibile eseguire le seguenti operazioni:
 - Visualizzare i segmenti ST anteriori (V1-V4), inferiori (II, III, aVF, aVR) e laterali (I, aVL, V5, V6).
 - Selezionare [Salva rif] per salvare il segmento ST visualizzato in quel momento come riferimento ST. I dati, salvati temporaneamente, vengono persi dopo lo spegnimento del monitor o la dimissione del paziente.
 - Selezionare [Visual rif] o [Nasc rif] per visualizzare o nascondere il riferimento ST. Quando si seleziona [Visual rif], il segmento ST corrente e il riferimento ST vengono visualizzati nell'area delle forme d'onda, e l'ora del riferimento ST viene visualizzata in basso nell'area della forma d'onda.
 - Selezionare [Visual contr] o [Nasc contr] per visualizzare o nascondere gli indicatori..
 - Selezionare [Tendenze] per ritornare alla schermata del grafico della tendenza.
- Per stampare i dati ST, selezionare l'icona  o .

16.8 Revisione OxyCRG

La schermata dell'OxyCRG visualizza i grafici delle tendenze per HR, SpO₂, Resp, RR e EtCO₂. HR e SpO₂ vengono visualizzati per impostazione predefinita, altri parametri sono configurabili.

16.8.1 Accesso alla schermata dell'OxyCRG

Accedere alla schermata dell'[OxyCRG] in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto rapido [OxyCRG].
- Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare [OxyCRG].
- Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare [OxyCRG].

Nella schermata dell'OxyCRG, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare la durata dei dati visualizzati sulla schermata corrente dall'elenco a scomparsa di Zoom.
- Opzioni: 1min, 2min, 4min, 8min. L'impostazione predefinita è 2min.
- Selezionare l'etichetta dei parametri nell'elenco a scomparsa relativo ai parametri.
- Opzioni: Resp, RR, EtCO₂. L'impostazione predefinita è Resp.
- Premere il pulsante [Revisione] per accedere alla schermata di revisione dell'OxyCRG.

16.8.2 Uscita dalla schermata dell'OxyCRG

Uscire dalla schermata dell'[OxyCRG] in uno dei seguenti modi:

- Premere il pulsante [x] nell'angolo superiore destro della schermata dell'[OxyCRG]. Premere il tasto rapido [Schermi], selezionare la schermata a cui si desidera accedere.
- Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare la schermata a cui si desidera accedere.



16.8.3 Accesso alla schermata di revisione dell'OxyCRG

È possibile analizzare fino a 24 ore di grafici di tendenza sulla schermata di revisione dell'OxyCRG.

Accedere alla schermata di revisione dell'[OxyCRG] in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto rapido [OxyCRG]→[Revisione].
- Premere il tasto rapido [Revisione] → selezionare [OxyCRG].
- Premere [Menu prin] → [Revisione], selezionare la scheda [OxyCRG].

Nella schermata di revisione dell'OxyCRG, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Sul lato sinistro della schermata viene visualizzato l'elenco degli eventi dell'OxyCRG, dove è possibile vedere le tendenze dei parametri, le forme d'onda compresse e i valori dei parametri dell'evento selezionato.
- Selezionare [Zoom] per impostare la durata dei dati visualizzati sulla schermata corrente. Opzioni: 5min, 10min, 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h. L'impostazione predefinita è 8h.
- Per stampare un referto di revisione dell'OxyCRG, selezionare l'icona  o .

16.9 Schermata Minitrend

La schermata Minitrend mostra le tendenze grafiche recenti dei parametri.

16.9.1 Accesso alla schermata Minitrend

Accedere alla schermata [Minitrend] in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto rapido [Minitrend].
- Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare [Minitrend].
- Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare [Minitrend].

Nella schermata Minitrend, l'etichetta dei parametri viene visualizzata sopra ogni curva di tendenza, la scala si trova sul

lato sinistro, mentre la linea temporale in basso alla schermata.

16.9.2 Uscita dalla schermata Minitrend


Uscire dalla schermata [Minitrend] in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto rapido [Schermi], selezionare la schermata a cui si desidera accedere.
- Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare la schermata a cui si desidera accedere.

16.10 Revisione Screenshot

Il monitor fornisce la funzione di acquisizione schermo. Premere il tasto rapido [Screenshot] (configurabile) per acquisire e salvare la schermata corrente visualizzata sul monitor.

Nella schermata di revisione dello Screenshot, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Sul lato sinistro, la schermata mostra l'elenco delle registrazioni di screenshot acquisiti dove è possibile visualizzare i dettagli delle immagini acquisite.
- Selezionare il pulsante [Rinomina] per modificare il nome dello screenshot selezionato.
- Per stampare lo screenshot selezionato, selezionare l'icona .

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 17 Calcoli

17.1 Introduzione

Il monitor fornisce la funzione di calcolo. I valori calcolati, non misurati direttamente, vengono formulati in base ai valori inseriti dall'operatore.

È possibile eseguire i seguenti calcoli:

- Calcoli relativi a farmaci
- Calcoli emodinamici
- Calcoli di ossigenazione
- Calcoli di ventilazione
- Calcoli relativi ai reni



Avvertenza

Verificare che i valori inseriti siano corretti e che i calcoli siano appropriati. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali conseguenze dovute a errori di inserimento e operazioni non corrette.



Avvertenza

La funzione di calcolo è indipendente da altre funzioni di monitoraggio e può pertanto essere usata per pazienti monitorati con altri monitor. Qualsiasi operazione eseguita in una finestra di calcolo non influisce sul paziente monitorato con il monitor corrente.

17.2 Calcoli relativi a farmaci

Il monitor fornisce il calcolo dei dosaggi per 30 tipi di medicinali, fra cui: Aminofillina, dobutamina, dopamina, adrenalina, eparina, lidocaina, nitroglicerina, nitroprussiato di sodio, isoproterenolo, ossitocina, diltiazem, esmololo, fentanile, amrinone, insulina, labetalolo, lorazepam,

midazolam, milrinone, nicardipina, noradrenalina, fenilefrina, procainamide, propofol, vasopressina, farmaco di classe A, farmaco di classe B, farmaco di classe C, farmaco di classe D, farmaco di classe E. I farmaci dalla classe A alla classe E sono definiti dall'utente.

17.2.1 Procedura di calcolo

Per eseguire un calcolo relativo a un farmaco, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata di calcolo dei farmaci in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Calcoli], selezionare la scheda [Farmaco].
 - Premere [Menu prin] → [Calcoli], selezionare la scheda [Farmaco].
2. Impostare [Nome farmaco] e [Tipo paz.]. Se la dose di farmaco dipende dal peso, è necessario passare a [Bas sul peso] e inserire il peso del paziente.
3. Inserire i valori noti, ad esempio Quantità farmaco e Volume soluzione.
4. Premere il pulsante [Calcola] per eseguire il calcolo. I valori così calcolati compaiono sullo schermo automaticamente.

17.2.2 Verifica della tabella di titolazione

Una volta eseguito correttamente il calcolo della concentrazione di un farmaco nella prima scheda, è possibile consultare la tabella di titolazione nella seconda scheda ("Tab titolazione"). Utilizzare la tabella di titolazione per vedere quale dose di farmaco riceverà il paziente a diverse velocità di infusione.

- [Basato sul calcolo]: per rendere l'elemento una variabile indipendente, gli altri elementi saranno variabili dipendenti.

Opzioni: Dose, Veloc infusione

[Veloc infusione]: selezionandola, la tabella di titolazione viene elencata nella sequenza della velocità di infusione aumentata.

[Dose]: selezionandola, la tabella di titolazione viene elencata nella sequenza della dose di farmaco aumentata.

- [Fase]: impostare l'intervallo tra due elementi adiacenti della tabella di titolazione.
- [Tipo dose]: impostare il tipo di unità dose nella tabella di titolazione.

Opzioni: Dose/min, Dose/h, Dose/kg/min, Dose/kg/h.

Il cambiamento di unità determinerà il ricalcolo di [Veloc infusione] in base alle formule indicate nella sezione successiva.

17.2.3 Formula di calcolo dei farmaci

Descrizione	Unità	Formula
Quantità farmaco	Serie g: mcg, mg, g Serie unità: Unità, kU, MU Serie mEq: mEq	Quantità farmaco = dose × durata di infusione
Quantità farmaco (in base al peso)	Serie g: mcg, mg, g Serie unità: Unità, kU, MU Serie mEq: mEq	Quantità farmaco (in base al peso) = dose × durata di infusione × peso
Volume	ml	Volume soluzione = velocità

Descrizione	Unità	Formula
soluzione		di infusione × durata di infusione
Dose	Dose/h, Dose/min	Dose = velocità di infusione × concentrazione
Dose (in base al peso)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	Dose (in base al peso) = velocità di infusione × concentrazione / peso
Concentrazione	mcg/ml, mg/ml, g/ml, Unit/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Concentrazione = quantità farmaco / volume soluzione
Durata infusione	h	Durata infusione = quantità farmaco / dose
Durata infusione (in base al peso)	h	Durata infusione (in base al peso) = quantità farmaco / (dose × peso)
Velocità di infusione	ml/h	Velocità di infusione = dose / concentrazione
Velocità di infusione (in base al peso)	ml/h	Velocità di infusione = dose × peso / concentrazione

Osservazioni:

- Dose/h: si riferisce al dosaggio all'ora
- Dose/min: si riferisce al dosaggio al minuto
- $(\text{Dose/min}) = (\text{Dose/h}) / 60$
- Dose/kg/h: si riferisce al dosaggio per chilogrammo di peso corporeo all'ora
- $(\text{Dose/kg/h}) = (\text{Dose/h}) / \text{peso paziente}$

- Dose/kg/min: si riferisce al dosaggio per chilogrammo di peso corporeo al minuto
- $(\text{Dose/kg/min}) = (\text{Dose/min}) / \text{peso paziente}$

17.2.4 Formula per il calcolo della tabella di titolazione

Descrizione	Unità	Formula
Velocità di infusione	ml/h	Velocità di infusione = dose / concentrazione
Velocità di infusione (in base al peso)	ml/h	Velocità di infusione = dose × peso / concentrazione
Dose	Dose/h, Dose/min	Dose = velocità di infusione × concentrazione
Dose (in base al peso)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	Dose (in base al peso) = velocità di infusione × concentrazione / peso

17.3 Calcoli emodinamici

17.3.1 Procedura di calcolo

Per eseguire un calcolo emodinamico, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata dei calcoli emodinamici in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Calcoli], selezionare la scheda [Emodinamica].
 - Premere [Menu prin] → [Calcoli], selezionare la scheda [Emodinamica].
2. Inserire i valori noti.
3. Premere il pulsante [Calcola], il sistema calcolerà il valore di ogni parametro di uscita in base alla formula di calcolo.

Un valore di calcolo anomalo viene indicato con sfondo giallo. Un valore di calcolo non valido viene indicato con "---". Un valore di calcolo superiore al limite massimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso l'alto "↑". Un valore di calcolo inferiore al limite minimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso il basso "↓".

Nella schermata [Emodinamica], è possibile eseguire anche le seguenti operazioni:

- Selezionare [Intervallo] per visualizzare l'intervallo normale di ciascun parametro.
- Selezionare [Unità] per visualizzare l'unità di ciascun parametro.

17.3.2 Parametri di ingresso per calcoli emodinamici

Parametri di ingresso	Nome completo / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
Altezza	Altezza paziente	cm	20,0-300,0
Peso	Peso paziente	kg	0,1-499,0
HR	Frequenza cardiaca	bpm	0-300
MAP	Pressione arteriosa media	mmHg	0-300
CVP	Pressione venosa centrale	mmHg	0-40
C.O.	Gittata cardiaca	L/min	0,1-20,0
PAW	Pressione di incuneamento polmonare	mmHg	0-40
MPAP	Pressione arteriosa	mmHg	1-120

Parametri di ingresso	Nome completo / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
	polmonare media		
LVD	Diametro assiale del ventricolo sinistro	mm	0-120

17.3.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli emodinamici

Parametro di uscita	Nome completo/ Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
C.I.	Indice cardiaco	litri/min/ m^2	C.O. / BSA	2,5-4,0
SV	Gittata sistolica	ml	C.O. / HR	60-100
SVI	Indice di gittata sistolica	ml/m^2	SV / BSA	33-47
SVR	Resistenza vascolare sistemica	Dyne·sec / cm^{-5}	$79,96 \cdot (MAP - CVP) / C.O.$	800-1200
SVRI	Indice della resistenza vascolare sistemica	dyne·sec / cm^{-5}/m^2	SVR*BSA	970-2390
PVR	Resistenza vascolare polmonare	dyne·sec / cm^{-5}	$79,96 \cdot (paMA - P-PAW) / C.O.$	150-250
PVRI	Indice della resistenza	dyne·sec / cm^{-5}/m^2	PVR*BSA	255-285

Parametro di uscita	Nome completo/ Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
	vascolare polmonare			
LCW	Lavoro cardiaco sinistro	kg·m	$0,0136 \cdot \text{MAP} \cdot \text{C.O.}$	5,4-10,0
LCWI	Indice di lavoro cardiaco sinistro	$\text{kg} \cdot \text{m} / \text{m}^2$	LCW / BSA	3,0-5,5
LVSW	Lavoro sistolico ventricolo sinistro	$\text{g} \cdot \text{m}$	$0,0136 \cdot \text{MAP} \cdot \text{SV}$	8-10
LVSWI	Indice di lavoro sistolico ventricolo sinistro	$\text{g} \cdot \text{m} / \text{m}^2$	LVSW / BSA	50-62
RCW	Lavoro cardiaco destro	kg·m	$0,0136 \times \text{paMAP} \times \text{C.O.}$	--
RCWI	Indice di lavoro cardiaco destro	$\text{kg} \cdot \text{m} / \text{m}^2$	RCW / BSA	0,54-0,66
RVSW	Lavoro sistolico ventricolo	$\text{g} \cdot \text{m}$	$0,0136 \cdot \text{paMA} \cdot \text{P} \cdot \text{SV}$	51-61

Parametro di uscita	Nome completo/ Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
	destro			
RVSWI	Indice di lavoro sistolico ventricolo destro	$\text{g} \cdot \text{m} / \text{m}^2$	RVSW / BSA	5-10
EF	Frazione di eiezione	m^2	$(\text{SV} / \text{t}) * 100$	40-60

Osservazioni:

- $\text{BSA (area di superficie corporea)} = \text{Peso}^{0,425} * \text{Altezza}^{0,725} * 0,007184$
- $t = (7,0 / (2,4 + \text{lv_d} / 10)) * \text{lv_d} * \text{lv_d} * \text{lv_d} / 1000$ (lv_d: diametro ventricolo sinistro)
- paMAP corrisponde a MPAP

17.4 Calcoli di ossigenazione

17.4.1 Procedura di calcolo

Per eseguire un calcolo di ossigenazione, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata dei calcoli di ossigenazione in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Calcoli], selezionare la scheda [OxyCRG].
 - Premere [Menu prin] → [Calcoli], selezionare la scheda [OxyCRG].
2. Inserire i valori noti.

3. Premere il pulsante [Calcola], il sistema calcolerà il valore di ogni parametro di uscita in base alla formula di calcolo. Un valore di calcolo anomalo viene indicato con sfondo giallo. Un valore di calcolo non valido viene indicato con "---". Un valore di calcolo superiore al limite massimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso l'alto "↑". Un valore di calcolo inferiore al limite minimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso il basso "↓".
- Nella schermata [Ossigenazione], è possibile eseguire anche le seguenti operazioni:
- Selezionare [Intervallo] per visualizzare l'intervallo normale di ciascun parametro.
 - Selezionare [Unità] per visualizzare l'unità di ciascun parametro.

