

**Serie ePM**

**Monitor paziente**

**Manuale operatore**

**(Applicabile a ePM 10/ePM 10A/ePM 10C/ePM 12/ePM 12A/ePM  
12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)**





© Copyright 2018 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

Data di pubblicazione: Dicembre 2018

Revisione: 1,0

# Dichiarazione di proprietà intellettuale

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (di seguito Mindray) possiede i diritti di proprietà intellettuale su questo prodotto e sul presente manuale. Il presente manuale potrebbe contenere riferimenti a informazioni protette da copyright o a brevetti e non concede licenza alcuna per i diritti di brevetto di Mindray né di altri.

Il contenuto di questo manuale è riservato. È severamente vietato divulgare le informazioni contenute nel presente manuale in qualunque modo senza previa autorizzazione scritta da parte di Mindray.

È severamente vietato divulgare, correggere, riprodurre, distribuire, noleggiare, adattare e tradurre il presente manuale in qualunque modo senza previa autorizzazione scritta da parte di Mindray.

**mindray** è un marchio o un marchio registrato di proprietà di Mindray in Cina e altri Paesi. Tutti gli altri marchi commerciali presenti in questo manuale sono utilizzati solo a scopo editoriale, senza alcuna intenzione di usarli impropriamente e appartengono ai rispettivi proprietari.

## Responsabilità del produttore

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

Tutte le informazioni contenute nel presente manuale sono da ritenersi corrette. Mindray declina ogni responsabilità per eventuali errori contenuti nel presente manuale o per danni accidentali o conseguenti a fornitura, prestazioni o utilizzo di questo manuale.

Mindray si ritiene responsabile per la sicurezza, l'affidabilità e le prestazioni di questo prodotto solo alle seguenti condizioni:

- tutte le operazioni di installazione, espansione, modifica e riparazione relative al prodotto devono essere eseguite da personale autorizzato da Mindray;
- l'impianto elettrico della stanza destinata all'uso del prodotto deve essere conforme ai requisiti nazionali e locali in vigore;
- il prodotto viene utilizzato in conformità alle istruzioni d'uso.

---

---

### AVVISO

---

- **La presente apparecchiatura deve essere utilizzata da professionisti esperti e adeguatamente formati.**
  - **È importante che l'ospedale o la struttura che utilizza l'apparecchiatura pianifichi un programma di assistenza/manutenzione adeguato. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni alla macchina o lesioni alle persone.**
  - **In caso di incoerenze o ambiguità tra la versione inglese e la presente versione, quanto indicato nella versione inglese sarà considerato prioritario.**
- 
-

# Garanzia

QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, INCLUSE LE GARANZIE DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ A UNO SCOPO SPECIFICO.

## Esenzioni

Le responsabilità o gli obblighi di Mindray dichiarati nella presente garanzia non comprendono il trasporto o altri addebiti o responsabilità per danni diretti, indiretti o conseguenti o ritardi derivanti dall'uso o dall'applicazione impropri del prodotto o da parti e accessori non approvati da Mindray o da riparazioni eseguite da persone diverse dal personale autorizzato da Mindray.

La garanzia non viene estesa nei seguenti casi a:

- Malfunzionamento o danni causati da uso improprio o guasto causato dall'intervento umano
- Malfunzionamenti o danni causati da alimentazione instabile o fuori gamma.
- Malfunzionamento o danni causati da forza maggiore, ad esempio incendi o terremoti
- Malfunzionamento o danno causato da un funzionamento non corretto o dall'erronea riparazione eseguita da personale di assistenza non qualificato o non autorizzato.
- Malfunzionamento dello strumento o di parti di esso il cui numero seriale non è leggibile
- Altri danni non causati dallo strumento o dalla parte stessa

## Referente dell'azienda

Produttore:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Indirizzo	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R.China
Sito Web	<a href="http://www.mindray.com">www.mindray.com</a>
Indirizzo e-mail:	<a href="mailto:service@mindray.com.cn">service@mindray.com.cn</a>
Tel:	+86 755 81888998
Fax:	+86 755 26582680
Rappresentante CE:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Indirizzo:	Eiffestraße 80, 20537 Amburgo, Germania
Tel:	0049-40-2513175
Fax:	0049-40-255726

# Introduzione

## Scopo del manuale

Il presente manuale contiene le istruzioni necessarie per utilizzare il prodotto in sicurezza e in conformità alla sua funzione e all'uso previsto. Il rispetto delle istruzioni fornite nel presente manuale è un requisito essenziale per garantire il funzionamento ottimale del prodotto e la sicurezza di pazienti e operatori.

Il presente manuale si basa sulla configurazione più completa del prodotto, pertanto alcuni contenuti potrebbero non essere applicabili alla versione del prodotto in possesso dell'utente. Per qualsiasi chiarimento, contattare il produttore.

Il presente manuale è parte integrante del prodotto e deve essere tenuto vicino all'apparecchiatura in modo da poter essere consultato in caso di necessità.

### NOTA

---

- **Se l'apparecchiatura in uso è dotata di funzioni non incluse nel presente manuale, consultare l'ultima versione in lingua inglese.**
- 

## Destinatari

Il presente manuale è rivolto a professionisti del settore medico che abbiano una conoscenza pratica delle procedure, della prassi e della terminologia medica, nonché la conoscenza necessaria per il monitoraggio di pazienti in condizioni critiche.

## Illustrazioni

Tutte le illustrazioni del presente manuale servono unicamente come esempi. In quanto tali, potrebbero non riflettere necessariamente la configurazione o i dati visualizzati sul monitor paziente in possesso dell'utente.

## Convenzioni

- Nel manuale, il **testo in corsivo** viene utilizzato per indicare i manuali, i capitoli, le sezioni e le formule di riferimento.
- Il **testo in grassetto** viene utilizzato per indicare il testo visualizzato sulle schermate e i nomi dei tasti.
- La freccia → è utilizzata per indicare le procedure operative.

# Sommario

<b>1 Sicurezza</b> .....	<b>1 - 1</b>
1.1 Informazioni sulla sicurezza .....	1 - 1
1.1.1 Avvertenze .....	1 - 1
1.1.2 Precauzioni .....	1 - 2
1.1.3 Note .....	1 - 2
1.2 Simboli dell'apparecchiatura .....	1 - 3
<b>2 Presentazione generale dell'apparecchiatura</b> .....	<b>2 - 1</b>
2.1 Destinazione d'uso .....	2 - 1
2.2 Parti applicate .....	2 - 1
2.3 Componenti del sistema .....	2 - 2
2.3.1 Unità principale .....	2 - 2
2.3.2 Dispositivi di input .....	2 - 5
2.3.3 Dispositivi di stampa .....	2 - 5
<b>3 Operazioni preliminari</b> .....	<b>3 - 1</b>
3.1 Informazioni sulla sicurezza per la preparazione dell'apparecchiatura .....	3 - 1
3.2 Installazione del monitor .....	3 - 2
3.2.1 Disimballaggio e controllo .....	3 - 2
3.2.2 Requisiti ambientali .....	3 - 2
3.3 Impostazione dell'apparecchiatura .....	3 - 2
3.3.1 Collegamento alla rete elettrica CA .....	3 - 2
3.3.2 Collegamento con la docking station (per ePM 10/ePM 10A/ePM 10C) .....	3 - 3
3.3.3 Collegamento alla sorgente di alimentazione CC del veicolo (per ePM 10/ePM 10A/ePM 10C) .....	3 - 3
3.3.4 Collegamento dei dispositivi di input .....	3 - 4
3.4 Accensione del monitor .....	3 - 4
3.5 Funzionamento e navigazione .....	3 - 5
3.5.1 Uso dello schermo a sfioramento .....	3 - 5
3.5.2 Uso della tastiera su schermo .....	3 - 5
3.5.3 Utilizzo del lettore di codici a barre .....	3 - 5
3.5.4 Uso del telecomando .....	3 - 6
3.6 Visualizzazione sullo schermo .....	3 - 6
3.6.1 Simboli sullo schermo .....	3 - 7
3.6.2 Menu .....	3 - 8
3.6.3 Tasti di scelta rapida .....	3 - 9
3.7 Modalità operative .....	3 - 11
3.7.1 Modo monitoraggio .....	3 - 11
3.7.2 Modo privacy .....	3 - 11
3.7.3 Modalità notturna .....	3 - 11
3.7.4 Menu Modo Standby .....	3 - 12
3.8 Configurazione del monitor .....	3 - 13
3.8.1 Impostazione di data e ora .....	3 - 13
3.8.2 Regolazione della luminosità dello schermo .....	3 - 13
3.8.3 Regolazione volume .....	3 - 14
3.9 Avvio del monitoraggio di un paziente .....	3 - 14

3.10 Arresto della misurazione di un parametro .....	3 - 14
3.11 Funzionamento generale .....	3 - 14
3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro .....	3 - 14
3.11.2 Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda .....	3 - 14
3.11.3 Visualizzazione dell'elenco parametri .....	3 - 15
3.11.4 Accesso ai menu di impostazione dei parametri .....	3 - 15
3.11.5 Modifica colori di misurazione .....	3 - 15
3.12 Blocco delle forme d'onda .....	3 - 15
3.12.1 Blocco delle forme d'onda .....	3 - 15
3.12.2 Visualizzazione delle curve congelate .....	3 - 16
3.12.3 Sblocco delle forme d'onda .....	3 - 16
3.12.4 Stampa delle forme d'onda bloccate .....	3 - 16
3.13 Acquisizione della schermata .....	3 - 16
3.14 Controllo delle licenze software .....	3 - 16
3.15 Spegnimento del monitor .....	3 - 16
<b>4 Schermate utente .....</b>	<b>4 - 1</b>
4.1 Scelta dello schermo .....	4 - 1
4.2 Schermo Normale .....	4 - 1
4.2.1 Accesso allo schermo normale .....	4 - 1
4.2.2 Configurazione dello schermo normale .....	4 - 1
4.3 Schermo a numeri grandi .....	4 - 2
4.3.1 Accesso allo schermo a numeri grandi .....	4 - 2
4.3.2 Configurazione dello schermo a numeri grandi .....	4 - 2
4.4 Schermata minitrend .....	4 - 2
4.4.1 Accesso alla schermata Minitrend .....	4 - 2
4.4.2 Visualizzazione della schermata Minitrend .....	4 - 3
4.4.3 Visualizzazione dei trend di periodi più lunghi .....	4 - 3
4.4.4 Impostazione dei parametri Minitrend .....	4 - 3
4.4.5 Impostazione della lunghezza dei minitrend .....	4 - 4
4.4.6 Impostazione interruttore Statistiche allarme .....	4 - 4
4.4.7 Impostazione Durata statistiche allarme .....	4 - 4
4.4.8 Segni vitali di routine/Linea base .....	4 - 4
4.5 Schermata OxyCRG .....	4 - 4
4.5.1 Accesso alla schermata OxyCRG .....	4 - 5
4.5.2 Eventi OxyCRG .....	4 - 5
4.5.3 Visualizzazione dell'area degli eventi ABD .....	4 - 5
4.5.4 Impostazione dei parametri OxyCRG .....	4 - 5
4.5.5 Impostazione della soglia per gli eventi ABD .....	4 - 5
4.5.6 Modifica degli eventi ABD .....	4 - 6
4.6 Schermata SpO2 .....	4 - 6
4.6.1 Accesso alla schermata SpO2 .....	4 - 6
4.6.2 Visualizzazione della schermata SpO2 .....	4 - 6
4.6.3 Funzionamento della schermata SpO2 .....	4 - 7
<b>5 Gestione dei pazienti .....</b>	<b>5 - 1</b>
5.1 Dimissione di un paziente .....	5 - 1
5.1.1 Dimissione manuale di un paziente .....	5 - 1

5.2 Ammissione di un paziente .....	5 - 1
5.3 Gestione delle informazioni sul paziente .....	5 - 2
5.3.1 Accesso al menu Gestione pazienti .....	5 - 2
5.3.2 Modifica delle informazioni paziente .....	5 - 2
5.3.3 Caricamento delle informazioni paziente dal CMS .....	5 - 2
5.3.4 Caricamento delle informazioni paziente dal server ADT .....	5 - 3
5.4 Esportazione dei dati del paziente .....	5 - 3
5.5 Eliminazione dei dati del paziente .....	5 - 3
<b>6 Gestione configurazioni .....</b>	<b>6 - 1</b>
6.1 Informazioni generali sulla configurazione .....	6 - 1
6.2 Impostazione della categoria paziente predefinita .....	6 - 1
6.3 Impostazione della configurazione predefinita .....	6 - 1
6.4 Salvataggio delle impostazioni correnti .....	6 - 1
6.5 Eliminazione di una configurazione .....	6 - 2
6.6 Trasferimento di una configurazione .....	6 - 2
6.6.1 Esportazione di una configurazione .....	6 - 2
6.6.2 Importazione di una configurazione .....	6 - 2
6.7 Stampa delle configurazioni .....	6 - 2
6.8 Caricamento di una configurazione .....	6 - 3
6.9 Modifica della password di configurazione .....	6 - 3
<b>7 Monitoraggio in rete .....</b>	<b>7 - 1</b>
7.1 Introduzione al monitoraggio in rete .....	7 - 1
7.2 Informazioni sulla sicurezza per la rete .....	7 - 1
7.3 Collegamento del monitor al CMS .....	7 - 1
7.4 Collegamento all'eGateway .....	7 - 2
7.5 Visualizzazione di altri pazienti .....	7 - 2
7.5.1 Vista remota .....	7 - 2
7.5.2 Osservazione degli allarmi .....	7 - 4
7.6 MLDAP .....	7 - 5
7.7 Disconnessione della rete wireless .....	7 - 6
<b>8 Allarmi .....</b>	<b>8 - 1</b>
8.1 Introduzione agli allarmi .....	8 - 1
8.2 Informazioni sulla sicurezza per gli allarmi .....	8 - 1
8.3 Comprensione degli allarmi .....	8 - 1
8.3.1 Categorie di allarmi .....	8 - 1
8.3.2 Priorità degli allarmi .....	8 - 2
8.3.3 Indicatori di allarme .....	8 - 2
8.3.4 Simboli dello stato di allarme .....	8 - 3
8.4 Accesso alla guida su schermo per allarmi tecnici (AlarmSight) .....	8 - 3
8.5 Controllo dell'elenco degli allarmi fisiologici .....	8 - 3
8.6 Modifica delle impostazioni di allarme .....	8 - 3
8.6.1 Impostazione delle proprietà di allarme dei parametri .....	8 - 3
8.6.2 Impostazione delle proprietà dei suoni di allarme .....	8 - 4

8.6.3 Impostazione dell'attivazione/disattivazione dei Limiti automatici per nuovo paziente .....	8 - 4
8.6.4 Attivazione dei limiti di allarme automatici .....	8 - 4
8.6.5 Impostazione del ritardo degli allarmi .....	8 - 6
8.6.6 Regolazione della luminosità della spia di allarme .....	8 - 7
8.6.7 Ripristino delle impostazioni di allarme predefinite .....	8 - 7
8.6.8 Impostazione della lunghezza delle forme d'onda stampate .....	8 - 7
8.6.9 Impostazione dell'interruttore Desat SpO <sub>2</sub> allarme off .....	8 - 7
8.6.10 Impostazione dell'interruttore di Allarme apnea disattivato .....	8 - 7
8.7 Messa in pausa degli allarmi/dei segnali acustici .....	8 - 8
8.7.1 Definizione della funzione di pausa .....	8 - 8
8.7.2 Messa in pausa degli allarmi .....	8 - 8
8.7.3 Messa in pausa dei segnali acustici di allarme .....	8 - 8
8.8 Ripristino degli allarmi .....	8 - 9
8.8.1 Ripristino degli allarmi fisiologici .....	8 - 9
8.8.2 Ripristino degli allarmi tecnici .....	8 - 10
8.9 Blocco degli allarmi .....	8 - 10
8.10 Chiamata infermieri .....	8 - 10
8.11 Richiesta di aiuto .....	8 - 11
8.12 Modalità intubazione .....	8 - 11
8.12.1 Accesso alla modalità di intubazione .....	8 - 11
8.12.2 Uscita della modalità intubazione .....	8 - 11
8.13 Test degli allarmi .....	8 - 11
8.14 Azioni in caso di allarme .....	8 - 12

## **9 Monitoraggio ECG, Aritmia, ST e QT ..... 9 - 1**

9.1 Introduzione a ECG .....	9 - 1
9.2 Informazioni sulla sicurezza per ECG .....	9 - 1
9.3 Visualizzazione dell'ECG .....	9 - 1
9.4 Preparazione al monitoraggio ECG .....	9 - 3
9.4.1 Preparazione della cute del paziente .....	9 - 3
9.4.2 Applicazione degli elettrodi .....	9 - 3
9.4.3 Codice colore delle derivazioni .....	9 - 3
9.4.4 Posizionamento degli elettrodi ECG .....	9 - 4
9.4.5 Scelta del tipo di derivazione ECG .....	9 - 5
9.4.6 Verifica dello stato di stimolazione .....	9 - 6
9.4.7 Attivazione della reiezione degli impulsi di stimolazione .....	9 - 6
9.5 Utilizzo del posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L) (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) .....	9 - 7
9.6 Modifica delle impostazioni ECG .....	9 - 7
9.6.1 Scelta di uno schermo ECG .....	9 - 7
9.6.2 Impostazione delle proprietà di allarme ECG .....	9 - 8
9.6.3 Impostazione della modalità di analisi .....	9 - 8
9.6.4 Modifica delle impostazioni delle curve ECG .....	9 - 8
9.6.5 Disattivazione della funzione di rilevamento intelligente dello scollegamento delle derivazioni .....	9 - 10
9.6.6 Disattivazione della funzione CrozFusion™ .....	9 - 10
9.6.7 Regolazione del volume QRS .....	9 - 11
9.6.8 Regolazione della soglia minima di rilevamento QRS .....	9 - 11
9.7 Monitoraggio delle aritmie .....	9 - 11

9.7.1 Informazioni sulla sicurezza per il monitoraggio delle aritmie .....	9 - 11
9.7.2 Eventi di aritmia .....	9 - 12
9.7.3 Visualizzazione delle informazioni sulle aritmie .....	9 - 13
9.7.4 Modifica delle impostazioni di aritmia .....	9 - 13
9.7.5 Timeout degli allarmi di aritmia .....	9 - 15
<b>9.8 Monitoraggio del segmento ST .....</b>	<b>9 - 17</b>
9.8.1 Informazioni sulla sicurezza per ST .....	9 - 17
9.8.2 Attivazione del monitoraggio ST .....	9 - 17
9.8.3 Visualizzazione dei valori numerici ST .....	9 - 18
9.8.4 Visualizzazione dei segmenti ST nell'area delle forme d'onda .....	9 - 18
9.8.5 Accesso alla visualizzazione ST .....	9 - 19
9.8.6 Salvataggio dell'ST corrente come basale .....	9 - 19
9.8.7 Accesso alla finestra ST Graphic .....	9 - 20
9.8.8 Modifica delle impostazioni ST .....	9 - 21
9.8.9 Regolazione punti di misurazione ST .....	9 - 22
<b>9.9 Monitoraggio dell'intervallo QT/QTc .....</b>	<b>9 - 23</b>
9.9.1 Limiti del monitoraggio QT/QTc .....	9 - 23
9.9.2 Attivazione del monitoraggio dell'intervallo QT/QTc .....	9 - 23
9.9.3 Visualizzazione dei valori numerici e dei segmenti QT/QTc .....	9 - 23
9.9.4 Accesso alla visualizzazione QT .....	9 - 24
9.9.5 Salvataggio del QTc corrente come basale .....	9 - 25
9.9.6 Modifica delle impostazioni QT .....	9 - 25
<b>9.10 Aggiornamento dell'ECG .....</b>	<b>9 - 25</b>
9.10.1 Aggiornamento automatico dell'ECG .....	9 - 26
9.10.2 Avvio di un aggiornamento manuale dell'ECG .....	9 - 26
<b>9.11 Calibrazione dell'ECG .....</b>	<b>9 - 26</b>
<b>9.12 Uscita per l'impulso di sincronizzazione della defibrillazione .....</b>	<b>9 - 26</b>
<b>9.13 Risoluzione dei problemi per ECG .....</b>	<b>9 - 26</b>
<b>10 ECG a riposo a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) .....</b>	<b>10 - 1</b>
10.1 Introduzione all'ECG a riposo a 12 derivazioni .....	10 - 1
10.2 Accesso alla schermata a 12 derivazioni .....	10 - 1
10.3 Avvio dell'analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni .....	10 - 1
10.4 Modifica delle impostazioni dell'analisi dell'ECG a 12 derivazioni .....	10 - 1
10.4.1 Impostazione del filtro ad alta frequenza .....	10 - 1
10.4.2 Impostazione della rimozione della deriva della linea di base .....	10 - 2
10.5 Impostazioni dell'algoritmo Glasgow per l'analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni .....	10 - 2
10.5.1 Modifica delle informazioni paziente (per algoritmi Glasgow) .....	10 - 2
10.5.2 Impostazione delle soglie di tachicardia e bradicardia (per gli algoritmi Glasgow) .....	10 - 2
10.5.3 Impostazione del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni (per gli algoritmi Glasgow) .....	10 - 3
10.6 Salvataggio del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni .....	10 - 3
10.7 Stampa di un rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni .....	10 - 3
10.8 Uscita dalla schermata dell'ECG a 12 derivazioni .....	10 - 3
<b>11 Monitoraggio della respirazione (Resp) .....</b>	<b>11 - 1</b>
11.1 Introduzione a Resp .....	11 - 1
11.2 Informazioni sulla sicurezza per Resp .....	11 - 1
11.3 Visualizzazione di Resp .....	11 - 1

11.4 Preparazione al monitoraggio Resp .....	11 - 2
11.4.1 Preparazione del paziente .....	11 - 2
11.4.2 Posizionamento degli elettrodi .....	11 - 2
11.5 Modifica delle impostazioni di Resp .....	11 - 3
11.5.1 Impostazione delle proprietà di allarme Resp .....	11 - 3
11.5.2 Impostazione della sorgente RR .....	11 - 3
11.5.3 Scelta della derivazione per respirazione .....	11 - 3
11.5.4 Impostazione delle dimensioni della forma d'onda Resp .....	11 - 4
11.5.5 Impostazione della velocità di scorrimento della forma d'onda Resp .....	11 - 4
11.5.6 Impostazione del rilevamento automatico .....	11 - 4
11.5.7 Regolazione della soglia di rilevamento della forma d'onda Resp .....	11 - 4
11.6 Risoluzione dei problemi per Resp .....	11 - 5
<b>12 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO<sub>2</sub>) .....</b>	<b>12 - 1</b>
12.1 Introduzione a SpO <sub>2</sub> .....	12 - 1
12.2 Informazioni sulla sicurezza per SpO <sub>2</sub> .....	12 - 1
12.3 Limiti della misurazione di SpO <sub>2</sub> .....	12 - 2
12.4 Visualizzazione SpO <sub>2</sub> .....	12 - 2
12.5 Preparazione al monitoraggio SpO <sub>2</sub> .....	12 - 3
12.6 Modifica delle impostazioni per SpO <sub>2</sub> .....	12 - 3
12.6.1 Modifica delle impostazioni di allarme SpO <sub>2</sub> .....	12 - 3
12.6.2 Gestione allarmi SatSeconds Nellcor .....	12 - 3
12.6.3 Impostazione di SatSeconds per SpO <sub>2</sub> Nellcor .....	12 - 4
12.6.4 Modifica della sensibilità .....	12 - 5
12.6.5 Mostrare/nascondere PI .....	12 - 5
12.6.6 Monitoraggio simultaneo di SpO <sub>2</sub> e NIBP .....	12 - 5
12.6.7 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda Pletì .....	12 - 5
12.7 Modifica delle impostazioni FP .....	12 - 5
12.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme FP .....	12 - 5
12.7.2 Modifica del volume QRS .....	12 - 6
12.7.3 Impostazione della sorgente FP .....	12 - 6
12.7.4 Mostrare/nascondere PR .....	12 - 6
12.8 Risoluzione dei problemi relativi a SpO <sub>2</sub> .....	12 - 6
12.9 Informazioni su Nellcor .....	12 - 7
<b>13 Monitoraggio della temperatura (Temp) .....</b>	<b>13 - 1</b>
13.1 Introduzione al monitoraggio della temperatura .....	13 - 1
13.2 Visualizzazione dell'area dei valori numerici Temp .....	13 - 1
13.3 Visualizzazione della temperatura .....	13 - 1
13.4 Preparazione al monitoraggio della temperatura .....	13 - 1
13.5 Modifica delle impostazioni di temperatura .....	13 - 2
13.5.1 Impostazione delle proprietà di allarme per la temperatura .....	13 - 2
13.5.2 Selezione dell'etichetta temperatura .....	13 - 2
13.5.3 Visualizzazione della differenza di temperatura .....	13 - 2
13.6 Risoluzione dei problemi della temperatura .....	13 - 2
<b>14 Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (NIBP) .....</b>	<b>14 - 1</b>
14.1 Introduzione a NIBP .....	14 - 1

14.2 Informazioni sulla sicurezza per NIBP .....	14 - 1
14.3 Limiti della misurazione NIBP .....	14 - 2
14.4 Modalità di misurazione .....	14 - 2
14.5 Visualizzazione NIBP .....	14 - 2
14.6 Operazioni preliminari alla misurazione NIBP .....	14 - 3
14.6.1 Preparazione del paziente per le misurazioni NIBP .....	14 - 3
14.6.2 Applicazione del bracciale NIBP .....	14 - 3
14.7 Avvio e arresto delle misurazioni NIBP .....	14 - 4
14.8 Visualizzazione dell'analisi della NIBP .....	14 - 4
14.9 Modifica delle impostazioni NIBP .....	14 - 5
14.9.1 Impostazione delle proprietà di allarme NIBP .....	14 - 5
14.9.2 Impostazione della pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale .....	14 - 5
14.9.3 Impostazione dell'intervallo NIBP .....	14 - 5
14.9.4 Selezione della modalità di avvio NIBP .....	14 - 5
14.9.5 Attivazione del tono di fine NIBP .....	14 - 6
14.9.6 Impostazione della sequenza NIBP .....	14 - 6
14.9.7 Impostazione del formato di visualizzazione NIBP .....	14 - 6
14.9.8 Impostazione del selettore di visualizzazione dei limiti di allarme NIBP .....	14 - 6
14.9.9 Mostrare/nascondere PR .....	14 - 6
14.9.10 Correzione delle misurazioni NIBP .....	14 - 6
14.10 Assistenza per venipuntura .....	14 - 6
14.11 Manutenzione NIBP .....	14 - 7
14.11.1 Test delle perdite NIBP .....	14 - 7
14.11.2 Test di precisione NIBP .....	14 - 7
14.12 Risoluzione dei problemi per NIBP .....	14 - 7
<b>15 Monitoraggio invasivo della pressione sanguigna (IBP) .....</b>	<b>15 - 1</b>
15.1 Introduzione a IBP .....	15 - 1
15.2 Informazioni sulla sicurezza per IBP .....	15 - 1
15.3 Preparazione al monitoraggio IBP .....	15 - 2
15.3.1 Collegamento dell'apparecchiatura IBP al paziente .....	15 - 2
15.3.2 Misurazione invasiva della pressione sanguigna .....	15 - 2
15.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP .....	15 - 3
15.4 Misurazione dell'ICP con trasduttore ICP Codman .....	15 - 3
15.4.1 Azzeramento del trasduttore ICP Codman .....	15 - 3
15.4.2 Misurazione ICP .....	15 - 3
15.5 Visualizzazione IBP .....	15 - 4
15.6 Modifica delle impostazioni IBP .....	15 - 4
15.6.1 Modifica delle impostazioni di allarme per IBP .....	15 - 4
15.6.2 Modifica dell'etichetta della pressione .....	15 - 5
15.6.3 Impostazione del tipo di pressione per la visualizzazione .....	15 - 5
15.6.4 Modifica della sensibilità .....	15 - 5
15.6.5 Impostazione della forma d'onda IBP .....	15 - 6
15.6.6 Impostazione del formato di visualizzazione della pressione arteriosa .....	15 - 6
15.6.7 Mostrare/nascondere i limiti di allarme della pressione arteriosa .....	15 - 6
15.6.8 Impostazione dell'interruttore Utilizzare PA-D come PAWP .....	15 - 6
15.6.9 Attivazione della misurazione PPV .....	15 - 6