17.4.2 Inserire i parametri per i calcoli di ossigenazione

Parametri di ingresso	Nome completo / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
Altezza	Altezza	cm	20,0-300,0
Peso	Peso	kg	1,0-250,0
C.O.	Gittata cardiaca	L/min	0,1-20,0
Hb	Emoglobina	g/L	50-200
RQ	Quoziente respiratorio	--	0,1-1,5
FiO2	Frazione inspirata di ossigeno	%	18-100
CaO2	Contenuto di ossigeno arterioso	ml/L	10-400

Parametri di ingresso	Nome completo / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
ATMP	Pressione atmosferica	mmHg	300-1200
PaO ₂	Pressione parziale di ossigeno nelle arterie	mmHg	10-800
CvO ₂	Contenuto di ossigeno venoso	ml/L	10-400
PaCO ₂	Pressione parziale di anidride carbonica nelle arterie	mmHg	0-200
VO ₂	Consumo di ossigeno	ml/min	50-1000

17.4.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli di ossigenazione

Parametro di uscita	Nome completo / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
BSA	Area di superficie corporea	m ²	$\text{Peso}^{0,425} \cdot \text{Altezza}^{0,725} \cdot 0,007184$	--
Calcolo VO ₂	Consumo di ossigeno	ml/min	$(\text{SaO}_2 - \text{SvO}_2) \cdot 13,4 \cdot \text{Hb} \cdot \text{C.O.}$	--
C(a-v)O ₂	Differenza del contenuto di ossigeno artero-venoso	ml/L	CaO ₂ - CvO ₂	42-59

Parametro di uscita	Nome completo / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
O ₂ ER	Rapporto di estrazione di ossigeno	%	$VO_2 / (CaO_2 * C.O.) * 100$	24-28
DO ₂	Trasporto di ossigeno	ml/min	$CaO_2 * C.O.$	950-1150
PAO ₂	Pressione parziale di ossigeno negli alveoli	mmHg	$(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	--
AaDO ₂	Differenza di ossigeno alveolo-arteriosa	mmHg	$(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	10-15
CcO ₂	Contenuto di ossigeno capillare polmonare	ml/L	$(Hb * 1,34) + ((FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) * 0,0031$	--
Qs /Qt	Frazione di shunt intrapolmonare	%	$\frac{[(Hb * 1,34) + ((FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) * 0,0031] - CaO_2}{[(Hb * 1,34) + ((FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) * 0,0031] - CvO_2} * 100$	3,0-5,0
Calcolo	Gittata	L/min	VO ₂ /	0,1-20,0

Parametro di uscita	Nome completo / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
C.O.	cardiaca calcolata		$(CaO_2 - CvO_2)$	
PaO_2 / FiO_2	Indice di ossigenazione	mmHg	$PaO_2 / (FiO_2 * 100)$	--
AaO_2 / PaO_2	Rapporto tra la differenza della pressione parziale di ossigeno alveolo-arteriosa e la pressione parziale di ossigeno	--	$[(FiO_2 * 100) * (A - PaO_2) - PaO_2] / PaO_2$	--
DO_2l	Indice del trasporto di ossigeno	ml/min /m ²	$(CaO_2 * C.O.) / BSA$	--
VO_2l	Indice del consumo di ossigeno	ml/min /m ²	$(CaO_2 - CvO_2) * C.O. / BSA$	--

17.5 Calcoli di ventilazione

17.5.1 Procedura di calcolo

Per eseguire un calcolo di ventilazione, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata dei calcoli di ventilazione in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto rapido [Calcoli], selezionare la scheda [Ventilazione].
 - Premere [Menu prin] → [Calcoli], selezionare la scheda [Ventilazione].
2. Inserire i valori noti.
 3. Premere il pulsante [Calcola], il sistema calcolerà il valore di ogni parametro di uscita in base alla formula di calcolo. Un valore di calcolo anomalo viene indicato con sfondo giallo. Un valore di calcolo non valido viene indicato con "---". Un valore di calcolo superiore al limite massimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso l'alto "↑". Un valore di calcolo inferiore al limite minimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso il basso "↓".
- Nella schermata [Ventilazione], è possibile eseguire anche le seguenti operazioni:
- Selezionare [Intervallo] per visualizzare l'intervallo normale di ciascun parametro.
 - Selezionare [Unità] per visualizzare l'unità di ciascun parametro.

17.5.2 Inserire i parametri per i calcoli di ventilazione

Parametri di ingresso	Nome completo / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
FiO ₂	Frazione inspirata di ossigeno	%	18-100
PeCO ₂	Pressione di CO ₂ di fine espirazione	mmHg	0-114
PaO ₂	Pressione parziale di ossigeno nelle arterie	mmHg	10-800
RQ	Quoziente respiratorio	--	0,1-1,5
ATMP	Pressione atmosferica	mmHg	300-1200
RR	Frequenza respiratoria	rpm	4-120
PaCO ₂	Pressione parziale di anidride carbonica nelle arterie	mmHg	1-200
TV	Volume corrente	ml	15-2000

17.5.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli di ventilazione

Parametro di uscita	Nome completo / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
PAO ₂	Pressione parziale di ossigeno negli alveoli	mmHg	$FiO_2 \cdot (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	--
AaDO ₂	Differenza di ossigeno alveolo-arteriosa	mmHg	$FiO_2 \cdot (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	--
PaO ₂ /FiO ₂	Indice di ossigenazione	mmHg	PaO_2 / FiO_2	--
Pa/AO ₂	Gradiente alveolo-arterioso di ossigeno	%	$PaO_2 / (FiO_2 \cdot (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ))$	--
AaDO ₂ / PaO ₂	Indice respiratorio	--	$(FiO_2 \cdot (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2) / PaO_2$	--
MV	Volume al minuto	L/min	$TV \cdot RR / 1000$	--
Vd	Volume spazio morto fisiologico	ml	$((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) \cdot TV$	145-155
Vd/Vt	Spazio morto fisiologico in	%	$((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) \cdot 100\%$	25-40

Parametro di uscita	Nome completo / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
	percentuale del volume corrente			
VA	Volume alveolare	L/min	$(TV - ((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) * TV) * RR$	--

17.6 Calcoli relativi alla funzione renale

17.6.1 Procedura di calcolo

Per eseguire un calcolo relativo alla funzione renale, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata dei calcoli relativi alla funzione renale in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Calcoli], selezionare la scheda [Renale].
 - Premere [Menu prin] → [Calcoli], selezionare la scheda [Renale].
2. Inserire i valori noti.
3. Premere il pulsante [Calcola], il sistema calcolerà il valore di ogni parametro di uscita in base alla formula di calcolo.

Un valore di calcolo anomalo viene indicato con sfondo giallo.

Un valore di calcolo non valido viene indicato con "---".

Un valore di calcolo superiore al limite massimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso l'alto "↑".

Un valore di calcolo inferiore al limite minimo normale viene indicato con una freccia rivolta verso il basso "↓".

Nella schermata [Renale], è possibile eseguire anche le seguenti operazioni:

- Selezionare [Intervallo] per visualizzare l'intervallo normale di ciascun parametro.
- Selezionare [Unità] per visualizzare l'unità di ciascun parametro.

17.6.2 Inserire i parametri per i calcoli relativi alla funzione renale

Parametri di ingresso	Nome completo / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
Altezza	Altezza	cm	20-300
Peso	Peso	kg	1-250
URK	Potassio urinario	mmol/l	1-9999
URNa	Sodio urinario	mmol/l	0-9999
Urina	Urina 24 ore	ml/24h	0-5000
Posm	Osmolalità plasmatica	mOsm/kgH2O	100-500
Uosm	Osmolalità urinaria	mOsm/kgH2O	200-2000
SerNa	Sodio sierico	mmol/l	50-300
SCr	Creatinina sierica	umol/L	45-90
UCr	Creatinina urinaria	umol/L	100-5000
BUN	Azoto ureico nel sangue	mmol/l	0-10

17.6.3 Parametri di uscita e formule per i calcoli relativi alla funzione renale

Parametro di uscita	Nome completo / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
URNaEx	Escrezione di sodio nelle urine	mmol/24h	$URNa \cdot Urina / 1000ml$	51-102
URKEx	Escrezione di potassio nelle urine	mmol/24h	$URK \cdot Urina / 1000ml$	--
Na/K	Rapporto di escrezione sodio/potassio o urinario.	%	$URNa / URK \cdot 100\%$	--
CNa	Clearance del sodio	ml/24h	$(URNa \cdot Urina) / SerNa$	--
Clcr	Tasso di clearance della creatinina	ml/min	$(Urina \cdot UCr) / (SCr \cdot 1440)$	--
FENa	Escrezione frazionale di sodio	%	$(URNa \cdot Scr) / (SerNa \cdot UCr) \cdot 100\%$	--
Cosm	Clearance osmolare	ml/min	$(Uosm \cdot Urina / 24/60) / Posm$	--
CH2O	Clearance dell'acqua libera	ml/h	$V \cdot (1 - Uosm / Posm)$	-120~-25
U/Posm	Rapporto	--	$Uosm / Posm$	3,0-4,5

Parametro di uscita	Nome completo / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
	osmolalità plasmatica e urinaria			
BUN/Scr	Rapporto creatinina sierica e azoto ureico nel sangue	--	BUN / Scr	--
U/SCr	Rapporto tra urina e creatinina sierica	--	Ucr / Scr	--

17.7 Early Warning Score (EWS, Punteggio di allarme rapido)

L'Early Warning Score (EWS) può favorire il riconoscimento dei segni precoci di deterioramento nei pazienti sulla base dei segni vitali e degli esami clinici. In base al punteggio calcolato, vengono visualizzate opportune raccomandazioni.

Il monitor supporta i seguenti sistemi di punteggio:

- NEWS (National Early Warning Score, Punteggio di allerta precoce nazionale)
- MEWS (Modified Early Warning Score, Punteggio di allerta precoce modificato)
- CART (Cardiac Arrest Risk Triage, Triage del rischio di arresto cardiaco)

Sono previsti due tipi di punteggi: punteggio totale e punteggio per parametro singolo.

- Punteggio totale: sommare tutti i punteggi parziali di ciascun parametro selezionato per calcolare il Total Early Warning Score. Quando il punteggio totale è fuori intervallo, si raccomanda di intervenire.
- Punteggio per parametro singolo: a ogni parametro viene dato un punteggio parziale in base al valore inserito. Quando uno qualsiasi dei punteggi parziali è fuori soglia, si raccomanda di intervenire.



Avvertenza

Il sistema EWS non è applicabile alle donne in gravidanza e ai soggetti minori di 12 anni.



Avvertenza

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



Avvertenza

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



Avvertenza

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.

17.7.1 Parametri di punteggio

I parametri di punteggio di ciascun sistema di punteggio sono diversi, come mostrato nella tabella sottostante:

Sistema di punteggio	Parametri di punteggio
NEWS	Coscienza, fornitura O ₂ (stato fornitura di ossigeno), RR, PR, SpO ₂ , Temperatura, SBP (pressione sistolica)
MEWS	Coscienza, RR, Temperatura, SBP (pressione sistolica), HR
CART	RR, HR, DBP (pressione diastolica), età

17.7.2 Visualizzazione dell'area dei parametri EWS

Per visualizzare l'area dei parametri EWS, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Layout] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Layout].
 - Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare la scheda [Layout].
2. Selezionare l'area dei parametri dove si desidera visualizzare il punteggio EWS, e selezionare [Timer] dall'elenco a scomparsa.

17.7.3 Accesso alla schermata EWS

Accedere alla schermata EWS in uno dei seguenti modi:

- Visualizzare l'area dei parametri [EWS].
- Premere il tasto rapido [EWS].
- Premere il tasto rapido [Calcoli], selezionare la scheda [EWS].

- Premere [Menu prin] → [Calcoli], selezionare la scheda [EWS].

17.7.4 Esecuzione del punteggio EWS

Per eseguire il punteggio, procedere come segue:

1. Selezionare [Cancella] per cancellare il punteggio precedente e aggiornare i valori dei parametri monitorati al momento.
2. Selezionare sistema [Punteggio], [Mod] di calcolo e periodo [Ricarica] secondo necessità.
3. Selezionare [Conscs.] e accendere o spegnere [Fornitura O2], misurare o inserire manualmente i valori di altri parametri necessari.
4. Premere [Calcola] per ottenere il punteggio totale.



Attenzione

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



Attenzione

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

17.7.5 Punteggio automatico

Quando [Mod] è impostata su [Auto], il monitor calcola automaticamente il punteggio totale se si verificano le seguenti condizioni:

- Al termine del periodo di aggiornamento preimpostato (intervallo di tempo);
- Al termine di ciascuna misurazione NIBP;

- Quando si verifica un allarme del parametro per il punteggio.

17.7.6 Impostazioni EWS

Impostazioni NEWS				
Nr.	Parametro	Intervallo di impostazione	Unità	Impostazione predefinita
1	Coscienza	Alert (Avviso), Confusion (Confusione), Voice (Voce), Pain (Dolore)	--	Alert (Avviso)
2	Fornitura O2	On, Off	--	Off
3	RR	0-150	rpm	Valore RR corrente / vuoto
4	SpO ₂	0-100%	%	Valore SpO ₂ corrente / vuoto
5	Temperatura	0-50	°C	Valore Temperatura corrente / vuoto
6	SBP	0-300	mmHg	Valore SBP corrente / vuoto
7	PR	0-350	bpm	Valore PR corrente / vuoto

Impostazioni NEWS				
Nr.	Parametro	Intervallo di impostazione	Unità	Impostazione predefinita
1	Coscienza	Avviso, reattivo alla voce, reattivo al dolore, non risponde	/	Alert (Avviso)
2	RR	0-150	rpm	Valore RR corrente / vuoto
3	Temperatura	0-50	°C	Valore Temperatura corrente / vuoto
4	SBP	0-300	mmHg	Valore SBP corrente / vuoto
5	HR	0-350	bpm	Valore HR corrente / vuoto

Impostazioni CART				
Nr.	Parametro	Intervallo di impostazione	Unità	Impostazione predefinita
1	RR	0-150	rpm	Valore RR corrente / vuoto
2	DBP	0-300	mmHg	Valore SBP corrente / vuoto
3	HR	0-350	bpm	Valore HR corrente / vuoto
4	Età	0-150	Anno	Età corrente del paziente

Capitolo 18 Altre funzioni

18.1 Congelamento forme d'onda

Durante il monitoraggio del paziente, è possibile congelare le forme d'onda al momento visualizzate sullo schermo così da esaminare in modo approfondito lo stato del paziente.

18.1.1 Accesso alla schermata di congelamento

Nello stato di non-congelamento, premere il tasto rapido [Congel] per uscire dalla schermata operativa corrente. Si accede allo stato di congelamento e sul fondo dello schermo compare il relativo menu a scomparsa.

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

18.1.2 Uscita dalla schermata di congelamento

Nello stato di congelamento, premere il pulsante [X] nell'angolo in alto a destra del menu di congelamento per chiuderlo e uscire dalla schermata di congelamento.

Dopo essere usciti dallo stato di congelamento, il sistema cancellerà le forme d'onda sullo schermo e continuerà a visualizzare le forme d'onda in tempo reale da sinistra a destra nell'area delle forme d'onda.

18.1.3 Revisione delle forme d'onda congelate

Spostando la forma d'onda, è possibile rivedere una forma d'onda fino a un massimo di 120 secondi prima che venga congelata. Premere il pulsante [<] o [>] nella schermata di congelamento per visualizzare le forme d'onda congelate.

Nell'angolo inferiore destro della forma d'onda più in basso compare il tempo di congelamento. Il tempo di congelamento iniziale è 0,0s. Scorrendo le forme d'onda, il tempo di congelamento cambia a un intervallo di 1 secondo. Ad esempio, -2,0s significa due secondi prima del tempo di congelamento. Questo cambiamento verrà applicato a tutte le forme d'onda presenti sulla schermata.

18.2 Uso del timer su schermo

Il monitor ha una funzione timer che avvisa quando un periodo di tempo prestabilito è scaduto.

18.2.1 Visualizzazione del timer

Per visualizzare il timer, procedere come segue:

1. Accedere alla schermata [Layout] in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Schermi] → selezionare la scheda [Layout].
 - Premere [Menu prin] → [Schermi], selezionare la scheda [Layout].
2. Selezionare l'area dei parametri dove si desidera visualizzare il timer, e selezionare [Timer] dall'elenco a scomparsa.

18.2.2 Uso del timer

Sul timer è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- [Avvio /Pausa]: avvia/mette in pausa il timer.
- [Reset]: cancella e resetta il timer.



Avvertenza

Non utilizzare il timer per pazienti in condizioni critiche.

 **Nota**

Non è possibile impostare il timer quando è in funzione.

18.3 Chiamata infermiere

Quando c'è un allarme, il monitor invia un segnale di chiamata infermiere al sistema di chiamata infermiere dell'ospedale per avvisare l'infermiere.

Il monitor è dotato di una porta di chiamata infermiere, collegata al sistema di chiamata infermiere tramite l'apposito cavo, che consente di eseguire la funzione di chiamata infermiere.

Per abilitare la funzione di chiamata infermiere, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione] → inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Sig. Out] (Uscita segnale) → passare a [Chiamata inferm].

Gli allarmi sono segnalati sul dispositivo di chiamata infermiere solo quando vengono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Il sistema di chiamata infermiere è abilitato.
- Si verifica un allarme definito dall'utente.
- Gli allarmi non vengono messi in pausa o resettati.

 **Avvertenza**

Per la notifica degli allarmi, non basarsi esclusivamente sul sistema di chiamata infermiere. Ricordarsi che la notifica allarmi più affidabile combina le segnalazioni di allarme sonore e visive e la condizione clinica del paziente.

18.4 Gestione delle configurazioni

Quando si eseguono monitoraggi continui su un paziente, l'operatore sanitario deve regolare spesso le impostazioni del monitor in base alle condizioni del paziente. L'insieme di tutte queste impostazioni rappresenta la configurazione. Gli elementi di configurazione del sistema possono essere classificati come: elementi di configurazione parametri, elementi di configurazione allarmi, elementi di configurazione convenzionali ed elementi di manutenzione per gli utenti. Al fine di eseguire una configurazione più efficace e rapida, il monitor è dotato di diversi set di configurazione per soddisfare vari tipi di pazienti. È possibile cambiare alcune impostazioni da un certo set di configurazione e successivamente salvare la configurazione modificata come una configurazione utente.

18.4.1 Ripristino della configurazione predefinita

Durante il monitoraggio, è possibile modificare alcune impostazioni in alcuni casi, ma queste modifiche potrebbero non essere appropriate o corrette, in particolare durante l'aggiornamento dei pazienti. Pertanto, l'utente dovrebbe ripristinare la configurazione predefinita di fabbrica in base alle proprie esigenze, in modo da assicurare che le varie configurazioni del monitor siano adatte ai pazienti monitorati. Il monitor caricherà la configurazione preimpostata e predefinita nei seguenti casi:

- Un paziente viene ricoverato.
- Un paziente viene dimesso.
- I dati dei pazienti vengono cancellati.
- Il tipo di paziente è cambiato.

Le configurazioni predefinite includono: Predef di fabbr (adulto), Predef di fabbr (pediatrico), Predef di fabbr (neonato).

Il ripristino della configurazione è soggetta al tipo di paziente (adulto, pediatrico o neonato). Questa configurazione può essere sia una configurazione di fabbrica sia una configurazione salvata dall'utente.

18.4.2 Salvataggio delle impostazioni correnti

Le impostazioni correnti possono essere salvate come configurazione utente. È possibile salvare fino a 18 configurazioni utente. Per salvare le impostazioni correnti, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Config].
2. Selezionare [Salva come].
3. Nella finestra di dialogo a discesa, inserire il nome della configurazione.
4. Selezionare [Importare] per importare la configurazione come configurazione utente.

18.4.3 Cancellazione di una configurazione

Per cancellare una configurazione, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Config].
2. Selezionare la configurazione che si desidera cancellare.
3. Selezionare [Cancella].
4. Selezionare [Sì] nella finestra di dialogo a discesa.

18.4.4 Caricamento di una configurazione

È possibile caricare una configurazione desiderata per assicurare che tutte le impostazioni siano appropriate per il paziente. Per caricare una configurazione, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Config].
2. Selezionare una configurazione desiderata.
3. Selezionare [Carica].
4. Selezionare [Sì] nella finestra di dialogo a discesa.



Attenzione

Il monitor potrebbe configurare alcune impostazioni di default quando si carica una configurazione di una versione del software diversa insieme alla configurazione corrente.

18.4.5 Esportazione di una configurazione

Per esportare la configurazione del monitor corrente, procedere come segue:

1. Collegare l'unità USB alla porta USB del monitor.
2. Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Config].
3. Selezionare la configurazione che si desidera esportare.
4. Selezionare [Esportare].
5. Inserire il nome della configurazione da esportare.
6. Selezionare [Invio].
7. Selezionare [Sì] nella finestra di dialogo a discesa quando un messaggio di stato indica il completamento del trasferimento.

18.4.6 Importazione di una configurazione

Per importare una configurazione dall'unità USB al monitor, procedere come segue:

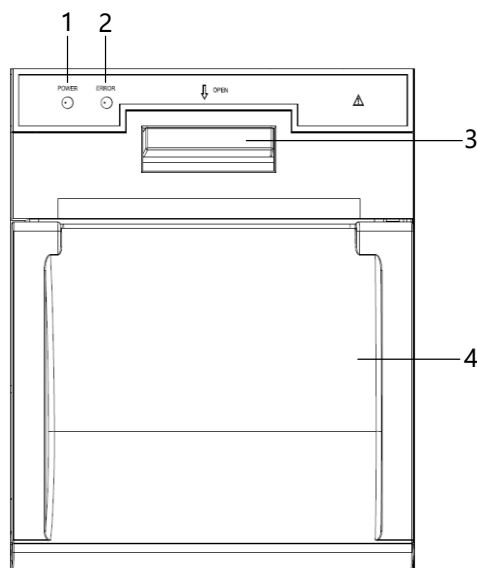
1. Collegare l'unità USB contenente il file della configurazione salvata alla porta USB del monitor.
2. Premere [Menu prin] → [Sistema], selezionare la scheda [Config].
3. Selezionare [Importare].
4. Selezionare la configurazione che si desidera importare e selezionare [Apri].
5. Inserire il nome della configurazione da importare.
6. Selezionare [Importare] per importare la configurazione come configurazione utente.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 19 Registrazione

19.1 Registratore

È possibile usare un registratore termico per il monitor e per generare informazioni sul paziente, dati di misurazione, fino a tre forme d'onda, ecc. Il registratore termico integrato può essere usato grazie alla diversa configurazione.



- 1 Spia di funzionamento:
 - On (luce verde): il registratore funziona correttamente.
 - Off: il monitor è spento.
- 2 Indicatore di errore:
 - On (luce rossa): il registratore è senza carta o la carta termica non è stata caricata correttamente.
 - Off: la carta è stata caricata correttamente.
- 3 Pulsante apertura sportello registratore

19.2 Configurazione del registratore

Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Conf registrat] per accedere alla schermata di configurazione del registratore. È possibile configurare il registratore come segue:

- [Onda 1], [Onda 2], [Onda 3]: selezionare la forma d'onda desiderata.

 **Nota**

Il registratore può generare fino a tre forme d'onda alla volta.

 **Nota**

Per [Onda 1] è possibile selezionare solo la forma d'onda ECG. [Onda 1], [Onda 2] e [Onda 3] non possono avere le stesse opzioni di configurazione (ad esempio, [Onda 2] e [Onda 3] non possono essere configurate contemporaneamente su Resp).

 **Nota**

Il registratore può registrare fino a due forme d'onda ECG alla volta.

- [Durata]: impostare la durata della registrazione in tempo reale.

Opzioni: Continuo, 8s, 16s, 32s, l'impostazione predefinita è 8s.

Quando è impostato su [Continuo], l'[Int registr temporizz] è disattivato e il registratore non interromperà la registrazione della forma d'onda in tempo reale finché la registrazione verrà fermata manualmente premendo il tasto di registrazione.

- [Int registr temporizz]: impostare l'intervallo di tempo per la registrazione automatica.

Opzioni: Off, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h. L'impostazione predefinita è disattivata.



- [Velocità]: impostare la velocità per la registrazione delle forme d'onda.

Opzioni: 25mm/s, 50mm/s, l'impostazione predefinita è 25mm/s.

19.3 Avvio registrazioni

19.3.1 Avvio manuale delle registrazioni

É possibile avviare manualmente una registrazione in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto a funzione fissa  sul pannello frontale del monitor.
- Premere il pulsante  nell'angolo in superiore destro della schermata corrente.

19.3.2 Registrazioni automatiche

Nelle seguenti condizioni, è possibile impostare il registratore affinché inizi a registrare automaticamente:

- Registrazione a un intervallo preimpostato
Il registratore inizia la registrazione automatica in base all'intervallo impostato per [Int registr temporizz]. Per maggiori informazioni, vedere *19.2 Configurazione del registratore*.
- Registrazione quando viene azionato un allarme parametro

Per abilitare una registrazione automatica tramite il registratore, quando viene azionato un allarme parametro, procedere come segue:

1. Selezionare la scheda relativa all'allarme parametro in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Config allarme].
 - Selezionare l'area numerica parametro di un parametro → premere il pulsante [Config allarme].
 - Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare il parametro desiderato → premere il pulsante [Config allarme].
2. Attivare l'interruttore dell'allarme [On/Off] e l'interruttore della registrazione [Usc registr] per il parametro.

19.4 Interruzione delle registrazioni

Premere il tasto a funzione fissa  sul pannello frontale del monitor per interrompere la registrazione corrente.

Le registrazioni si interrompono automaticamente nei seguenti casi:

- La registrazione è completa.
- Il registratore ha finito la carta.
- Un'anomalia impedisce il corretto funzionamento del registratore.

19.5 Caricamento della carta

Per caricare la carta termica da registrazione, procedere come segue:

1. Premere e tenere premuto il pulsante di apertura per aprire lo sportello del registratore.
2. Inserire correttamente un nuovo rotolo di carta nello scomparto della carta, con il lato di stampa rivolto verso l'alto. Estrarre circa 2cm di carta.

3. Chiudere lo sportello del registratore.

19.6 Rimozione della carta inceppata

Se il registratore non funziona correttamente o produce suoni insoliti, controllare se la carta si è inceppata. Rimuovere la carta inceppata nel seguente modo:

1. Aprire lo sportello del registratore.
2. Estrarre la carta e togliere la parte piegata.
3. Ricaricare la carta e chiudere lo sportello del registratore.

19.7 Precauzioni

Durante l'uso del registratore osservare le seguenti precauzioni:

- Usare solo carta da registrazione termosensibile standard. In caso contrario, la testina di stampa termosensibile del registratore potrebbe danneggiarsi, il registratore potrebbe non funzionare o la qualità di registrazione potrebbe essere scarsa.
- Quando il registratore è in funzione, la carta esce costantemente. Non tirare fuori la carta con forza. Altrimenti il registratore potrebbe subire dei danni.
- Non lasciare lo sportello del registratore aperto salvo per caricare la carta o risolvere problemi.
- Non utilizzare nulla che possa distruggere l'elemento termico.
- Non applicare troppa forza alla testina di stampa termosensibile.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 20 Stampa

20.1 Stampante supportata

Il monitor può generare i referti dei pazienti tramite una stampante di rete collegata. Il tipo di stampante attualmente supportato è la stampante laser HP Laser Jet M203-M206.



Attenzione

Per maggiori informazioni sulla stampante, consultare la documentazione fornita insieme alla stampante. Con gli aggiornamenti del prodotto, il monitor potrebbe supportare altre stampanti senza alcun preavviso. In caso di dubbi circa la compatibilità della stampante usata per questo monitor, contattare il produttore.

20.2 Configurazione della stampante di rete

Per impostare la stampante di rete, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Manutenzione] → inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Stampa].
3. Impostare l'[Ind IP stampante].
4. Premere il pulsante [Test] per controllare che la stampante sia collegata normalmente.




Attenzione

L'indirizzo IP della stampante di rete deve trovarsi nella stessa LAN del monitor.

20.3 Avvio di un'attività di stampa

20.3.1 Stampa manuale

Stampare manualmente un referto in uno dei seguenti modi:

- Premere il pulsante  nell'angolo in superiore destra della schermata corrente.
- Premere il tasto rapido [Stampa realtime] in fondo alla schermata principale.

20.3.2 Stampa automatica

Per abilitare la stampa automatica di referti tramite una stampante di rete, quando viene azionato un allarme parametro, procedere come segue:

1. Selezionare la scheda relativa all'allarme parametro in uno dei seguenti modi:
 - Premere il tasto rapido [Config allarme].
 - Selezionare l'area numerica parametro di un parametro → premere il pulsante [Config allarme].
 - Premere il tasto rapido [Parametri] → selezionare il parametro desiderato → premere il pulsante [Config allarme].
2. Attivare l'interruttore dell'allarme [On/Off] e l'interruttore della stampante [Usc stampa] per il parametro.

Nota

Prima di inviare una richiesta di stampa, assicurarsi che ci sia abbastanza carta nella stampante.

20.4 Interruzione di un'attività di stampa

Per interrompere un'attività di stampa, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Coda di stampa].
2. Selezionare le attività di stampa desiderate e selezionare [Cancella].

20.5 Configurazione dei referti

20.5.1 Configurazione dei referti ECG

Per configurare i referti ECG, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Conf refert].
2. Selezionare la scheda [ECG].
3. Impostare le opzioni desiderate.

Le impostazioni del menu sono descritte di seguito:

- [Stampa griglia ECG]: per impostare se stampare le griglie di stampa sulle forme d'onda ECG di uno stampato.
L'impostazione predefinita è disattivata.
Attivando questa impostazione, lo sfondo a griglia 5x5(mm²) verrà stampato sulle forme d'onda ECG.
- [Formato 12 deriv]: selezionare il formato delle forme d'onda ECG a 12 derivazioni su uno stampato.
 - 6x2+1: visualizza le forme d'onda ECG a 12 derivazioni su una pagina in due colonne, con 6 righe per ogni colonna e una forma d'onda della derivazione del ritmo in basso.
 - 3x4+1: visualizza le forme d'onda ECG a 12 derivazioni su una pagina in 4 colonne, con 3 righe per ogni colonna e una forma d'onda della derivazione del ritmo in basso.
- [Ritmo deriv 1]: per selezionare derivazione che sarà utilizzata come Derivazione del ritmo 1.
Opzioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
- [Sequenza 12-ECG]: per impostare se tutte le derivazioni mostrano intervalli di tempo simultanei o sequenziali, quando si visualizzano o si stampano 2 o più colonne.
Opzioni: Sequenziale, Simultaneo.

- [Sequenziale]: I dati ECG a 12 derivazioni vengono registrati in modo sequenziale e visualizzati in 3 righe e 4 colonne con 2,5 secondi di dati ECG per ogni colonna.
- [Simultaneo]: registra dati simultanei ECG a 12 derivazioni.

20.5.2 Configurazione di referti in tempo reale

Per configurare i referti in tempo reale, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Conf refert].
2. Selezionare la scheda [Realtime].
3. Impostare le opzioni desiderate.

Le impostazioni del menu sono descritte di seguito:

- [Velocità]: impostare la velocità della forma d'onda.
Opzioni: 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, Auto.
- [Stampa onde attuali]: stampa il referto in tempo reale per le forme d'onda visualizzate al momento.
- [Stampa onda specif]: stampa il referto in tempo reale per le forme d'onda scelte che sono state configurate.
- [Durata]: impostare la durata della stampa di forma d'onda in tempo reale.

Opzioni: 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s, Continuo.

L'impostazione predefinita è 10s. Quando è impostato su [Continuo], l'[Int registr temporizz] è disattivato e il registratore non interromperà la registrazione della forma d'onda in tempo reale finché la registrazione verrà interrotta manualmente.

20.5.3 Configurazione dei referti delle tendenze tabulari

Per configurare i referti delle tendenze tabulari, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Conf refert].
2. Selezionare la scheda [Tend tabulare].
3. Impostare le opzioni desiderate.

Le impostazioni del menu sono descritte di seguito:

- [Data inizio]: selezionare la data prima della quale verrà stampato il referto delle tendenze tabulari.
- [Ora inizio]: selezionare l'ora prima della quale verrà stampato il referto delle tendenze tabulari.
- [Periodo]: selezionare il periodo durante il quale verrà stampato il referto delle tendenze tabulari.

Opzioni: 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h, 48h, 72h, 96h.

L'impostazione predefinita è 48h.

- [Risoluzione]: selezionare la risoluzione delle tendenze tabulari stampate su un referto.

Opzioni: 5s, 30s, 1min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 3h, NIBP, Auto. L'impostazione predefinita è Auto.

[Auto]: usare l'impostazione [Risoluzione] della schermata di revisione delle tendenze tabulari.

[NIBP]: le tendenze tabulari saranno stampate nell'intervallo di acquisizione dei valori NIBP.

- [Formato stampa]: selezionare il principio di stampa.

Opzioni: Priorità ora, Priorità parametro.

L'impostazione predefinita è Priorità parametro.

- [Priorità ora]: per stampare l'intervallo di una pagina di referto con il tempo elencato per riga e il parametro elencato per colonna quando [Risoluzione] è impostata su [Auto].

- [Priorità parametro]: per stampare l'intervallo di una pagina di referto con i parametri elencati per riga e il tempo elencato per colonna quando [Risoluzione] è impostata su [Auto].

20.5.4 Configurazione dei referti delle tendenze grafiche

Per configurare i referti delle tendenze grafiche, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Conf refert].
2. Selezionare la scheda [Tend grafica].
3. Impostare le opzioni desiderate.

Le impostazioni del menu sono descritte di seguito:

- [Data inizio]: per selezionare la data prima della quale verrà stampato un referto delle tendenze grafiche.
- [Ora inizio]: per selezionare l'ora prima della quale verrà stampato un referto delle tendenze grafiche.
- [Periodo]: per selezionare il periodo durante il quale verrà stampato un referto delle tendenze grafiche.
- [Gruppo tend]: per selezionare il contenuto del referto stampato delle tendenze grafiche.

20.5.5 Configurazione dei referti di eventi

Per configurare i referti di eventi, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Conf refert].
2. Selezionare la scheda [Evento].
3. Impostare il contenuto di stampa del referto dell'evento.
Opzioni: Lista, Dettaglio, Sel tutto.

20.6 Visualizzazione dello stato di stampa

Per visualizzare lo stato delle attività di stampa, procedere come segue:

Premere [Menu prin] → [Referti], selezionare la scheda [Coda di stampa].

Ogni attività di stampa include le seguenti informazioni:

- Tipo di referto
- Ora stampa
- Operatore
- ID Operatore
- Stato di stampa, ad esempio, in stampa, non riuscita, nuovo tentativo e in attesa.

Nella schermata [Coda di stampa], è possibile vedere l'elenco delle attività di stampa correnti, cancellare le attività di stampa al momento selezionate o cancellare tutte le attività di stampa.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 21 Batteria

21.1 Introduzione

Il monitor è dotato di una batteria ricaricabile agli ioni di litio per sostenere la sua normale attività quando l'alimentazione esterna non è disponibile.

21.2 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Tenere la batteria lontana dalla portata dei bambini.



Avvertenza

Usare solo la batteria indicata dal produttore. L'uso di una batteria diversa da quella indicata potrebbe causare un rischio di incendio o esplosione.



Avvertenza

In caso di sostituzione della batteria, non usare una batteria diversa da quella indicata per evitare di danneggiare il dispositivo.



Avvertenza

Conservare la batteria nella confezione originale fino al momento dell'utilizzo.