15.6.10 Sovrapposizione delle forme d'onda IBP .....	15 - 7
15.7 Misurazione PAWP .....	15 - 7
15.7.1 Collegamento dell'apparecchiatura PAWP al paziente .....	15 - 8
15.7.2 Preparazione alla misurazione PAWP .....	15 - 8
15.7.3 Misurazione PAWP .....	15 - 9
15.7.4 Impostazione delle forme d'onda della schermata PAWP .....	15 - 10
15.7.5 Esecuzione di calcoli emodinamici .....	15 - 10
15.8 Risoluzione dei problemi per IBP .....	15 - 10
<b>16 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.) .....</b>	<b>16 - 1</b>
16.1 Introduzione a G.C. ....	16 - 1
16.2 Informazioni sulla sicurezza per G.C. ....	16 - 1
16.3 Limiti di misurazione per G.C. ....	16 - 1
16.4 Display per G.C. ....	16 - 2
16.5 Collegamento dell'apparecchiatura G.C. al paziente .....	16 - 2
16.6 Esecuzione della misurazione di G.C. ....	16 - 2
16.6.1 Operazioni preliminari alla misurazione di G.C. ....	16 - 2
16.6.2 Impostazione della misurazione per G.C. ....	16 - 3
16.6.3 Esecuzione della misurazione di G.C. ....	16 - 3
16.7 Modifica delle impostazioni per G.C. ....	16 - 4
16.7.1 Impostazione delle proprietà degli allarmi per G.C. ....	16 - 4
16.7.2 Selezione del Parametro G.C. primario .....	16 - 4
16.8 Risoluzione dei problemi per G.C. ....	16 - 5
<b>17 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) .....</b>	<b>17 - 1</b>
17.1 Introduzione a CO <sub>2</sub> .....	17 - 1
17.2 Informazioni sulla sicurezza per CO <sub>2</sub> .....	17 - 1
17.3 Limiti di misurazione per CO <sub>2</sub> .....	17 - 1
17.4 Display per CO <sub>2</sub> .....	17 - 2
17.5 Misurazione CO <sub>2</sub> con il modulo Sidestream/Microstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 2
17.5.1 Preparazione alla misurazione CO <sub>2</sub> con il modulo Sidestream CO <sub>2</sub> .....	17 - 2
17.5.2 Preparazione alla misurazione CO <sub>2</sub> con il modulo Microstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 4
17.5.3 Azzeramento del modulo Sidestream/Microstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 5
17.6 Misurazione CO <sub>2</sub> con il modulo Mainstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 5
17.6.1 Preparazione alla misurazione CO <sub>2</sub> con il modulo Mainstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 5
17.6.2 Azzeramento del sensore Mainstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 6
17.7 Modifica delle impostazioni per tutti i moduli CO <sub>2</sub> .....	17 - 6
17.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CO <sub>2</sub> .....	17 - 6
17.7.2 Impostazione della forma d'onda CO <sub>2</sub> .....	17 - 6
17.7.3 Impostazione della sorgente RR .....	17 - 6
17.7.4 Accesso al Modo Standby .....	17 - 7
17.7.5 Accesso alla modalità di intubazione .....	17 - 7
17.8 Modifica delle impostazioni per i moduli sidestream e microstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 7
17.8.1 Impostazione di Auto Standby .....	17 - 7
17.8.2 Impostazione della compensazione dell'umidità .....	17 - 7
17.9 Impostazione della compensazione del gas .....	17 - 8
17.10 Scelta di un intervallo temporale per la selezione dei picchi .....	17 - 8

17.11 Modifica della pressione barometrica .....	17 - 9
17.12 Esecuzione del test delle perdite .....	17 - 9
17.13 Calibrazione di CO <sub>2</sub> .....	17 - 9
17.14 Risoluzione dei problemi per CO <sub>2</sub> .....	17 - 9
17.14.1 Risoluzione dei problemi relativi al modulo sidestream/microstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 9
17.14.2 Risoluzione dei problemi relativi al modulo mainstream CO <sub>2</sub> .....	17 - 10
17.15 Informazioni su Oridion .....	17 - 10
<b>18 Riepilogo .....</b>	<b>18 - 1</b>
18.1 Panoramica di Riepilogo .....	18 - 1
18.2 Pagina di riepilogo .....	18 - 1
18.2.1 Accesso alla pagina di riepilogo .....	18 - 1
18.2.2 Esempio di pagina di riepilogo .....	18 - 1
18.2.3 Simboli utilizzati nelle pagine di riepilogo .....	18 - 2
18.2.4 Operazioni comuni .....	18 - 2
18.2.5 Pagina di riepilogo Trend tabellari .....	18 - 3
18.2.6 Pagina di riepilogo Trend grafici .....	18 - 4
18.2.7 Pagina di riepilogo Eventi .....	18 - 5
18.2.8 Pagina di riepilogo Piena Rivelazione .....	18 - 6
18.2.9 Pagina di riepilogo OxyCRG .....	18 - 7
18.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) .....	18 - 8
18.2.11 Pagina di riepilogo ST .....	18 - 9
18.3 Riepilogo dei pazienti dimessi .....	18 - 10
18.3.1 Controllo dei dati di un paziente dimesso .....	18 - 10
18.3.2 Controllo delle informazioni di un paziente dimesso .....	18 - 10
<b>19 Applicazioni cliniche assistive (CAA) .....</b>	<b>19 - 1</b>
19.1 Early Warning Score (EWS) .....	19 - 1
19.1.1 Visualizzazione dell'area dei valori numerici EWS .....	19 - 2
19.1.2 Accesso alla schermata EWS .....	19 - 2
19.1.3 Applicazione della valutazione EWS .....	19 - 3
19.1.4 Valutazione automatica .....	19 - 4
19.1.5 Allarme EWS .....	19 - 4
19.1.6 Modifica delle impostazioni EWS .....	19 - 5
19.1.7 Riepilogo dei dati di trend EWS .....	19 - 5
19.2 Glasgow Coma Scale (GCS) .....	19 - 5
19.2.1 Visualizzazione dell'area dei parametri GCS .....	19 - 6
19.2.2 Accesso al menu GCS .....	19 - 6
19.2.3 Applicazione del punteggio GCS .....	19 - 7
19.2.4 Impostazione dell'intervallo di punteggio GCS .....	19 - 7
19.2.5 Riepilogo dei dati di trend GCS .....	19 - 7
19.3 ECG 24h Summary .....	19 - 7
19.3.1 Visualizzazione di ECG 24h Summary .....	19 - 8
19.3.2 Selezione dei tracciati ECG tipici .....	19 - 8
19.3.3 Analisi del riepilogo ECG .....	19 - 8
<b>20 Calcolo .....</b>	<b>20 - 1</b>
20.1 Informazioni generali sul calcolo .....	20 - 1

20.2 Informazioni sulla sicurezza del calcolo .....	20 - 1
20.3 Calcolo del dosaggio .....	20 - 1
20.3.1 Esecuzione del calcolo del dosaggio .....	20 - 1
20.3.2 Verifica della tabella di titolazione .....	20 - 2
20.3.3 Formula di calcolo del dosaggio .....	20 - 2
20.3.4 Formula di calcolo della tabella di titolazione .....	20 - 2
20.4 Calcolo dell'emodinamica .....	20 - 3
20.4.1 Esecuzione del calcolo emodinamico .....	20 - 3
20.4.2 Parametri di input per il calcolo emodinamico .....	20 - 3
20.4.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo emodinamico .....	20 - 3
20.5 Calcoli dell'ossigenazione .....	20 - 4
20.5.1 Esecuzione del calcolo dell'ossigenazione .....	20 - 4
20.5.2 Parametri di input per il calcolo dell'ossigenazione .....	20 - 5
20.5.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'ossigenazione .....	20 - 5
20.6 Calcolo della ventilazione .....	20 - 6
20.6.1 Esecuzione del calcolo della ventilazione .....	20 - 6
20.6.2 Parametri di input per il calcolo della ventilazione .....	20 - 6
20.6.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo della ventilazione .....	20 - 7
20.7 Calcolo dell'attività renale .....	20 - 7
20.7.1 Esecuzione del calcolo dell'attività renale .....	20 - 7
20.7.2 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale .....	20 - 7
20.7.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale .....	20 - 8
<b>21 Registrazione .....</b>	<b>21 - 1</b>
21.1 Registratore .....	21 - 1
21.2 Avvio delle registrazioni .....	21 - 1
21.2.1 Avvio delle registrazioni manuali .....	21 - 1
21.2.2 Registrazioni automatiche .....	21 - 1
21.3 Arresto delle registrazioni .....	21 - 2
21.3.1 Arresto manuale delle registrazioni .....	21 - 2
21.3.2 Arresto automatico delle registrazioni .....	21 - 2
21.4 Contrassegni relativi alla registrazione .....	21 - 2
21.5 Impostazione del registratore .....	21 - 2
21.6 Attivazione della registrazione automatica su allarme .....	21 - 2
21.7 Annullamento delle tracce di registrazione in coda .....	21 - 3
21.8 Caricamento della carta .....	21 - 3
21.9 Rimozione della carta inceppata .....	21 - 3
<b>22 Stampa .....</b>	<b>22 - 1</b>
22.1 Stampanti supportate .....	22 - 1
22.2 Rapporti di fine caso .....	22 - 1
22.2.1 Stampa del rapporto di fine caso .....	22 - 1
22.2.2 Impostazione di un rapporto come rapporto di fine caso .....	22 - 1
22.2.3 Impostazione di un rapporto di fine caso .....	22 - 2
22.2.4 Impostazione del periodo del rapporto di fine caso .....	22 - 2
22.3 Avvio manuale di un processo di stampa .....	22 - 2
22.3.1 Avvio della stampa nella pagina corrente .....	22 - 2

22.3.2 Stampa dei rapporti in tempo reale .....	22 - 2
22.3.3 Stampa dei rapporti normali .....	22 - 2
22.4 Stampa automatica dei rapporti .....	22 - 3
22.5 Arresto di un processo di stampa .....	22 - 3
22.6 Impostazione dei rapporti .....	22 - 3
22.6.1 Impostazione dei rapporti ECG .....	22 - 3
22.6.2 Impostazione dei rapporti in tempo reale .....	22 - 4
22.6.3 Impostazione dei rapporti dei trend tabellari .....	22 - 4
22.6.4 Impostazione dei rapporti dei trend grafici .....	22 - 5
22.7 Visualizzazione dello stato della stampante .....	22 - 5
22.8 Esaurimento della carta .....	22 - 5
<b>23 Utilizzo dei timer su schermo .....</b>	<b>23 - 1</b>
23.1 Visualizzazione dei timer .....	23 - 1
23.2 Comandi del timer .....	23 - 1
23.3 Impostazione del timer .....	23 - 1
<b>24 Impostazioni manutenzione utente .....</b>	<b>24 - 1</b>
24.1 Accesso al menu Manutenzione .....	24 - 1
24.2 Impostazioni della posizione del dispositivo .....	24 - 1
24.3 Impostazioni della gestione pazienti .....	24 - 2
24.3.1 Scheda campo .....	24 - 2
24.3.2 Scheda Query ADT .....	24 - 2
24.3.3 Scheda Dimetti .....	24 - 2
24.3.4 Scheda Reparto .....	24 - 3
24.3.5 Scheda Display .....	24 - 3
24.4 Impostazioni degli allarmi .....	24 - 3
24.4.1 Scheda Audio .....	24 - 3
24.4.2 Scheda Pausa/Reimp .....	24 - 4
24.4.3 Scheda Blocco .....	24 - 5
24.4.4 Scheda Vista remota .....	24 - 5
24.4.5 Scheda Ch. Inferm. ....	24 - 6
24.4.6 Scheda Altro .....	24 - 7
24.5 Impostazioni CAA .....	24 - 8
24.5.1 Scheda EWS .....	24 - 8
24.5.2 Scheda GCS .....	24 - 8
24.6 Impostazioni modulo .....	24 - 8
24.6.1 Scheda ECG .....	24 - 8
24.6.2 Scheda Altro .....	24 - 9
24.7 Impostazioni di riepilogo .....	24 - 10
24.7.1 Scheda Schede .....	24 - 10
24.7.2 Scheda Evento .....	24 - 10
24.7.3 Scheda Colore contr. aritmia .....	24 - 10
24.8 Impostazioni di stampa .....	24 - 10
24.8.1 Scheda Stampante .....	24 - 10
24.8.2 Scheda Layout rapporto .....	24 - 11
24.8.3 Scheda Rapporto ECG .....	24 - 12
24.8.4 Scheda Nome file PDF .....	24 - 12

24.8.5 Scheda Altro .....	24 - 12
24.9 Impostazioni di unità .....	24 - 13
24.10 Impostazioni dell'ora .....	24 - 13
24.11 Impostazioni Altro .....	24 - 13
24.12 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni .....	24 - 14
24.13 Impostazioni della versione .....	24 - 15
24.14 Impostazioni delle informazioni sulla batteria .....	24 - 15
24.15 Impostazioni dello scanner .....	24 - 15
24.15.1 Scheda Codice barre 2D (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray) .....	24 - 15
24.15.2 Scheda Codice barre 1D .....	24 - 15
24.15.3 Scheda Informazioni scanner .....	24 - 15
24.15.4 Scheda Identifica scanner (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato non Mindray) .....	24 - 16
24.15.5 Scheda Campo (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray) .....	24 - 16
24.16 Impostazioni di configurazione della rete .....	24 - 16
24.16.1 Scheda Tipo rete .....	24 - 16
24.16.2 Scheda IP LAN1 .....	24 - 16
24.16.3 Scheda WLAN .....	24 - 17
24.16.4 Scheda IP WLAN .....	24 - 17
24.16.5 Scheda Configurazione stazione centrale .....	24 - 18
24.16.6 Scheda Rilevamento disp. ....	24 - 18
24.16.7 Scheda QoS .....	24 - 18
24.16.8 Scheda ADT .....	24 - 18
24.16.9 Scheda Configurazione HL7 .....	24 - 19
24.16.10 Scheda Sicurezza delle informazioni .....	24 - 19
24.16.11 Scheda MLDAP .....	24 - 19
<b>25 Batteria .....</b>	<b>25 - 1</b>
25.1 Introduzione alle batterie .....	25 - 1
25.2 Informazioni sulla sicurezza delle batterie .....	25 - 1
25.3 Preparazione della batteria .....	25 - 1
25.3.1 Identificazione del tipo di batteria .....	25 - 2
25.3.2 Installazione della batteria nel vano batteria incorporato .....	25 - 2
25.3.3 Installazione della batteria in un vano batteria esterno .....	25 - 3
25.4 Indicazioni della batteria .....	25 - 3
25.4.1 LED batteria .....	25 - 3
25.4.2 Indicatori di carica della batteria .....	25 - 3
25.4.3 Allarmi connessi alla batteria .....	25 - 4
25.5 Ricarica della batteria .....	25 - 4
25.6 Manutenzione della batteria .....	25 - 4
25.6.1 Condizionamento della batteria .....	25 - 4
25.6.2 Verifica delle prestazioni della batteria .....	25 - 4
25.7 Stoccaggio delle batterie .....	25 - 4
25.8 Riciclaggio delle batterie .....	25 - 5
<b>26 Cura e pulizia .....</b>	<b>26 - 1</b>
26.1 Introduzione alla cura e la pulizia .....	26 - 1
26.2 Informazioni sulla sicurezza per la cura e la pulizia .....	26 - 1

26.3 Pulizia del monitor .....	26 - 1
26.4 Disinfezione del monitor .....	26 - 2
26.5 Pulizia e disinfezione degli accessori .....	26 - 4
26.5.1 Pulizia degli accessori .....	26 - 4
26.5.2 Disinfezione degli accessori .....	26 - 4
26.6 Sterilizzazione .....	26 - 6
26.7 Pulizia della testina di stampa termica .....	26 - 6
26.8 Conseguenze di una pulizia non corretta .....	26 - 7
<b>27 Manutenzione .....</b>	<b>27 - 1</b>
27.1 Introduzione alla manutenzione .....	27 - 1
27.2 Informazioni sulla sicurezza per la manutenzione .....	27 - 1
27.3 Programma di manutenzione e test .....	27 - 2
27.4 Procedure e metodi di test .....	27 - 2
27.4.1 Esecuzione dell'ispezione visiva .....	27 - 2
27.4.2 Esecuzione del test all'accensione .....	27 - 3
27.4.3 Test del registratore .....	27 - 3
27.4.4 Test della stampante di rete .....	27 - 3
27.4.5 Verifica della batteria .....	27 - 3
27.5 Smaltimento dell'apparecchiatura .....	27 - 3
<b>28 Accessori .....</b>	<b>28 - 1</b>
28.1 Accessori ECG .....	28 - 1
28.1.1 Elettrodi ECG .....	28 - 1
28.1.2 Cavi centrali separabili a 12 pin .....	28 - 2
28.1.3 Cavi centrali integrabili a 12 pin .....	28 - 2
28.1.4 Derivazioni ECG a 3 derivazioni .....	28 - 2
28.1.5 Derivazioni ECG a 5 derivazioni .....	28 - 3
28.1.6 Derivazioni ECG a 6 derivazioni .....	28 - 3
28.1.7 Derivazioni ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C ) .....	28 - 4
28.2 Accessori per SpO <sub>2</sub> .....	28 - 4
28.2.1 Prolunghe .....	28 - 4
28.2.2 Sensori SpO <sub>2</sub> Mindray .....	28 - 4
28.2.3 Sensori SpO <sub>2</sub> Nellcor .....	28 - 5
28.3 Accessori Temp .....	28 - 5
28.3.1 Cavo temp. ....	28 - 5
28.3.2 Sonde Temp .....	28 - 5
28.4 Accessori NIBP .....	28 - 6
28.4.1 Manicotti NIBP .....	28 - 6
28.4.2 Bracciali .....	28 - 6
28.5 Accessori IBP .....	28 - 7
28.5.1 Accessori IBP .....	28 - 7
28.5.2 Accessori ICP .....	28 - 8
28.6 Accessori G.C. ....	28 - 8
28.7 Accessori CO <sub>2</sub> .....	28 - 8
28.7.1 Accessori Sidestream CO <sub>2</sub> .....	28 - 8
28.7.2 Accessori Microstream CO <sub>2</sub> .....	28 - 9

28.7.3 Accessori Mainstream CO <sub>2</sub> .....	28 - 9
28.8 Montaggio e accessori di montaggio .....	28 - 10
28.9 Accessori vari .....	28 - 10
<b>A Specifiche del prodotto .....</b>	<b>A - 1</b>
A.1 Specifiche di sicurezza del monitor .....	A - 1
A.2 Specifiche fisiche .....	A - 1
A.3 Specifiche ambientali .....	A - 1
A.4 Specifiche di alimentazione .....	A - 3
A.4.1 Specifiche di alimentazione esterna .....	A - 3
A.4.2 Specifiche della batteria .....	A - 3
A.5 Specifiche del display .....	A - 4
A.6 Specifiche del registratore .....	A - 5
A.7 LED .....	A - 5
A.8 Indicatore audio .....	A - 5
A.9 Specifiche interfaccia monitor .....	A - 5
A.10 Specifiche uscite segnale .....	A - 6
A.11 Memorizzazione dei dati .....	A - 7
A.12 Specifiche Wi-Fi .....	A - 7
A.12.1 Specifiche tecniche Wi-Fi .....	A - 7
A.12.2 Specifiche prestazionali Wi-Fi .....	A - 8
A.13 Specifiche di misurazione .....	A - 8
A.13.1 Specifiche ECG .....	A - 9
A.13.2 Specifiche Resp .....	A - 11
A.13.3 Specifiche SpO <sub>2</sub> .....	A - 12
A.13.4 Specifiche FP .....	A - 13
A.13.5 Specifiche Temp .....	A - 14
A.13.6 Specifiche NIBP .....	A - 14
A.13.7 Specifiche IBP .....	A - 16
A.13.8 Specifiche G.C. ....	A - 17
A.13.9 Specifiche CO <sub>2</sub> .....	A - 17
<b>B Conformità normativa EMC e radio .....</b>	<b>B - 1</b>
B.1 EMC .....	B - 1
B.2 Conformità normativa radio .....	B - 4
<b>C Impostazioni predefinite .....</b>	<b>C - 1</b>
C.1 Impostazioni predefinite dei parametri .....	C - 1
C.1.1 Impostazioni predefinite per ECG, Aritmia, ST e QT .....	C - 1
C.1.2 Impostazioni predefinite Respirazione .....	C - 5
C.1.3 Impostazioni predefinite per SpO <sub>2</sub> .....	C - 5
C.1.4 Impostazioni predefinite Temperatura .....	C - 6
C.1.5 Impostazioni predefinite NIBP .....	C - 6
C.1.6 Impostazioni predefinite IBP .....	C - 8
C.1.7 Impostazioni predefinite G.C. ....	C - 11
C.1.8 Impostazioni predefinite per CO <sub>2</sub> .....	C - 11
C.2 Impostazioni predefinite di routine .....	C - 12
C.2.1 Impostazioni predefinite per gli allarmi .....	C - 12

C.2.2 Impostazioni predefinite riepil.	C - 12
C.2.3 Impostazioni predefinite minitrend	C - 13
C.2.4 Impostazioni predefinite OxyCRG	C - 13
C.2.5 Impostazioni predefinite display	C - 14
C.2.6 Impostazioni predefinite rapporto	C - 14
C.2.7 Impostazioni predefinite per calcoli	C - 15
C.2.8 Impostazioni predefinite ora di sistema	C - 15
<b>D Messaggi di allarme</b>	<b>D - 1</b>
D.1 Messaggi degli allarmi fisiologici	D - 1
D.1.1 Messaggi generali degli allarmi fisiologici	D - 1
D.1.2 Messaggi di allarme aritmia	D - 1
D.1.3 Messaggi allarme fisiologico Resp	D - 2
D.1.4 Messaggi allarme fisiologico SpO <sub>2</sub>	D - 2
D.1.5 Messaggi allarme fisiologico FP	D - 2
D.1.6 Messaggi allarme fisiologico NIBP	D - 2
D.1.7 Messaggi allarme fisiologico IBP	D - 3
D.1.8 Messaggi allarme fisiologico EWS	D - 3
D.2 Messaggi degli allarmi tecnici	D - 3
D.2.1 Messaggi generali degli allarmi tecnici	D - 3
D.2.2 Messaggi allarme tecnico ECG	D - 4
D.2.3 Messaggi allarme tecnico Resp	D - 4
D.2.4 Messaggi allarme tecnico SpO <sub>2</sub>	D - 4
D.2.5 Messaggi allarme tecnico Temp	D - 5
D.2.6 Messaggi allarme tecnico NIBP	D - 5
D.2.7 Messaggi allarme tecnico IBP	D - 6
D.2.8 Messaggi di allarme tecnico G.C.	D - 7
D.2.9 Messaggi allarme tecnico CO <sub>2</sub>	D - 7
D.2.10 Allarmi Tecnici EWS	D - 8
D.2.11 Messaggi di allarme tecnico alimentatore	D - 9
D.2.12 Messaggi di allarme tecnico del registratore	D - 9
D.2.13 Messaggi di allarme tecnico della stampante	D - 9
D.2.14 Messaggi di allarme tecnico relativi al monitoraggio in rete	D - 10
D.2.15 Messaggi di allarme tecnico di altri sistemi	D - 11
<b>E Ispezione per la sicurezza elettrica</b>	<b>E - 1</b>
E.1 Spina del cavo di alimentazione	E - 1
E.2 Alloggiamento e accessori del dispositivo	E - 1
E.2.1 Ispezione visiva	E - 1
E.2.2 Ispezione contestuale	E - 2
E.3 Etichette del dispositivo	E - 2
E.4 Resistenza di terra di protezione	E - 2
E.5 Test di dispersione a terra	E - 2
E.6 Corrente di dispersione paziente	E - 2
E.7 Dispersione rete su parte applicata	E - 3
E.8 Corrente ausiliaria paziente	E - 3
<b>F Metodo di riconoscimento della forma d'onda ECG con algoritmo di analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni Mindray (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)</b>	<b>F - 1</b>
F.1 Pre-elaborazione	F - 1

F.2 Definizione del tipo di QRS .....	F - 1
F.3 Selezione della classe QRS richiesta .....	F - 1
F.4 Media .....	F - 1
F.5 Misurazione delle onde .....	F - 1
F.6 Componenti del QRS .....	F - 1
F.7 Segmento ST .....	F - 2
F.8 Onde P e T .....	F - 2
F.9 Risultati della valutazione delle misurazioni assolute della durata dell'intervallo e delle forme d'onda .....	F - 2
F.10 Risultati della valutazione delle misurazioni dell'intervallo su ECG biologici .....	F - 2
F.11 Risultati della valutazione della stabilità delle misurazioni rispetto al rumore .....	F - 2
<b>G Unità, simboli e abbreviazioni .....</b>	<b>G - 1</b>
G.1 Unità .....	G - 1
G.2 Simboli .....	G - 2
G.3 Abbreviazioni .....	G - 3

# 1 Sicurezza

---

## 1.1 Informazioni sulla sicurezza

---

### AVVISO

---

- Indica un potenziale rischio o una procedura non sicura che, se non evitati, possono causare lesioni personali gravi o mortali.
- 

### ATTENZIONE

---

- Indica un potenziale rischio o una procedura non sicura che, se non evitati, possono causare lesioni personali lievi o danni al prodotto o alla proprietà.
- 

### NOTA

---

- Fornisce suggerimenti sull'applicazione o altre informazioni utili per ottimizzare l'uso del prodotto.
- 

### 1.1.1 Avvertenze

---

#### AVVISO

---

- L'apparecchiatura è destinata all'uso su un solo paziente alla volta.
  - Questa apparecchiatura e i relativi accessori sono adatti per l'utilizzo nell'ambiente dei pazienti.
  - Onde evitare possibili esplosioni, non utilizzare l'apparecchiatura in presenza di atmosfere ricche di ossigeno, anestetici infiammabili o altri agenti infiammabili.
  - Usare e conservare l'apparecchiatura nelle condizioni ambientali specificate. Il monitor e gli accessori potrebbero non rispettare le specifiche prestazionali a causa dell'obsolescenza oppure se conservati o utilizzati al di fuori dell'intervallo di temperatura e umidità specificato.
  - L'apparecchiatura non è adatta all'uso in ambiente di risonanza magnetica (RM).
  - Prima di collegare l'apparecchiatura all'alimentazione elettrica, accertarsi che la tensione e la frequenza della linea di alimentazione corrispondano a quelle indicate sull'etichetta dell'apparecchiatura o nel presente manuale.
  - Prima di mettere in funzione il sistema, l'operatore deve verificare il funzionamento e le condizioni operative dell'apparecchiatura, dei cavi di collegamento e degli accessori.
  - Onde evitare il rischio di scosse elettriche, l'apparecchiatura deve essere collegata esclusivamente a un'alimentazione elettrica dotata di messa a terra di protezione. In assenza di un conduttore di massa di protezione, alimentarla a batteria se possibile.
  - Non usare prese multiple o prolunghe CA. Accertarsi che la somma delle singole correnti di dispersione a terra non superi i limiti consentiti.
  - Non toccare contemporaneamente il paziente e parti sotto tensione. In caso contrario, si possono causare lesioni al paziente.
  - Evitare il contatto con il paziente durante la defibrillazione. Ciò potrebbe infatti causare lesioni gravi o mortali.
  - Non aprire gli alloggiamenti dell'apparecchiatura. Qualsiasi operazione di manutenzione o aggiornamento dovrà essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.
  - Per il monitoraggio del paziente, non affidarsi esclusivamente al sistema di allarmi acustici. Se il volume degli allarmi viene abbassato o disattivato, si crea un rischio per il paziente. Le impostazioni di allarme devono essere personalizzate in base alle diverse condizioni del paziente. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione.
-