Avvertenza

Tenere la batteria al riparo dai liquidi.



Avvertenza

Non schiacciare, far cadere o forare la batteria. Le sollecitazioni meccaniche possono determinare danni interni e cortocircuiti interni. Se una batteria è caduta o ha urtato una superficie dura, sia che il danno sia visibile esternamente oppure no, interrompere l'utilizzo della batteria e smaltirla in modo appropriato.



Avvertenza

Se la batteria mostra segni di danneggiamento o di perdite, sostituirla immediatamente. Rimuovere la batteria con cautela. Evitare di entrare in contatto con la perdita.



Avvertenza

La batteria può essere caricata solo tramite questo monitor.



Avvertenza

Non smontare la batteria, non lasciarla in un ambiente a temperatura elevata (sopra i 60°C), non bruciare o cortocircuitare. In caso contrario, si potrebbe provocare un rischio di incendio, esplosione, perdite o temperatura elevata e persino lesioni personali.



Avvertenza

La batteria ricaricabile agli ioni di litio ha una vita utile. Sostituirla al termine della vita utile. La mancata sostituzione della batteria nei tempi previsti potrebbe provocare gravi danni all'apparecchiatura a seguito del surriscaldamento della batteria.



Attenzione

Rimuovere la batteria prima di trasportare il monitor o se si prevede di non utilizzare il monitor per un lungo periodo di tempo.



Attenzione

Non alimentare altri dispositivi elettronici con la batteria.

21.3 Installazione della batteria

La batteria deve essere installata e sostituita da personale di assistenza qualificato e autorizzato dal produttore. Il monitor non è dotato di batteria quando esce dalla fabbrica. Contattare il personale di assistenza per installare la batteria al primo utilizzo.

Per installare la batteria, procedere come segue:

1. Spegnerne il monitor, disconnettere il cavo di alimentazione e altri cavi.
2. Posizionare il monitor a faccia in giù su un tavolo.
3. Usare un cacciavite a stella o a croce per allentare le viti di fissaggio del coperchio della batteria e aprirlo.
4. Inserire la batteria nell'apposito scomparto tenendo il cavo della batteria verso l'esterno.
5. Inserire la spina del cavo della batteria nella rispettiva presa.
6. Sistemare il cavo della batteria, fissare la batteria, chiudere il coperchio della batteria e serrare le viti di fissaggio.

21.4 Indicazione batteria

L'indicatore di stato della batteria, le icone della batteria sullo schermo e i relativi messaggi di allarme indicano lo stato della batteria.

21.4.1 Indicatori di stato della batteria






Gli indicatori di stato della batteria sono di seguito descritti:

Colore indicatore	Stato della batteria
Verde	l'alimentazione CA è collegata e la batteria è completamente carica.
Giallo	l'alimentazione CA è collegata e la batteria è in carica.
Off	l'alimentazione CA è collegata e nessuna batteria è installata.

Colore indicatore	Stato della batteria
	La batteria è installata e l'alimentazione CA non è collegata.

21.4.2 Icone batteria

L'icona della batteria nell'angolo superiore destro dello schermo del monitor indica lo stato della batteria:

Icona batteria	Descrizione
	La batteria funziona correttamente. La porzione bianca rappresenta la capacità residua della batteria.
	La carica della batteria è bassa e deve essere ricaricata. Quando appare questa icona, la batteria può alimentare il monitor per 30 minuti al massimo.
	La carica della batteria è quasi esaurita e deve essere ricaricata immediatamente. In caso contrario, il monitor si spegnerà automaticamente dopo 5 minuti.
	La batteria si sta caricando.
	Nessuna batteria installata

21.4.3 Allarmi relativi alla batteria

Quando la batteria è scarica, verrà attivato l'allarme "Batteria scarica". Quando la batteria è quasi esaurita, verrà attivato l'allarme "Batteria esaurita". In questo caso, collegare immediatamente l'alimentatore CA al monitor e caricare la batteria. In caso contrario, il monitor si spegnerà automaticamente entro breve.

Per ulteriori informazioni sugli allarmi relativi alla batteria, vedere *Appendice B Messaggi allarme*.

21.5 Caricamento della batteria

Dopo aver collegato il monitor all'alimentatore CA, la batteria si carica automaticamente anche se il monitor è spento.

21.6 Manutenzione della batteria

21.6.1 Ottimizzazione della batteria

Le prestazioni della batteria si riducono nel tempo. Si consiglia di ottimizzare la batteria ogni tre mesi. Se la batteria non viene ottimizzata per un lungo periodo di tempo, la visualizzazione della capacità della batteria potrebbe risultare imprecisa, determinando l'errata valutazione dell'autonomia residua della batteria.

Per ottimizzare la batteria, procedere come segue:

1. Scollegare il monitor dal paziente e interrompere tutte le procedure di monitoraggio e misurazione.
2. Caricare la batteria senza interruzioni fino a quando è completamente carica.
3. Consentire al monitor di funzionare con la batteria finché la batteria è completamente esaurita e il monitor si spegne automaticamente.
4. Ricaricare completamente la batteria per l'uso o caricarla fino al 40%-60% in caso di archiviazione.



Attenzione

Non utilizzare il monitor per monitorare i pazienti durante l'ottimizzazione della batteria.



Attenzione

Non interrompere il caricamento o lo scaricamento durante l'ottimizzazione della batteria.

21.6.2 Controllo delle prestazioni della batteria

Le prestazioni della batteria si riducono nel tempo. Controllare le prestazioni della batteria ogni tre mesi. Se si sospetta un guasto alla batteria, anche le prestazioni della batteria dovrebbero essere controllate.

Consultare le fasi da 1 a 3 di *21.6.1 Ottimizzazione della batteria* per controllare le prestazioni della batteria. 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. Se le prestazioni della batteria soddisfano i requisiti, ricaricare completamente la batteria per l'uso o caricarla fino al 40%-60% in caso di archiviazione.



Attenzione

Il tempo operativo della batteria dipende dalla configurazione e dal funzionamento del dispositivo. Ad esempio, una luminosità del display troppo elevata o frequenti misurazioni NIBP ridurranno il tempo operativo della batteria.

21.7 Stoccaggio della batteria

Durante lo stoccaggio assicurarsi che i terminali della batteria non vengano a contatto con oggetti metallici. Se la batteria deve essere stoccata per un lungo periodo di tempo, riporla in un ambiente fresco.

Anche una batteria stoccata dovrebbe essere ottimizzata regolarmente. Per il metodo di ottimizzazione, vedere 21.6.1 *Ottimizzazione della batteria*.



Attenzione

Rimuovere la batteria dal monitor se il monitor non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo (ad esempio, diverse settimane). In caso contrario, la batteria potrebbe scaricarsi oltre il limite e danneggiarsi.



Attenzione

In caso di stoccaggio in un ambiente a temperatura elevata per un lungo periodo, la vita utile si ridurrebbe notevolmente.

21.8 Sostituzione e riciclaggio della batteria

Sostituire la batteria se risulta danneggiata, vecchia o non accumula energia, e riciclarla correttamente. Smaltire la batteria in modo appropriato in base ai regolamenti locali.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 22 Pulizia e disinfezione

22.1 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Non immergere il dispositivo e gli accessori in liquidi.



Avvertenza

Non versare liquidi sul dispositivo o sugli accessori. Impedire ai liquidi di penetrare nel dispositivo.



Avvertenza

Per la pulizia, non usare materiali abrasivi o solventi fortemente corrosivi, per evitare di graffiare o danneggiare il dispositivo.



Avvertenza

Le parti a contatto con il paziente infetto o sospetto dovrebbero essere disinfettate.



Avvertenza

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.

22.2 Detergenti consigliati

Fra i detergenti consentiti vi sono:

- Ipoclorito di sodio (10%, polvere decolorante per lavaggio)
- Etanolo (70%~75%)

Fra gli strumenti consentiti per la pulizia vi sono:

Batuffolo di cotone, garza morbida, spazzola morbida e panno morbido.

22.3 Pulizia

Pulire la superficie esterna del monitor a cadenza mensile o con maggiore frequenza, se necessario. Consultare i regolamenti dell'ospedale prima di pulire il monitor.

Per pulire il monitor, procedere come segue:

1. Spegnere il monitor e scollegarlo dal cavo di alimentatore CA e dagli accessori.
2. Pulire la superficie del monitor con una garza morbida pulita, inumidita con uno dei detergenti consigliati.
3. Rimuovere ogni residuo 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.

22.4 Disinfezione

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



Avvertenza

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



Avvertenza

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.

22.5 Sterilizzazione

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

22.6 Pulizia della testina di stampa

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. Per pulire la testina di stampa termosensibile, procedere come segue:

1. Adottare delle misure contro l'elettricità statica come il braccialetto antistatico usa e getta da lavoro.
2. Aprire lo sportello della stampante e togliere la carta.
3. Strofinare delicatamente intorno alla testina di stampa un batuffolo di cotone imbevuto di etanolo.

4. Dopo che l'etanolo si è completamente asciugato, ricaricare la carta e chiudere lo sportello della carta.



Attenzione

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

22.7 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.

Capitolo 23 Cura e manutenzione

Per assicurare il normale funzionamento del monitor e mantenere la vita utile, si prega di prestare attenzione alla manutenzione del monitor. Far riferimento alle disposizioni dettagliate incluse nel contratto di acquisto per il periodo di garanzia dell'unità principale e per gli accessori del monitor.

23.1 Informazioni sulla sicurezza



Avvertenza

Non è consentita alcuna modifica di questo dispositivo.



Avvertenza

Questo dispositivo non contiene parti riparabili dall'utente.



Avvertenza

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.



Avvertenza

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.



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**

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

 **Attenzione**

Non utilizzare il monitor o gli accessori se appaiono danneggiati.

 **Attenzione**

Il dispositivo e gli accessori non devono essere riparati o sottoposti a manutenzione durante l'utilizzo su un paziente.

 **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.

23.2 Ispezione giornaliera

Prima di usare il monitor, effettuare i controlli di seguito indicati:

- Controllare il monitor per cercare eventuali danni meccanici;
- Ispezionare le parti esposte e le parti inserite di tutti i cavi e gli accessori;
- Esaminare tutte le funzioni del monitor che possono essere utilizzate per il monitoraggio dei pazienti e assicurarsi che funzionino adeguatamente;
- Assicurarsi che il monitor sia messo a terra correttamente.
- Prestare particolare attenzione alla fluttuazione della tensione di alimentatore locale. Si consiglia l'uso di un regolatore di tensione, se necessario.

Nel caso in cui si rilevino e si confermino eventuali danni alle funzionalità del monitor, non sarà consentito l'uso per il monitoraggio dei pazienti. Contattare il distributore locale o l'azienda: cercheremo di soddisfare le esigenze dell'utente offrendogli la migliore soluzione nel minor tempo possibile.

23.3 Manutenzione ordinaria

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.

23.4 Manutenzione batteria

Sottoporre la batteria a regolare manutenzione per preservare il suo ciclo di vita.

- Controllare la batteria regolarmente. Se la batteria risulta danneggiata, contattare il produttore per acquistarne una dello stesso modello e con le medesime specifiche per procedere alla sostituzione.
- Si consiglia di utilizzare la batteria una volta al mese per garantirne la capacità di alimentazione e un lungo ciclo di vita, e ricaricarla quando la sua capacità di alimentazione si è esaurita.
- Quando il monitor non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, mantenere la capacità della batteria tra il 50% e l'80%. La batteria dovrebbe essere caricata ogni 3 mesi per evitare perdite di capacità irreversibili causate da

batteria scarica in seguito a scaricamento automatico durante un lungo periodo di archiviazione.

23.5 Calibrazione ECG

Il segnale ECG potrebbe essere impreciso a causa di problemi di hardware o software. Di conseguenza, l'ampiezza dell'onda ECG risulterebbe ingrandita o rimpicciolita.

È possibile stampare l'onda quadra e la scala d'onda, e poi misurarne la differenza, se necessario. Se la differenza supera il 5%, contattare il personale di assistenza.

Per calibrare il modulo ECG, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Modulo]→scheda [ECG].
3. Attivare [Calibraz].
4. Disattivare [Calibraz] per terminare la calibrazione del modulo ECG.



Attenzione

Durante la calibrazione ECG, il paziente non può essere monitorato.

23.6 Manutenzione NIBP

23.6.1 Test di perdita NIBP

Il test di perdita NIBP controlla l'integrità del sistema e della valvola. Al fine di evitare errori significativi nella misurazione della pressione sanguigna o persino nessun risultato di misurazione a causa della perdita d'aria nel sistema pneumatico, fra cui il bracciale durante la misurazione, si consiglia di controllare l'eventuale presenza di perdite nel sistema pneumatico.

Il test di perdita NIBP dovrebbe essere eseguito almeno una volta all'anno o quando le misurazioni NIBP vengono messe in dubbio. Il test di perdita NIBP dovrebbe essere eseguito solo da personale di assistenza qualificato.

Per eseguire il test di perdita NIBP, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Modulo] → scheda [NIBP].
3. Selezionare [Test perdita].



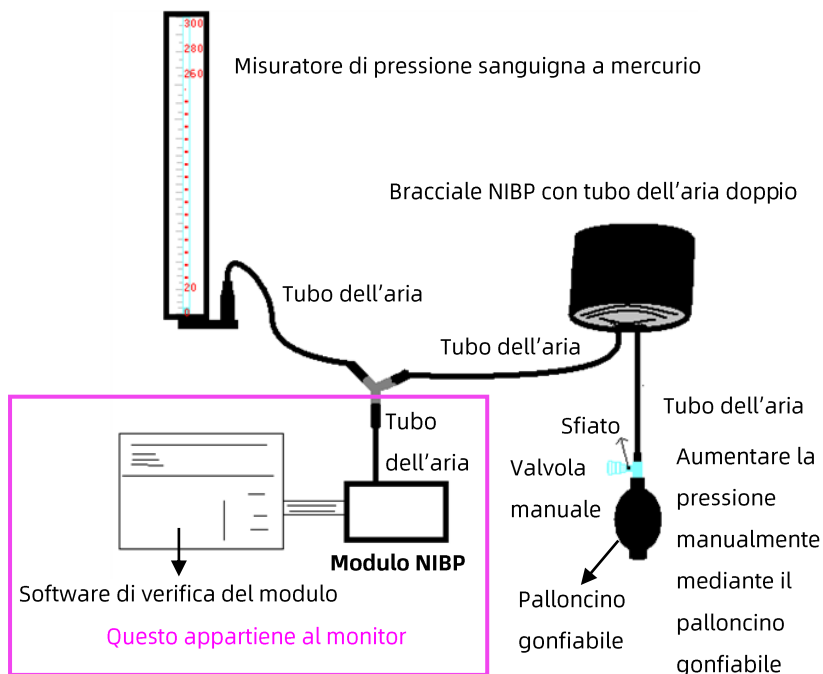
Attenzione

Rimuovere il bracciale dal paziente mentre si esegue il test di perdita.

23.6.2 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. Il tecnico o il responsabile del dispositivo dovrebbe eseguire la verifica di accuratezza della pressione ogni sei mesi o ogni anno per controllare se la misurazione della pressione è ancora conforme al requisito di prestazione del prodotto. Se la deviazione va oltre quanto indicato nelle specifiche, è consentito restituirlo 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 e la pressione aumenta automaticamente finché supera il valore limite specificato nella tabella sottostante. Questo valore limite di pressione dipende dal tipo di paziente selezionato, come mostrato nella tabella sottostante:

Tipo di paziente	Modalità 1 (valore di pressione massimo)	Modalità 2 (valore di pressione di protezione dalla sovra-pressione)
Adulto	240mmHg	300mmHg
Pediatrico	200mmHg	240mmHg
Neonato	120mmHg	150mmHg

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.

✦ **Modalità 2: gonfiaggio manuale per la verifica dell'accuratezza della pressione**

In questa modalità, la pressione dovrebbe essere aumentata manualmente mediante una pompa a palloncino; la verifica può essere eseguita inserendo manualmente un diverso valore 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]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Modulo] → scheda [NIBP].
3. Selezionare [Test press autom] per eseguire il gonfiaggio automatico per la verifica dell'accuratezza della pressione. Oppure selezionare [Test press manuale] per eseguire il gonfiaggio manuale per la verifica dell'accuratezza della pressione.



Avvertenza

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.

23.7 Calibrazione CO₂

Per il modulo CO₂ sidestream è necessaria una calibrazione ogni anno o quando i valori misurati presentano una grande deviazione.

Per il modulo CO₂ maintream non è necessaria una calibrazione. Se è richiesta la calibrazione, contattare il personale di assistenza.

23.8 Calibrazione IBP

Questa sezione è rivolta solo ai tecnici professionisti.

Per evitare letture imprecise della pressione, il monitor richiede uno zero valido. Azzerare il trasduttore conformemente alla politica ospedaliera. Il trasduttore IBP dovrebbe essere azzerato nei seguenti casi:

- Quando si usa un nuovo trasduttore o una nuova tubazione.
- Ogni volta che si riconnette il trasduttore IBP o il cavo adattatore.

- Se si ritiene che le letture della pressione del monitor non siano corrette.
- Quando si seleziona un'altra etichetta di misurazione, il monitor visualizza il messaggio di prompt *Non azzerato*.

Sono previsti due metodi di esecuzione della calibrazione: calibrazione dello zero e calibrazione del valore di pressione.

Procedura di calibrazione:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Modulo] → scheda [IBP].
3. Selezionare [Canale IBP], e inserire 0mmHg per la pressione.
4. Premere il pulsante [Calibraz]. Dopo aver completato la calibrazione, verrà visualizzato il messaggio "Zero riuscito".
5. Quindi inserire 100mmHg per la pressione.
6. Premere il pulsante [Calibraz]. Dopo aver completato la calibrazione, verrà visualizzato il messaggio "Calibrazione riuscita". Se la calibrazione non riesce, verrà visualizzato anche il messaggio corrispondente.



Avvertenza

È vietato eseguire la calibrazione del trasduttore IBP durante il monitoraggio di un paziente.



Attenzione

Prima di eseguire la calibrazione, assicurarsi che il trasduttore sia collegato correttamente, altrimenti la calibrazione non può essere eseguita.

23.9 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.

23.10 Visualizzazione delle informazioni sulla versione

Durante le operazioni di manutenzione del monitor, potrebbe essere necessario controllare le informazioni relative al sistema.

Per visualizzare la versione del software di sistema, dell'hardware, del modulo, del firmware e altre informazioni sulla versione, procedere come segue:

1. Premere [Menu prin]→[Manutenzione]→ inserire la password → premere [Invio].
2. Selezionare la scheda [Versione].

È possibile anche premere [Menu prin] → [Sistema], e selezionare la scheda [Version] per visualizzare la versione del software, il nome del monitor, l'ID del monitor e le informazioni di rete del monitor (indirizzo IP e MAC).

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 24 Risoluzione dei problemi

In questo capitolo sono elencati i problemi che potrebbero verificarsi. Se il problema persiste anche dopo aver adottato le misure correttive, contattare il produttore o il distributore locale.

24.1 Messaggi di prompt

Il monitor emette messaggi di prompt per indicare lo stato corrente del sistema. Seguire le istruzioni riportate nella tabella sottostante per eliminare i problemi.

NIBP

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
Autotest fallito	Test automatico del modulo NIBP non riuscito durante l'accensione, errori del sensore o di altro hardware.	Anomalia o difetto del modulo, si consiglia di riaccendere. Se questa problematica non può essere eliminata, si consiglia di sostituire il modulo NIBP o restituirlo al produttore per la riparazione.
Errore di sistema	Anomalia della CPU, come sovraccarico del registro, divisione per zero.	Anomalia o difetto del modulo, si consiglia di riaccendere. Se questa problematica non può essere eliminata, si consiglia di sostituire il modulo NIBP o restituirlo al produttore per la riparazione.
Timeout misurazione	Gli adulti superano i 180s mentre i	Referto normale di funzionamento del modulo,

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
	neonati superano i 90s.	nessun errore o difetto. Il modulo stesso ha una restituzione errore che definisce il timeout della misurazione. Far partire il tempo all'inizio della misurazione, più di 85s in modalità neonato e 175s non in modalità neonato.
Segnale debole	Segnale molto debole dovuto al bracciale o perché il paziente ha un impulso molto debole.	Referto normale di funzionamento del modulo, nessun errore o difetto.
Errore bracciale	Il bracciale non è avvolto correttamente o non è collegato.	Referto normale di funzionamento del modulo, nessun errore o difetto.
Perdita di aria	La parte a spostamento d'aria, il tubo o il bracciale presentano una perdita di aria.	Controllare se il bracciale perde aria. Controllare la tenuta del modulo vie aeree. Ricondizionare i componenti pneumatici del modulo.
Errore di pressione	Pressione del bracciale instabile o tubo del bracciale aggrovigliato.	Controllare la presenza di pieghe nel modulo vie aeree, in particolare nel tubo. Ricondizionare il modulo.

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
'Fuori range	Segnale molto debole dovuto al bracciale o perché il paziente ha un impulso molto debole.	Referto normale di funzionamento del modulo, nessun errore o difetto.
Eccessivo movimento	Misurazione ripetuta a causa del movimento, dell'eccessivo rumore durante il gonfiaggio e la misurazione della pressione e dell'impulso, ad es. durante il movimento dovuto all'agitazione del paziente.	Referto normale di funzionamento del modulo, nessun errore o difetto.
Sovrapressione	L'amplificatore di pressione sanguigna è saturo per via del disturbo indotto dall'eccessivo movimento.	Controllare se il modulo vie aeree o le tubazioni dell'aria sono bloccate. Ricondizionare il modulo.
Superamento dell'intervallo di misurazione	Quando uno dei valori misurati di pressione sanguigna sistolica, di	Referto del software applicativo normale, nessun errore o difetto.

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
	pressione sanguigna diastolica o di pressione arteriosa media supera l'intervallo di misurazione nominale, verrà attivato questo allarme tecnico.	
Timeout	Indica che il tempo per l'operazione è scaduto.	Eseguire nuovamente la misurazione

Temperatura

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
Autotest temperatura fallito	Test automatico del modulo temp dell'hardware all'accensione non riuscito.	Anomalia o difetto del modulo, si consiglia di riaccendere. Se questa problematica non può essere eliminata, si consiglia di sostituire il modulo Temperatura o restituirlo al produttore per la riparazione.

ECG

Stato / Errore	Misure correttive
Derivazione/i off	Referto normale di funzionamento del modulo, nessun errore o difetto.
HR non rilevabile	Referto del software applicativo normale, nessun errore o difetto.

SpO₂

Stato / Errore	Misure correttive
Sonda spenta	Referto normale di funzionamento del modulo, nessun errore o difetto.
Modulo SpO ₂ difettoso	Si consiglia di sostituire il modulo SpO ₂ o restituirlo al produttore per la riparazione.
SpO ₂ non rilevabile	Referto del software applicativo normale, nessun errore o difetto.

IBP

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
Errore trasduttore	Appare il segnale del trasduttore.	Il trasduttore è difettoso o viene visualizzata la linea del segnale all'interno del dispositivo: si consiglia di sostituire il trasduttore o di restituirlo al produttore per la riparazione.
Sonda spenta	Connettore cavo IBP non collegato.	Messaggio di prompt normale, nessun errore o difetto.
Nessun azzeramento	Ogni volta che si collega il trasduttore o si seleziona un'altra etichetta di misurazione, eseguire la calibrazione dello zero per il modulo.	Messaggio di prompt normale, nessun errore o difetto.
Azzeramento OK	Risultato della calibrazione dello	Messaggio di prompt normale, nessun errore o difetto.

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
	<p>zero, dopo una calibrazione dello zero completata con successo: è possibile inserire il processo di misurazione normale.</p>	
<p>Azzeramento non riuscito</p>	<p>Calibrazione dello zero non riuscita. Le possibili motivazioni sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trasduttore non collegato ● La pressione misurata è pulsatile ● Pressione zero fuori dall'intervallo di misurazione ● Tempo di calibrazione dello zero non impostato 	<p>Messaggio di prompt normale, nessun errore o difetto.</p>

CO₂

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
Sovratemperatura sensore	Quando la temperatura del sensore è superiore ai 40°C, il modulo invia l'informazione automaticamente.	Errore hardware del modulo o guasto del modulo, restituirlo al produttore per la riparazione o sostituire il sensore.
Sensore difettoso	Errore hardware, errore checksum EEPROM o guasto del modulo.	Errore hardware del modulo o guasto del modulo, restituirlo al produttore per la riparazione o sostituire il sensore.
Nessun parametro	La pressione barometrica e/o le compensazioni di gas non sono state impostate all'accensione. Per calcolare la CO ₂ con l'accuratezza indicata, questi valori dovrebbero essere impostati ogni volta che il sensore è collegato.	Aspettare che il modulo completi l'impostazione della pressione barometrica e della compensazione di gas. Se le informazioni persistono per oltre 20 secondi, considerare le seguenti motivazioni: le impostazioni relative a compensazione di gas e pressione barometrica del modulo sono errate, e il software applicativo non riesce a emettere il comando di impostazione.
Modulo in modalità	Il sensore è al momento in stato	Referto normale di funzionamento del modulo,

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
sospensione	di standby.	nessun errore o difetto. Se questo prompt appare durante il normale monitoraggio, si consiglia di riavviare l'operazione di monitoraggio del sensore.
Azzeramento in corso	Il modulo è in fase di azzeramento.	Referto normale durante l'operazione di azzeramento, nessun errore o guasto.
Riscaldamento sensore	Dopo l'accensione, il modulo avvia un processo di preriscaldamento, principalmente per rilevare la temperatura del sensore.	Referto normale di funzionamento del modulo, nessun errore o difetto.
Zero richiesto	Quando si verifica un errore allo zero automatico del modulo.	A questo punto si consiglia di resettare il sensore allo zero. Se l'operazione di azzeramento fallisce per più di tre volte o la richiesta si ripresenta, significa che il sensore è difettoso. Restituire al produttore per la riparazione o sostituire il sensore.
CO ₂ fuori	Il valore calcolato	A questo punto si consiglia

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
intervallo	è maggiore rispetto al limite superiore di CO ₂ (150mmHg). Il valore di uscita massimo è il limite superiore di CO ₂ .	di eseguire l'azzeramento del sensore. Se l'operazione di azzeramento fallisce per più di tre volte o l'errore si ripresenta, significa che il sensore è difettoso. Restituire al produttore per la riparazione o sostituire il sensore.
Controllare l'adattatore per vie aeree	Solitamente avviene quando l'adattatore per vie aeree viene rimosso dal sensore o quando si verifica un blocco ottico sulle finestre dell'adattatore per vie aeree. Può essere causato anche dalla mancata esecuzione dell'operazione di azzeramento del sensore quando viene cambiato il tipo di adattatore.	Collegare correttamente l'adattatore per eliminare l'errore. Controllare se la finestra trasparente rotonda dell'adattatore è bloccata o danneggiata. Si consiglia di sostituire l'adattatore.
Controllare la linea di	Quando la linea di campionamento è	Controllare eventuali blocchi sulla linea di

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
campionamento	bloccata o attorcigliata, la pressione pneumatica è al di fuori dell'intervallo previsto.	campionamento. Controllare se la linea di campionamento è aggrovigliata. L'errore può essere eliminato quando le vie aeree vengono sbloccate.
Sensore spento	Quando il sistema del software non riceve dati sulla CO ₂ per più di 2 secondi, in quel momento si considera che il sensore è spento.	Stato delle impostazioni del software applicativo di monitoraggio, non riportato dal modulo stesso, nessun errore o guasto.
Sensore non pronto	Quando si imposta l'operazione di azzeramento, lo stato del sensore è "non pronto". Fra le possibili motivazioni: Rilevamento respiri Il preriscaldamento non è completato e la temperatura del sensore non è	Referto normale durante l'operazione di azzeramento, nessun errore o guasto.

Stato / Errore	Descrizione	Misure correttive
	<p>stabile</p> <p>Il sensore è ancora in modalità sospensione</p> <p>Le impostazioni relative a pressione barometrica del sensore e compensazione di gas non sono completate</p>	
Azzeramento in corso	Informazioni sullo stato restituite dal modulo durante l'operazione di azzeramento.	Referto normale durante l'operazione di azzeramento, nessun errore o guasto.
Zero fallito e rilevamento respiri	Il respiro viene rilevato entro 20 secondi dall'operazione di azzeramento.	Si consiglia di accertarsi che non ci sia gas respirabile almeno nei 20 secondi precedenti l'operazione di azzeramento, e di eseguire tale operazione in condizioni di aria pulita per evitare la mancata esecuzione dell'operazione o la deviazione dello zero.

Batteria

Stato / Errore	Misure correttive
Batteria scarica	Caricare la batteria in tempo

24.2 Guasti frequenti

Se si riscontrano problemi durante l'uso del monitor o degli accessori, controllare le soluzioni sotto riportate prima di chiedere assistenza. Se il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

24.2.1 Risoluzione dei problemi di visualizzazione

In assenza di visualizzazione sullo schermo, procedere come segue:


1. Spegnere il dispositivo e staccare il cavo di alimentazione.
2. Usare un voltmetro universale per controllare se la presa di corrente ha la giusta tensione.
3. Controllare che il cavo di alimentazione sia in buone condizioni e che sia correttamente collegato al monitor e alla presa di corrente.
4. Togliere il fusibile, accessibile dal coperchio sul retro del dispositivo, e assicurarsi che sia in buone condizioni.
5. Se quanto sopra indicato risulta corretto o in buone condizioni, potrebbe esserci un problema con lo schermo di visualizzazione.

24.2.2 Risoluzione dei problemi relativi all'alimentatore

Segnali	Possibili cause	Misure correttive
La batteria non può essere ricaricata e/o caricata completamente	La batteria è difettosa	Sostituire la batteria
	La scheda madre è difettosa	Sostituire la scheda madre

24.2.3 Risoluzione dei problemi relativi agli allarmi

Suono allarme e spia allarme

Segnali	Possibili cause	Misure correttive
Il LED dell'allarme non si accende	La scheda madre è difettosa	Sostituire la scheda madre
Non vengono emessi suoni di allarme	L'allarme acustico è disattivato	Controllare se viene visualizzato "  ". Se sì, l'allarme acustico è disattivato.
	L'altoparlante è difettoso	Sostituire l'altoparlante
	La scheda madre è difettosa	Sostituire la scheda madre

Allarme del sistema

- Quando il valore del parametro è maggiore o minore rispetto ai limiti di allarme, verrà emesso l'allarme. Controllare se il valore limite dell'allarme è corretto o controllare le condizioni del paziente.

- In caso di allarme ECG, controllare le condizioni correnti del paziente e se i cavi degli elettrodi e delle derivazioni sono collegati correttamente.
- Derivazione/i off. Controllare il collegamento delle derivazioni.
- Sonda spenta Controllare il collegamento delle sonde.

24.2.4 Risoluzione dei problemi relativi all'ECG

In presenza di troppe interferenze del segnale ECG o se la linea di base è troppo spessa, controllare sempre quanto segue:

- Controllare se gli elettrodi a piastra sono posizionati correttamente, e se sono utilizzati elettrodi a piastra adeguati.
- Controllare se i cavi delle derivazioni sono inseriti correttamente. Se non viene visualizzata nessuna forma d'onda ECG, controllare se i cavi delle derivazioni ECG sono rotti.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia dotata di fili di messa a terra standard.
- Controllare che il filo di messa a terra dell'impianto sia messo a terra correttamente.

24.2.5 Risoluzione dei problemi relativi a SpO₂ e NIBP

Se non vengono forniti risultati relativi alla misurazione della pressione sanguigna e all'ossigeno dell'impulso, controllare sempre quanto segue:

- Controllare che il bracciale per la pressione sanguigna sia avvolto correttamente intorno al braccio in base alle istruzioni, che il bracciale non presenti perdite e che

l'ingresso sia saldamente collegato allo spinotto NIBP sul pannello laterale.

- Controllare che l'indicatore del sensore dell'ossigeno dell'impulso lampeggi (non guardare direttamente la spia del sensore per pulsossimetria) e che il sensore dell'ossigeno dell'impulso sia correttamente collegato al connettore SpO₂ sul pannello laterale.

24.2.6 Risoluzione dei problemi relativi a IBP

Segnali	Possibili cause	Misure correttive
Impossibile calibrare	Malfunzionamento del dispositivo	L'hardware della pressione può essere difettoso. Contattare il produttore o il distributore locale.
	Fuori intervallo	Confermare di aver selezionato il valore di calibrazione da applicare al trasduttore, e ripetere la calibrazione.
	Nessun trasduttore rilevato	Controllare che il trasduttore sia collegato e riprovare
	Misurazione di segnale instabile	Confermare l'assenza di interferenze al trasduttore e ripetere la calibrazione.
	Eseguire prima lo zero	Zero non valido. Azzerare prima il trasduttore.
Impossibile azzerare	Malfunzionamento del dispositivo	L'hardware della pressione può essere difettoso. Contattare il produttore o il distributore locale.
	Offset eccessivo	Confermare che il trasduttore

Segnali	Possibili cause	Misure correttive
	Misurazione di segnale instabile	abbia uno sfiato d'aria e riprovare. Se fallisce, l'hardware potrebbe essere difettoso, sostituire il cavo dell'adattatore con uno nuovo e riprovare. Se fallisce, sostituire con un nuovo trasduttore e riprovare. Se fallisce ancora, contattare il produttore o il distributore locale.
	Nessun trasduttore rilevato	Controllare che il trasduttore sia collegato e riprovare. Se non funziona, sostituire il cavo dell'adattatore e riprovare. Se non funziona, sostituire il trasduttore.
	Pressione pulsatile	Confermare che il trasduttore abbia uno sfiato d'aria, non sia collegato al paziente e riprovare.