- I dati fisiologici e i messaggi di allarme visualizzati sull'attrezzatura sono da intendere unicamente come riferimenti e non possono essere usati direttamente per un'interpretazione diagnostica.
  - Instradare, avvolgere e fissare i cavi onde evitare di disconnetterli accidentalmente, di inciampare e di rimanere impigliati.
  - Il copyright del software dell'apparecchiatura è di proprietà esclusiva di Mindray. Nessuna organizzazione o singolo individuo può modificare, copiare o cambiare il suddetto software né commettere qualsiasi altra violazione, con qualsiasi mezzo, senza autorizzazione.
- 

## 1.1.2 Precauzioni

---

### ATTENZIONE

---

- Usare esclusivamente le parti e gli accessori specificati nel presente manuale.
  - Accertarsi che l'apparecchiatura sia alimentata costantemente durante il lavoro. L'interruzione di alimentazione improvvisa può comportare la perdita di dati.
  - I campi magnetici ed elettrici possono interferire con il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. Pertanto, occorre accertarsi che tutti i dispositivi esterni utilizzati in prossimità dell'apparecchiatura soddisfino i requisiti di compatibilità elettromagnetica (ECM) del caso. I telefoni cellulari, gli apparecchi a raggi X o i dispositivi per la risonanza magnetica sono possibili fonti di interferenze, poiché possono emettere livelli di radiazioni elettromagnetiche elevati.
  - Installare o trasportare sempre l'apparecchiatura in modo da evitare danni derivanti da cadute, urti, forti vibrazioni o altre forze meccaniche.
  - In caso di pioggia o spruzzi d'acqua, asciugare immediatamente l'apparecchiatura.
  - Alcune impostazioni sono protette da password e possono essere modificate esclusivamente da personale autorizzato. Contattare il responsabile del reparto o il reparto di ingegneria biomedica per conoscere le password utilizzate nella propria struttura.
  - Smaltire il materiale di imballaggio attenendosi alle normative applicabili in materia di controllo dei rifiuti. Conservarlo fuori dalla portata dei bambini.
  - Una volta concluso il ciclo di vita dell'apparecchiatura e dei relativi accessori, smaltirli in conformità con le linee guida che regolano lo smaltimento di questo tipo di prodotti. Per qualsiasi domanda relativa allo smaltimento dell'attrezzatura, contattare il produttore.
- 

## 1.1.3 Note

---

### NOTA

---

- Posizionare l'apparecchiatura in un punto da cui sia facile vederla e utilizzarla.
  - L'apparecchiatura utilizza una spina per il collegamento alla rete elettrica quale strumento di isolamento dall'alimentazione di rete. Non posizionare l'apparecchiatura in un punto che renda difficile l'inserimento e l'estrazione della spina.
  - Di norma l'operatore è posizionato davanti al monitor.
  - Il software è stato realizzato in conformità alla norma IEC62304. I rischi derivanti da errori del software sono ridotti al minimo.
  - Nel presente manuale viene descritta la configurazione completa dell'apparecchiatura. Il modello in possesso dell'utente potrebbe non includere tutte le funzioni e le opzioni descritte.
  - Tenere il presente manuale in prossimità dell'apparecchiatura, in modo da poterlo consultare all'occorrenza.
-

## 1.2 Simboli dell'apparecchiatura

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Simbolo generico di avviso		Fare riferimento al manuale/libretto di istruzioni
	Numero di serie	<b>REF</b>	Numero catalogo
	Data di produzione		Produttore
	Connettore USB		Sblocco
	Indicatore livello batterie		Rete di computer
	Equipotenzialità		Corrente alternata
	PARTE APPLICATA DI TIPO CF PROTETTA DA DEFIBRILLAZIONE		PARTE APPLICATA DI TIPO BF PROTETTA DA DEFIBRILLAZIONE
	Stop USB		Tasto Azzer.
	Avvia/arr. NIBP		Calibrazione
	Stand-by		Menu
<b>IPX1</b>	Protetto da gocce d'acqua in caduta verticale in base a IEC 60529		Simbolo di identificazione in plastica
<b>IPX2</b>	Protetto da gocce d'acqua in caduta verticale in base a IEC 60529		Corrente continua
	Sblocco		Blocco
	Registrazione grafica		Radiazione elettromagnetica non ionizzante

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Uscita gas		Ingresso gas
	Uscita		Ingresso/Uscita
	Limitazione di umidità		Limitazioni di pressione atmosferica
	Limitazione di temperatura		Non spingere (ruote bloccate, non spingere)
	Rappresentante autorizzato nell'Unione Europea		Smaltire in conformità alle normative in vigore nel Paese di residenza.
	Sul prodotto è riportato il marchio CE che ne certifica la conformità alla Direttiva 93/42/CEE del Consiglio concernente i dispositivi medici e soddisfa i requisiti essenziali contenuti nell'Allegato I di tale direttiva. Nota: il prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Consiglio.		

# 2 Presentazione generale dell'apparecchiatura

---

## 2.1 Destinazione d'uso

I monitor paziente serie ePM (ePM 10/ePM 10A/ePM 10C/ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), di seguito chiamati monitor, sono progettati per applicazioni di monitoraggio, visualizzazione, revisione, memorizzazione, allarme e trasferimento di svariati parametri fisiologici quali ECG (3, 5 e 6 derivazioni selezionabili, 12 derivazioni disponibile solo per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C, rilevamento aritmia, analisi segmento ST, monitoraggio QT/QTc e frequenza cardiaca (FC), respirazione (Resp), temperatura (Temp), saturazione dell'ossigeno (SpO<sub>2</sub>), frequenza del polso (PR), pressione sanguigna non invasiva (NIBP), pressione sanguigna invasiva (IBP), gittata cardiaca (C.O.) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Il monitor ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C fornisce anche un'interpretazione dell'ECG a riposo a 12 derivazioni.

È possibile monitorare tutti i parametri di un singolo paziente adulto, pediatrico e neonatale, ad eccezione di quanto indicato di seguito:

- Il monitoraggio G.C. è destinato esclusivamente ai pazienti adulti.
- La PAWP è destinata esclusivamente a pazienti adulti e pediatrici.

Questo monitor deve essere usato presso strutture sanitarie da professionisti del settore clinico oppure sotto la loro diretta supervisione. Non è adatto all'utilizzo su elicotteri per trasporto feriti, su ambulanze o a domicilio. Il monitor ePM 10/ePM 10A/ePM 10C può essere utilizzato anche durante il trasporto del paziente su ambulanze dell'ospedale.

---

### AVVISO

---

- **Questo monitor deve essere utilizzato da professionisti del settore clinico oppure sotto la loro diretta supervisione. Deve essere usato esclusivamente da persone dotate di adeguata preparazione. Il personale non autorizzato o non preparato non può eseguire alcuna operazione sul monitor.**
- 

## 2.2 Parti applicate

Le parti applicate del monitor sono:

- Elettrodo ECG e filo conduttore
- Sensore SpO<sub>2</sub>
- Sonda Temp
- Bracciale NIBP
- Trasduttore IBP
- Sensore G.C.
- Linea di campionamento CO<sub>2</sub>/cannula di campionamento nasale, sifone e maschera

## 2.3 Componenti del sistema

Il monitor è composto da unità principale, display, dispositivi di input e dispositivi di output.

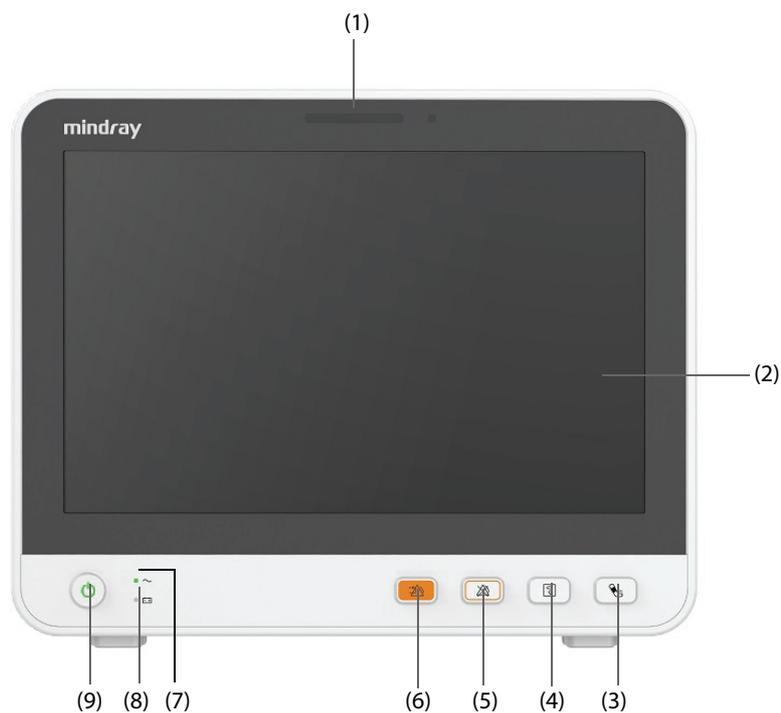
### NOTA

- Il monitor in uso potrebbe non disporre di tutti questi componenti. Contattare il personale di assistenza di zona per i componenti disponibili.

### 2.3.1 Unità principale

L'unità principale elabora i dati provenienti dai moduli.

#### 2.3.1.1 Vista frontale



- (1) Spia di allarme  
Quando si verifica un allarme fisiologico o tecnico, questa spia si accende e lampeggia in base alla priorità dell'allarme:
- ◆ Allarmi con priorità alta: la spia è rossa e lampeggia velocemente.
  - ◆ Allarmi con priorità media: la spia è gialla e lampeggia lentamente.
  - ◆ Allarmi con priorità bassa: la spia è ciano e fissa.
- (2) Display
- (3) Tasto Avvia/arr. NIBP  
Premere per avviare una misurazione NIBP oppure arrestare la misurazione NIBP corrente.
- (4) Tasto Avvio/Arresto registrazione  
Premere per iniziare una registrazione o arrestare la registrazione corrente.
- (5) Tasto Pausa Allarme  
Premere per mettere in pausa gli allarmi correnti
- (6) Tasto Riprist. allarme  
Premere per rilevare l'allarme in corso.

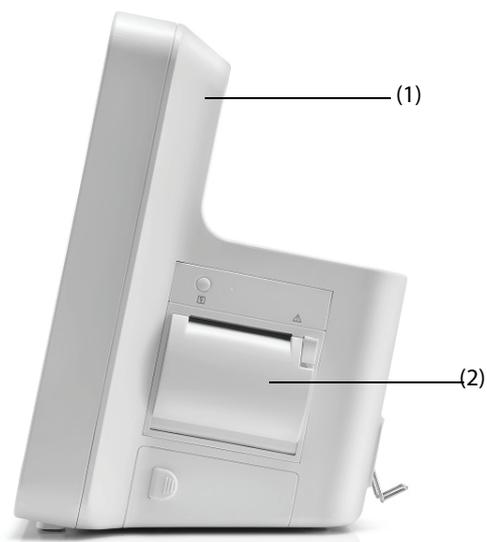
- (7) Indicatore di funzionamento
  - ◆ Acceso: alimentazione collegata.
  - ◆ Spento: alimentazione non collegata.
- (8) Indicatore livello batterie
  - ◆ Giallo: la batteria è in carica.
  - ◆ Verde: la batteria è completamente carica.
  - ◆ Verde lampeggiante: il monitor è alimentato a batteria.
  - ◆ Spento: la batteria non è installata oppure è difettosa, oppure il monitor è spento e l'alimentazione non è collegata.
- (9) Interruttore di alimentazione
  - ◆ Premere questo interruttore per accendere il monitor.
  - ◆ A monitor acceso, tenere premuto questo interruttore per spegnerlo.

### 2.3.1.2 Vista sinistra



- |   |  |
|---|--|
| (1) Uscita del gas                      | (2) Alloggiamento dell'ampolla CO <sub>2</sub> |
| (3) Connettore sonda temperatura        | (4) Connettore del cavo G.C.                   |
| (5) Connettore sensore SpO <sub>2</sub> | (6) Connettore del bracciale NIBP              |
| (7) Connettore cavo IBP                 | (8) Connettore del cavo ECG                    |

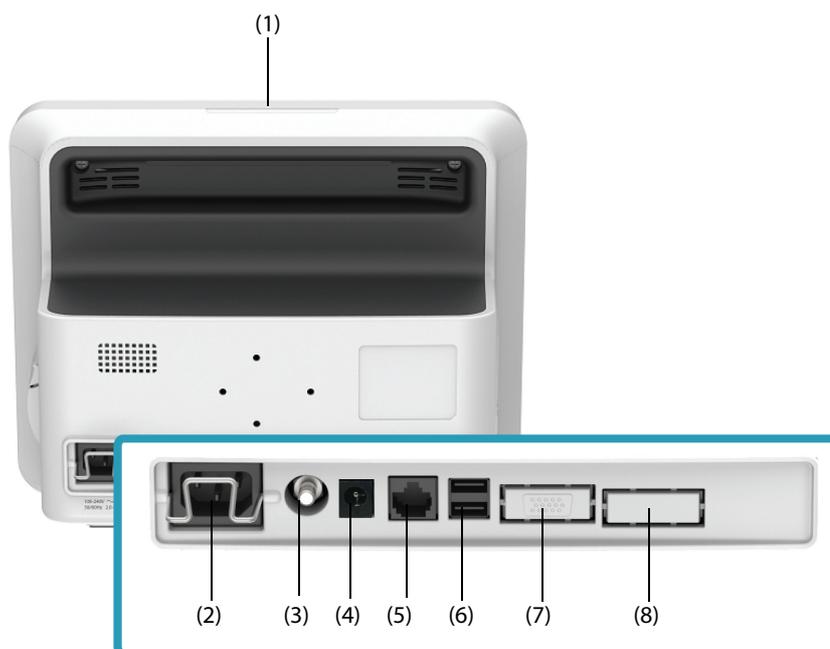
### 2.3.1.3 Vista destra



(1) Manopola

(2) Registratore

### 2.3.1.4 Vista posteriore



- (1) Spia di allarme  
Quando si verifica un allarme fisiologico o tecnico, questa spia si accende e lampeggia in base alla priorità dell'allarme:
  - ◆ Allarmi con priorità alta: la spia è rossa e lampeggia velocemente.
  - ◆ Allarmi con priorità media: la spia è gialla e lampeggia lentamente.
  - ◆ Allarmi con priorità bassa: la spia è ciano e fissa.
- (2) Ingresso alimentazione CA
- (3) Morsetto di messa a terra equipotenziale  
Quando il monitor viene utilizzato insieme ad altri dispositivi, collegare tra loro i rispettivi morsetti di messa a terra equipotenziali per eliminare le differenze di potenziale.

- (4) Ingresso alimentazione CC (per ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)  
È un connettore di ingresso di alimentazione CC con un polo interno positivo e un polo esterno negativo. Questo deve essere collegato all'alimentazione CC del veicolo attraverso un cavo di alimentazione CC che forniamo (PN: M03-010089-00).
- (5) Connettore di rete  
Si tratta di un connettore RJ45 standard che consente di collegare il monitor al sistema di monitoraggio centrale (CMS) o ad altri dispositivi in rete.
- (6) Connettori USB  
Consente di collegare dispositivi USB, ad esempio il lettore di codici a barre.
- (7) Connettore VGA  
Collega un display esterno che aumenta la capacità di visualizzazione del monitor. I contenuti visualizzati sul display esterno sono uguali a quelli visualizzati sullo schermo del monitor.
- (8) Connettore multifunzione  
Invia i segnali di sincronizzazione del defibrillatore, i segnali della chiamata infermieri e i segnali di uscita analogici.

### **2.3.2 Dispositivi di input**

Il monitor consente l'immissione dei dati attraverso il touchscreen, il controllo remoto, il tasto e il lettore di codici a barre.

È possibile utilizzare solo dispositivi di input raccomandati da Mindray.

### **2.3.3 Dispositivi di stampa**

È possibile utilizzare la stampante e/o il registratore raccomandati da Mindray per stampare le informazioni e i dati paziente.

Il monitor è configurato con un registratore integrato.

La stampante può essere collegata al monitor tramite rete per consentire la stampa dei rapporti pazienti.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 3 Operazioni preliminari

---

## 3.1 Informazioni sulla sicurezza per la preparazione dell'apparecchiatura

---

### AVVISO

---

- Utilizzare solo gli accessori per l'installazione indicati da Mindray.
  - Il copyright del software dell'apparecchiatura è di proprietà esclusiva di Mindray. Nessuna organizzazione o singolo individuo può modificare, copiare o cambiare il suddetto software né commettere qualsiasi altra violazione, con qualsiasi mezzo, senza autorizzazione.
  - Collegare a questo sistema solamente i dispositivi approvati. I dispositivi collegati all'apparecchiatura devono soddisfare i requisiti degli standard IEC applicabili (ad esempio gli standard IEC 60950 sulla sicurezza delle apparecchiature informatiche e gli standard IEC 60601-1 sulla sicurezza degli apparecchi elettromedicali). La configurazione di sistema deve soddisfare i requisiti dello standard IEC 60601-1 sulla sicurezza degli apparecchi elettromedicali. Qualsiasi addetto che colleghi dispositivi alla porta di ingresso/uscita del segnale dell'apparecchiatura è responsabile di provare che il certificato di sicurezza dei dispositivi sia conforme allo standard IEC 60601-1. Per qualsiasi chiarimento, contattare Mindray.
  - Se le specifiche dell'apparecchiatura non indicano chiaramente se una determinata combinazione con altri dispositivi sia rischiosa o meno, ad esempio a causa della somma di correnti di dispersione, contattare il produttore o un esperto del settore. È necessario che venga confermata la mancata pericolosità della combinazione proposta sia in termini di sicurezza dei pazienti sia in termini di prestazioni dei dispositivi.
  - In caso di dubbi sulla precisione di qualsiasi valore visualizzato sul monitor o sulla stazione centrale oppure stampato su un grafico o un rapporto, controllare i segni vitali del paziente con metodi alternativi. Verificare che tutte le apparecchiature funzionino correttamente.
- 

### ATTENZIONE

---

- L'apparecchiatura deve essere installata esclusivamente dal personale autorizzato da Mindray.
  - Per lo smaltimento dei materiali di imballo, attenersi alle normative applicabili in materia di controllo dei rifiuti e tenerli lontano dalla portata dei bambini.
  - Prima dell'uso, accertarsi che gli imballaggi siano intatti, specialmente per gli accessori monouso. In caso di danni, non applicare gli accessori ai pazienti.
  - Accertarsi che l'ambiente dove viene utilizzata l'apparecchiatura soddisfi i requisiti specifici. In caso contrario possono verificarsi conseguenze inaspettate, come danni alla stessa attrezzatura.
  - Il rispetto delle istruzioni fornite nel presente manuale è un requisito essenziale per garantire il funzionamento ottimale del prodotto e la sicurezza di pazienti e operatori.
- 

### NOTA

---

- Posizionare l'apparecchiatura in un punto da cui sia facile vederla e utilizzarla.
  - Tenere il presente manuale in prossimità dell'apparecchiatura, in modo da poterlo consultare facilmente all'occorrenza.
  - Conservare l'involucro e il materiale di imballaggio, poiché potrebbero essere necessari per restituire l'apparecchiatura.
-

## 3.2 Installazione del monitor

Il monitor può essere installato in vari modi a seconda delle necessità.

- Montaggio a parete
- Posizionato sulla scrivania
- Vassoio per carrello
- Morsetto per il fissaggio al letto
- Gancio per sponda del letto
- Installato sulla docking station (per ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC)

### 3.2.1 Disimballaggio e controllo

Prima di procedere al disimballaggio, esaminare attentamente la confezione per escludere la presenza di eventuali segni di danneggiamento. Se si rilevano danni, contattare il corriere o il produttore.

Se l'involucro di imballaggio è intatto, aprire la confezione ed estrarre delicatamente l'apparecchiatura e i relativi accessori. Verificare che siano presenti tutti i materiali indicati nell'elenco di imballaggio e che non vi siano segni di danni meccanici. Per qualsiasi problema, contattare il produttore.

### 3.2.2 Requisiti ambientali

L'ambiente operativo dell'apparecchiatura deve soddisfare i requisiti specificati nel presente manuale.

L'ambiente in cui deve essere utilizzata l'apparecchiatura deve essere, nei limiti del possibile, privo di rumori, vibrazioni, polvere, sostanze corrosive, infiammabili ed esplosive. Se l'apparecchiatura è installata all'interno di un armadio, lasciare uno spazio sufficiente davanti e dietro per consentire libertà di movimento durante le operazioni di manutenzione e riparazione. Inoltre, per mantenere una buona aerazione, tutto intorno all'attrezzatura deve esserci uno spazio di 2 pollici (5 cm).

Quando si sposta l'apparecchiatura, potrebbe formarsi della condensa per via della differenza di temperatura o di umidità. In tal caso, avviare il sistema solo dopo che la condensa si è asciugata.

## 3.3 Impostazione dell'apparecchiatura

Il rispetto delle istruzioni fornite nel presente manuale è un requisito essenziale per garantire prestazioni adeguate e un funzionamento ottimale del prodotto. Garantisce la sicurezza di pazienti e operatori.

### 3.3.1 Collegamento alla rete elettrica CA

Il monitor è alimentato dalla rete di alimentazione CA. Prima di collegare l'apparecchiatura alla rete elettrica CA, accertarsi che la tensione e la frequenza della linea di alimentazione corrispondano a quelle indicate accanto all'ingresso CA.

Per utilizzare la fonte di alimentazione CA, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare l'estremità femmina del cavo di alimentazione all'ingresso CA.
2. Collegare l'estremità maschio del cavo di alimentazione a una presa a muro.
3. Verificare che l'indicatore di alimentazione sia acceso.

Se l'alimentazione CA non è collegata, l'indicatore CA è spento. In caso di collegamento alla rete elettrica CA, l'indicatore CA si illumina in verde.

---

### AVVISO

---

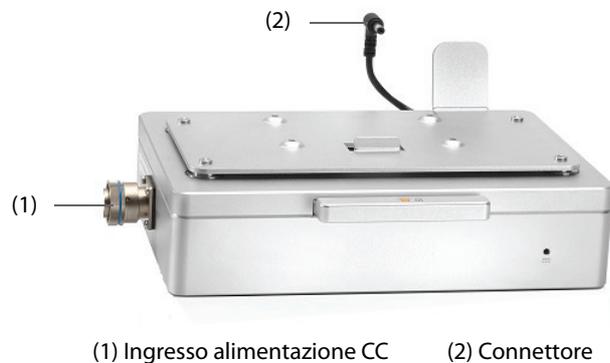
- **Utilizzare sempre il cavo di alimentazione fornito con il monitor.**
  - **Prima di collegare l'apparecchiatura alla rete elettrica CA, accertarsi che la tensione e la frequenza della linea di alimentazione corrispondano a quelle indicate accanto all'ingresso CA.**
  - **Utilizzare il fermacavo per fissare il cavo di alimentazione ed evitare che cada.**
  - **In caso di dubbi sull'integrità del conduttore di terra o del sistema di messa a terra di protezione dell'impianto, utilizzare la batteria.**
-

### 3.3.2 Collegamento con la docking station (per ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

Il monitor deve essere collegato alla docking station durante la connessione all'alimentazione CC del veicolo.

La docking station deve essere installata esclusivamente da personale di assistenza qualificato e autorizzato da Mindray. Per installare la docking station, rivolgersi al personale di assistenza.

Le immagini riportate di seguito mostrano la docking station.



Per collegare la docking station, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Installare il monitor nella parte superiore della docking station.
2. Collegare il connettore della docking station all'ingresso di alimentazione CC del monitor.

---

#### AVVISO

---

- **Il monitor deve essere collegato esclusivamente a una presa di alimentazione elettrica con messa a terra di protezione e la connessione deve essere eseguita da personale di assistenza qualificato.**
  - **Assicurarsi che il sistema di alimentazione esterno sia dotato di messa a terra di protezione sicura quando si utilizza il monitor con la docking station.**
  - **Verificare che il collegamento di messa a terra di protezione e il sistema di alimentazione esterno siano collegati saldamente al momento dell'installazione della docking station.**
- 

### 3.3.3 Collegamento alla sorgente di alimentazione CC del veicolo (per ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

Durante l'uso in ambulanza, è possibile utilizzare la sorgente di alimentazione CC del veicolo per azionare il monitor.

Per utilizzare la sorgente di alimentazione CC, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare l'estremità femmina del cavo di alimentazione all'ingresso CC della docking station.



2. Collegare l'estremità maschio del cavo di alimentazione a una presa CC.
3. Verificare che l'indicatore di alimentazione sia acceso.

Se l'alimentazione CC non è collegata, l'indicatore di alimentazione è spento. Quando l'alimentazione CC è collegata, l'indicatore di alimentazione si illumina in verde.

---

## AVVISO

---

- **Utilizzare solo il cavo di alimentazione CC da noi fornito in dotazione per il collegamento all'alimentazione CC del veicolo. L'uso di un adattatore CA/CC non è consentito.**
  - **Qualora vi siano dubbi sull'integrità del conduttore di protezione esterno durante l'installazione o la sistemazione, l'apparecchiatura deve essere alimentata a batteria. In caso contrario, il paziente o l'operatore potrebbe essere soggetto a scosse elettriche.**
  - **Se il cavo di alimentazione CC è danneggiato, NON tentare di ripararlo. Sostituirla con una nuova.**
  - **Verificare che il terminale di messa a terra equipotenziale sia collegato correttamente.**
  - **Non toccare il paziente e le parti metalliche o i connettori del monitor contemporaneamente se si utilizza la sorgente di alimentazione CC.**
  - **Verificare che l'alimentazione CC soddisfi le specifiche.**
  - **In caso di danni, interrompere immediatamente l'uso del cavo di alimentazione CC.**
- 

### 3.3.4 Collegamento dei dispositivi di input

Collegare il lettore di codici a barre se necessario.

## 3.4 Accensione del monitor

Prima di accendere il monitor, eseguire i seguenti controlli:

1. Verificare la presenza di eventuali danni meccanici nel monitor. Accertarsi che tutti i cavi esterni, gli attacchi e gli accessori siano collegati correttamente.
2. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione.

Per accendere il monitor, premere l'interruttore di alimentazione.

## 3.5 Funzionamento e navigazione

Tutto ciò che occorre per poter utilizzare il monitor si trova sullo schermo. Quasi tutti gli elementi visualizzati sullo schermo sono interattivi. Tali elementi includono: valori dei parametri, forme d'onda, tasti di scelta rapida, campi delle informazioni, campi di allarme e menu. Spesso è possibile accedere allo stesso elemento in modi diversi. Ad esempio, per accedere al menu di un parametro è possibile selezionare l'area dei valori numerici o l'area delle forme d'onda corrispondenti, premere il tasto del menu  sul modulo di parametro o ancora premere il tasto di scelta rapida **Imp. parametri**.

### 3.5.1 Uso dello schermo a sfioramento

È possibile utilizzare lo schermo a sfioramento per selezionare un elemento dello schermo toccando direttamente lo schermo del monitor.

Onde evitare un utilizzo improprio, è possibile disattivare temporaneamente lo schermo a sfioramento. A tale scopo, tenere premuto il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** e scorrere come indicato dalla freccia. Quando lo schermo a sfioramento è disattivato, sopra il tasto di scelta rapida Menu Princ. compare il simbolo del lucchetto



La durata del blocco dello schermo a sfioramento può essere configurata. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Display** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Display**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Display**.
2. Impostare **Durata blocco schermo**.

Una volta scaduto il termine impostato, lo schermo a sfioramento torna attivo. Se è necessario attivare manualmente lo schermo a sfioramento, tenere premuto il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** e scorrere come indicato dalla freccia.

---

#### ATTENZIONE

---

- **Verificare che lo schermo a sfioramento non sia danneggiato o rotto. Se sono presenti segni di danneggiamento, interrompere l'uso del monitor e contattare il personale di assistenza.**
  - **Se lo schermo a sfioramento è impreciso, interrompere l'uso del monitor e contattare il personale di assistenza.**
- 

### 3.5.2 Uso della tastiera su schermo

La tastiera su schermo consente di inserire le informazioni.

- Inserire le informazioni selezionando un carattere dopo l'altro.
- Selezionare il tasto Backspace  per eliminare un singolo carattere oppure selezionare  per eliminare l'intera voce.
- Selezionare il tasto Bloc Maiusc  per visualizzare le lettere maiuscole.
- Selezionare il tasto Invio  per confermare l'elemento inserito e chiudere la tastiera su schermo.

### 3.5.3 Utilizzo del lettore di codici a barre

Il monitor supporta codici a barre sia lineari (1D) che a due dimensioni (2D). Il lettore di codici a barre viene collegato al connettore USB del monitor.

---

#### NOTA

---

- **È possibile utilizzare il lettore di codici a barre personalizzato Mindray per la scansione dei codici a barre 2D e 1D. L'uso di altri lettori di codici a barre consente di trasmettere solo il numero della cartella clinica (MRN) del paziente e il numero visita.**
-

### 3.5.3.1 Eliminazione dei vecchi formati di dati (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray)

Se si sta utilizzando il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray (modello HS-1R o HS-1M), prima di utilizzarlo per la prima volta, cancellare i vecchi formati di dati e configurare il lettore di codici a barre.

Prima di configurare il lettore di codici a barre personalizzato Mindray, cancellare i vecchi formati di dati. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Eseguire la scansione del codice a barre di programmazione per cancellare il formato di dati precedente.
2. Eseguire la scansione del codice a barre 2D di programmazione che contiene il formato di dati dell'ospedale.

#### NOTA

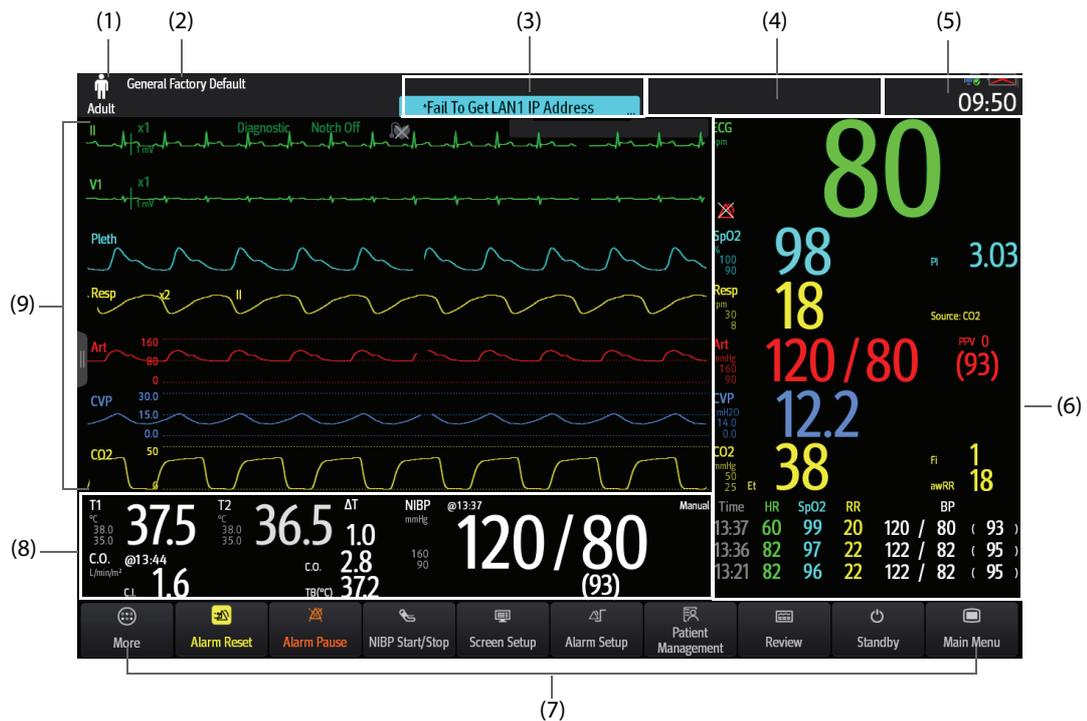
- Contattare il produttore dello scanner o Mindray per ottenere i codici a barre di progettazione per l'eliminazione dei formati di dati e contenenti il formato dei dati dell'ospedale.

### 3.5.4 Uso del telecomando

È possibile utilizzare il controllo remoto per controllare il monitor collegando il ricevitore del controllo remoto al connettore USB. Per ulteriori informazioni sulle modalità di utilizzo del telecomando, consultare le relative istruzioni per l'uso.

## 3.6 Visualizzazione sullo schermo

La figura riportata di seguito mostra la schermata normale:



- (1) Area Info paziente: mostra le informazioni relative al paziente, tra cui categoria paziente, genere, reparto, numero stanza, numero letto e così via. Le informazioni relative al paziente sono configurabili. Selezionare quest'area per accedere al menu **Gestione pazienti**. Per ulteriori informazioni, consultare 5.3 *Gestione delle informazioni sul paziente*.
- (2) Configurazione corrente
- (3) Area delle informazioni sugli allarmi tecnici: mostra i messaggi di informazioni rapide nella parte superiore e i messaggi dell'allarme tecnico nella parte inferiore.
- (4) Area delle informazioni sugli allarmi fisiologici: mostra gli allarmi fisiologici con priorità alta nella parte superiore e gli allarmi fisiologici con priorità media e bassa nella parte inferiore.
- (5) Area delle informazioni sullo stato del sistema: mostra il simbolo di allarme, lo stato della batteria, lo stato della rete, il CMS attualmente connesso, lo stato del dispositivo di archiviazione e l'ora di sistema. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.6.1 *Simboli sullo schermo*.
- (6) Area dei valori numerici dei parametri: mostra i valori dei parametri, i limiti di allarme e lo stato degli allarmi. Quest'area visualizza anche l'elenco dei parametri. Selezionare un blocco di valori numerici di un parametro per accedere al menu del parametro corrispondente. Selezionando l'elenco dei parametri si accede al riepilogo dei trend tabellari. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.4 *Accesso ai menu di impostazione dei parametri*.
- (7) Area dei tasti di scelta rapida: mostra i tasti di scelta rapida selezionati.
- (8) Area dei valori numerici/delle forme d'onda dei parametri: visualizza le forme d'onda dei parametri, i valori dei parametri, i limiti di allarme e lo stato degli allarmi. Quest'area visualizza anche l'elenco dei parametri. Selezionare l'area di un valore numerico o di una forma d'onda per accedere al menu del parametro corrispondente. Selezionando l'elenco dei parametri si accede al riepilogo dei trend tabellari. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.4 *Accesso ai menu di impostazione dei parametri*.
- (9) Area delle forme d'onda dei parametri: mostra le forme d'onda dei parametri e gli allarmi dei parametri. Selezionare una forma d'onda per accedere al menu del parametro corrispondente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.4 *Accesso ai menu di impostazione dei parametri*.

### 3.6.1 Simboli sullo schermo

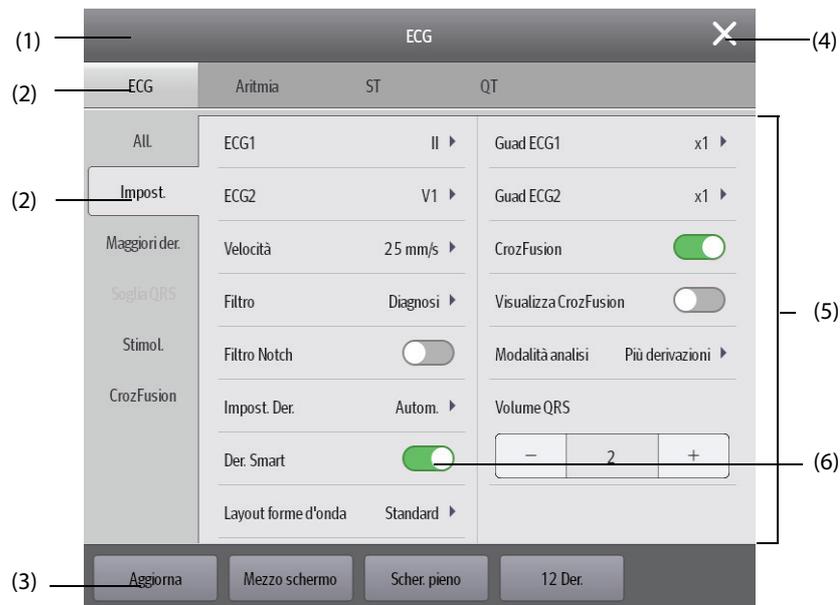
La tabella riportata di seguito elenca i simboli visualizzati sullo schermo nell'area delle informazioni sullo stato del sistema:

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Pz. adulto, maschio		Pz. adulto, femmina
	Pz. pediatrico, maschio		Pz. pediatrico, femmina
	Pz. neonatale, maschio		Pz. neonatale, femmina
	La rete wireless è collegata. La parte più scura indica l'intensità del segnale.		La rete wireless non è collegata.
	La rete cablata è collegata.		La rete cablata non è collegata.
	Tutti gli allarmi sono in pausa.		I singoli allarmi fisiologici sono disattivati o il monitor è in stato disattivazione allarmi.

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	I segnali acustici sono in pausa.		I suoni di allarme sono disattivati.
	Gli allarmi sono stati rilevati e il sistema di allarme viene ripristinato.		La batteria funziona correttamente. la parte verde indica la carica residua.
	Il livello di carica della batteria è basso ed è necessario procedere alla ricarica.		Il livello di carica della batteria è eccessivamente basso ed è necessario procedere immediatamente alla ricarica. In caso contrario, il monitor si spegnerà automaticamente in breve tempo.
	La batteria è in carica.		Batterie non inserite.

### 3.6.2 Menu

Tutti i menu hanno uno stile e struttura simili; fare riferimento alla figura riportata di seguito.



- (1) Intestazione del menu
- (2) Schede dei sottomenu
- (3) Pulsanti operativi
- (4) Tasto Esci: chiude il menu della pagina corrente.
- (5) Area del corpo principale: comprende le voci di menu e le opzioni.
- (6) Interruttore:
  - ◆ Verde: l'interruttore è acceso.
  - ◆ Grigio: l'interruttore è spento.

### 3.6.3 Tasti di scelta rapida

Il monitor è dotato di tasti di scelta rapida che consentono di accedere rapidamente ad alcune funzioni. L'area dei tasti di scelta rapida si trova nella parte inferiore dello schermo. Il tasto **Menu Princ.** è sempre situato nell'angolo inferiore destro, mentre il tasto **Altro** è sempre situato nell'angolo inferiore sinistro. Selezionando il tasto di scelta rapida **Altro** vengono visualizzati altri tasti di scelta rapida. I tasti di scelta rapida visualizzati sullo schermo sono configurabili.

#### 3.6.3.1 Tasti di scelta rapida disponibili

La tabella riportata di seguito mostra i tasti di scelta rapida disponibili.

Simbolo	Etichetta	Funzione	Simbolo	Etichetta	Funzione
	Menu principale	Consente di accedere al menu principale.		Altro	Consente di visualizzare altri tasti di scelta rapida.
	Menu IMP. ALLARME	Consente di accedere al menu <b>All.</b>		Riprist. allarme	Consente di confermare gli allarmi in corso e di ripristinare il sistema di allarme.
	Pausa audio	Consente di mettere in pausa i suoni degli allarmi acustici.		Pausa allarme	Consente di mettere in pausa gli allarmi correnti.
	Riepilogo	Consente di accedere al menu <b>Riepil.</b>		Standby	Consente di accedere alla modalità Standby.
	Gestione dei pazienti	Consente di accedere al menu <b>Gestione pazienti.</b>		Impostazioni Schermo	Consente di accedere al menu <b>Impost. schermo.</b>
	Avvia/arr. NIBP	Consente di avviare una misurazione NIBP oppure di arrestare la misurazione NIBP corrente.		Arresta tutto	Consente di arrestare tutte le misurazioni NIBP.
	STAT NIBP	Consente di avviare una misurazione NIBP continua da cinque minuti.		Misura NIBP	Consente di accedere al menu <b>Misura NIBP.</b>
	Azz. IBP	Consente di avviare una calibrazione di azzeramento IBP.		Misura G.C.	Consente di aprire la finestra <b>Misura G.C..</b>
	PAWP	Consente di accedere alla schermata <b>PAWP.</b>		Venipuntura	Consente di gonfiare il bracciale NIBP per facilitare la venipuntura.
	Imp. parametri	Consente di accedere al menu <b>Imp. parametri.</b>		Vista remota	Consente di aprire la finestra <b>Vista remota.</b>
	Evento man.	Consente di attivare un evento manualmente e salvarlo.		Minitrend	Consente di accedere alla schermata Minitrend.

Simbolo	Etichetta	Funzione	Simbolo	Etichetta	Funzione
	OxyCRG	Consente di aprire la finestra <b>OxyCRG</b> .		ECG schermo intero (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Consente di accedere al monitoraggio ECG a 12 derivazioni a schermo intero.
	Modo privacy	Consente di accedere alla modalità privacy.		Modalità notturna	Consente di accedere alla modalità notturna.
	Rapporto fine caso	Consente di stampare i rapporti di fine caso selezionati.		Modalità intubazione	Consente di accedere alla modalità intubazione.
	Volume	Consente di accedere al menu <b>Volume</b> .		Congelare	Consente di bloccare le forme d'onda.
	Calcoli	Consente di accedere al menu <b>Calcoli</b> .		Carica config.	Consente di accedere al menu <b>Carica config.</b>
	Stam.	Consente di avviare la stampa di un rapporto in tempo reale.		Registrazione	Consente di avviare/ arrestare una registrazione.
	Unità	Consente di accedere al menu <b>Unità</b> .		Deriv ECG/ guad	Accedere al menu <b>Deriv ECG/guad</b> .
	ECG 24h Sum	Consente di visualizzare il riepilogo ECG delle ultime 24 ore.		Richiesta aiuto	Consente di inviare una richiesta di aiuto.
	GCS	Consente di accedere al menu <b>GCS</b> .		EWS	Consente di accedere alla schermata <b>EWS</b> .
	Dimissione Paziente	Consente di accedere alla finestra di dialogo <b>Dimissione Paz.</b>		Pazienti dimessi	Consente di accedere alla finestra di dialogo <b>Paziente dimesso</b> .

### 3.6.3.2 Configurazione dei tasti di scelta rapida visualizzati

Per selezionare i tasti di scelta rapida che si desidera visualizzare, seguire la procedura descritta di seguito:

- Accedere a **Tasti sc. rap.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → scheda **Seleziona tasti sc. rap.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Tasti sc. rap.**
- Selezionare la scheda **Corrente** per configurare i tasti di scelta rapida che si desidera visualizzare sullo schermo: nella parte superiore di questa pagina, selezionare un blocco nel punto in cui si desidera visualizzare un determinato tasto di scelta rapida, quindi selezionare il tasto di scelta rapida dall'elenco. Ad esempio, se si desidera visualizzare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** nel primo blocco, selezionare il primo blocco, quindi selezionare **Impost. schermo** dall'elenco.
- Selezionare la scheda **Altro** per configurare i tasti di scelta rapida che si desidera visualizzare quando viene selezionato il tasto di scelta rapida **Altro**.

## 3.7 Modalità operative

Il monitor prevede quattro modalità operative. Questa sezione descrive la modalità di monitoraggio (comprese le modalità privacy e notturna) e la modalità standby.

### 3.7.1 Modo monitoraggio

La modalità di monitoraggio è la modalità clinica utilizzata con la maggiore frequenza per il monitoraggio dei pazienti. All'accensione del monitor, il sistema accede automaticamente alla modalità di monitoraggio.

### 3.7.2 Modo privacy

Modo Privacy è una modalità di monitoraggio clinico speciale. In modalità privacy, il monitor non visualizza le informazioni relative al paziente né i dati di monitoraggio. Fornisce un accesso controllato ai dati del paziente e garantisce la riservatezza.

La modalità privacy è disponibile solo quando il paziente che viene ammesso attraverso il monitor è monitorato anche dal CMS. Il monitor continua a monitorare il paziente, ma i dati del paziente sono visibili solamente presso il CMS.

#### 3.7.2.1 Accesso a modalità privacy

Per accedere alla modalità privacy, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Modo Privacy** → selezionare **Ok**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Modo Privacy** → selezionare **Ok**.

Dopo l'accesso alla modalità privacy, il monitor presenta le seguenti caratteristiche:

- I dati sullo schermo vengono eliminati.
- Ad eccezione dell'allarme relativo alla batteria in esaurimento, il monitor disattiva le indicazioni acustiche e luminose di tutti gli altri allarmi.
- Il monitor silenzia tutti i suoni di sistema, compresi quelli relativi a battito cardiaco, polso e informazioni rapide.

---

---

### AVVISO

- **In modalità privacy, tutti gli allarmi acustici sono silenziati e la spia di allarme del monitor è disattivata. Gli allarmi vengono presentati solo sul CMS. Prestare attenzione ai potenziali rischi.**

---

---

### NOTA

- **Non è possibile accedere alla modalità privacy in presenza di un allarme di batteria in esaurimento.**

#### 3.7.2.2 Uscita dalla modalità privacy

Il monitor esce automaticamente dalla modalità privacy in una qualsiasi delle seguenti condizioni:

- Il monitor si scollega dal CMS.
- Si verifica un allarme di batteria in esaurimento.

Per uscire manualmente dalla modalità privacy, è inoltre possibile utilizzare il touchscreen.

### 3.7.3 Modalità notturna

La modalità notturna è una modalità di monitoraggio clinico speciale. La modalità notturna può essere utilizzata per non disturbare il paziente.

#### 3.7.3.1 Accesso alla modalità notturna

Per accedere alla modalità notturna, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Mod. notturna** oppure il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Mod. notturna**.
2. Modificare le impostazioni della modalità notturna, se necessario.
3. Selezionare **Attiva modalità notte**.

Le impostazioni predefinite per la modalità notturna sono le seguenti:

- **Luminosità: 1**
- **Volume allarme: 2**
- **Volume QRS: 1**
- **Volume tasti: 0**
- **Tono fine NIBP: Off**
- **Arresta NIBP: Off**

---

## ATTENZIONE

---

- **Verificare le impostazioni della modalità notturna prima di accedervi. Prestare attenzione ai possibili rischi connessi all'impostazione dei valori su livelli troppo bassi.**
- 

### 3.7.3.2 Uscita della modalità notturna

Per annullare la modalità notturna, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Mod. notturna** oppure il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Uscita mod. nott.**
2. Selezionare **OK**.

## NOTA

---

- **Se il monitor è collegato al CMS, esce automaticamente dalla modalità notturna in caso di disconnessione dal CMS.**
  - **Dopo l'uscita dalla modalità notturna, il monitor ripristina le impostazioni precedenti.**
- 

### 3.7.4 Menu Modo Standby

Per arrestare temporaneamente il monitoraggio del paziente senza spegnere il monitor, accedere alla modalità standby.

#### 3.7.4.1 Accesso al Modo Standby

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Standby** oppure il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti**, selezionare **Standby**.
2. Impostare **Reparto** per definire la posizione del paziente nel momento in cui il monitor accede alla modalità standby.
3. Selezionare **OK**.

Dopo l'accesso alla modalità standby, il monitor:

- Arresta tutte le misurazioni NIBP.
- Disattiva tutti gli allarmi e i messaggi di informazione rapida, ad eccezione dell'allarme di batteria scarica.
- Abbassa la luminosità dello schermo al minimo dopo l'accesso alla modalità standby per 30 secondi.

---

## AVVISO

---

- **Prestare attenzione al possibile rischio derivante dall'accesso del monitor alla modalità standby. In modalità standby, il monitor arresta le misurazioni di tutti i parametri e disattiva tutte le segnalazioni di allarme, ad eccezione dell'allarme di batteria scarica.**
-

### 3.7.4.2 Modifica della posizione del paziente durante lo standby

Se è necessario modificare la posizione del paziente, selezionare **Reparto** nella schermata Standby.

### 3.7.4.3 Uscita dalla modalità standby

Per uscire dalla modalità standby, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare **Riprendi monitoraggio** per uscire dalla modalità standby e riprendere il monitoraggio del paziente corrente.
- Selezionare **Dimissione Paz.** per dimettere il paziente corrente.
- Selezionare **Nuovo paziente** per uscire dalla modalità standby e ammettere un nuovo paziente.

Se il monitor accede automaticamente alla modalità standby dopo la dimissione di un paziente, scegliere una delle procedure illustrate di seguito per uscire dalla modalità standby:

- Selezionare **Nuovo paziente** per uscire dalla modalità standby e ammettere un nuovo paziente.
- Selezionare **Pre-ammiss.** per immettere le informazioni sul paziente e prepararsi all'ammissione di un nuovo paziente.

## 3.8 Configurazione del monitor

Configurare il monitor prima di iniziare a utilizzarlo.

### 3.8.1 Impostazione di data e ora

Per impostare l'ora di sistema, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema**, selezionare **Ora**.
2. Impostare **Data e Ora**.
3. Impostare **Formato data**.
4. Se si desidera utilizzare il formato a 12 ore, disattivare **Formato 24 ore**.
5. Se si desidera utilizzare l'ora legale, attivare **Ora legale**. È possibile attivare o disattivare manualmente l'ora legale solo quando la funzione di impostazione automatica dell'ora legale è disabilitata. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.8.2 *Regolazione della luminosità dello schermo*.

Se il monitor è collegato a un sistema di monitoraggio centrale (CMS) o al sistema informativo dell'ospedale (HIS), la data e l'ora vengono impostate automaticamente sulla base delle impostazioni del CMS. In questo caso, la data e l'ora non possono essere modificate dal monitor.

---

#### ATTENZIONE

---

- **La modifica della data e dell'ora influisce sulla memorizzazione di trend ed eventi e può causare la perdita di dati.**
- 

### 3.8.2 Regolazione della luminosità dello schermo

Per regolare la luminosità dello schermo, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Display** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Display**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Display**.
2. Se si utilizza la sorgente di alimentazione esterna, impostare la **Luminosità**. Se si utilizza la batteria per alimentare il monitor, impostare la **Luminosità con alim. batteria**.

---

#### NOTA

---

- **Se il monitor è configurato con la funzione di luminosità automatica, la luminosità dello schermo cambia automaticamente in base al livello di luce ambientale quando è possibile impostare la luminosità su Auto.**
-

### 3.8.3 Regolazione volume

Selezionare il tasto di scelta rapida **Volume** per impostare **Volume allarme**, **Volume QRS** e **Volume tasti**.

## 3.9 Avvio del monitoraggio di un paziente

Dopo aver acceso il monitor, seguire la procedura descritta di seguito per procedere al monitoraggio di un paziente:

1. Ammettere il paziente.
2. Verificare le impostazioni paziente. Assicurarsi che le impostazioni relative a limiti di allarme, categoria paziente, stato di stimolazione, ecc. siano adeguate al paziente. Effettuare le dovute modifiche, se necessario.
3. Effettuare le misurazioni desiderate. Per ulteriori informazioni, consultare i capitoli relativi a ciascuna misurazione.

## 3.10 Arresto della misurazione di un parametro

Per arrestare il monitoraggio di un parametro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Rimuovere il sensore corrispondente dal paziente.
2. Scollegare il sensore dal cavo paziente.
3. Scollegare il cavo paziente dal modulo di parametro.
4. Se si utilizza il sensore monouso, gettarlo.

## 3.11 Funzionamento generale

Questa sezione descrive le operazioni normalmente eseguite durante il monitoraggio di un paziente.

### 3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro

Quando il modulo è collegato è comunque possibile attivare o disattivare manualmente il relativo parametro. Se l'impostazione dei selettori dei parametri non è protetta da password, seguire la procedura riportata di seguito per impostare i selettori dei parametri:

1. Accedere a **Parametri on/off** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Parametri on/off**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Parametri** selezionare **Parametri on/off**.
2. Attivare o disattivare i parametri desiderati.

Se l'impostazione dei selettori dei parametri è protetta da password, per impostare i selettori dei parametri attivare l'opzione **Parametri On/Off protetti**. Vedere *24.11 Impostazioni Altro*.

#### NOTA

- 
- **Quando si disattiva un parametro, il monitor arresta l'acquisizione dei dati e le funzioni di allarme relative a quella misurazione.**
  - **Quando un parametro viene disattivato manualmente e il corrispondente modulo di parametro è collegato, non è possibile monitorare questo parametro.**
- 

### 3.11.2 Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda

È possibile configurare i valori numerici e le forme d'onda dei parametri così come la relativa sequenza di visualizzazione sulla schermata normale. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**

- ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Selezionare l'area di un valore numerico o di una forma d'onda, quindi selezionare l'elemento che si desidera visualizzare nell'area dall'elenco di scelta rapida. I parametri e le forme d'onda non selezionati non saranno visualizzati.

## NOTA

---

- **I parametri e le forme d'onda ECG vengono sempre visualizzati sulla prima riga dell'area dei valori numerici e delle forme d'onda dei parametri.**
- 

### 3.11.3 Visualizzazione dell'elenco parametri

È possibile visualizzare i trend relativi a FC, SPO<sub>2</sub>, RR e NIBP/IBP nell'area dei valori numerici. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Dall'area dei valori numerici del parametro, selezionare la posizione in cui si desidera visualizzare l'elenco dei parametri. Dall'elenco a discesa, selezionare **Elenco parametri**.

### 3.11.4 Accesso ai menu di impostazione dei parametri

Per ciascun parametro è disponibile un menu attraverso il quale è possibile regolare tutte le impostazioni del parametro e dei relativi allarmi. Per accedere al menu di impostazione di un parametro seguire una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda del parametro.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. parametri**, quindi selezionare il parametro desiderato.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Parametri** selezionare **Impost.** → selezionare il parametro desiderato.

## NOTA

---

- **Nel presente manuale viene utilizzato sempre il primo metodo per accedere al menu di impostazione. È comunque possibile optare per il metodo che si preferisce.**
- 

### 3.11.5 Modifica colori di misurazione

È possibile impostare il colore dei valori delle misurazioni e delle forme d'onda di ciascun parametro. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Parametri** selezionare **Colore param.**
2. Selezionare la scheda **Corrente** per impostare i colori dei valori delle misurazioni e delle forme d'onda oggetto del monitoraggio corrente.
3. Selezionare la scheda **Tutti** per impostare i colori dei valori delle misurazioni e delle forme d'onda di tutti i parametri.

## 3.12 Blocco delle forme d'onda

Durante il monitoraggio del paziente, questa funzione consente di bloccare le forme d'onda visualizzate sullo schermo, consentendo un esame più attento dello stato del paziente. Inoltre, è possibile selezionare qualsiasi forma d'onda bloccata per la registrazione.