24.2.7 Risoluzione dei problemi relativi alla CO₂

Letture CO₂ assenti

Segnali	Tipo di errore	Descrizione	Misure correttive
La temperatura del sensore è troppo alta	Errore dell'hardware	La temperatura del sensore è superiore ai 40 °C.	Riparare o sostituire il sensore CO ₂
Sensore	Errore	Errore hardware,	Riparare o

Segnali	Tipo di errore	Descrizione	Misure correttive
difettoso	dell'hardware	errore di controllo EEPROM o guasto del modulo	sostituire il sensore CO ₂

Risoluzione dei problemi relativi al campionamento CO₂ sidestream

Se il sistema di campionamento del modulo CO₂ sidestream non funziona correttamente, controllare sempre quanto segue:

- Controllare se la linea di campionamento è aggrovigliata.
- Se non lo è, toglierla dal separatore di condensa.
- Se il monitor visualizza un messaggio indicante che le vie aeree funzionano ancora in maniera errata, significa che il separatore di condensa si è bloccato ed è necessario sostituirlo con uno nuovo. Diversamente, è possibile stabilire che la linea di campionamento si è bloccata. Sostituire con una linea di campionamento nuova.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Capitolo 25 Accessori

Gli accessori elencati in questo capitolo sono conformi ai requisiti di IEC 60601-1-2 quando usati con il monitor paziente. Il materiale degli accessori a contatto con i pazienti è stato sottoposto al test di bio-compatibilità ed è risultato conforme alla norma ISO 10993-1. Per informazioni sugli accessori, far riferimento alle istruzioni per l'uso fornite insieme all'accessorio.



Avvertenza

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.



Avvertenza

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



Avvertenza

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



Avvertenza

Sebbene il materiale degli accessori a 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 potrebbero avere reazioni allergiche; pertanto, queste persone dovrebbero smettere di farne 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.



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.

25.1 Accessori ECG

Nr.	Accessori	Modello/ Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1.	Cavo ed elettrodo per ECG	KE-IGB031/ 15010028	3 derivazioni, attacco a scatto, a prova di defibrillazione, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico/ Neonato
2.	Cavo ed elettrodo per ECG	KE-IGB051/ 15010020	5 derivazioni, attacco a scatto, a prova di defibrillazione	
3.	Cavo ed elettrodo per ECG	KE-IGB061/ 15010029	6 derivazioni, attacco a scatto, a prova di defibrillazione	
4.	Cavo ed elettrodo per ECG	KE-IGB101/ 15010030	12 derivazioni, attacco a scatto, a prova di defibrillazione	

25.2 Accessori temperatura

Nr.	Accessori	Modello/ Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1.	Sonda termica	W0001A/ 15080004	Superficie cutanea 10K	Adulto/ Pediatrico/ Neonato

25.3 Accessori SpO₂

Nr.	Accessori	Modello/ Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1.	Sensore SpO ₂ Nellcor	DS100A	Clip da dito, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
2.	Sensore SpO ₂ Nellcor	D-YS	Tipo Y, riutilizzabile	Neonato
3.	Cavo di prolunga per sensore SpO ₂ Nellcor	DOC-10	Riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico/ Neonato
4.	Sensore SpO ₂	KS-AE01	Clip da orecchio, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico/ Neonato
5.	Sensore SpO ₂	KS-AC01	Clip da dito, riutilizzabile	Adulto
6.	Sensore SpO ₂	KS-AR01	Copridita grande, morbido, riutilizzabile	Adulto
7.	Sensore SpO ₂	KS-AR02	Copridita morbido, riutilizzabile	Pediatrico
8.	Sensore SpO ₂	KS-ALW02	Tipo L, avvolgente, riutilizzabile	Pediatrico/ Neonato
9.	Sensore SpO ₂	KS-ALW02S	Tipo L, avvolgente, monouso,	Neonato

Nr.	Accessori	Modello/ Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
			non sterile	
10.	Cavo di prolunga per sensore SpO ₂	KS-AExt01	Riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico/ Neonato

25.4 Accessori NIBP

Nr.	Accessori	Modello/ Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1.	Bracciale	98-0084-95	12 cm-19 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
2.	Bracciale	98-0084-96	17 cm-25 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
3.	Bracciale	98-0084-97	23 cm-33 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
4.	Bracciale	98-0084-98	31 cm-40 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
5.	Bracciale	KN-232	10 cm-19 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
6.	Bracciale	KN-233	18 cm-26 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
7.	Bracciale	KN-241	25 cm-35 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico
8.	Bracciale	KN-243	33 cm-47 cm, riutilizzabile	Adulto/ Pediatrico

25.5 Accessori CO₂

Nr.	Accessori	Modello/ Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1-1	Modulo CO ₂ (sidestream)	LoFlo	Sidestream	Adulto/ Pediatico/ Neonato
1-2	Cannula di campionamento	#3475-00	Monouso, non sterile	
2-1	Modulo CO ₂ (mainstream)	CAPONSTA T 5	Mainstream	
2-2	Adattatore campionamento	#606300	Monouso, non sterile	Adulto
3-1	Modulo CO ₂ (sidestream)	KM7003	Sidestream	Adulto/ Pediatico/ Neonato
3-2	Linea di campionamento CO ₂	15100121	240 cm- ϕ 2,5*1,6, due attacchi maschio	
3-3	Filtro	2500-0000 218	T4F/T3	
4-1	Modulo CO ₂ (mainstream)	KM7012	Mainstream	
4-2	Adattatore per le vie aeree	2301-0000 034	V9 / mainstream	Adulto

25.6 Accessori IBP

Nr.	Accessori	Modello/ Codice art.	Descrizione	Paziente idoneo
1.	Trasduttore IBP	15030121	Monouso	Adulto/ Pediatrico/ Neonato
2.	Cavo IBP	15039057	4 pin, plastica, riutilizzabile	

25.7 Altri accessori

Nr.	Accessori	Indicazione specifica / Modello
1.	Batteria al litio ricaricabile	HYLB-2260/10,95 V/2750 mAh
2.	Batteria al litio ricaricabile	HYLB-2261/10,95 V/5500 mAh

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Appendice A Specifiche tecniche

A.1 Specifiche di sicurezza

Norme	Standard di sicurezza	IEC 60601-1 IEC 60601-2-27
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
	Compatibilità elettromagnetica	Gruppo I, Classe A
	Modalità operativa	Continua
	Livello di protezione contro l'ingresso dannoso di acqua	IPX2
	Metodo di disinfezione/sterilizzazione	Per i dettagli, far riferimento a <i>Capitolo 22 Pulizia e disinfezione</i> .
	Metodo di installazione	Dispositivo di installazione non permanente
	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

A.2 Specifiche ambientali

Ambiente	Temperatura	Umidità relativa (senza condensa)	Pressione atmosferica
Funzionamento	5 °C~40 °C	15%~95%	57,0 kPa~107,4 kPa
Archiviazione e trasporto	-20 °C~ +60 °C	10%~95%	50,0 kPa~107,4 kPa

A.3 Specifiche di alimentatore

Alimentatore esterno		
Tensione di ingresso	100-240 V~	
Corrente di ingresso	2,0 - 0,9 A	
Frequenza	50/60 Hz	
Batteria		
Configurazione	Standard	Opzionale
Tipo	Batteria agli ioni di litio ricaricabile	Batteria agli ioni di litio ricaricabile
Tensione nominale	10,95 V	10,95 V
Capacità batteria	2750 mAh	5500 mAh
Tempo di funzionamento	Una volta che la batteria è completamente carica, NIBP eseguirà una misurazione ogni 15	Una volta che la batteria è completamente carica, NIBP eseguirà una

	minuti nella configurazione standard del monitor, e il tempo di funzionamento continuo non è inferiore a 4 ore.	misurazione ogni 15 minuti nella configurazione standard del monitor, e il tempo di funzionamento continuo non è inferiore a 8 ore.
Tempo di carica	<p>Se il caricamento avviene mediante alimentatore CA esterno, a dispositivo spento, il tempo di carica è il seguente: Il tempo di carica al 90% è inferiore a 4 ore. Il tempo di carica al 100% è inferiore a 5 ore.</p> <p>Se il caricamento avviene mediante alimentatore CA esterno, a dispositivo acceso, il tempo di carica è il seguente: Il tempo di carica al 90% è inferiore a 10 ore. Il tempo di carica al 100% è inferiore a 13 ore.</p>	<p>Se il caricamento avviene mediante alimentatore CA esterno, a dispositivo spento, il tempo di carica è il seguente: Il tempo di carica al 90% è inferiore a 8 ore. Il tempo di carica al 100% è inferiore a 10 ore.</p> <p>Se il caricamento avviene mediante alimentatore CA esterno, a dispositivo acceso, il tempo di carica è il seguente: Il tempo di carica al 90% è inferiore a 20 ore. Il tempo di carica al 100% è inferiore a 26 ore.</p>
Ritardo di spegnimento	Almeno 5 minuti (dal primo allarme di batteria scarica)	

A.4 Specifiche fisiche

Modello	AIVIEW V10、AIVIEW PH10	AIVIEW V12、 AIVIEW PH12
Dimensioni unità principale (L×P×H)	≤290 mm×170 mm×230 mm	≤330 mm×170 mm×25 mm
Peso netto dell'unità principale	≤ 3 kg	≤4 kg
Schermo di visualizzazione	11,6 pollici, schermo LCD a colori TFT Risoluzione: 1366×768 pixel	13,3 pollici, schermo LCD a colori TFT Risoluzione: 1920×1080 pixel
Spie luminose	Retroilluminazione tasto di accensione: 1 (verde) Spia di alimentazione CA: 1 (verde) Spia stato della batteria: 1 (giallo e verde) Spia allarme: 1 spia allarme (rosso e giallo) 1 spia allarme tecnico (rosso e giallo)	
Altoparlante	I toni includono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: i toni di allarme (da 45 db a 85 db), i toni dei tasti, i toni QRS e il suono di verifica automatica dell'accensione. Supporto del tono PITCH e della modulazione multilivello del tono. I toni di allarme sono conformi allo standard IEC 60601-1-8.	
Connettore	Connettore di ingresso alimentazione CA: 1	

	<p>Connettore di rete: 1</p> <p>Connettore USB: 2</p> <p>Connettore VGA: 1</p> <p>Terminale di messa a terra equipotenziale: 1</p> <p>Connettore multifunzione: 1 (usato come connettore di uscita analogica ECG, connettore di uscita analogica per defibrillazione sincrona o connettore per chiamata infermiere)</p> <p>Connettore parametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 connettore ECG/RESP 1 connettore SpO₂ 1 connettore NIBP 2 connettori TEMP 2 connettori IBP 1 connettore CO₂
Registratore termico	<p>Registratore termico a matrice di punti</p> <p>Risoluzione orizzontale: 8 punti/mm</p> <p>Risoluzione verticale: 8 punti/mm</p> <p>Larghezza carta da registrazione: 50 mm ± 1 mm</p> <p>Velocità carta: 25 mm/s, 50 mm/s, errore ≤±5%</p>

A.5 Specifiche uscite di segnale

Uscita ausiliaria	
Standard	Soddisfa i requisiti dello standard IEC 60601-1 relativamente alla protezione da cortocircuito e alla corrente di dispersione
Uscita analogica ECG	
Larghezza di banda (-3 dB; frequenza di riferimento: 10 Hz)	0,5 Hz ~ 40 Hz
Ritardo QRS	< 25 ms (senza ritmo)
Sensibilità in uscita	0,4 V/mV 5%
Livello di baseline	$2,20 \pm 0,2$ V
Impedenza di uscita	$\leq 100 \Omega$
Durata del cortocircuito	Cortocircuito verso massa per 1 minuto, nessun guasto dopo la disconnessione.
Uscita segnale di sincronizzazione della defibrillazione	
Impedenza di uscita	$\leq 100 \Omega$
Ritardo massimo	30 ms
Ampiezza	Livello alto: da 3,5 V a 5 V, con un massimo di 10 mA di corrente di uscita; Livello basso: < 0,5 V, con un massimo di 5 mA di corrente di ingresso.
Ampiezza impulso	$100 \text{ ms} \pm 10\%$

Tempo di salita e discesa	$\leq 1 \text{ ms}$
Durata del cortocircuito	Cortocircuito verso massa per 1 minuto, nessun guasto dopo la disconnessione.
Uscita segnale di chiamata infermiere	
Ampiezza	10~15 V
Corrente di carico massima	350 mA
Durata del cortocircuito	Cortocircuiti persistenti ammissibili; possibilità di ritorno automatico alla normalità.
Uscita allarme	
Ritardo allarme	Lo schermo mostra che il valore del parametro raggiunge la condizione di allarme e l'allarme non viene ritardato. Dal monitor al dispositivo a distanza, ritardo di 0,5 s.
Intervallo del livello di pressione del suono del segnale di allarme	Da 45 db(A) a 85 db(A) entro un intervallo di un metro

A.6 Archiviazione dati

Pazienti	100
Dati delle tendenze	240 ore
Forme d'onda complete	140 ore
Misurazioni NIBP	2000 set
Eventi di allarme fisiologico	1000 eventi

Eventi di allarme tecnico	1000 eventi
Referti	20 set

A.7 Specifiche Wi-Fi

Protocollo	IEEE 802.11 a/b/g/n (2,4 GHz e 5 GHz)
Frequenza operativa	2412 MHz - 2484 MHz 4,9 GHz - 5,975 GHz
Modalità modulazione	OFDM con BPSK, QPSK, 16-QAM e 64-QAM, 802.11b con CCK e DSSS
Funzioni di sicurezza wireless	WPA/WPA2-Personal WPA/WPA2 Enterprise for Client EAP-TLS EAP-FAST EAP-TTLS PEAP-MSCHAP-v2
Sicurezza dei dati	AES128/256, SHA256/384/512, RSA, ECC, ECDH, RNG, CRC

A.8 Specifiche ECG

ECG	
Standard di conformità	IEC 60601-2-27: 2011 e IEC 60601-2-25: 2011
Tipo di derivazione	A 3 derivazioni: I, II, III A 5 derivazioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V A 6 derivazioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb A 12 derivazioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, da V1 a V6

Frequenza di campionamento	500 Hz
Larghezza di banda	0,05 Hz ~ 150 Hz
Quantizzazione ampiezza	4,9 μ V/LSB
Velocità scorrimento forme d'onda	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s errore: $\leq \pm 5\%$
Risposta in frequenza	Modalità diagnostica: 0,05 Hz ~ 150 Hz Modalità monitor: 0,5 Hz ~ 40 Hz Modalità chirurgia: 1 Hz~ 20 Hz Modalità ST: 0,05 Hz ~ 40 Hz Per determinare la risposta in frequenza usare i metodi A e E basati sullo standard IEC 60601-2-25 .
Sensibilità display	2,5 mm/mV($\times 1/4$), 5 mm/mV($\times 1/2$), 10 mm/mV($\times 1$), 20 mm/mV($\times 2$), Auto
Rapporto di reiezione di modo comune	Modalità chirurgia, modalità monitor, modalità ST > 105 dB Modalità diagnostica > 90 dB
Impedenza di ingresso	>10 M Ω
Intervallo segnale di ingresso	-10,0 mV~+10,0 mV (valore di picco-picco)
Intervallo di tensione di polarizzazione dell'elettrodo	± 800 mV
Corrente di offset di ingresso	$\leq 0,1 \mu$ A

Tempo di recupero baseline	<5 s dopo defibrillazione
Corrente di dispersione paziente	10 μ A
Rumore sistema	≤ 30 μ V (p-v RTI)
Tensione calibrazione	1 mV, intervallo di errore $\pm 5\%$
Protezione ESU	Potenza di taglio ESU: 300 W Potenza di coagulazione ESU: 100 W Tempo di recupero: <10 s Variazione della frequenza cardiaca con interferenza ESU: $<\pm 10\%$
Protezione da defibrillazione	Tempo di recupero della polarizzazione dell'elettrodo: <10 s
Impulsi stimolazione	
Reiezione impulsi	Può reprimere solo gli impulsi di stimolazione senza overshoot con un'ampiezza di ± 2 mV $\sim \pm 700$ mV e un'ampiezza dell'impulso di 0,1 ms ~ 2 ms. E può reprimere anche gli impulsi di stimolazione in IEC 60601-2-27-2011, fra cui la presenza di impulsi di stimolazione atriale e ventricolare. La velocità di variazione minima in ingresso è 5,5 V/s RTI
HR	
Intervallo di misurazione	15 bpm \sim 350 bpm
Risoluzione	1 bpm
Accuratezza di	$\pm 1\%$ o ± 1 bpm, qualunque sia maggiore

misurazione	
Intervallo di impostazione limiti di allarme	<p>Limite alto: 16 bpm~350 bpm</p> <p>Limite basso: 15 bpm~349 bpm</p>
Capacità di reiezione onda T alta	Per l'onda 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	<p>Gli ultimi 8 intervalli RR sono tutti in un certo intervallo di battiti cardiaci medi.</p> <p>Visualizzazione frequenza di aggiornamento: 1 battito/s</p>
Tempo di risposta alle variazioni della frequenza cardiaca	<p>Soddisfa i requisiti di IEC 60601-2-27: Clausola 201.7.9.2.9.101 b) 5).</p> <p>Da 80 bpm a 120 bpm: meno di 8 s</p> <p>Da 80 bpm a 40 bpm: meno di 8 s</p>
Accuratezza del cardiofrequenzimetro e risposta al ritmo irregolare	<p>In conformità ai requisiti di cui alla Clausola 201.7.9.2.9.101 b) 4) di IEC 60601-2-27, dopo 20 secondi di stabilizzazione la frequenza cardiaca viene visualizzata come segue:</p> <p>Bigeminismo ventricolare (forma d'onda A1): 80 bpm</p> <p>Bigeminismo ventricolare ad alternanza lenta (forma d'onda A2): 60 bpm</p> <p>Bigeminismo ventricolare ad alternanza rapida (forma d'onda A3): 120 bpm</p> <p>Sistole bidirezionali (forma d'onda A4): 90 bpm</p>
Tempo di allarme per tachicardia	<11s (applicabile a tutte le clausole di IEC 60601-2-27)