### 3.12.1 Blocco delle forme d'onda

Per bloccare le forme d'onda, selezionare il tasto di scelta rapida **Blocca**. Ad eccezione delle forme d'onda negli schermi seguenti, tutte le forme d'onda visualizzate smettono di aggiornarsi e di scorrere dopo la selezione del tasto di scelta rapida **Blocca**:

- Schermo **Minitrend**
- Schermo **oxyCRG**
- Schermo **Vista remota**
- Schermo **EWS**

### 3.12.2 Visualizzazione delle curve congelate

Per visualizzare le forme d'onda bloccate, seguire la procedura descritta di seguito:

- Selezionare il pulsante  o  nella finestra **Blocca**.
- Far scorrere la forma d'onda bloccata verso sinistra o verso destra.

Nell'angolo inferiore destro della forma d'onda più in basso appare il tempo di blocco. Il tempo di blocco iniziale è **0 s**. Con lo scorrimento delle forme d'onda, il tempo di blocco cambia a intervalli di 1 secondo. Per esempio, **-2 s** indica due secondi prima del blocco. La modifica viene applicata a tutte le curve della schermata.

#### NOTA

- È possibile visualizzare le forme d'onda bloccate per un massimo di 120 secondi.

### 3.12.3 Sblocco delle forme d'onda

Per sbloccare le forme d'onda, selezionare il pulsante  nell'angolo superiore destro della finestra **Blocca**.

### 3.12.4 Stampa delle forme d'onda bloccate

Per stampare le forme d'onda bloccate, selezionare il pulsante  nell'angolo superiore sinistro della finestra **Blocca**.

## 3.13 Acquisizione della schermata

Il monitor fornisce la funzione di acquisizione della schermata. Per acquisire la schermata attualmente visualizzata, utilizzare la seguente procedura:

1. Collegare l'unità USB al connettore USB del monitor.
2. Tenere premuto il tasto di scelta rapida **Altro**. Attendere finché non cambia da blu in grigio.

Le immagini acquisite vengono automaticamente salvate sull'unità USB.

## 3.14 Controllo delle licenze software

Per eseguire le seguenti funzioni sul monitor, sono necessarie le licenze software:

- Early Warning Score (EWS)
- ECG 24h Summary

Per controllare le licenze, selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → selezionare **Licenza** → **Locale**.

Per installare le licenze, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare l'unità USB con le licenze al connettore USB del monitor.
2. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → selezionare **Licenza** → selezionare **Esterno**.
3. Selezionare **Installa**.

## 3.15 Spegnimento del monitor

Prima di spegnere il monitor, eseguire i seguenti controlli:

1. Assicurarsi che il monitoraggio del paziente sia stato completato.
2. Scollegare i cavi e i sensori dal paziente.
3. Accertarsi di aver salvato o cancellato i dati di monitoraggio del paziente secondo necessità.

Per spegnere il monitor, tenere premuto l'interruttore di alimentazione per 3 secondi.

Spegnere il monitor non scollega il monitor dall'alimentazione CA. Per disconnettere completamente l'alimentazione, scollegare il cavo di alimentazione.

---

## **ATTENZIONE**

---

- **Tenere premuto l'interruttore di alimentazione per 10 secondi per spegnere forzatamente il monitor nel caso in cui non sia possibile spegnerlo seguendo la procedura normale. Questa azione può comportare la perdita di dati del paziente.**
- 

## **NOTA**

---

- **Il monitor che è stato acceso prima di un'interruzione dell'alimentazione, si accende automaticamente una volta ripristinata l'alimentazione.**
  - **In caso di interruzione temporanea dell'alimentazione, il monitoraggio riprende con tutte le impostazioni attive invariate se l'alimentazione viene ripristinata entro 30 minuti; il monitor reagisce come quando è spento se non riceve alimentazione per più di 30 minuti.**
-

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 4 Schermate utente

---

Il monitor offre diverse schermate utente per facilitare il monitoraggio del paziente in vari reparti e applicazioni cliniche.

## 4.1 Scelta dello schermo

Per scegliere una schermata, seguire la procedura illustrata di seguito:

1. Accedere alla pagina **Scegli scher** seguendo una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher**.
2. Selezionare lo schermo desiderato.

Inoltre, è possibile scegliere rapidamente uno schermo con due dita.

- Per pazienti adulti e pediatrici:
  - ◆ Dallo schermo Minitrend, scorrere verso sinistra o verso destra sul touchscreen per passare tra lo schermo normale, lo schermo a numeri grandi e lo schermo Minitrend.
  - ◆ Dallo schermo EWS, scorrere verso sinistra o verso destra sul touchscreen per passare tra lo schermo normale, lo schermo a numeri grandi e lo schermo EWS.
- Per pazienti neonatali, scorrendo sul touchscreen verso sinistra o verso destra è possibile commutare le schermate tra la schermata SpO<sub>2</sub>, la schermata OxyCRG e la schermata a numeri grandi.

## 4.2 Schermo Normale

La schermata normale è quella utilizzato con maggior frequenza durante il monitoraggio dei pazienti.

### 4.2.1 Accesso allo schermo normale

Per accedere allo schermo normale, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Scorrere verso sinistra o verso destra sul touchscreen con due dita per accedere allo schermo normale.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Schermo Normale**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Schermo Normale**.

### 4.2.2 Configurazione dello schermo normale

È possibile configurare i valori numerici e le forme d'onda dei parametri così come la relativa sequenza di visualizzazione sulla schermata normale. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Selezionare l'area di un valore numerico o di una forma d'onda, quindi selezionare l'elemento che si desidera visualizzare nell'area dall'elenco di scelta rapida. I parametri e le forme d'onda non selezionati non saranno visualizzati.

#### NOTA

- **I parametri e le forme d'onda ECG vengono sempre visualizzati sulla prima riga dell'area dei valori numerici e delle forme d'onda dei parametri.**
-

## 4.3 Schermo a numeri grandi

La schermata a numeri grandi mostra i valori numerici dei parametri con caratteri di dimensioni maggiori.

### 4.3.1 Accesso allo schermo a numeri grandi

Per accedere allo schermo a numeri grandi, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Scorrere verso sinistra o verso destra con due dita sul touchscreen per accedere allo schermo a numeri grandi.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Schermo Numeri grandi**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Schermo Numeri grandi**.

### 4.3.2 Configurazione dello schermo a numeri grandi

Per configurare lo schermo a numeri grandi, seguire questa procedura:

1. Accedere a **Scegli scher** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher**.
2. Selezionare la scheda **Numeri grandi**
3. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda dei parametri, quindi selezionare l'elemento da visualizzare nell'area dall'elenco a comparsa.

## 4.4 Schermata minitrend

La schermata Minitrend mostra i recenti trend grafici dei parametri.

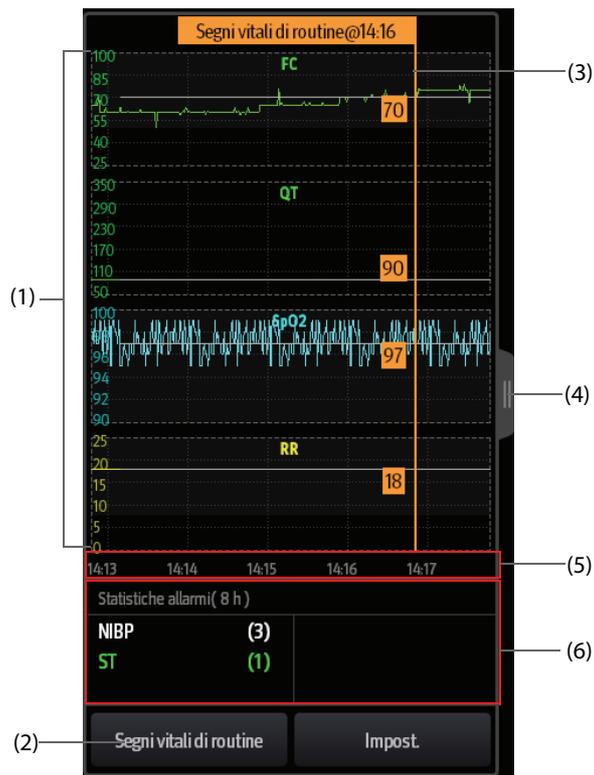
### 4.4.1 Accesso alla schermata Minitrend

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla schermata Minitrend:

- Se attualmente è visualizzato lo schermo normale, scorrere verso destra sul touchscreen con un dito.
- Selezionare il pulsante  nella schermata più a sinistra se attualmente appare lo schermo normale.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Minitrend**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Minitrend**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display** selezionare **Scegli scher** → **selezionare** Minitrend.

## 4.4.2 Visualizzazione della schermata Minitrend

La figura seguente mostra la schermata Minitrend. È possibile che il display in uso sia configurato in modo leggermente diverso



- (1) Scala
- (2) Pulsante **Segni vitali di routine**.
- (3) Segni vitali di routine
- (4) Selezionare questo pulsante per visualizzare i trend corrispondenti a periodi più lunghi
- (5) Linea temporale
- (6) Area Statistiche allarmi

## 4.4.3 Visualizzazione dei trend di periodi più lunghi

Per visualizzare i trend di periodi più lunghi, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante  dalla schermata Minitrend oppure scorrere verso destra sullo schermo con un dito.

## 4.4.4 Impostazione dei parametri Minitrend

Per impostare i parametri, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Impost.**
3. Impostare i parametri. Se si desidera utilizzare i parametri predefiniti, selezionare **Parametro predef.**

#### 4.4.5 Impostazione della lunghezza dei minitrend

Per impostare la lunghezza dei minitrend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Impost.**
3. Impostare **Lung.minitrend.**

#### 4.4.6 Impostazione interruttore Statistiche allarme

La schermata Minitrend può essere configurata in modo da visualizzare il numero statistico dell'allarme fisiologico nella metà inferiore dello schermo. Per impostare l'interruttore Statistiche allarme, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Impost.**
3. Attivare o disattivare il selettore **Statistiche allarme.**

#### 4.4.7 Impostazione Durata statistiche allarme

Il periodo di tempo durante il quale vengono effettuate le statistiche degli allarmi può essere configurato. Per impostare la lunghezza della statistica degli allarmi, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Impost.**
3. Impostare **Durata statistiche allarme.**

#### 4.4.8 Segni vitali di routine/Linea base

La funzione Segni vitali di routine/Linea base viene utilizzata per contrassegnare le misurazioni dei parametri in un determinato momento per riferimento futuro.

##### 4.4.8.1 Contrassegno manuale di Segni vitali di routine/Linea base

Per contrassegnare manualmente Segni vitali di routine/Linea base, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Segni vitali di routine** o il pulsante **Linea base.**

#### NOTA

---

- **Se nella schermata Minitrend non compare il pulsante Linea base o Segni vitali di routine, è possibile selezionare il pulsante Impost. e attivare l'interruttore Linea base oppure impostare Segni vitali di routine su Manuale o Autom.**
- 

##### 4.4.8.2 Configurazione delle impostazioni automatiche dei segni vitali di routine

Il monitor può contrassegnare automaticamente i valori dei segni vitali di routine. Per attivare questa funzione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Impost.**
3. Selezionare **Autom.** dall'elenco a discesa **Segni vitali di routine.**
4. Selezionare **Ora** per impostare l'ora di contrassegno dei primi valori dei segni vitali di routine.
5. Selezionare **Intervallo** per impostare l'intervallo di contrassegno dei valori dei segni vitali di routine.

#### 4.5 Schermata OxyCRG

La schermata OxyCRG è la schermata utente predefinita per il reparto di neonatologia. Visualizza 6 minuti di trend FC/btbHR, SpO<sub>2</sub>, la forma d'onda compressa CO<sub>2</sub>/Resp, i parametri ABD e gli ultimi eventi ABD.

La funzione OxyCRG è adatta solo ai pazienti neonatali.

#### 4.5.1 Accesso alla schermata OxyCRG

Per accedere alla schermata OxyCRG, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Scorrere verso sinistra o verso destra sul touchscreen con due dita per accedere alla schermata OxyCRG.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **OxyCRG**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **OxyCRG**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display** selezionare **Scegli scher** → selezionare **OxyCRG**.

#### 4.5.2 Eventi OxyCRG

La tabella riportata di seguito elenca gli eventi ABD e i relativi criteri:

Tipo evento	Descrizione	Commento
A	Evento di apnea: la durata dell'apnea supera la soglia. <ul style="list-style-type: none"><li>• A20: la durata dell'apnea è pari o superiore a 20 secondi.</li><li>• A15: la durata dell'apnea è compresa tra 15 e 20 secondi (esclusi 20 secondi).</li><li>• A10: la durata dell'apnea è compresa tra 10 e 15 secondi (esclusi 15 secondi).</li></ul>	A20 è un evento rosso
B	Evento di bradicardia: la durata della frequenza cardiaca bassa, bradicardia estrema o asistolia supera la soglia.	/
D	Evento SpO <sub>2</sub> bassa: il valore SpO <sub>2</sub> è inferiore al limite di desaturazione SpO <sub>2</sub> .	/
BD	Gli eventi di bradicardia e SpO <sub>2</sub> bassa si verificano contemporaneamente.	/
AB	Gli eventi di apnea e bradicardia si verificano contemporaneamente.	Evento rosso
AD	Gli eventi di bradicardia e SpO <sub>2</sub> bassa si verificano contemporaneamente.	Evento rosso
ABD	Gli eventi di apnea, bradicardia e SpO <sub>2</sub> bassa si verificano contemporaneamente.	Evento rosso

#### NOTA

- **Il monitor memorizza tutti gli eventi ABD per il riepilogo OxyCRG, ma nell'elenco ABD della schermata OxyCRG appaiono solo gli eventi rossi.**

#### 4.5.3 Visualizzazione dell'area degli eventi ABD

L'area degli eventi ABD visualizza i valori dei parametri degli eventi OxyCRG attualmente attivi ed elenca gli eventi ABD più recenti.

#### 4.5.4 Impostazione dei parametri OxyCRG

Selezionare i trend dei parametri o la forma d'onda compressa per impostare i parametri e la forma d'onda compressa da visualizzare. I parametri selezionati verranno utilizzati per il calcolo dell'evento ABD.

#### 4.5.5 Impostazione della soglia per gli eventi ABD

Selezionare qualsiasi trend di parametro o forma d'onda compressa per eseguire la seguente configurazione:

- Impostare la soglia degli eventi ABD.
- Impostare **Formato memorizzazione evento**:
  - ◆ **1 min+3 min**: memorizza i dati un minuto prima e tre minuti dopo l'evento.
  - ◆ **3 min+1 min**: memorizza i dati tre minuti prima e un minuto dopo l'evento.
  - ◆ **2 min+2 min**: memorizza i dati due minuti prima e due minuti dopo l'evento.

I dati memorizzati comprendono i trend dei parametri OxyCRG, la forma d'onda compressa, le soglie di allarme e le misurazioni NIBP e Temp.

#### 4.5.6 Modifica degli eventi ABD

Per modificare gli eventi ABD, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante **Contrassegno** per accedere alla finestra di dialogo **Contrassegno**.
2. Scorrere l'elenco degli eventi verso l'alto e verso il basso per selezionare l'evento desiderato.
3. Selezionare lo stato del paziente al verificarsi dell'evento.
4. Selezionare **Salva**.

### 4.6 Schermata SpO<sub>2</sub>

Per quanto riguarda i pazienti neonatali, qualora l'interesse sia rivolto solo al valore SpO<sub>2</sub> del paziente, è possibile utilizzare la schermata SpO<sub>2</sub>.

La schermata SpO<sub>2</sub> visualizza i dati associati a SpO<sub>2</sub>. Essa consente inoltre di visualizzare le misurazioni Temp e NIBP in tempo reale.

#### NOTA

- La schermata SpO<sub>2</sub> è indicata solo per i pazienti neonatali.

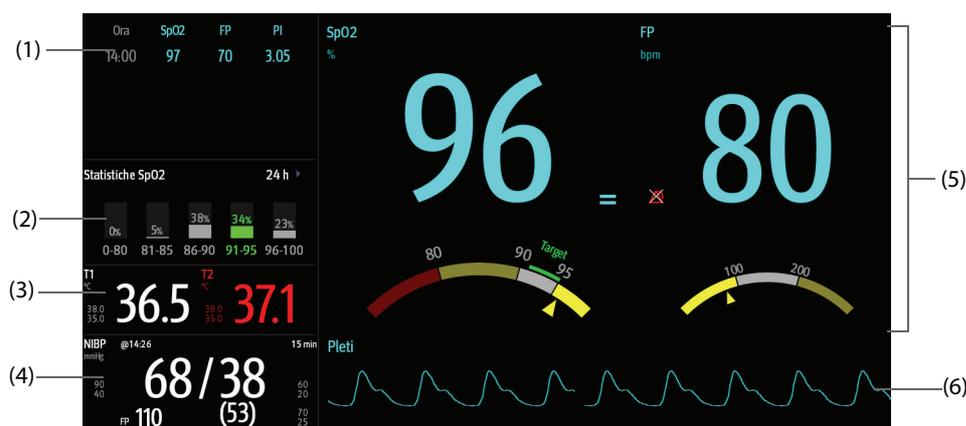
#### 4.6.1 Accesso alla schermata SpO<sub>2</sub>

Accedere alla schermata SpO<sub>2</sub> seguendo una delle procedure illustrate di seguito:

- Scorrere verso sinistra o verso destra sul touchscreen con due dita per accedere alla schermata SpO<sub>2</sub>.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Schermata SpO<sub>2</sub>**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Schermata SpO<sub>2</sub>**.

#### 4.6.2 Visualizzazione della schermata SpO<sub>2</sub>

La figura riportata di seguito mostra la schermata SpO<sub>2</sub>: È possibile che il display in uso sia configurato in modo leggermente diverso.



- (1) Trend tabellare: visualizza i trend di SPO<sub>2</sub>, FP e PI.
- (2) Area statistiche SpO<sub>2</sub>: visualizza i dati statistici di ciascuna sezione SpO<sub>2</sub>.
- (3) Area Temp: visualizza le misurazioni di temperatura e i limiti di allarme.
- (4) Area NIBP: visualizza le misurazioni NIBP e i limiti di allarme.

- (5) Area SpO<sub>2</sub>: visualizza le misurazioni e i limiti di allarme di FC e PI. Il dashboard mostra le informazioni sui limiti di allarme. Il puntatori Δ indicano i valori di misurazione correnti.
- (6) Forma d'onda Pletì

### 4.6.3 Funzionamento della schermata SpO<sub>2</sub>

Dalla schermata SpO<sub>2</sub> è possibile accedere all'impostazione dei parametri e al riepilogo dei trend. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

- Selezionare il trend di SpO<sub>2</sub>, FC o PI per accedere alla pagina di riepilogo **Trend tabellari**.
- Selezionare l'area delle statistiche SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **Impostazione statistiche SpO2**. Impostare l'intervallo di ciascuna sezione SpO<sub>2</sub> e la sezione di destinazione.
- Selezionare il valore SpO<sub>2</sub>, FC o PI, il dashboard o la forma d'onda Pletì per accedere al menu **SpO2**.
- Selezionare l'area della temperatura per accedere al menu **Temp**.
- Selezionare l'area NIBP per accedere al menu **NIBP**.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 5 Gestione dei pazienti

---

## 5.1 Dimissione di un paziente

Prima di procedere al monitoraggio di un nuovo paziente, è necessario dimettere il paziente precedente. Una volta che un paziente viene dimesso, tutti i dati del paziente, tra cui informazioni paziente, dati dei trend e informazioni sugli allarmi fisiologici, vengono eliminati dal monitor. Gli allarmi tecnici vengono ripristinati e le impostazioni del monitor tornano ai valori predefiniti. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *6.3 Impostazione della configurazione predefinita*.

Dopo che il paziente viene dimesso, il monitor ammette automaticamente un nuovo paziente.

---

### AVVISO

- **Dimettere sempre il paziente precedente prima di avviare il monitoraggio di un nuovo paziente. La mancata esecuzione di questa operazione può causare l'attribuzione dei dati al paziente errato.**
- 

### NOTA

- **La dimissione di un paziente elimina tutti i relativi dati storici dal monitor.**
- 

### 5.1.1 Dimissione manuale di un paziente

Dimettere il paziente manualmente seguendo una delle procedure illustrate di seguito:

- Scorrere verso il basso con due dita sul touchscreen.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Dimissione Paz.**
- Selezionare l'area delle informazioni paziente nell'angolo superiore sinistro dello schermo → **Dimissione Paz.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Gestione pazienti** → **Dimissione Paz.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti** selezionare **Dimissione Paz.**

Selezionare la voce desiderata nella finestra a comparsa:

- **Stampa rapporto fine caso:** consente di stampare il rapporto di fine caso quando il paziente viene dimesso.
- **Dimetti:** consente di cancellare i dati delle forme d'onda del paziente corrente. Il monitor carica la configurazione predefinita e passa in modalità standby. Il paziente corrente diventa un paziente dimesso.
- **Canc dati paziente:** consente di dimettere il paziente corrente e cancella i dati delle forme d'onda. Il monitor utilizza ancora la configurazione corrente e non accede alla modalità di standby. Il paziente corrente diventa un paziente dimesso.

## 5.2 Ammissione di un paziente

Il monitor ammette un nuovo paziente nelle seguenti situazioni:

- Dopo che un paziente viene dimesso manualmente, il monitor ammette un nuovo paziente automaticamente.
- Dopo essere rimasto spento per l'intervallo di tempo selezionato, il monitor dimette automaticamente il paziente precedente e ammette un nuovo paziente all'avvio.
- Se il monitor non rileva determinati segni vitali del paziente (ECG, SpO<sub>2</sub>, FP, RR, NIBP) per 30 minuti, verrà richiesto di confermare se avviare il monitoraggio di un nuovo paziente qualora uno qualsiasi di questi segni vitali venga rilevato nuovamente.

Immettere sempre le informazioni paziente al momento dell'ammissione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *5.3.2 Modifica delle informazioni paziente*.

---

---

## AVVISO

---

- Le impostazioni relative a categoria paziente e stato della stimolazione contengono sempre un valore predefinito, a prescindere dal fatto che il paziente sia stato ammesso oppure no. Controllare che tale impostazione sia corretta per il paziente corrente.
  - Per i pazienti con pacemaker, occorre impostare Pcmkr su Sì. Se questo parametro è erroneamente impostato su No, il monitor potrebbe scambiare l'impulso del pacemaker per un QRS e non dare l'allarme quando il segnale ECG è troppo debole.
  - Per i pazienti senza pacemaker, impostare Pcmkr su No.
- 
- 

## 5.3 Gestione delle informazioni sul paziente

### 5.3.1 Accesso al menu Gestione pazienti

Seguire una delle procedure illustrate di seguito per accedere al menu **Gestione pazienti**:

- Selezionare l'area delle informazioni paziente nell'angolo superiore sinistro dello schermo.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Gestione pazienti**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti** selezionare **Gestione pazienti**.

### 5.3.2 Modifica delle informazioni paziente

La modifica delle informazioni sul paziente può essere eseguita dopo l'ammissione del paziente oppure nel caso in cui le informazioni sul paziente siano incomplete o richiedano modifiche.

Per modificare le informazioni paziente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **Gestione pazienti**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *5.3.1 Accesso al menu Gestione pazienti*.
2. Modificare le informazioni paziente in base alle necessità.

Se al monitor è collegato un lettore di codici a barre, è possibile eseguire la scansione del codice a barre del paziente per immettere le relative informazioni.

#### NOTA

- Il monitor provvederà a ricaricare la configurazione qualora la categoria paziente venga modificata.
- 

### 5.3.3 Caricamento delle informazioni paziente dal CMS

Se il monitor è collegato a un sistema di monitoraggio centrale (CMS) procedere come riportato di seguito: è possibile caricare le informazioni paziente dal CMS al monitor. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **Trova paziente** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti**, selezionare **Trova paziente**.
  - ◆ Nel menu **Gestione pazienti** selezionare **Trova paziente**.
2. Immettere i criteri di interrogazione. Se il monitor è collegato al server ADT, inserire i criteri di interrogazione nella pagina **Paziente dimesso**.
3. Selezionare **Cerca**. A questo punto viene visualizzato un elenco contenente tutti i pazienti che soddisfano i criteri di interrogazione.
4. Selezionare un paziente dall'elenco, quindi selezionare **Importa**. Le informazioni relative a quel paziente verranno aggiornate nel monitor.

### 5.3.4 Caricamento delle informazioni paziente dal server ADT

Se il monitor è collegato al server ADT (Admit-Discharge-Transfer) attraverso l'eGateway, è possibile caricare le informazioni paziente dal server ADT al monitor. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **Trova paziente** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti**, selezionare **Trova paziente**.
  - ◆ Selezionare **Trova paziente** nel menu **Gestione pazienti**.
2. Immettere i criteri di interrogazione.
3. Selezionare **Query**. A questo punto viene visualizzato un elenco contenente tutti i pazienti che soddisfano i criteri di interrogazione.
4. Selezionare un paziente dall'elenco, quindi selezionare **Importa**. Le informazioni relative a quel paziente verranno aggiornate nel monitor.

#### NOTA

---

- **È possibile procedere al caricamento dei dati paziente dal server ADT solamente se la funzione Query ADT è attiva. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 7.5 Visualizzazione di altri pazienti.**
  - **Il caricamento dei dati paziente dal server ADT aggiorna esclusivamente le informazioni paziente sul monitor. I dati di monitoraggio del paziente non cambiano e il paziente non viene dimesso.**
- 

### 5.4 Esportazione dei dati del paziente

Per esportare i dati del paziente corrente e dei pazienti dimessi, procedere come indicato di seguito:

1. Collegare l'unità USB al connettore USB del monitor.
2. Accedere alla finestra di dialogo **Paziente dimesso** attenendosi a una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Paziente dimesso**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti** selezionare **Paziente dimesso**.
3. Dall'elenco dei pazienti, selezionare il paziente desiderato.
4. Selezionare **Trasferisci dati**.

### 5.5 Eliminazione dei dati del paziente

Per eliminare i dati dei pazienti dimessi, procedere come descritto di seguito:

1. Accedere alla finestra di dialogo **Paziente dimesso** attenendosi a una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Paziente dimesso**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti** selezionare **Paziente dimesso**.
2. Dall'elenco dei pazienti, selezionare il paziente desiderato.
3. Selezionare **Canc**.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 6 Gestione configurazioni

---

## 6.1 Informazioni generali sulla configurazione

Durante il monitoraggio continuo di un paziente, i medici devono spesso regolare le impostazioni del monitor in base alle condizioni del paziente. L'insieme di tutte queste impostazioni viene definita "configurazione". Le voci di configurazione del sistema possono essere classificate in: configurazione dei parametri, configurazione degli allarmi e manutenzione utente. Il monitor fornisce a un singolo reparto generale tre diversi set di configurazioni adatti rispettivamente per pazienti adulti, pediatrici e neonatali. È possibile modificare alcune impostazioni di un determinato set di configurazione e salvare quindi la configurazione modificata come una configurazione utente.

---

### AVVISO

---

- **La funzione di gestione delle configurazioni è protetta da password. Le attività di gestione delle configurazioni devono essere eseguite dal personale medico.**
- 

## 6.2 Impostazione della categoria paziente predefinita

Per impostare la categoria paziente predefinita quando si ammette un nuovo paziente, è necessario seguire questa procedura:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
2. Impostare **Cat paziente predefinita**.

## 6.3 Impostazione della configurazione predefinita

Nei casi indicati di seguito il monitor carica la configurazione predefinita:

- Viene ammesso un nuovo paziente.
- Viene dimesso un paziente.
- I dati paziente vengono cancellati.
- Viene modificata la categoria paziente.

Per impostare la configurazione predefinita, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
2. Selezionare **Seleziona config. predef.**
3. Selezionare **Carica ultima config.** o **Carica conf. spec.**
  - ◆ Quando si seleziona l'opzione **Carica conf. spec.**, la configurazione ripristinata dipende dalla categoria paziente (adulto, pediatrico o neonatale). Questa configurazione può essere la configurazione di fabbrica o una configurazione utente salvata in precedenza. Ad esempio, selezionare **Config. adulti predef.**, quindi selezionare **Pred. fabbrica** oppure una o più configurazioni utente.
  - ◆ Quando si seleziona l'opzione **Carica ultima config.**, all'avvio del monitor oppure quando viene ammesso un paziente, viene caricata l'ultima configurazione.

## 6.4 Salvataggio delle impostazioni correnti

Le impostazioni correnti possono essere salvate come configurazione utente. È possibile salvare fino a 10 configurazioni utente.

Per salvare le impostazioni correnti, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
2. Selezionare **Salva impostazioni correnti**.
3. Immettere il nome della configurazione.
4. Selezionare **Ok** per salvare le impostazioni correnti come una configurazione utente.

## 6.5 Eliminazione di una configurazione

Per eliminare una configurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
2. Selezionare **Elimina configurazione**.
3. Selezionare la configurazione che si desidera eliminare:
  - ◆ Nel menu **Elimina configurazione**, selezionando la scheda **Locale**, vengono visualizzate le configurazioni utente esistenti nel monitor.
  - ◆ Nel menu **Elimina configurazione**, selezionando la scheda **Unità USB**, vengono visualizzate le configurazioni utente esistenti nell'unità USB.
4. Selezionare **Canc.**
5. Selezionare **OK**.

## 6.6 Trasferimento di una configurazione

Per installare più monitor con configurazioni utente identiche, non è necessario impostare ciascuna unità separatamente. Utilizzare un'unità USB per trasferire la configurazione da un monitor a un altro.

### 6.6.1 Esportazione di una configurazione

Per esportare la configurazione corrente del monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. collegare l'unità USB al connettore USB del monitor.
2. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione**, selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
3. Selezionare **Esporta configurazione**.
4. Selezionare le configurazioni e le **Impost. manutenz. utente** da esportare.
5. Selezionare **Esporta**.

### 6.6.2 Importazione di una configurazione

Per importare la configurazione memorizzata sull'unità USB nel monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare l'unità USB alla porta USB del monitor.
2. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
3. Selezionare **Importa configurazione**.
4. Selezionare le configurazioni e le **impostazioni di manutenzione utente** da importare.
5. Selezionare **Importa**.

## 6.7 Stampa delle configurazioni

Per stampare le configurazioni di fabbrica e le configurazioni utente, procedere come descritto di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
2. Selezionare **Stampa configurazione**.

3. Selezionare le configurazioni desiderate.
4. Selezionare **Stam.**

## 6.8 Caricamento di una configurazione

È possibile che, durante il funzionamento del monitor, si modifichino delle impostazioni. Tuttavia, tali modifiche o le configurazioni preselezionate potrebbero non essere adatte per un nuovo paziente. Il monitor consente quindi di caricare la configurazione desiderata in modo da garantire che le impostazioni siano appropriate per il paziente.

Per caricare una configurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Carica**.
2. Selezionare la configurazione desiderata.
  - ◆ Selezionare la configurazione sul monitor nella pagina **Locale**.
  - ◆ Selezionare la configurazione sull'unità USB nella pagina **Unità USB**.
3. Selezionare **Carica**.

### NOTA

- 
- **Quando si carica la configurazione di una versione software diversa con la configurazione corrente, è possibile che il monitor configuri alcune impostazioni in base all'impostazione predefinita.**
- 

## 6.9 Modifica della password di configurazione

Per modificare la password di configurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare .
2. Selezionare **Modif. password**.
3. Immettere rispettivamente la password precedente e la nuova password.
4. Selezionare **OK**.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 7 Monitoraggio in rete

---

## 7.1 Introduzione al monitoraggio in rete

È possibile collegare il monitor al sistema di monitoraggio centrale (CMS), all'eGateway e ad altri monitor tramite rete LAN cablata o wireless.

## 7.2 Informazioni sulla sicurezza per la rete

---

### ATTENZIONE

---

- **Le operazioni di progettazione, installazione, debug e manutenzione della rete wireless devono essere eseguite da personale di assistenza Mindray o da tecnici autorizzati.**
  - **Impostare sempre la rete wireless nel rispetto delle normative locali in materia.**
  - **La comunicazione dei dati deve essere eseguita all'interno di una rete chiusa o all'interno di una rete virtuale isolata fornita da un ospedale per tutte le funzioni di rete. L'ospedale ha la responsabilità di garantire la sicurezza della rete virtuale isolata.**
  - **Conservare le informazioni di autenticazione, ad esempio la password, in un luogo sicuro, proteggendo la rete dagli accessi di utenti non autorizzati.**
  - **Non collegare dispositivi non medicali alla rete del monitor.**
  - **Se segnale della rete wireless è debole, potrebbe sussistere il rischio di perdita di dati del CMS.**
  - **Un'eventuale interferenza RF potrebbe determinare la disconnessione dalla rete wireless.**
  - **Tale disconnessione potrebbe portare alla perdita di dati del CMS e a errori di funzionamento. Controllare il paziente in caso di disconnessione dalla rete e risolvere il problema della rete nel più breve tempo possibile.**
  - **Verificare che l'impostazione dell'indirizzo IP del monitor sia corretta. La modifica delle impostazioni della rete potrebbe determinare la disconnessione dalla rete. Contattare il personale di assistenza in caso di problemi con l'impostazione dell'indirizzo IP.**
- 

## 7.3 Collegamento del monitor al CMS

È possibile collegare il monitor al CMS BeneVision e al CMS HYPERVISOR X tramite la rete LAN cablata o wireless. Se collegato al CMS, il sistema fornisce le funzioni descritte di seguito.

- Il monitor può trasmettere i valori dei parametri, le forme d'onda, le impostazioni di allarme e gli eventi al CMS. Dal CMS, è possibile controllare i dati di monitoraggio del paziente e gli allarmi.
- È possibile sincronizzare le informazioni paziente, le impostazioni di allarme e lo stato di allarme tra monitor e CMS.
- È possibile avviare o interrompere le misurazioni NIBP dal CMS.
- In caso di disconnessione dalla rete, il monitor può trasmettere i dati offline al CMS quando il collegamento viene ripristinato.

Per ulteriori informazioni sul CMS, consultare il *BeneVision Central Monitoring System Operator's Manual (PN: 046-010282-00)*, *HYPERVISOR X Central Monitoring System Operator's Manual (PN: 046-013819-00)*.

Per selezionare un CMS, selezionare l'area delle informazioni sullo stato del sistema nell'angolo superiore destro della schermata principale. Selezionare il CMS desiderato nell'elenco popup dei CMS.

### NOTA

---

- **È possibile selezionare CMS solo quando è attivo Seleziona reparto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 24.16.5 Scheda Configurazione stazione centrale.**
-

## 7.4 Collegamento all'eGateway

È possibile collegare il monitor al eGateway tramite la rete LAN cablata o wireless. Se collegato all'eGateway, il sistema fornisce le funzioni descritte di seguito.

- Il monitor può trasmettere i valori dei parametri, le forme d'onda, le impostazioni di allarme e gli eventi all'eGateway.
- È possibile sincronizzare l'orologio tra monitor ed eGateway.

## 7.5 Visualizzazione di altri pazienti

Sul monitor in uso è possibile osservare le condizioni di allarme e visualizzare i dati fisiologici in tempo reale relativi a pazienti monitorati su altri dispositivi di monitoraggio collegati in rete.

Un dispositivo da un sito remoto è chiamato "dispositivo remoto" o "letto" e può essere, ad esempio, un monitor al posto letto. È possibile osservare contemporaneamente fino a 12 dispositivi remoti. È inoltre possibile visualizzare le forme d'onda di un dispositivo remoto sul proprio monitor.

È possibile osservare i dispositivi remoti nella finestra **Vista remota** oppure nei riquadri di osservazione degli allarmi nella schermata principale.

### NOTA

---

- **È inoltre possibile visualizzare questo monitor da dispositivi remoti. Questo monitor può essere visualizzato da al massimo 32 dispositivi remoti allo stesso tempo, in cui otto dispositivi remoti possono osservare le forme d'onda di questo monitor.**
- 

### 7.5.1 Vista remota

Nella finestra **Vista remota**, è possibile osservare i parametri e le forme d'onda in tempo reale provenienti da un dispositivo specifico e osservare al tempo stesso gli allarmi di altri dispositivi monitorati.

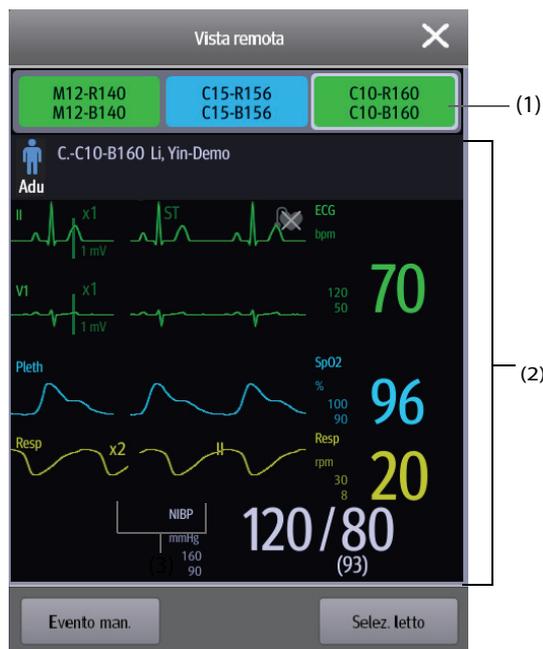
#### 7.5.1.1 Accesso alla finestra Vista remota

Per accedere alla finestra **Vista remota**, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Vista remota**.
- Selezionare il letto nel riquadro di osservazione degli allarmi sulla schermata principale. Per ulteriori informazioni sulla configurazione della visualizzazione del riquadro nella schermata principale, consultare la sezione 7.5.2.2 *Visualizzazione del riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale*.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Schermo princip.** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Vista remota**.

### 7.5.1.2 Informazioni sulla finestra Vista remota

La figura riportata di seguito mostra la finestra **Vista remota**.



(1) Area osservazione allarmi

- ◆ Mostra tutti i letti remoti monitorati.
- ◆ Ogni letto riporta il numero della stanza, il numero del letto, lo stato della connessione e lo stato di allarme. Il colore dello sfondo indica lo stato del letto corrispondente.

Colore dello sfondo	Descrizione
Verde	Non è in corso alcun allarme per il letto.
Rosso	Il dispositivo remoto è scollegato o è in corso un allarme di priorità alta. L'allarme con priorità alta è attualmente l'allarme di livello massimo per il letto. Se il dispositivo remoto è scollegato, viene visualizzata l'icona  .
Giallo	È in corso un allarme con priorità media. L'allarme con priorità media è attualmente l'allarme di livello massimo per il letto.
Ciano	È in corso un allarme con priorità bassa. L'allarme con priorità bassa è attualmente l'allarme di livello massimo per il letto.
Grigio	Il letto è in modalità standby.

(2) Corpo principale

Mostra le informazioni paziente, lo stato e i messaggi di allarme, le forme d'onda, le misurazioni, ecc. del letto selezionato. Questo letto è denominato letto principale.

### 7.5.1.3 Aggiunta di un letto

Per poter osservare gli allarmi dei dispositivi remoti sul monitor, è necessario che tali dispositivi siano aggiunti. Per aggiungere un dispositivo remoto, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla finestra **Selez. letto**. Per fare ciò, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Nella finestra **Vista remota**, selezionare **Selez. letto**. Per ulteriori informazioni sull'accesso alla finestra **Vista remota**, consultare la sezione 7.5.1.1 *Accesso alla finestra Vista remota*.
  - ◆ Selezionare l'icona  nel riquadro di osservazione degli allarmi, se la configurazione prevede che questo sia visualizzato nella schermata principale.

2. Nella finestra **Selez. letto**, selezionare il reparto desiderato. Tutti i letti del reparto vengono proposti all'interno di un elenco.
3. Selezionare il riquadro desiderato nell'area A-W1 o A-W2, quindi selezionare un letto dall'elenco. Il letto selezionato compare nel riquadro.

## NOTA

- **Il letto aggiunto è contrassegnato con un segno di spunta ✓ a destra nell'elenco dei letti.**

### 7.5.1.4 Rimozione di un letto

Se non si desidera più monitorare un dispositivo remoto, è possibile rimuoverlo. Per rimuovere un dispositivo remoto, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla finestra **Selez. letto**. Scegliere una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Nella finestra **Vista remota**, selezionare **Selez. letto**. Per ulteriori informazioni sull'accesso alla finestra **Vista remota**, consultare la sezione 7.5.1.1 *Accesso alla finestra Vista remota*.
  - ◆ Selezionare l'icona  nel riquadro di osservazione degli allarmi, se la configurazione prevede che questo sia visualizzato nella schermata principale.
2. Nella finestra **Selez. letto**, selezionare un letto nell'area A-W1 o A-W2, quindi selezionare **Cancella letto**. Se si desidera rimuovere tutti i letti, selezionare **Cancella tutti i letti**.

### 7.5.1.5 Visualizzazione del letto principale

Nella finestra **Vista remota**, è possibile selezionare un letto nell'area di osservazione degli allarmi; il corpo principale della finestra **Vista remota** mostrerà quindi la schermata di monitoraggio in tempo reale del dispositivo.

### 7.5.1.6 Salvataggio di un evento manuale

È possibile avviare un evento manuale selezionando **Evento man.** nella finestra **Vista remota**.

L'evento manuale viene memorizzato nel riepilogo degli eventi del dispositivo remoto corrispondente.

### 7.5.1.7 Ripristino degli allarmi dei dispositivi remoti

Per ripristinare gli allarmi del dispositivo remoto, dalla schermata **Vista remota**, selezionare **Riprist. allarme**.

### 7.5.1.8 Seleziona letti per gruppo di cura

Se configurato, il monitor seleziona automaticamente i letti appartenenti allo stesso gruppo di cura durante lo spostamento dei gruppi di cura nel CMS. Per attivare questa funzione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla finestra **Selez. letto**. Scegliere una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Nella finestra **Vista remota**, selezionare **Selez. letto**. Per ulteriori informazioni sull'accesso alla finestra **Vista remota**, consultare la sezione 7.5.1.1 *Accesso alla finestra Vista remota*.
  - ◆ Selezionare l'icona  nel riquadro di osservazione degli allarmi, se la configurazione prevede che questo sia visualizzato nella schermata principale.
2. Nell'angolo inferiore sinistro della finestra **Selez. letto**, selezionare **Seleziona letti per gruppo di cura**.

## 7.5.2 Osservazione degli allarmi

La funzione di osservazione degli allarmi consente di ricevere una notifica degli allarmi per mezzo di suoni e colori.

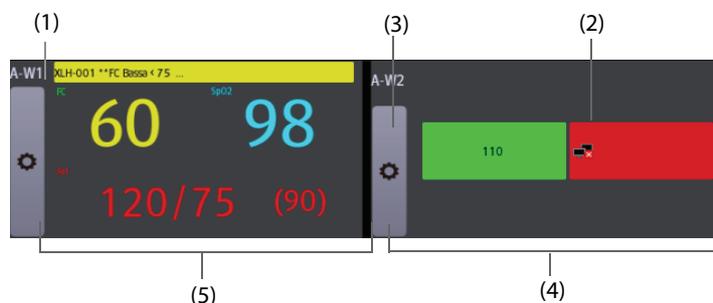
- Il monitor emette i suoni degli allarmi con la priorità più alta provenienti da tutti i dispositivi remoti monitorati.
- Il monitor mostra l'allarme con la priorità più alta adottando il colore di sfondo corrispondente per ciascun letto nelle seguenti aree:
  - ◆ Nella parte superiore di **Vista remota**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 7.5.1.2 *Informazioni sulla finestra Vista remota*.

- ◆ Nella schermata principale. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 7.5.2.1 *Informazioni sul riquadro di osservazione degli allarmi*.

### 7.5.2.1 Informazioni sul riquadro di osservazione degli allarmi

La schermata principale può mostrare fino a un massimo di tre riquadri di osservazione degli allarmi, denominati A-W1 e A-W2. Ogni riquadro è in grado di includere fino a un massimo di sei letti.

La figura riportata di seguito mostra i riquadri di osservazione degli allarmi.



- (1) Etichetta del riquadro di osservazione degli allarmi
- (2) Icona di mancata connessione: quando il dispositivo remoto è scollegato, nel riquadro compare questa icona e lo sfondo del riquadro è rosso.
- (3) Icona per la selezione del letto: selezionare questa icona per accedere alla finestra **Selez. letto**.
- (4) Riquadro con più letti: quando a un riquadro vengono assegnati più letti, il riquadro mostra lo stato di allarme, lo stato della connessione e così via.
- (5) Riquadro con un letto: quando a un riquadro viene assegnato un solo letto, il riquadro mostra il valore dei parametri e il messaggio di allarme del letto in questione, oltre ad altri elementi.

Il riquadro di osservazione degli allarmi è simile all'area di osservazione degli allarmi in **Vista remota**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 7.5.1.2 *Informazioni sulla finestra Vista remota*.

### 7.5.2.2 Visualizzazione del riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale

Per configurare la visualizzazione del riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** per accedere al menu **Impost. schermo**.
2. Selezionare la scheda **Layout riq.**
3. Selezionare l'area dei valori numerici nella quale si desidera visualizzare il riquadro di osservazione degli allarmi, quindi, nell'elenco a discesa, selezionare **Orol allarme** → **A-W1** o **A-W2**.

## 7.6 MLDAP

MLDAP si riferisce a Mindray LDAP (Lightweight directory Access Protocol). Si tratta di un processo indipendente che può essere installato su eGateway o altri server applicazioni (Windows). MLDAP fornisce l'identità utente e l'autenticazione.

Il server MLDAP è connesso al server LDAP della struttura ospedaliera. Tutti i dispositivi di monitoraggio sono connessi al server MLDAP per implementare l'identità e l'autenticazione per le seguenti operazioni:

- Modifica delle impostazioni di allarme
- Modifica delle impostazioni di aritmia
- Accesso al menu **Manutenzione**

## 7.7 Disconnessione della rete wireless

Per disconnettere manualmente la rete wireless, procedere come descritto di seguito:

1. Far scorrere lo schermo dall'alto verso il basso con un solo dito.
2. Selezionare .

Per ricollegare la rete wireless dopo averla scollegata manualmente, procedere come descritto di seguito:

1. Far scorrere lo schermo dall'alto verso il basso con un solo dito.
2. Selezionare .

# 8 Allarmi

---

## 8.1 Introduzione agli allarmi

Questo capitolo descrive le funzioni e le impostazioni degli allarmi.

## 8.2 Informazioni sulla sicurezza per gli allarmi

---

### AVVISO

---

- Se su un'apparecchiatura o su apparecchiature simili poste in un'unica area di cura, ad esempio un'unità di terapia intensiva o una sala per cardiocirurgia, vengono impostati allarmi e configurazioni predefinite differenti, può verificarsi una situazione di potenziale rischio.
  - Se il monitor in uso è collegato al sistema di monitoraggio centrale (CMS) o ad altri monitor, gli allarmi possono essere visualizzati e controllati da remoto. L'utilizzo delle funzioni di sospensione remota, inibizione o ripristino degli allarmi del monitor mediante il CMS potrebbe causare dei rischi. Per maggiori informazioni, consultare il manuale operatore del CMS e degli altri monitor.
  - I monitor presenti nell'area di cura potrebbero avere impostazioni di allarme differenti per pazienti differenti. Prima di iniziare il monitoraggio, verificare sempre che le impostazioni di allarme siano adeguate per il paziente corrente. Assicurarsi sempre che limiti di allarme richiesti siano attivi e impostati in base alle condizioni cliniche del paziente.
  - L'impostazione dei limiti di allarme su valori estremi può rendere inefficace il sistema di allarme. Ad esempio, livelli elevati di ossigeno possono predisporre un prematuro a fibroplasia retrolenticolare. In virtù di ciò, non impostare il limite alto di allarme SpO<sub>2</sub> su 100%, poiché equivale a disattivare l'allarme.
  - Quando i segnali acustici di allarme vengono disattivati, il monitor non emette i segnali acustici di allarme neanche in caso di nuovo allarme. Valutare con la dovuta attenzione l'opportunità di disattivare i segnali acustici di allarme. Quando gli allarmi sono disattivati o l'audio degli allarmi è messo in pausa, sia temporaneamente sia indefinitamente, osservare il paziente con maggiore frequenza.
  - In caso di monitoraggio di pazienti non sottoposti a osservazione continua da parte di un operatore clinico, configurare il sistema di allarme in modo adeguato e regolare le impostazioni degli allarmi basandosi sulle condizioni del paziente.
  - Per il monitoraggio, non affidarsi esclusivamente al sistema di allarmi acustici. Se il volume dell'allarme viene abbassato o disattivato, si crea un rischio per il paziente. Accertarsi sempre che il volume dell'audio degli allarmi sia adeguato per l'ambiente di cura. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione.
- 

## 8.3 Comprensione degli allarmi

### 8.3.1 Categorie di allarmi

Il monitor dispone di due tipologie di allarmi: allarmi fisiologici e allarmi tecnici.

- Gli allarmi fisiologici vengono attivati nel caso in cui una misurazione paziente superi i limiti stabiliti per il parametro oppure in presenza di condizioni anomale del paziente.
- Gli allarmi tecnici vengono attivati invece da guasti elettrici, meccanici o di altra natura del monitor oppure da guasti a carico di sensori o altri componenti. È altresì possibile che si inneschi una condizione di allarme tecnico qualora un algoritmo non riesca a classificare o interpretare i dati disponibili.

Oltre agli allarmi fisiologici e tecnici, il monitor può mostrare dei messaggi relativi allo stato del sistema o del paziente.

### 8.3.2 Priorità degli allarmi

Gli allarmi sono classificati, in ordine di gravità, nei seguenti livelli di priorità:

- Allarmi con priorità alta: indicano una situazione potenzialmente pericolosa per la vita del paziente o un grave malfunzionamento del dispositivo. Gli allarmi con priorità alta richiedono una risposta immediata.
- Allarmi con priorità media: indicano delle anomalie dei segni vitali o un malfunzionamento del dispositivo. Gli allarmi con priorità media richiedono una risposta tempestiva.
- Allarmi con priorità bassa: indicano una condizione di disagio, un malfunzionamento del dispositivo o un non corretto utilizzo del dispositivo. Gli allarmi con priorità bassa richiedono una presa di coscienza della condizione.
- Messaggi: offrono informazioni aggiuntive sul paziente o sull'apparecchiatura.

### 8.3.3 Indicatori di allarme

In caso di allarme, il monitor segnala all'utente la condizione di allarme attraverso segnalazioni visive o acustiche. Per ulteriori informazioni, consultare la tabella riportata di seguito.

Spia di allarme		Allarme con priorità alta	Allarme con priorità media	Allarmi con priorità bassa	Messaggio	Commenti
Spia di allarme		Rosso Frequenza lampeggiante: 1,4 ~ 2,8 Hz Fattore funzionamento: 20 - 60%	Giallo Frequenza lampeggiante: 0,4 ~ 0,8 Hz Fattore funzionamento: 20 - 60%	Ciano Nessun lampeggiamento Fattore funzionamento: 100%	Nessuna	Nessuna
Schema dei suoni	ISO	Ripetizione di 2 x 5 segnali acustici	Ripetizione di 3 segnali acustici	1 segnale acustico	Nessuna	Nessuna
	Modo 1	Ripetizione di 3 segnali acustici di tono acuto	Ripetizione di 2 segnali acustici	1 segnale acustico di tono basso	Nessuna	
	Modo 2	Ripetizione di 3 segnali acustici di tono acuto	Ripetizione di 2 segnali acustici	1 segnale acustico di tono basso	Nessuna	
Messaggio di allarme		Testo bianco all'interno di un riquadro rosso	Testo nero all'interno di un riquadro giallo	Testo nero all'interno di un riquadro ciano	Testo bianco	I messaggi di allarme vengono visualizzati nell'area delle informazioni di allarme nella parte superiore della schermata. È possibile selezionare i messaggi di allarme per visualizzare l'elenco degli allarmi.
Indicazione della priorità degli allarmi		***	**	*	Nessuna	L'indicazione viene riportata prima del messaggio di allarme corrispondente.
Valore parametro		Testo bianco all'interno di un riquadro rosso lampeggiante	Testo nero all'interno di un riquadro giallo lampeggiante	Testo nero all'interno di un riquadro ciano lampeggiante	Nessuna	Nessuna

#### NOTA

- Quando vengono attivati contemporaneamente più allarmi con livelli di priorità diversi, il monitor seleziona quello con la priorità più alta ed emette i segnali acustici e visivi corrispondenti.
- Quando vengono attivati contemporaneamente più allarmi tecnici con livelli di priorità diversi che devono essere visualizzati nella stessa area, il monitor visualizza esclusivamente i messaggi relativi agli allarmi con la priorità più alta.

- Quando vengono attivati contemporaneamente più allarmi fisiologici con livelli di priorità diversi che devono essere visualizzati nella stessa area, il monitor visualizza l'allarme con la priorità più alta, mentre gli allarmi con priorità media e bassa vengono visualizzati a rotazione.
- Quando vengono attivati contemporaneamente più allarmi con lo stesso livello di priorità che devono essere visualizzati nella stessa area, tutti i messaggi di allarme vengono visualizzati a rotazione.

### 8.3.4 Simboli dello stato di allarme

Oltre agli indicatori di allarme descritti nella sezione **8.3.3 Indicatori di allarme**, il monitor utilizza i seguenti simboli per indicare lo stato di allarme:

-  Pausa allarme: indica che tutti gli allarmi sono in pausa.
-  Allarme Off: indica che gli allarmi delle singole misurazioni sono disattivati o che il sistema si trova nello stato di disattivazione allarmi.
-  Pausa audio: indica che tutti i suoni di allarme sono in pausa.
-  Audio disatt: indica che tutti i suoni di allarme sono disattivati.
-  Riprist. allarme: indica che gli allarmi sono rilevati e il sistema di allarme è ripristinato.

## 8.4 Accesso alla guida su schermo per allarmi tecnici (AlarmSight)

Nell'elenco degli allarmi tecnici, i messaggi di allarme seguiti dall'indicazione **Dettaglio** comprendono informazioni o immagini della guida che forniscono un aiuto nell'identificazione del problema. Questa funzione è denominata AlarmSight. Per accedere ad AlarmSight, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area delle informazioni degli allarmi tecnici per accedere alla finestra **All**.
2. Selezionare la scheda **Allarmi Tecnici**.
3. Selezionare l'allarme desiderato nella lista.

## 8.5 Controllo dell'elenco degli allarmi fisiologici

Per controllare l'elenco degli allarmi fisiologici, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area delle informazioni degli allarmi fisiologici per accedere alla finestra **All**.
2. Selezionare la scheda **Allarmi Fisiologici**.

## 8.6 Modifica delle impostazioni di allarme

Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** oppure nella colonna **All.** del menu principale, selezionare i pulsanti desiderati per impostare le proprietà degli allarmi.

### 8.6.1 Impostazione delle proprietà di allarme dei parametri

Per impostare le proprietà di allarme dei parametri, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Limiti** seguendo una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Limiti**.
2. Selezionare una scheda parametri e impostare le proprietà degli allarmi come desiderato. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione **7.7 Disconnessione della rete wireless**.

È altresì possibile modificare le proprietà degli allarmi dei singoli parametri nel menu del parametro corrispondente.