Analisi del segmento ST	
Intervallo di misurazione	-2,0 mV~+2,0 mV
Accuratezza di misurazione	-0,8 mV~0,8 mV: $\pm 0,02$ mV or $\pm 10\%$, qualunque sia maggiore. Oltre questo intervallo: non definito.
Risoluzione	0,01 mV
Limite alto allarme ST	(limite basso + 0,2 mV)~2,0 mV
Limite basso allarme ST	-2,0 mV~(limite alto - 0,2 mV)
Analisi QT/QTc	
Intervallo di misurazione	QT: 200 ms~800ms QTc: 200 ms~800ms QT-HR: da 15 a 150 bpm per adulto, da 15 a 180 bpm per paziente pediatrico e neonato
Accuratezza di misurazione	QT: 30 ms QTc, QT-HR: non definito
Risoluzione	QT: 4 ms QTc: 1 ms QT-HR: 1 bpm
Limite alto allarme QTc	200 ms~800 ms, incremento: 1 ms
Limite alto allarme Δ QTc	30 ms~200 ms, incremento: 1 ms

A.9 Specifiche Resp

Intervallo di misurazione della frequenza respiratoria	Adulto: 0 rpm~120 rpm Paziente pediatrico e neonato: 0 rpm~150 rpm	
Accuratezza di misurazione della frequenza respiratoria	7~120 rpm: ± 2 rpm o $\pm 2\%$, qualunque sia maggiore 0~6 rpm: non definito	
Intervallo di impostazione limiti di allarme	Adulto	Paziente pediatrico e neonato
	Limite alto: 1 rpm~120 rpm	Limite alto: 1 rpm~150 rpm
	Limite basso: 0 rpm~119 rpm	Limite basso: 0 rpm~149 rpm
Precisione allarme	± 1 rpm	
Intervallo di impostazione del ritardo allarme apnea	5 s~120 s	

A.10 Specifiche temperatura

Standard di conformità	ISO 80601-2-56: 2017
Intervallo di misurazione	0°C~50°C (32 °F~122 °F)
Accuratezza di misurazione	entro l'intervallo di 0 °C~50 °C, l'errore massimo consentito è $\pm 0,1$ °C (senza sonda)

	entro l'intervallo di 25 °C~45,0 °C, l'errore massimo consentito è $\pm 0,2$ °C entro altri intervallo di misurazione, l'errore massimo consentito è $\pm 0,4$ °C
Tempo minimo per una misurazione accurata	Superficie corporea: < 100 s
Tempo di risposta del sistema	< 150 s
Intervallo di impostazione limiti di allarme	Limite alto: 0,1 °C~50,0 °C Limite basso: 0,0 °C~49,9 °C
Precisione allarme	$\pm 0,1$ °C

A.11 Specifiche NIBP

Standard di conformità	IEC 80601-2-30: 2018
Metodo di misurazione	Manuale, Auto, Sequenza, ABPM
Intervalli 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, Orol 30 min, Orol 1 h
Tempo modalità di misurazione continua	5 min

Tempo massimo di misurazione singola	Adulto e paziente pediatrico: non più di 180 s Neonato: non più di 90 s
Tempo di misurazione venipuntura	Adulto e paziente pediatrico: non più di 180 s Neonato: non più di 90 s
Intervallo di impostazione pressione venipuntura	Adulto: 80 mmHg (10,7 kPa)~180 mmHg (24 kPa) Paziente pediatrico: 80 mmHg (10,7 kPa)~130 mmHg (17,3 kPa) Neonato: 70 mmHg (9,3 kPa)~110 mmHg (14,7 kPa)
Intervallo di misurazione pressione statica	0 mmHg~300 mmHg (0,0 kPa~40,0 kPa)
Accuratezza di misurazione pressione statica	± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa)
Intervallo di impostazione pressione iniziale di gonfiaggio	Modulo pressione sanguigna KRK Adulto: 80 mmHg~280 mmHg (10,6 kPa~37,2 kPa) Paziente pediatrico: 80 mmHg~210 mmHg (10,6 kPa~27,9 kPa) Neonato: 60 mmHg~140 mmHg (7,8 kPa~18,2 kPa)
	Modulo pressione sanguigna Suntech Adulto: 120 mmHg~280 mmHg (15,9 kPa~37,2 kPa)

	Paziente pediatrico: 80 mmHg~250 mmHg (10,6 kPa~33,25 kPa) Neonato: 60 mmHg~140 mmHg (7,8 kPa~18,2 kPa)				
Valore predefinito della pressione iniziale di gonfiaggio	Adulto: 160 mmHg (21,3 kPa) Paziente pediatrico: 140 mmHg (18,6 kPa) Neonato: 90 mmHg (12,0 kPa)				
Protezione da sovratensione	Modulo pressione sanguigna KRK: Adulto: ≤297 mmHg (39,5 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa) Paziente pediatrico: ≤247 mmHg (32,9 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa) Neonato: ≤147 mmHg (19,6 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa)				
	Modulo pressione sanguigna Suntech: Adulto/Paziente pediatrico: ≤297 mmHg (39,5 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa) Neonato: ≤147 mmHg (19,6 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa)				
Intervallo di monitoraggio	Modulo pressione sanguigna KRK				
	Pressione sanguigna (unità)		Adulto	Pediatrico	Neonato
	SIS	mmHg	25~290	25~240	25~140
		kPa	3,3~38,6	3,3~31,9	3,3~18,6
	MAP	mmHg	15~260	15~215	15~125
		kPa	2,0~34,6	2,0~28,6	2,0~16,6

	DIA	mmHg	10~250	10~200	10~115
		kPa	1,3~33,3	1,3~26,6	1,3~15,3
	Modulo pressione sanguigna Suntech				
	Pressione sanguigna (unità)		Adulto	Pediatrico	Neonato
	SIS	mmHg	40~260	40~230	40~130
		kPa	5,3~34,6	5,3~30,6	5,3~17,3
	MAP	mmHg	26~220	26~183	26~110
		kPa	3,5~29,3	3,5~24,4	3,5~14,6
	DIA	mmHg	20~200	20~160	20~100
		kPa	2,6~26,6	2,6~21,3	2,6~13,3
	Accuratezza del monitoraggio				
	Deviazione media $\leq \pm 5$ mmHg ($\pm 0,67$ kPa) Deviazione standard ≤ 8 mmHg (1,067 kPa)				
Intervallo di impostazione limiti di allarme	Pressione sanguigna (mmHg/kPa)		Adulto	Pediatrico	Neonato
	SIS	Limite alto	(26~290)/ (3,5~38,6)	(26~240)/ (3,5~30,0)	(26~140)/ (3,5~18,6)
		Limite basso	(25~289)/ (3,3~38,5)	(25~239)/ (3,3~31,8)	(25~139)/ (3,3~18,5)
	MAP	Limite	(16~	(16~	(16~

		alto	260)/ (2,1~ 34,6)	215)/ (2,1~ 28,6)	125)/ (2,1~ 16,6)
		Limite basso	(15~ 259)/ (2,0~ 34,5)	(15~ 214)/ (2,6~ 28,5)	(15~ 124)/ (2,6~ 16,5)
	DIA	Limite alto	(11~ 250)/ (1,5~ 33,3)	(11~ 200)/ (1,5~ 26,6)	(11~ 115)/ (1,5~ 15,3)
		Limite basso	(10~ 249)/ (1,3~ 33,1)	(10~ 199)/ (1,3~ 26,5)	(10~ 114)/ (1,3~ 15,2)

A.12 Specifiche SpO₂

Standard di conformità	ISO 80601-2-61: 2011
Intervallo di misurazione	Modulo SpO ₂ KRK: 0%~100% Modulo SpO ₂ Nellcor: 1%~100%
Accuratezza di misurazione	Modulo SpO ₂ KRK: 70%~100%: ±2% 50%~69%: ±3% 0%~49%: non definito
	Modulo SpO ₂ Nellcor: 70%~100%: ±2% (adulto/paziente pediatrico)

	<p>70%~100%: $\pm 3\%$ (neonato)</p> <p>70%~100%: $\pm 3\%$ (perfusione debole)</p> <p>70%~100%: $\pm 3\%$ (adulto/neonato, con interferenza da movimento)</p> <p>1%~69%: non definito</p>
Sensore	<p>Modulo SpO₂ KRK:</p> <p>Lunghezza d'onda: Luce rossa: 660 nm, luce infrarossi: 905 nm</p> <p>Potenza di uscita ottica massima: ≤ 2 mW</p> <p>Modulo SpO₂ Nellcor:</p> <p>Lunghezza d'onda: Luce rossa: 660 nm, luce infrarossi: 900 nm</p> <p>Potenza di uscita ottica massima: ≤ 15 mW</p>
Ciclo di aggiornamento dati	≤ 8 s
Intervallo di misurazione indice di perfusione (PI)	<p>Modulo SpO₂ KRK:</p> <p>0,1%~20%, l'accuratezza di misurazione non è definita</p>
	<p>Modulo SpO₂ Nellcor:</p> <p>0,03%~20%, l'accuratezza di misurazione non è definita</p>
Intervallo di impostazione limiti di allarme	<p>Limite alto: 1%~100%</p> <p>Limite basso: 0%~99%</p>
Precisione allarme	70%~100%: $\pm 1\%$

A.13 Specifiche PR

Intervallo di impostazione limiti di allarme	Limite alto: 1 bpm~300 bpm Limite basso: 0 bpm~299 bpm	
Precisione allarme	±1% o ±1 bpm, qualunque sia maggiore	
PR da modulo NIBP		
	Modulo pressione sanguigna KRK	Modulo pressione sanguigna Suntech
Intervallo di misurazione	30 bpm~300 bpm	30 bpm~220 bpm
Accuratezza di misurazione	±3 bpm o ±3%, qualunque sia maggiore	±3 bpm o ±2%, qualunque sia maggiore
PR da modulo SpO ₂		
	Modulo SpO2 KRK	Modulo SpO2 Nellcor
Intervallo di misurazione	30 bpm~250 bpm	20 bpm~250 bpm
Accuratezza di misurazione	±2 bpm o ±2%, qualunque sia maggiore	±3 bpm
PR da modulo IBP		
Intervallo di misurazione	20 bpm~250 bpm	
Accuratezza di misurazione	±3 bpm	

A.14 Specifiche CO₂

Standard di conformità	ISO 80601-2-55: 2018
Modalità di misurazione	Sidestream e mainstream
Intervallo di misurazione	0 mmHg~150 mmHg (0 kPa~20,0 kPa)
Accuratezza di misurazione	<p>0 mmHg~40 mmHg (0 kPa~5,3 kPa), l'errore è ± 2 mmHg ($\pm 0,26$ kPa)</p> <p>41 mmHg~70 mmHg (5,5 kPa~9,3 kPa), l'errore è $\pm 5\%$</p> <p>71 mmHg~100 mmHg (9,4 kPa~13,3 kPa), l'errore è $\pm 8\%$</p> <p>101 mmHg~150 mmHg (13,4 kPa~20,0 kPa), l'errore è $\pm 10\%$</p>
Intervallo di impostazione limiti di allarme	<p>Limite alto: 0,1 mmHg~150 mmHg (0 kPa~20 kPa)</p> <p>Limite basso: 0 mmHg~149,9mmHg (0 kPa~19,9 kPa)</p>
Precisione allarme	± 1 mmHg ($\pm 0,13$ kPa)
Frequenza di campionamento (sidestream)	Portata fissa 50 ml/min
Tempo di risposta e tempo di salita	<p>Sidestream:</p> <p>tempo di risposta < 9 s (Modulo CO₂ KM7003)</p> <p>tempo di risposta < 7 s (Modulo CO₂ LoFlo)</p>
	Mainstream: tempo di salita <60 ms

Deriva di precisione di misurazione	<p>A breve termine: il modulo funziona per oltre 4 ore e la deriva massima non supera 0,8 mmHg.</p> <p>A lungo termine: il modulo funziona per oltre 120 ore e soddisfa comunque gli standard di prestazione specificati.</p>
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	<p>Quando la temperatura del gas di campionamento è di 37 gradi, la temperatura interna è di 23 gradi e l'umidità relativa di campionamento è del 100%, l'operatore dispone di un intervallo di tempo massimo di 120 ore per intervenire nel sistema di trattamento dell'acqua e del gas.</p>
Apnea	
Intervallo di misurazione	<p>Sidestream: 2 rpm~ 150 rpm</p> <p>Mainstream: 0 rpm~ 150 rpm</p>
Accuratezza di misurazione	±2 rpm
Ritardo allarme apnea	0~60 s

A.15 Specifiche IBP

Standard di conformità	IEC 60601-2-34: 2011	
	Monitoraggio statico	Monitoraggio dinamico
Intervallo di misurazione	-50 mmHg~300 mmHg (-6,7 kPa~40,0 kPa)	ART: 0 mmHg~300 mmHg (0 kPa~40,0 kPa) PA: -6 mmHg~120 mmHg (-0,80 kPa~16,0 kPa) CVP/LAP/RAP/ICP: -10 mmHg~40 mmHg (-1,3 kPa~5,3 kPa) AUXP1/AUXP2: -50 mmHg~300 mmHg (-6,7 kPa~40,0 kPa)
Accuratezza di misurazione	± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa)	± 4 mmHg ($\pm 0,5$ kPa) o $\pm 4\%$, qualunque sia maggiore
Risoluzione	1 mmHg (0,1 kPa)	1 mmHg (0,1 kPa)
Intervallo di impostazione limiti di allarme (Adulto)	ART (SIS, DIA, MAP): Limite alto: 1 mmHg~300 mmHg (0,1 kPa~40,0 kPa) Limite basso: 0 mmHg~299 mmHg (0 kPa~36,7 kPa) PA (SIS, DIA, MAP): Limite alto: 1 mmHg~120 mmHg (0,1 kPa~	

	<p>16,0 kPa)</p> <p>Limite basso: 0 mmHg~119 mmHg (0 kPa~15,8 kPa)</p> <p>CVP, RAP, LAP, ICP (SIS, DIA, MAP):</p> <p>Limite alto: -9 mmHg~40 mmHg (-1,2 kPa~5,3 kPa)</p> <p>Limite basso: -10 mmHg~39 mmHg (-1,3 kPa~5,2 kPa)</p>
Precisione allarme	± 1 mmHg ($\pm 0,1$ kPa)
Sensore di pressione	<p>Sensibilità: 5 V/Volt/mmHg</p> <p>Intervallo di impedenza: 300-3000Ω</p>
Uscita volume trasduttore IBP	$<0,02$ mm ³ /100 mmHg

Appendice B Messaggi allarme

Questo capitolo elenca solo i messaggi di allarme fisiologico e tecnico più importanti. Alcuni messaggi che compaiono sul monitor in uso potrebbero non essere inclusi.

B.1 Messaggi di allarme fisiologico

Categoria allarme	Messaggi allarme	Priorità predefinita
Generale	XX Alto	Med
	XX Basso	Med
Aritmia	Asistole	Alta
	Fib V/Tach V	Alta
	Tachicardia Vent	Alta
	Bradicardia Vent	Alta
	Tachic estrema	Alta
	Bradic estrema	Alta
	Tac V non sost	Med
	Ritmo ventric	Med
	Eseguire PVC	Med
	Associare PVC	Med
	R su T	Med
	Bigeminismo vent	Med
	Trigeminismo vent	Med
	PVC/minuto	Med
	PVC multiforme	Med
	PVC	Med

Categoria allarme	Messaggi allarme	Priorità predefinita
	HR alta	Med
	HR bassa	Med
	Tachicardia SV	Med
	Bradycardia SV	Med
	Fib A (HR alta)	Med
	Fibrillazione A	Med
	Fine Fibr A	Med
	Ritmo irregolare	Med
	Fin ritm irreg	Med
	Pausa	Med
	Pause/minuto	Med
	Battiti persi	Med
	Pacer non ritmo	Med
	Pacer non acquisisce	Med
	PAC	Med
	Extrasistole PAC	Med
	Bigeminismo SV	Med
	Trigemin SV	Med
	Bloc A-V 2° grado	Med
	Bloc A-V 1° grado	Med
ECG	Tachic estrema	Alta
	Bradic estrema	Alta
Resp	Apnea	Alta
SpO ₂	Desat SpO ₂	Alta

Categoria allarme	Messaggi allarme	Priorità predefinita
	Evento SpO ₂	Bassa
PR	Impulso non trovato	Alta
CO ₂	Apnea	Alta

Nota: “XX” rappresenta una misurazione o un’etichetta di parametro, come HR, ST, RR, SpO₂ o PR, ecc.