## 8.6.2 Impostazione delle proprietà dei suoni di allarme

### 8.6.2.1 Modifica del volume allarme

Per modificare il volume allarme, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Impost.** seguendo una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Impost.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Impost.**
2. Impostare **Volume allarme**. Il volume allarme opzionale è compreso tra X e 10, dove X indica il volume minimo in base all'impostazione del volume allarme minimo e 10 indica il volume massimo.
3. Selezionare **Volume all. alto** per impostare il volume dell'allarme con priorità alta.
4. Selezionare **Volume promemoria** per impostare il volume del tono promemoria.

#### NOTA

- **Quando il volume di allarme è impostato su 0, i segnali acustici di allarme sono disattivati e sullo schermo viene visualizzato il simbolo corrispondente.**
- **Non è possibile impostare il volume degli allarmi di alta priorità se Volume allarme è impostato su 0.**

### 8.6.2.2 Impostazioni di allarme audio protetti da password

Le seguenti impostazioni di allarme sono protette da password:

- Volume allarme minimo
- Modello suono allarme
- Intervallo di allarme
- Attivazione/disattivazione e ritardo aumento del suono allarme

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *24.4.1 Scheda Audio*.

### 8.6.3 Impostazione dell'attivazione/disattivazione dei Limiti automatici per nuovo paziente

Se la funzione Limiti automatici per nuovo paziente è attivata, viene visualizzata una finestra di dialogo in cui si chiede se impostare i limiti di allarme basandosi sulle più recenti misurazioni dei parametri per un nuovo paziente. Per impostare l'attivazione/disattivazione dei **Limiti automatici per nuovo paziente**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di impostazione dell'allarme ST in uno dei seguenti modi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Impost.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Impost.**
2. Impostare l'attivazione/disattivazione dei **Limiti automatici per nuovo paziente**.

#### NOTA

- **La funzione Limiti automatici per nuovo paziente è destinata esclusivamente ai nuovi pazienti ricoverati.**
- **I limiti di allarme impostati automaticamente sono applicati solo dopo essere stati confermati.**

### 8.6.4 Attivazione dei limiti di allarme automatici

Il monitor offre la funzione di definizione automatica dei limiti di allarme per la regolazione automatica dei limiti di allarme in base ai segni vitali del paziente. Quando si opta per la funzione di definizione automatica dei limiti di allarme, il monitor calcola dei limiti automatici sicuri in base ai valori misurati più di recente. Per ottenere dei limiti di allarme automatici affidabili, è necessario raccogliere prima una base di segni vitali misurati.

Per avviare la definizione automatica dei limiti di allarme, procedere come descritto di seguito:

- Accedere alla pagina **Limiti** seguendo una delle PROCEDURE descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Limiti**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Limiti**.
- Nella pagina **Limiti**, selezionare **Limiti autom.** nella parte inferiore sinistra.
- Selezionare **Ok** nella finestra di dialogo a comparsa.

Il monitor calcola automaticamente i limiti di allarme basandosi sugli ultimi valori misurati. Prima di applicare questi limiti di allarme creati automaticamente, verificare che siano appropriati per il paziente nel menu **Limiti**. Se non lo sono, è possibile regolarli manualmente. I limiti di allarme restano invariati fino a che non si seleziona di nuovo la funzione dei limiti automatici o si impostano i limiti manualmente.

Il monitor calcola i limiti automatici basandosi sulle seguenti regole.

Modulo	Parametro	Limite inferiore		Limite superiore		Intervallo limiti autom.
		Adulto/ pediatrico	Neonato	Adulto/ pediatrico	Neonato	
ECG	FC/FP (bpm)	$FC \times 0,8$ o 40 (a seconda del valore maggiore)	$(FC - 30)$ o 90 (a seconda del valore maggiore)	$FC \times 1,25$ o 240 (a seconda del valore minore)	$(FC + 40)$ o 200 (a seconda del valore minore)	Adulto/pediatrico: Da 35 a 240 Neonatale: Da 55 a 225
Resp	RR (rpm)	$RR \times 0,5$ o 6 (a seconda del valore maggiore)	$(RR - 10)$ o 30 (a seconda del valore maggiore)	$(RR \times 1,5)$ o 30 (a seconda del valore minore)	$(RR + 25)$ o 85 (a seconda del valore minore)	Adulto/pediatrico: Da 6 a 55 Neonatale: da 10 a 90
SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> (%)	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
NIBP	NIBP-S (mmHg)	$(SIS \times 0,68 + 10)$	$(SIS - 15)$ o 45 (a seconda del valore maggiore)	$(SIS \times 0,86 + 38)$	$(SIS + 15)$ o 105 (a seconda del valore minore)	Adulto: da 45 a 270 Pediatrico: da 45 a 185 Neonatale: Da 35 a 115
	NIBP-D (mmHg)	$(Dia \times 0,68 + 6)$	$(Dia - 15)$ o 20 (a seconda del valore maggiore)	$(Dia \times 0,86 + 32)$	$(Dia + 15)$ o 80 (a seconda del valore minore)	Adulto: Da 25 a 225 Pediatrico: Da 25 a 150 Neonatale: da 20 a 90
	NIBP-M (mmHg)	$(Media \times 0,68 + 8)$	$(Media - 15)$ o 35 (a seconda del valore maggiore)	$(Media \times 0,86 + 35)$	$(Media + 15)$ o 95 (a seconda del valore minore)	Adulto: da 30 a 245 Pediatrico: da 30 a 180 Neonatale: 25 - 105
Temp (xx si riferisce al punto di rilevamento della temperatura)	Txx (°C)	$(Txx - 0,5)$	$(Txx - 0,5)$	$(Txx + 0,5)$	$(Txx + 0,5)$	da 1 a 49
	TD (°C)	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
IBP: ART/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 (pressione arteriosa)	IBP-S (mmHg)	$SIS \times 0,68 + 10$	$(SIS - 15)$ o 45 (a seconda del valore maggiore)	$SIS \times 0,86 + 38$	$(SIS + 15)$ o 105 (a seconda del valore minore)	Adulto: da 45 a 270 Pediatrico: da 45 a 185 Neonatale: Da 35 a 115
	IBP-D (mmHg)	$(Dia \times 0,68 + 6)$	$(Dia - 15)$ o 20 (a seconda del valore maggiore)	$(Dia \times 0,86 + 32)$	$(Dia + 15)$ o 80 (a seconda del valore minore)	Adulto: Da 25 a 225 Pediatrico: Da 25 a 150 Neonatale: da 20 a 90
	IBP-M (mmHg)	$Media \times 0,68 + 8$	$(Media - 15)$ o 35 (a seconda del valore maggiore)	$Media \times 0,86 + 35$	$(Media + 15)$ o 95 (a seconda del valore minore)	Adulto: da 30 a 245 Pediatrico: 30 - 180 Neonatale: Da 25 a 105

Modulo	Parametro	Limite inferiore		Limite superiore		Intervallo limiti autom.
		Adulto/ pediatrico	Neonato	Adulto/ pediatrico	Neonato	
IBP: PA	IBP-S (mmHg)	SIS × 0,75	SIS × 0,75	SIS × 1,25	SIS × 1,25	da 3 a 120
	IBP-D (mmHg)	Dia × 0,75	Dia × 0,75	Dia × 1,25	Dia × 1,25	da 3 a 120
	IBP-M (mmHg)	Media × 0,75	Media × 0,75	Media × 1,25	Media × 1,25	da 3 a 120
IBP: CPP	CPP (mmHg)	CPP × 0,68 + 8	(CPP-15) o 35 (a seconda del valore maggiore)	CPP × 0,86 + 35	(CPP+15) o 95 (a seconda del valore minore)	Adulto: da 20 a 235 Pediatrico: 25 – 175 Neonatale: Da 25 a 100
IBP: CVP/ LAP/RAP/ UVP/P1-P4 (pressione venosa)	IBP-M	Media × 0,75	Media × 0,75	Media × 1,25	Media × 1,25	da 3 a 40
CO <sub>2</sub>	EtCO <sub>2</sub> (mmHg)	0 – 32: resta uguale	0 – 32: resta uguale	0 – 32: resta uguale	0 – 32: resta uguale	Come l'intervallo di misurazione
		33 – 35: 29	33 – 35: 29	33 – 35: 41	33 – 35: 41	Come l'intervallo di misurazione
		36 – 45: (EtCO <sub>2</sub> - 6)	36 – 45: (EtCO <sub>2</sub> - 6)	36 – 45: (EtCO <sub>2</sub> + 6)	36 – 45: (EtCO <sub>2</sub> + 6)	Come l'intervallo di misurazione
		46 – 48: 39	46 – 48: 39	46 – 48: 51	46 – 48: 51	Come l'intervallo di misurazione
		>48: resta uguale	>48: resta uguale	>48: resta uguale	>48: resta uguale	Come l'intervallo di misurazione
	FiCO <sub>2</sub>	Nessuna	Nessuna	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
	awRR (rpm)	awRR × 0,5 o 6 (a seconda del valore maggiore)	(awRR - 10) o 30 (a seconda del valore maggiore)	awRR × 1,5 o 30 (a seconda del valore minore)	(awRR+25) o 85 rpm (a seconda del valore minore)	Adulto/pediatrico: Da 6 a 55 Neonatale: da 10 a 90
G.C.	TB (°C)	Adulto: (TB - 1) Pediatrico: N/A	N/A	Adulto: (TB + 1) Pediatrico: N/A	N/A	Come l'intervallo di misurazione
	I.C.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	TFC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

## 8.6.5 Impostazione del ritardo degli allarmi

Per i parametri che vengono misurati di continuo, è possibile impostare un ritardo degli allarmi. Se la condizione di allarme si risolve entro il tempo indicato per il ritardo, il monitor non emette l'allarme.

Questa impostazione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 *Scheda Altro*.

L'impostazione di **Ritardo allarme** non viene applicata agli allarmi apnea e ST. È possibile impostare **Ritardo apnea** e **Ritardo allarme ST** separatamente.

### 8.6.5.1 Impostazione del ritardo apnea

Per impostare il ritardo dell'apnea, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Impost.** seguendo una delle procedure descritte di seguito:

- ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Impost.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Impost.**
2. Selezionare **Ritardo apnea** per impostare il ritardo degli allarmi apnea.

### 8.6.6 Regolazione della luminosità della spia di allarme

Questa impostazione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 *Scheda Altro*.

#### NOTA

- **Se la luminosità della spia di allarme viene impostata su Autom., il monitor regola automaticamente la luminosità della spia di allarme in base alla luce dell'ambiente. Più forte è la luce dell'ambiente, più luminosa sarà la spia di allarme.**

### 8.6.7 Ripristino delle impostazioni di allarme predefinite

Per ripristinare tutte le impostazioni di allarme ai valori predefiniti, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Allarme**, seguendo una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Limiti**.
2. Nella pagina **Limiti**, selezionare **Default** nella parte inferiore.

### 8.6.8 Impostazione della lunghezza delle forme d'onda stampate

È possibile definire la lunghezza delle forme d'onda stampate quando si attiva un allarme. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Impost.**, seguendo una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Impost.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Impost.**
2. Impostare **Durata stampa**.

### 8.6.9 Impostazione dell'interruttore Desat SpO<sub>2</sub> allarme off

È possibile scegliere se la disattivazione dell'allarme Desat SpO<sub>2</sub> è consentita o meno. Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 *Scheda Altro*.

---

#### AVVISO

- **Se si disattiva l'allarme Desat SpO<sub>2</sub>, il monitor non emette alcun allarme quando il valore SpO<sub>2</sub> del paziente è estremamente basso. Questo può comportare un rischio per il paziente. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione.**

### 8.6.10 Impostazione dell'interruttore di Allarme apnea disattivato

È possibile scegliere se la disattivazione dell'allarme apnea è consentita o meno. Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 *Scheda Altro*.

---

#### AVVISO

- **Se si disattiva l'allarme di apnea, il monitor non emetterà l'allarme di apnea nel caso in cui si verifica l'apnea. Questo può comportare un rischio per il paziente. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione.**

## 8.7 Messa in pausa degli allarmi/dei segnali acustici

### 8.7.1 Definizione della funzione di pausa

È possibile mettere in pausa sia gli allarmi sia i suoni di allarme. Questa scelta dipende dall'impostazione della pausa. Questa impostazione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *24.4.2 Scheda Pausa/Reimp.*

### 8.7.2 Messa in pausa degli allarmi

Se la funzione di pausa è impostata come pausa degli allarmi, premendo il tasto di scelta rapida **Pausa Allarme** è possibile disattivare temporaneamente gli indicatori di allarme. Quando gli allarmi sono in pausa, vengono applicate le seguenti regole:

- Non viene presentato alcun allarme fisiologico.
- Per gli allarmi tecnici, i segnali acustici vengono sospesi, mentre le spie e i messaggi di allarme restano visualizzati.
- Il tempo di pausa allarme rimanente viene visualizzato nell'area delle informazioni degli allarmi fisiologici.
- Il simbolo di pausa allarme viene visualizzato nell'area delle informazioni di sistema.

Allo scadere della pausa, lo stato di pausa allarme viene automaticamente disattivato. È possibile annullare lo stato di pausa allarme premendo il tasto di scelta rapida **Pausa Allarme**.

Le seguenti impostazioni di ripristino degli allarmi e di pausa allarme sono protetti da password.

- Tempo di Pausa allarme
- Priorità degli allarmi in pausa
- Impostazioni di ripristino degli allarmi
- Impostazioni del Tono promemoria

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *24.4.2 Scheda Pausa/Reimp.*

#### 8.7.2.1 Disattivazione di tutti gli allarmi

Se l'opzione **Dur. Pausa** è impostata su **Permanente** (fare riferimento alla sezione *24.4.2 Scheda Pausa/Reimp.*), premendo il tasto di scelta rapida **Pausa Allarme** tutti gli allarmi vengono disattivati in modo definitivo. Lo stato di disattivazione degli allarmi presenta le seguenti caratteristiche:

- Gli allarmi fisiologici sono disattivati. La spia di allarme non lampeggia e i segnali acustici di allarme non vengono emessi.
- I segnali acustici degli allarmi tecnici sono disattivati, ma la spia di allarme lampeggia e i messaggi di allarme vengono presentati.
- Il messaggio **Allarme Off** viene visualizzato su sfondo rosso nell'area delle informazioni degli allarmi fisiologici.
- Il simbolo di allarme disattivato viene visualizzato nell'area delle informazioni di stato del sistema.

Per uscire dallo stato di disattivazione degli allarmi, premere nuovamente il tasto di scelta rapida **Pausa Allarme**.

---

### AVVISO

---

- **La messa in pausa o la disattivazione degli allarmi può rappresentare un pericolo per il paziente.**
- 

### 8.7.3 Messa in pausa dei segnali acustici di allarme

Se la funzione di pausa è definita come **Pausa audio**, premendo il tasto **Pausa audio** i suoni di allarme vengono messi in pausa. Quando i suoni di allarme sono in pausa, vengono applicate le seguenti regole:

- I segnali acustici di tutti gli allarmi fisiologici e tecnici sono disattivati.
- Il tempo di pausa audio rimanente viene visualizzato nell'area delle informazioni degli allarmi fisiologici.
- Il simbolo di pausa audio viene visualizzato nell'area delle informazioni di sistema.

Allo scadere della pausa, lo stato di pausa audio viene automaticamente disattivato. È inoltre possibile annullare lo stato di pausa audio premendo il tasto di scelta rapida **Pausa audio**.

### 8.7.3.1 Impostazione del tempo di pausa per i suoni di allarme

Per l'impostazione del tempo di pausa dei suoni di allarme è possibile scegliere tra **1 min**, **2 min**, **3 min** o **Permanente**. Il tempo di pausa audio predefinito è di due minuti.

Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

### 8.7.3.2 Prolungamento del tempo di pausa per i suoni di allarme

Una volta che il monitor attiva lo stato di pausa dei suoni di allarme, è possibile prolungare temporaneamente il tempo di pausa dei suoni di allarme. Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

#### NOTA

---

- **Il prolungamento del tempo di pausa dei suoni di allarme non influisce sul tempo di pausa dei suoni di allarme impostato.**
- 

### 8.7.3.3 Impostazione del livello di priorità dei suoni degli allarmi in pausa

È possibile selezionare la priorità del suono allarme da che è possibile mettere in pausa. Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

### 8.7.3.4 Disattivazione dei segnali acustici di allarme

Se l'opzione **Dur. Pausa** è impostata su **Permanente** (fare riferimento alla sezione 24.4.2 *Scheda Pausa/Reimp*), premendo il tasto di scelta rapida **Pausa audio** tutti i segnali acustici di allarme vengono disattivati in modo definitivo. Lo stato di disattivazione dell'audio presenta le seguenti caratteristiche:

- I segnali acustici relativi agli allarmi fisiologici e agli allarmi tecnici sono disattivati.
- Il simbolo di audio disattivato viene visualizzato nell'area delle informazioni di sistema.

Per uscire dallo stato di disattivazione dei segnali acustici, premere nuovamente il tasto di scelta rapida **Pausa audio**.

---

#### AVVISO

---

- **La messa in pausa o la disattivazione dei segnali acustici degli allarmi può rappresentare un pericolo per il paziente.**
- 

## 8.8 Ripristino degli allarmi

Premere il tasto di scelta rapida **Riprist. allarme** per rilevare gli allarmi in corso e ripristinare il sistema di allarme. Quando il sistema di allarme viene ripristinato, nell'area delle informazioni di stato dei simboli di allarme viene visualizzato il simbolo corrispondente.

#### NOTA

---

- **Qualora si presenti un nuovo allarme dopo il ripristino del sistema di allarme, l'icona di ripristino allarme scompare e la spia e i suoni di allarme vengono riattivati.**
- 

### 8.8.1 Ripristino degli allarmi fisiologici

Gli allarmi fisiologici forniscono delle segnalazioni di allarme differenti quando il sistema di allarme viene ripristinato:

- Il segnale acustico di allarme viene silenziato.
- Accanto al messaggio di allarme compare il simbolo √ per indicare che l'allarme è stato rilevato.

- Il colore dello sfondo del valore numerico del parametro coincide con quello del livello della priorità dell'allarme, ma il valore numerico del parametro non lampeggia.

## 8.8.2 Ripristino degli allarmi tecnici

Gli allarmi tecnici forniscono delle segnalazioni di allarme differenti quando il sistema di allarme viene ripristinato:

- Alcuni allarmi tecnici vengono eliminati. Il monitor non fornisce alcuna indicazione di allarme.
- Alcuni allarmi tecnici vengono modificati in messaggi di informazione rapida.
- Per alcuni allarmi tecnici, l'allarme viene silenziato e accanto al messaggio di allarme compare il simbolo ✓ per indicare che l'allarme è stato rilevato.

Per informazioni dettagliate sulle indicazioni degli allarmi tecnici quando il sistema di allarme viene ripristinato, consultare la sezione *D.2 Messaggi degli allarmi tecnici*.

## 8.9 Blocco degli allarmi

L'impostazione di blocco degli allarmi fisiologici definisce il funzionamento degli indicatori di allarme qualora gli allarmi non vengano ripristinati.

- Se gli allarmi fisiologici non vengono "bloccati", le relative indicazioni di allarme scompariranno al termine della condizione di allarme.
- Viceversa, "bloccando" gli allarmi fisiologici, tutte le indicazioni visive e acustiche di allarme rimarranno attive fino al ripristino degli allarmi. Per gli allarmi bloccati, l'ora dell'ultima attivazione dell'allarme viene visualizzata accanto al messaggio di allarme.

È possibile bloccare le indicazioni visive in modo indipendente oppure procedere al blocco simultaneo di tutte le indicazioni visive e acustiche.

- Quando le indicazioni visive sono bloccate, tali indicazioni, compresi la spia di allarme, il messaggio di allarme e lo sfondo, vengono mantenute al termine della condizione di allarme, mentre accanto al messaggio di allarme viene visualizzata l'ora di attivazione dell'ultimo allarme.
- Quando le indicazioni acustiche sono bloccate, il monitor emette dei segnali acustici al termine della condizione di allarme.

Le impostazioni di blocco allarmi sono protette da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *24.4.3 Scheda Blocco*.

### NOTA

- **La modifica della priorità di un allarme può influire sullo stato di blocco di tale allarme. Valutare l'eventuale necessità di ripristinare lo stato di blocco degli allarmi qualora si siano effettuate delle modifiche in relazione ai livelli di priorità degli allarmi.**
- **Quando si ripristina il sistema di allarme, gli allarmi fisiologici bloccati vengono eliminati.**

## 8.10 Chiamata infermieri

Il monitor è dotato di un connettore per la chiamata infermieri per generare un segnale di chiamata infermieri quando si attiva un allarme definito dall'utente. Al fine di ottenere il segnale di chiamata infermiere, usare il cavo di chiamata infermiere per collegare il sistema di chiamata infermiere dell'ospedale al connettore di chiamata infermiere del monitor.

Gli allarmi vengono segnalati sul dispositivo di chiamata infermieri solo se le seguenti condizioni vengono soddisfatte:

- Il sistema di chiamata infermieri è abilitato.
- Si verifica un allarme definito dall'utente.
- Gli allarmi non sono in pausa o ripristinati.

---

---

## AVVISO

---

- **Non affidarsi esclusivamente al sistema di chiamata infermieri per la notifica degli allarmi. Ricordarsi che la notifica più affidabile in assoluto degli allarmi combina segnalazioni di allarme acustiche e visive, accompagnate dall'indicazione delle condizioni cliniche del paziente.**
- 

### 8.11 Richiesta di aiuto

In caso di necessità, è possibile inviare una richiesta a tutti i monitor del reparto, alla stazione centrale e al sistema di chiamata infermieri dal proprio monitor in modo tale che i medici e gli infermieri nelle vicinanze possano accorrere in aiuto.

Per chiedere aiuto, selezionare il tasto di scelta rapida **Rich aiuto**, quindi selezionare **Ok** nella finestra di dialogo a comparsa. Se non si seleziona **Ok**, il monitor invia il segnale per la richiesta di aiuto automaticamente entro cinque secondi.

Una volta inviato il segnale, il tasto di scelta rapida **Rich aiuto** lampeggia in rosso. Per interrompere la richiesta di aiuto, selezionare nuovamente il tasto di scelta rapida **Rich aiuto**.

I monitor che ricevono il segnale per la richiesta di aiuto emettono un suono e visualizzano una finestra di dialogo a comparsa con l'indicazione del monitor da cui è partita la richiesta. Selezionare **Ok** per rilevare la chiamata e interrompere la segnalazione acustica sul monitor in questione.

#### NOTA

---

- **La funzione di richiesta di aiuto funziona solo quando il monitor è connesso alla rete.**
  - **Il segnale acustico della richiesta di aiuto potrebbe disturbare gli altri pazienti del reparto.**
- 

### 8.12 Modalità intubazione

La modalità intubazione è disponibile per il monitoraggio Resp, CO<sub>2</sub>. In caso di intubazione durante l'anestesia generale, è possibile impostare il monitor in modalità intubazione onde evitare l'attivazione di allarmi superflui.

In modalità intubazione, gli allarmi fisiologici associati a Resp, CO<sub>2</sub> vengono disattivati.

#### 8.12.1 Accesso alla modalità di intubazione

Per accedere alla modalità intubazione, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Mod. intubazione**.
- Nella parte inferiore del menu **Resp** o **CO2**, selezionare **Mod. intubazione**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Mod. intubazione**.

#### 8.12.2 Uscita della modalità intubazione

Per uscire dalla modalità intubazione, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Uscire da mod. intub.**
- Nella parte inferiore del menu **Resp** o **CO2**, selezionare **Uscire da mod. intub.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.** → selezionare **Uscire da mod. intub.**

### 8.13 Test degli allarmi

Il monitor esegue un test automatico all'avvio. Verificare che venga emesso un suono di allarme e che la spia di allarme si illumini in rosso, giallo e ciano (in quest'ordine). Ciò indica il corretto funzionamento degli indicatori visivi e acustici di allarme.

Per effettuare ulteriori test sugli allarmi delle singole misurazioni, eseguire delle misurazioni su sé stessi o utilizzare un simulatore. Regolare i limiti di allarme e verificare che gli allarmi funzionino in modo appropriato.

## **8.14 Azioni in caso di allarme**

In caso di allarme, eseguire le operazioni descritte di seguito:

1. Controllare le condizioni del paziente.
2. Confermare il parametro in allarme o la categoria di allarme.
3. Identificare l'origine dell'allarme.
4. Adottare le misure necessarie per eliminare la condizione di allarme.
5. Accertarsi di aver corretto la condizione di allarme.

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *D Messaggi di allarme*.

# 9

## Monitoraggio ECG, Aritmia, ST e QT

### 9.1 Introduzione a ECG

L'elettrocardiogramma (ECG) misura l'attività elettrica del cuore e la visualizza sul monitor sotto forma di forme d'onda e dati numerici. Il monitoraggio ECG offre un monitoraggio ECG a 3, 5 e 6 derivazioni, l'analisi del segmento ST, l'analisi delle aritmie e le misurazioni QT/QTc. Il monitor ePM 12/ePM 12A/ePM 12CePM 15/ePM 15A/ePM 15C fornisce anche il monitoraggio ECG a 12 derivazioni.

### 9.2 Informazioni sulla sicurezza per ECG

#### AVVISO

- Questa apparecchiatura non è destinata ad applicazioni cardiache dirette.
- Assicurarsi che le parti conduttive degli elettrodi e i connettori associati, compreso l'elettrodo neutro, non entrino in contatto con altre parti conduttive, compresa la messa a terra.
- Durante le procedure di defibrillazione, utilizzare cavi ECG a prova di defibrillazione.
- Durante la defibrillazione, non toccare il paziente o i dispositivi metallici ad esso collegati.
- Per ridurre il rischio di ustioni durante le procedure chirurgiche ad alta frequenza, accertarsi che i cavi del monitor e i trasduttori non entrino mai in contatto con l'unità per elettrochirurgia (ESU).
- Per ridurre il rischio di ustioni durante l'utilizzo di unità per elettrochirurgia (ESU) ad alta frequenza, gli elettrodi ECG non devono essere posizionati tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'ESU.

#### ATTENZIONE

- Usare esclusivamente le parti e gli accessori specificati nel presente manuale. Seguire le istruzioni per l'uso e attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e di attenzione.
- Ispezionare periodicamente il sito di applicazione dell'elettrodo per controllare l'integrità della cute. Se si notano variazioni, sostituire gli elettrodi o applicarli in un altro punto.
- Eventuali interferenze provenienti da strumenti non collegati a massa vicino al paziente ed eventuali interferenze da elettrochirurgia possono determinare rumori e artefatti nelle forme d'onda.

### 9.3 Visualizzazione dell'ECG

Le figure riportate di seguito mostrano le aree delle forme d'onda e dei valori numerici ECG. È possibile che il display in uso sia configurato in modo leggermente diverso.



(1) Etichetta della derivazione ECG della forma d'onda visualizzata. Quando si utilizza il posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L) (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), tutte le derivazioni derivate vengono contrassegnate con la lettera "d" davanti all'etichetta della derivazione, ad esempio "dV1".

(2) Guadagno della forma d'onda ECG

(3) Modalità filtro ECG

(4) Stato filtro

(5) Stato della stimolazione: Se **Pcmkr** è impostato su **Si**, viene visualizzato . Se **Pcmkr** è impostato su **No**, viene visualizzato .

(6) Messaggio di allarme FC/FP

(7) Contrassegno impulso di stimolazione: Se l'opzione **Stimolaz** è impostata su **Si**, contrassegni degli impulsi del pacemaker "I" vengono visualizzati in corrispondenza dell'impulso del pacemaker rilevato su ciascuna forma d'onda ECG.



(8) Etichetta del parametro

(9) Unità FC

(10) Limiti allarme FC

(11) Valore FC

(12) Indice di qualità del segnale ECG (ECG SQI)

(13) Indice di qualità del segnale (SQI Pleth)

Un SQI con cinque barre evidenziate indica il segnale massimo. Un SQI con una sola barra evidenziate indica il segnale minimo. Se la qualità del segnale è insufficiente, controllare gli elettrodi ECG o l'applicazione del sensore SPO<sub>2</sub>. Riposizionare gli elettrodi o il sensore se necessario.