B.2 Messaggi di allarme tecnico

Priorità predefinita	Sorg allarme	Messaggi allarme
Alta	Sistema	Batteria scarica, errore sconosciuto
	CO ₂	Guasto sensore CO ₂ , temperatura sensore CO ₂ troppo alta
Media	ECG / SpO ₂	Derivazione/i off, sonda spenta
	CO ₂	Sensore CO ₂ spento, zero richiesto, CO ₂ fuori intervallo, controllare adattatore delle vie aeree, controllare linea di campionamento, zero fallito (nella finestra dell’operazione di azzeramento)
Bassa	NIBP	Autotest fallito, errore di sistema, timeout misurazione, segnale debole, errore bracciale, perdita d’aria, errore di pressione, fuori intervallo, movimento braccio, sovrappressione rilevata, saturazione segnale, test perdita d’aria
	Temperatura	Autotest fallito

B.3 Messaggi allarmi SpO₂ Nellcor

Priorità predefinita	Evento allarme	Osservazioni
Alta	INOP SpO ₂	Questo tipo di allarme non verrà visualizzato nell'area informazioni allarme, ma sarà registrato come evento allarme.
	Errore firmware SpO ₂	
	Errore di comunicazione	
	Guasto sensore SpO ₂	
	Errore hardware SpO ₂	
	Modulo SpO ₂ difettoso	
	Errore sensore SpO ₂	Significa che il sensore SpO ₂ non viene identificato.
Media	Sensore SpO ₂ disconnesso	Il cavo del sensore o il cavo di prolunga non è collegato al monitor.
	Sensore SpO ₂ spento	Significa che il cavo del sensore è collegato, ma il sensore è fuori dal sito di misurazione.

Appendice C Impostazioni predefinite

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

 **Nota**

Se il monitor è stato ordinato preconfigurato in base a determinati requisiti, le impostazioni alla consegna saranno diverse da quelle qui elencate.

C.1 Impostazioni predefinite allarme

<div>Elemento</div> <div>Parametro</div>		Adulto	Pediatrico	Neonato
HR/PR	Interruttore	On	On	On
	Alta	120 bpm	160 bpm	200 bpm
	Bassa	50 bpm	75 bpm	100 bpm
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
	Sorg allarme	Auto	Auto	Auto
ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF,	Interruttore	Off	Off	Off
	Alta	0,2 mV	0,2 mV	0,2 mV

<div>Elemento</div> <div>Parametro</div>		Adulto	Pediatrico	Neonato
ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-V, ST-Va, ST-Vb	Bassa	-0,2 mV	-0,2 mV	-0,2 mV
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
QTc	Interruttore	Off	Off	Off
	Alta	500	480	460
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
ΔQTc	Interruttore	Off	Off	Off
	Alta	60	60	60
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
RR	Alta	30 rpm	30 rpm	100 rpm
	Bassa	8 rpm	8 rpm	30 rpm
	Interruttore	On	On	On
	Priorità	Med	Med	Med

<div> <div>Elemento</div> <div>Parametro</div> </div>		Adulto	Pediatrico	Neonato
	Uscite allarme	Off	Off	Off
Apnea	Interruttore	On	On	On
	Priorità	Alta	Alta	Alta
	Rit apnea	5-120 s	10-60 s	10-60 s
	Uscite allarme	Off	Off	Off
Temp1, Temp2	Alta	38,0 °C	38,0 °C	38,0 °C
	Bassa	35,0 °C	35,0 °C	35,0 °C
	Interruttore	On	On	On
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
ΔT	ΔT	2,0 °C	2,0 °C	2,0 °C
	Interruttore	On	On	On
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
SpO ₂	Interruttore	On	On	On
	Alta	100%	100%	95%
	Bassa	90%	90%	90%
	Priorità	Med	Med	Med

<div> <div>Elemento</div> <div>Parametro</div> </div>		Adulto	Pediatrico	Neonato
	Uscite allarme	Off	Off	Off
Desat SpO ₂	Interruttore	On	On	On
	Bassa	80%	80%	80%
	Priorità	Alta	Alta	Alta
	Uscite allarme	Off	Off	Off
Event SpO ₂	Interruttore	Off	Off	Off
	Alta	2%	2%	2%
	Priorità	Bassa	Bassa	Bassa
	Uscite allarme	Off	Off	Off
PR	Interruttore	On	On	On
	Alta	120 bpm	160 bpm	200 bpm
	Bassa	50 bpm	75 bpm	100 bpm
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
	Sorg allarme	Auto	Auto	Auto
NIBP-S	Interruttore	On	On	On
	Alta	160 mmHg	120 mmHg	90 mmHg
	Bassa	90 mmHg	70 mmHg	40 mmHg

<div> <div>Elemento</div> <div>Parametro</div> </div>		Adulto	Pediatrico	Neonato
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
NIBP-D	Interruttore	On	On	On
	Alta	90 mmHg	70 mmHg	60 mmHg
	Bassa	50 mmHg	40 mmHg	20 mmHg
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
NIBP-M	Interruttore	On	On	On
	Alta	110 mmHg	90 mmHg	70 mmHg
	Bassa	60 mmHg	50 mmHg	25 mmHg
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
EtCO ₂	Interruttore	On	On	On
	Alta	50 mmHg	50 mmHg	45 mmHg
	Bassa	25 mmHg	25 mmHg	30 mmHg
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
FiCO ₂	Interruttore	On	On	On
	Alta	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg
	Bassa	0	0	0

<div> <div>Elemento</div> <div>Parametro</div> </div>		Adulto	Pediatrico	Neonato
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
ART-S/ ART-D/ ART-M	Interruttore	On	On	On
	Alta	200 mmHg	160 mmHg	140 mmHg
	Bassa	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off
PA-S/ PA-D/ PA-M	Interruttore	On	On	On
	Alta	120 mmHg	100 mmHg	90 mmHg
	Bassa	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
	Priorità	Med	Med	Med
	Uscite allarme	Off	Off	Off

C.2 Impostazioni predefinite sistema

Schermo	Elemento	Impostazione predefinita
Config ECG	Derivazione	Auto
	ECG1	II
	ECG2	I
	Velocità	25 mm/s
	Guadagno	×1
	Filtro	Monitor
	Filtro notch	On
	Griglia	Off
Config ST	Analisi ST	Off
	Segmento ST	Off
	Indic visual	Off
Config QT	Analisi QT	Off
	Deriv analisi QT	Tutte
	Formula QTc	Hodges
Configurazione Resp	Velocità	6,25 mm/s
	Guadagno	×2
	Derivazione Resp	II
	Sorg RR	Auto
Configurazione SpO ₂	Velocità	25 mm/s
	Visual PI	Off
	Sorg PR	Auto
	Simul. NIBP	Off

Schermo	Elemento	Impostazione predefinita		
	Secondi-sat	Off		
Configurazione temp	Etich temp1	Temp1		
	Etich temp2	Temp2		
	Unità	°C		
Configurazione NIBP	Modalità	Manuale		
	Arto	Braccio sx		
	Intervallo	15 min		
	Unità	mmHg		
	Press iniziale	Adulto: 160 mmHg Paziente pediatrico: 140 mmHg Neonato: 90 mmHg		
	Modalità sequenziale	Periodo		
	Venipuntura	Auto		
	Sequenza (Periodo)	Fase	Durata	Intervallo
		A	1 h	10 min
		B	12 h	15 min
		C	8 h	30 min
		D	4 h	15 min
		E	Off	--
		F	Off	--
		G	Off	--
	Sequenza (durata)	Fase	Durata	Intervallo

Schermo	Elemento	Impostazione predefinita		
		A	Ora corrente - Ora corrente + 1 ora	10 min
		B	Ora corrente +1 ora - 22:00 in quel giorno	15 min
		C	22:00 in quel giorno - 6:00 il giorno successivo	30 min
		D	6:00 il secondo giorno - 24 ore il secondo giorno	15 min
		E	Off	--
		F	Off	--
		G	Off	--
Configurazione CO ₂	Velocità	12,5 mm/s		
	Guadagno	X1/2		

Schermo	Elemento	Impostazione predefinita
	Unità	mmHg
	Temp (°C)	35
	Flusso CO2	50 ml/min
	Periodo	10 s
	Bilanciare Gas	Aria
	Compensazione gas	16
	AG	0
	Pressione atmosferica	760 mmHg
Configurazione IBP	Etich IBP	IBP1: ART IBP2: PA
	Modalità calcolo	Dinamica
	Tempo medio	8 s
	Unità pressione	mmHg
	Unità CVP	cmH2O
	Unità ICP	mmHg
	Velocità	25 mm/s
	Filtro	12,5 Hz
	Scala	Auto
	Scala superiore	IBP1: 300 IBP2: 120
	Scala inferiore	0
Configurazione	Forma d'onda 1	ECG II

Schermo	Elemento	Impostazione predefinita
schermo normale	Forma d'onda 2	ECG I
	Forma d'onda 3	Resp
	Forma d'onda 4	SpO ₂
	Parametro 1	ECG
	Parametro 2	Resp
	Parametro 3	SpO ₂
	Parametro 4	NIBP
	Parametro 5	Temp1
Configurazione sistema	Volume tasti	3
	Volume battito	2
	Volume allarme	6
	Luminosità schermo	6
	Battito	Modalità 2
	Formato data	AAAA-MM-GG
	Modalità ora	12 ore
Info paziente	Tipo	Adulto
	Genere	Non specificato
	Altezza	cm
	Peso	kg
	Ritmo	No
Manutenzione - Allarme	Blocco Fermo allarme	Off
	Tempo di pausa allarme audio	2 min

Schermo	Elemento	Impostazione predefinita
	Interv audio allarme alto	10
	Interv audio allarme medio	15
	Interv audio all basso	25
	ARR - Fib V/Tach V spenti	Abilitato
	Deriv ECG off	Bassa
	IBP No Trasdutt	Bassa
	Sensore SPO ₂ spento	Bassa
	Apnea off	Disabilitato

Appendice D Pressioni tipiche e letture CO₂ in base alle altitudini

Altitudine	Pressione atmosferica (mmHg)	Lettura 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

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Appendice E Conformità EMC

Tabella 1

Guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche per tutta l'APPARECCHIATURA e i SISTEMI

Il monitor paziente è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico sotto indicato. Il cliente o l'utente dell'apparecchiatura o del sistema deve garantirne l'uso in tale ambiente.		
Test emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico-Guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il monitor paziente utilizza l'energia RF solo per le funzioni interne. Pertanto, le emissioni RF sono molto basse ed è improbabile che possano causare interferenze alle apparecchiature elettroniche circostanti.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	Il monitor paziente è adatto all'uso in tutte le strutture ad eccezione di quelle domestiche e quelle direttamente collegate alla rete di alimentatore pubblica a bassa tensione che alimenta edifici ad uso domestico.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissioni di fluttuazioni di tensione/flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

Tabella 2

Guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica per tutta l'APPARECCHIATURA e i SISTEMI

Il monitor paziente è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico sotto indicato. Il cliente o l'utente dell'apparecchiatura o del sistema deve garantirne l'uso in tale ambiente.			
Test di immunità	Livello test IEC60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC61000-4-2	±8 kV contatto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aria	±8 kV contatto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aria	I pavimenti dovrebbero essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono coperti con materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno al 30%.
Transitorio elettrico rapido/scoppio IEC61000-4-4	±2 kV per le linee di alimentatore ±1 kV per le linee di ingresso/uscita	±2 kV per le linee di alimentatore ±1 kV per le linee di ingresso/uscita	La qualità della rete elettrica dovrebbe corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.

Sovratensione IEC 61000-4-5	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo comune	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo comune	La qualità della rete elettrica dovrebbe corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentatore IEC61000-4-11	0 % U_T ; 0,5 ciclo g) a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0 % U_T ; 1 ciclo e 70 % U_T ; 25/30 cicli Fase singola: a 0° 0 % U_T ; 250/300 ciclo	0 % U_T ; 0,5 ciclo g) a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0 % U_T ; 1 ciclo e 70 % U_T ; 25/30 cicli Fase singola: a 0° 0 % U_T ; 250/300 ciclo	La qualità della rete elettrica dovrebbe corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale od 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.
Campo magnetico da	30 A/m	30 A/m	I campi magnetici a frequenza di


<p>frequenza di alimentazione (50 Hz/60 Hz) IEC61000-4-8</p>			<p>alimentazione dovrebbero essere a livelli caratteristici di una tipica posizione in un tipico ambiente ad uso commerciale od ospedaliero.</p>
<p>NOTA: U_T è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di test.</p>			

Tabella 3

Guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica per APPARECCHIATURA e SISTEMA non SALVAVITA

Il monitor paziente è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico sotto indicato. Il cliente o l'utente del monitor paziente deve garantirne l'uso in un ambiente elettromagnetico di questo tipo.			
Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Guida
Radiofrequenza condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	3 V Da 150 kHz a 80 MHz	L'apparecchiatura di comunicazione a radiofrequenza portatile e mobile non deve essere utilizzata a una distanza, da qualsiasi parte del monitor paziente, fra cui i cavi, inferiore a quella di separazione raccomandata, calcolata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanza di separazione raccomandata
Radiofrequenza irradiata IEC 61000-4-3	6 V in bande ISM e radio amatoriali tra 0,15 MHz e 80 MHz	6 V in bande ISM e radio amatoriali tra 0,15 MHz e 80 MHz	
	3 V/m Da 80 MHz a 2,7 GHz Specifiche di test da 385 MHz a 5785	3 V/m Da 80 MHz a 2,7 GHz Specifiche di test da 385 MHz a 5785	

	<p>MHz per IMMUNITÀ PORTA ALLOGGIAMENTO verso apparecchiature di comunicazione wireless in radiofrequenza (fare riferimento alla tabella 9 di IEC 60601-1-2: 2014)</p>	<p>MHz per IMMUNITÀ PORTA ALLOGGIAMENTO verso apparecchiature di comunicazione wireless in radiofrequenza (fare riferimento alla tabella 9 di IEC 60601-1-2: 2014)</p>	<p> $d = [\frac{3.5}{V_1}] \sqrt{P}$ $d = [\frac{12}{V_2}] \sqrt{P}$ $d = [\frac{3.5}{E_1}] \sqrt{P}$ Da 80 MHz a 800 MHz $d = [\frac{7}{E_1}] \sqrt{P}$ Da 800 MHz a 2,7 GHz Dove P è la potenza di uscita nominale massima del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).^b Le intensità di campo generate da trasmettitori a radiofrequenza fissi, così come sono determinate da un'indagine elettromagnetica del sito,^a dovrebbero essere inferiori al </p>
--	--	--	--

			<p>livello di conformità in ciascuno intervallo di frequenza.^b</p> <p>Nelle vicinanze dell'apparecchiatura contrassegnata con il seguente simbolo potrebbero verificarsi delle interferenze.</p> 
--	--	--	---

NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza più elevata.

NOTA 2: queste linee guida potrebbero non essere valide in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

a: le bande ISM (industriale, scientifico e medico) tra 150 kHz e 80 MHz sono da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz; e da 40,66 MHz a 40,70 MHz. Le bande radio amatoriali tra 0,15 MHz e 80 MHz sono da 1,8 MHz a 2,0 MHz, da 3,5 MHz a 4,0 MHz, da 5,3 MHz a 5,4 MHz, da 7 MHz a 7,3 MHz, da 10,1 MHz a 10,15 MHz, da 14 MHz a 14,2 MHz, da 18,07 MHz a 18,17 MHz, da 21,0 MHz a 21,4 MHz, da 24,89 MHz a 24,99 MHz, da 28,0 MHz a 29,7 MHz e da 50,0 MHz a 54,0 MHz.

b: le intensità di campo generate da trasmettitori fissi, come le basi per telefoni che utilizzano le onde radio (cellulari / cordless) e le stazioni radio mobili terrestri, gli apparecchi dei radioamatori, le

trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV non possono essere previste con precisione su basi teoriche. Per valutare l'ambiente elettromagnetico generato dai trasmettitori a radiofrequenza fissi è necessario considerare un'indagine elettromagnetica del posto. 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.

c: oltre l'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità del campo dovrebbero essere inferiori a 3V/m.

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

<p>Il monitor paziente è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati siano 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.</p>				
Potenza di uscita nominale massima del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)			
	Da 150kHz a 80MHz Al di fuori delle bande ISM e radio amatoriali $d = [\frac{3.5}{V_1}] \sqrt{P}$	Da 150kHz a 80MHz Nelle bande ISM e radio amatoriali $d = [\frac{12}{V_2}] \sqrt{P}$	Da 80 MHz a 800 MHz $d = [\frac{3.5}{E_1}] \sqrt{P}$	Da 800 MHz a 2,7 GHz $d = [\frac{7}{E_1}] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,20	0,035	0,07
0,1	0,38	0,63	0,11	0,22
1	1,2	2,00	0,35	0,70
10	3,8	6,32	1,10	2,21
100	12	20,00	35	70
Per i trasmettitori con una potenza di uscita massima non indicata				

precedentemente, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere determinata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove p è il valore massimo di potenza nominale del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore.

NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza più elevata.

NOTA 2: queste linee guida potrebbero non essere valide in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

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

E-mail: info@creative-sz.com