La funzione CrozFusion™ analizza segnale ECG e segnale onda Pleti insieme per ottenere un risultato più preciso dell'esame aritmia e delle misurazioni FC/FP. Per visualizzare la guida su schermo per la funzione CrozFusion™, selezionare la scheda **CrozFusion** dal menu **ECG**.

Quando la funzione CrozFusion™ è attiva, vengono visualizzati SQI ECG, SQI Pleti e lo stato fusione segnale. La tabella che segue mostra un elenco delle indicazioni relative all'SQI di diversi stati di fusione dei segnali:



La qualità del segnale ECG e di quello Pleti è buona. Il segnale ECG e il segnale Pleti vengono analizzati separatamente.



La qualità del segnale Pleti è scarsa. Il valore FP potrebbe essere sbagliato. Si sta usando il segnale ECG per correggere il valore FP.



La qualità del segnale ECG è scarsa. Il valore FC e l'esame aritmia potrebbero essere sbagliati. Si sta usando il segnale Pleti per correggere il valore FC e l'analisi delle aritmie.

Se la funzione CrozFusion è disabilitata, il segnale ECG e il segnale onda Pleti non vengono analizzati insieme e l'SQI ECG e l'SQI Pleti non vengono visualizzati. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione **9.6.6 Disattivazione della funzione CrozFusion™**.

## NOTA

- **L'area dei valori numerici e l'area delle forme d'onda ECG sono configurate in modo da apparire diverse per le diverse tipologie di derivazioni e impostazioni ECG.**
- **La funzione CrozFusion™ utilizza due derivazioni ECG per l'analisi delle aritmie. Pertanto, l'SQI ECG indica la qualità del segnale delle derivazioni ECG per l'analisi delle aritmie.**

## 9.4 Preparazione al monitoraggio ECG

### 9.4.1 Preparazione della cute del paziente

Un'adeguata preparazione della cute è fondamentale per ottenere una buona qualità del segnale presso i siti degli elettrodi, dal momento che la cute è un cattivo conduttore di elettricità. Per preparare adeguatamente la cute, individuare un'area piatta, quindi seguire la procedura descritta di seguito:

1. Radere i siti prescelti.
2. Strofinare leggermente la pelle sui punti di applicazione degli elettrodi per eliminare le cellule morte.
3. Pulire accuratamente l'area con una blanda soluzione a base di acqua e sapone.
4. Asciugare completamente la cute prima di applicare gli elettrodi.

### 9.4.2 Applicazione degli elettrodi

Per collegare i cavi ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Controllare che le confezioni degli elettrodi siano integre e non scadute. Accertarsi che il gel degli elettrodi sia umido. Se si utilizzano elettrodi a scatto, collegare i fermagli agli elettrodi prima di posizionare gli elettrodi sul paziente.
2. Posizionare gli elettrodi sui siti adeguatamente preparati. Accertarsi che tutti gli elettrodi siano adeguatamente a contatto con la cute.
3. Collegare le derivazioni al cavo paziente se non è già collegato.
4. Inserire il cavo paziente nel connettore ECG.

#### NOTA

- **Conservare gli elettrodi a temperatura ambiente.**
- **Aprire la confezione degli elettrodi solo immediatamente prima dell'uso.**
- **Non mischiare mai elettrodi di tipologie diverse o marchi diversi. Ciò potrebbe causare problemi legati alla differenza di impedenza.**
- **Quando si applicano gli elettrodi, evitare la zona ossea, evidenti strati di tessuto adiposo e i muscoli principali. Il movimento dei muscoli può provocare interferenze elettriche. L'applicazione degli elettrodi sui muscoli principali, ad esempio sui muscoli del torace, potrebbe causare falsi allarmi di aritmia a causa dell'eccessivo movimento dei muscoli.**

### 9.4.3 Codice colore delle derivazioni

La tabella seguente riporta la codifica dei colori delle derivazioni secondo gli standard AHA e IEC:

Der.	IEC		AHA	
	Etichetta	Colore	Etichetta	Colore
Braccio destro	R	Rosso	RA	Bianco
Braccio sinistro	L	Giallo	LA	Nero
Gamba destra (neutro)	N	Nero	RL	Verde
Gamba sinistra	F	Verde	LL	Rosso
Torace 1	C1	Bianco/Rosso	V1	Marrone/Rosso
Torace 2	C2	Bianco/Giallo	V2	Marrone/Giallo
Torace 3	C3	Bianco/Verde	V3	Marrone/Verde
Torace 4	C4	Bianco/Marrone	V4	Marrone/Blu
Torace 5	C5	Bianco/Nero	V5	Marrone/Arancione
Torace 6	C6	Bianco/Viola	V6	Marrone/Viola

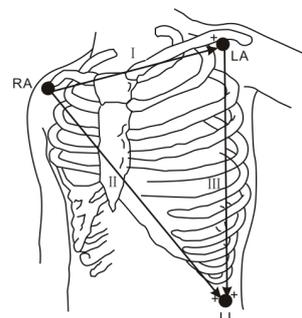
## 9.4.4 Posizionamento degli elettrodi ECG

In questa sezione, il posizionamento degli elettrodi viene illustrato utilizzando la convenzione di denominazione AHA.

### 9.4.4.1 Posizionamento degli elettrodi a 3 derivazioni

Di seguito è riportata una configurazione degli elettrodi con l'uso di un cavo a 3 derivazioni:

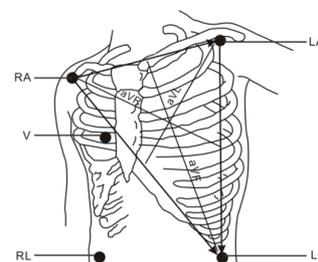
- Posizione RA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.
- Posizione LA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- Posizione LL: sulla parte inferiore sinistra dell'addome.



### 9.4.4.2 Posizionamento degli elettrodi a 5 derivazioni

Quella mostrata di seguito è una configurazione con elettrodi a 5 derivazioni:

- Posizione RA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.
- Posizione LA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- Posizione RL: sulla parte inferiore destra dell'addome.
- Posizione LL: sulla parte inferiore sinistra dell'addome.
- Posizione V: sul torace.



### 9.4.4.3 Posizionamento degli elettrodi a 6 derivazioni

Per il posizionamento degli elettrodi a 6 derivazioni, è possibile utilizzare le posizioni descritte per le 5 derivazioni ma con due derivazioni toraciche. Le due derivazioni toraciche (Va e Vb) possono essere posizionate in due posizioni qualsiasi da V1 a V6. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 9.4.4.4 *Posizionamento dell'elettrodo del torace*. Le posizioni delle derivazioni Va e Vb sono configurabili. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 9.6.4.4 *Modifica delle etichette di Va e Vb*.

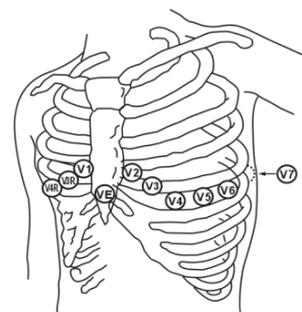
Quando si utilizza il posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), Va e Vb devono utilizzare una delle seguenti combinazioni.

- V1 e V3, V1 e V4, V1 e V5
- V2 e V4, V2 e V5
- V3 e V5, V3 e V6

### 9.4.4.4 Posizionamento dell'elettrodo del torace

L'elettrodo del torace può essere applicato nelle seguenti posizioni:

- Posizione V1: sul quarto spazio intercostale, sul margine destro dello sterno.
- Posizione V2: sul quarto spazio intercostale, sul margine sinistro dello sterno.
- Posizione V3: tra le posizioni V2 e V4.
- Posizione V4: sul quinto spazio intercostale, sulla linea emiclaveare sinistra.
- Posizione V5: sulla linea ascellare anteriore sinistra, orizzontalmente rispetto alla posizione elettrodo V4.
- Posizione V6: sulla linea medioascellare sinistra, orizzontalmente rispetto all'elettrodo V4.
- Posizione V3R-V6R: sul lato destro del torace, nelle posizioni corrispondenti a quelle del lato sinistro.



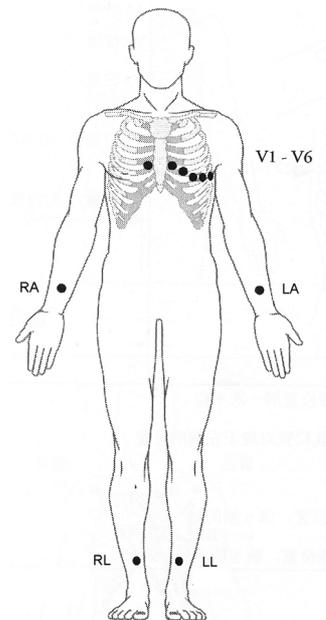
- Posizione VE: sopra il processo xifoideo.
- Posizione V7: sulla parte posteriore del torace, sulla linea ascellare posteriore sinistra nel quinto spazio intercostale
- Posizione V7R: sulla parte posteriore del torace, sulla linea ascellare posteriore destra nel quinto spazio intercostale.

## NOTA

- **Con elettrodi a 5 e 6 derivazioni, posizionare l'elettrodo precordiale in base alle preferenze del medico.**

### 9.4.4.5 Posizionamento degli elettrodi a 10 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Il monitoraggio ECG a 12 derivazioni utilizza 10 elettrodi posizionati sui quattro arti e sul torace del paziente. Gli elettrodi degli arti devono essere posizionati sulle estremità degli arti e gli elettrodi del torace in base alle preferenze del medico. L'immagine a destra mostra il posizionamento tradizionale dell'elettrodo a 10 derivazioni.



### 9.4.4.6 Posizionamento terminazioni per pazienti chirurgici

Quando si posizionano gli elettrodi su un paziente chirurgico, è necessario tenere in considerazione il sito chirurgico. Ad esempio, nelle operazioni a torace aperto, gli elettrodi del torace possono essere posizionati ai lati del torace o sulla schiena. Per ridurre gli artefatti e le interferenze da unità per elettrochirurgia, è possibile applicare gli elettrodi degli arti vicino alle spalle e sulla parte bassa dell'addome e quelli del torace sul lato sinistro del medio torace. Non applicare gli elettrodi sulle braccia. In caso contrario la forma d'onda ECG risulterà molto piccola.

## AVVISO

- **Per ridurre il rischio di ustioni durante l'utilizzo di unità per elettrochirurgia (ESU), gli elettrodi ECG non devono essere posizionati tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'ESU.**
- **Non lasciare che il cavo ESU e il cavo ECG si aggroviglino tra loro.**
- **Quando si usa un'ESU, non posizionare mai gli elettrodi ECG vicino alla piastra di massa di tale unità, poiché ciò potrebbe provocare una notevole interferenza sul segnale ECG.**

### 9.4.5 Scelta del tipo di derivazione ECG

Per scegliere il tipo di derivazione ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**

3. Impostare **Set derivazioni** in base al tipo di derivazione che si intende utilizzare. L'impostazione predefinita è **Autom.**. In questo caso, il monitor rileva automaticamente il tipo di derivazione.

#### 9.4.6 Verifica dello stato di stimolazione

È importante impostare correttamente lo stato di stimolazione prima di avviare il monitoraggio ECG. Il simbolo della stimolazione  viene visualizzato quando **Pcmkr** è impostato su **Sì**. Quando il paziente presenta un segnale di stimolazione, i contrassegni dell'impulso di stimolazione "|" vengono visualizzati su ciascuna forma d'onda ECG. Se **Pcmkr** è impostato su **No** o se lo stato di stimolazione del paziente non è selezionato, nell'area delle forme d'onda ECG verrà visualizzato il simbolo .

Per modificare lo stato di stimolazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Stimol.**
3. Impostare **Pcmkr** su **Sì** o **No**.

È inoltre possibile modificare la configurazione del modo stimolato del paziente dal menu di gestione del paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 5.3.1 *Accesso al menu Gestione pazienti*.

Se lo stato di stimolazione non è stato impostato, il monitor emette un tono di prompt quando viene rilevato il battito stimolato. Allo stesso tempo, il simbolo della stimolazione  lampeggia e nell'area delle forme d'onda ECG viene visualizzato il messaggio **Verificare che il paz. non abbia un pacemaker**. Verificare e impostare lo stato di stimolazione del paziente.

---

#### AVVISO

---

- **Per i pazienti con pacemaker, occorre impostare Pcmkr su Sì. Se questo parametro è erroneamente impostato su No, il monitor potrebbe scambiare l'impulso del pacemaker per un complesso QRS e non dare l'allarme quando il segnale ECG è troppo debole. Per i pazienti con pacemaker, gli episodi di tachicardia ventricolare potrebbero non essere sempre rilevati. Non fare esclusivamente affidamento sull'algoritmo di rilevamento delle aritmie automatico del sistema.**
  - **Con alcuni pacemaker potrebbero verificarsi falsi allarmi di ridotta frequenza cardiaca o di asistolia a causa di artefatti del pacemaker, come l'overshoot del pacemaker che si sovrappone ai reali complessi QRS.**
  - **Non affidarsi unicamente agli allarmi del cardiofrequenzimetro durante il monitoraggio di pazienti con pacemaker. Tenere sempre questi pazienti sotto stretta osservazione.**
  - **La funzione di riconoscimento automatico dello stimolatore non è applicabile ai pazienti pediatrici e neonatali.**
  - **Per i pazienti senza pacemaker, impostare Pcmkr su No.**
- 

#### 9.4.7 Attivazione della reiezione degli impulsi di stimolazione

Per impostazione predefinita, la funzione di reiezione degli impulsi di stimolazione è disattivata. Per attivare questa funzione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Stimol.**
3. Attivare **Sopp. stimol.**

---

#### NOTA

---

- **Quando vengono rilevati degli impulsi di stimolazione, i contrassegni dell'impulso di stimolazione "|" vengono visualizzati sulle forme d'onda ECG. L'impostazione della reiezione degli impulsi di stimolazione non influisce sulla visualizzazione dei contrassegni dell'impulso di stimolazione "|".**
  - **L'opzione Sopp. stimol può essere attivata solo quando Pcmkr è impostato su Sì. Se Pcmkr è impostato su No, l'impostazione relativa a Sopp. stimol non è disponibile.**
-

## 9.5 Utilizzo del posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L) (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Il monitor supporta il posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni. Questa funzione viene denominata D12L. Quando si attiva la funzione D12L, il monitor può derivare quattro derivazioni toraciche aggiuntive in base ai segnali ECG acquisiti direttamente. La funzione D12L offre una visione a 12 derivazioni non diagnostica, comprendente le forme d'onda ECG e le misurazioni ST/QT. La funzione D12L è destinata esclusivamente ai pazienti adulti.

Le combinazioni di Va e Vb disponibili che supportano D12L sono:

- V1 e V3, V1 e V4, V1 e V5
- V2 e V4, V2 e V5
- V3 e V5, V3 e V6

Per impostazione predefinita, la funzione D12L è disabilitata. Per attivare D12L, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Selezionare le posizioni di Va e Vb. Utilizzare una combinazione di Va e Vb disponibile.
4. Attivare **D12L**.

---

### AVVISO

---

- **La funzione D12L non è destinata ai pazienti pediatrici e neonatali.**
  - **Le posizioni di Va e Vb devono essere coerenti con le impostazioni di Va e Vb. Diversamente, D12L non funziona correttamente.**
  - **Gli ECG a 12 derivazioni derivati e le relative misurazioni sono approssimazioni degli ECG a 12 derivazioni tradizionali. Le derivazioni derivate non possono essere utilizzate per il calcolo della frequenza cardiaca e l'analisi dell'aritmia.**
  - **Gli ECG a 12 derivazioni derivati non devono essere utilizzati per l'interpretazione diagnostica.**
- 

### NOTA

---

- **Utilizzare una combinazione di Va e Vb disponibile che supporti D12L. Se si scelgono altre combinazioni, D12L non funzionerà e verrà visualizzato il messaggio "D12L non disponibile".**
- 

## 9.6 Modifica delle impostazioni ECG

### 9.6.1 Scelta di uno schermo ECG

Durante il monitoraggio ECG, è possibile scegliere lo schermo desiderato.

- Per il monitoraggio ECG a 3 derivazioni, è disponibile solo lo schermo normale.
- Per il monitoraggio ECG a 5 derivazioni, oltre allo schermo normale, è possibile scegliere anche lo schermo intero a 7 derivazioni o il mezzo schermo a 7 derivazioni.
- Per il monitoraggio ECG a 6 derivazioni, oltre allo schermo normale, è possibile scegliere anche lo schermo intero a 8 derivazioni o il mezzo schermo a 8 derivazioni.
- Per il monitoraggio ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), oltre allo schermo normale, è possibile scegliere anche lo schermo intero a 7 derivazioni, il mezzo schermo a 7 derivazioni e lo schermo intero a 12 derivazioni.

Per scegliere la configurazione di schermo desiderata, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.

2. Nella parte inferiore del menu, selezionare **Scher. pieno, Mezzo schermo** o **12 Der.** (per il monitoraggio ECG a 12 derivazioni).

## 9.6.2 Impostazione delle proprietà di allarme ECG

Per impostare le proprietà di allarme ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 7.7 *Disconnessione della rete wireless*.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

## 9.6.3 Impostazione della modalità di analisi

Per impostare la modalità di analisi ECG, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Modalità analisi**.
  - ◆ **Più derivazioni:** il monitor utilizza quattro derivazioni (da ECG1 a ECG4) come derivazioni di calcolo.
  - ◆ **Singola derivazione:** il monitor utilizza solo una derivazione (ECG1) come derivazione di calcolo.

### NOTA

- **Quando si utilizza un cavo ECG a 3 derivazioni, il monitor utilizza sempre una singola derivazione come derivazione per il calcolo.**

## 9.6.4 Modifica delle impostazioni delle curve ECG

### 9.6.4.1 Selezione delle derivazioni delle forme d'onda ECG visualizzate

Per selezionare le derivazioni delle forme d'onda ECG visualizzate, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Selezionare **ECG** per impostare la derivazione di ciascuna forma d'onda ECG.
4. Se sono visualizzate più di tre forme d'onda ECG, selezionare la scheda **Maggiori der.**, quindi selezionare **ECG** per impostare le derivazioni delle altre forme d'onda ECG.

La forma d'onda della derivazione selezionata deve avere le seguenti caratteristiche:

- Il complesso QRS deve essere interamente al di sopra o al di sotto della linea di riferimento e non deve essere bifasico.
- Il complesso QRS deve essere alto e stretto.
- Le onde P e T devono essere inferiori a 0,2 mV.

### ATTENZIONE

- **Assicurarsi di aver selezionato le derivazioni ottimali con la migliore ampiezza della forma d'onda e con il rapporto segnale-rumore più alto. La selezione delle derivazioni ottimali è importante per rilevare i battiti, classificare i battiti e per rilevare la fibrillazione ventricolare.**

### NOTA

- **Se la funzione D12L è attiva, non è possibile selezionare le derivazioni derivate come ECG1 o ECG2.**

#### 9.6.4.2 Impostazione del layout delle forme d'onda

Per impostare il layout delle forme d'onda ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Layout forme d'onda**.
  - ◆ **Standard**: la sequenza delle forme d'onda è I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
  - ◆ **Cabrera**: la sequenza delle forme d'onda è aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

Per l'algoritmo Glasgow, la sequenza delle derivazioni toraciche dipende dall'impostazione di **Posizione V3**. Se **Posizione V3** è impostata su **V4R**, la sequenza delle derivazioni toraciche è V4R, V1, V2, V4, V5, V6.

#### 9.6.4.3 Modifica delle dimensioni delle forme d'onda ECG

Se la forma d'onda ECG è troppo piccola o tagliata, è possibile modificarne le dimensioni selezionando un'impostazione di appropriata per **Guad**. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Selezionare **Guad ECG** per impostare le dimensioni di ciascuna forma d'onda ECG.
4. Se sono visualizzate più di tre forme d'onda ECG, selezionare la scheda **Maggiori der.**, quindi selezionare **Guad ECG** per modificare le dimensioni delle altre forme d'onda ECG. Selezionando **Autom.**, il monitor regola automaticamente le dimensioni delle forme d'onda ECG.

#### 9.6.4.4 Modifica delle etichette di Va e Vb

Durante il monitoraggio ECG a 6 derivazioni, è possibile modificare le etichette delle derivazioni Va e Vb. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Va** e **Vb** in base ai siti di applicazione degli elettrodi Va e Vb. Le impostazioni predefinite sono **Va** e **Vb**.

#### 9.6.4.5 Modifica della velocità di scorrimento delle forme d'onda ECG

Per modificare la velocità di scorrimento delle forme d'onda ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Velocità**.

#### 9.6.4.6 Impostazione del filtro ECG

Per impostare la modalità di filtro della forma d'onda ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Filtro**.
  - ◆ **Diagnosi**: da usare quando è richiesta una qualità ECG diagnostica. Viene visualizzata la forma d'onda ECG non filtrata, in modo che siano visibili modifiche come il filtro curva R oppure un lieve innalzamento o abbassamento del segmento ST.
  - ◆ **Monitor**: da usare in condizioni di misurazione normali.

- ◆ **Chirurgia:** da usare quando il segnale è distorto da un'interferenza a alta o bassa frequenza. L'interferenza da alta frequenza determina di solito forti picchi di ampiezza che fanno apparire irregolare il segnale ECG. Le interferenze da bassa frequenza di solito determinano una linea di riferimento instabile o poco definita. Il filtro Chirurgia riduce gli artefatti e le interferenze derivanti dalle unità per elettrochirurgia. In condizioni di misurazione normali, la selezione di **Chirurgia** potrebbe sopprimere alcune caratteristiche o dettagli dei complessi QRS.
- ◆ **ST:** raccomandato per il monitoraggio ST.

#### 9.6.4.7 Attivazione o disattivazione del filtro

Il filtro elimina le interferenze delle frequenze di linea. Per attivare o disattivare il filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Attivare o disattivare **Filtro**.

#### NOTA

- **Il filtro notch può essere attivato o disattivato quando il filtro ECG è impostato su Diagnosi. Nelle altre modalità di filtro, il filtro è sempre attivo.**

#### 9.6.5 Disattivazione della funzione di rilevamento intelligente dello scollegamento delle derivazioni

Il monitor offre una funzione di scollegamento intelligente delle derivazioni. Se la derivazione della prima curva ECG si scollega ma è disponibile un'altra derivazione, il monitor seleziona automaticamente la derivazione disponibile per ricalcolare la frequenza cardiaca, analizzare e rilevare eventuali aritmie. Quando si ricollega la derivazione scollegata, il monitor torna automaticamente ai valori originali.

Per impostazione predefinita, la funzione di rilevamento intelligente dello scollegamento delle derivazioni è attiva. Per disattivare questa funzione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Disattivare **Der. Smart**.

#### 9.6.6 Disattivazione della funzione CrozFusion™

La funzione CrozFusion™ è attiva per impostazione predefinita. Tuttavia, in alcune situazioni può essere necessario disabilitare questa funzione, o la funzione CrozFusion™ potrebbe non essere in grado di funzionare. È necessario disattivare la funzione CrozFusion™ nelle seguenti situazioni:

- Applicazione di CPR
- Applicazione di CPB
- Applicazione di IABP
- Altre situazioni nelle quali la funzione CrozFusion™ non può essere applicata

Per disattivare la funzione CrozFusion™, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Disattivare **CrozFusion**.

#### AVVISO

- **Il monitor è destinato all'uso su un solo paziente alla volta. Il monitoraggio contemporaneo di più pazienti potrebbe rappresentare un pericolo per il paziente.**
- **Il segnale ECG e il segnale Pletì provenienti da pazienti diversi potrebbero determinare errori nella fusione dei segnali.**

## 9.6.7 Regolazione del volume QRS

Per regolare il volume QRS, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Volume QRS**.

Quando sono disponibili misurazioni SpO<sub>2</sub> valide, il monitor regola il tono del suono QRS in base al valore di SpO<sub>2</sub>.

## 9.6.8 Regolazione della soglia minima di rilevamento QRS

Per evitare falsi allarmi di asistolia dovuti a una ridotta ampiezza dell'onda R, e per evitare che onde T e P alte vengano scambiate per complessi QRS, il monitor fornisce una funzione di regolazione della soglia QRS.

Per regolare la soglia minima di rilevamento QRS, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.** e impostare il **Filtro** su **Monitor**.
3. Selezionare la scheda **Soglia QRS**.
4. Selezionare il pulsante freccia su o giù per regolare la soglia minima per il rilevamento QRS. Selezionare **Default** per ripristinare la soglia QRS al valore predefinito (0,16 mV).

---

### ATTENZIONE

---

- **L'impostazione della soglia di rilevamento QRS può influenzare la sensibilità di rilevamento di aritmia, ST e QT/QTc nonché il calcolo della frequenza cardiaca.**
  - **Se l'ampiezza QRS è scarsa, il monitor potrebbe non riuscire a calcolare la frequenza cardiaca e con conseguenti falsi allarmi di asistolia.**
- 

### NOTA

---

- **La soglia minima di rilevamento QRS può essere regolata solo se il filtro ECG è impostato su Monitor.**
- 

## 9.7 Monitoraggio delle aritmie

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

### 9.7.1 Informazioni sulla sicurezza per il monitoraggio delle aritmie

---

#### AVVISO

---

- **Il valore della frequenza cardiaca potrebbe essere influenzato da aritmie cardiache. Non affidarsi unicamente agli allarmi della frequenza cardiaca durante il monitoraggio di pazienti affetti da aritmia. Tenere sempre questi pazienti sotto stretta osservazione.**
  - **Il programma per l'analisi delle aritmie è progettato per rilevare le aritmie ventricolari e la fibrillazione atriale, ma non le aritmie atriali o sopraventricolari. Alle volte può erroneamente rilevare la presenza o l'assenza di un'aritmia. Pertanto il medico deve analizzare le informazioni sull'aritmia congiuntamente ad altri risultati clinici.**
  - **La funzione di rilevamento della fibrillazione atriale (Fibrillazione atriale) non è destinata a pazienti pediatrici e neonatali.**
-

## ATTENZIONE

- Poiché la sensibilità e la specificità dell'algoritmo di rilevamento delle aritmie sono inferiori al 100%, potrebbero venire talvolta rilevate false aritmie così come potrebbero non essere talvolta rilevati eventi di aritmia reali. Questa affermazione è particolarmente valida quando il segnale è disturbato.
- Le impostazioni relative a dimensioni ECG e soglia minima di rilevamento QRS influiscono sulla sensibilità di rilevamento delle aritmie e del calcolo della frequenza cardiaca.
- Se l'ampiezza QRS è scarsa, il monitor potrebbe non riuscire a calcolare la frequenza cardiaca e con conseguenti falsi allarmi di asistolia. Durante la fase di acquisizione dell'algoritmo, il rilevamento delle aritmie potrebbe non essere disponibile. Pertanto, monitorare attentamente le condizioni del paziente durante e per alcuni minuti dopo la fase di acquisizione per permettere all'algoritmo di raggiungere prestazioni di rilevamento ottimali.

### 9.7.2 Eventi di aritmia

In questa sezione sono elencati tutti gli eventi di aritmia e i relativi criteri.

#### 9.7.2.1 Eventi di aritmia letali

Messaggio di aritmia	Descrizione
Asistolia	Nessun complesso QRS rilevato entro l'intervallo di tempo definito in assenza di fibrillazione ventricolare o segnale confuso.
FV/TV	Onda di fibrillazione per 6 secondi consecutivi. Ritmo dominante di PVC adiacenti e frequenza ventricolare superiore al limite di Frequenza TV.
TV	Il numero di PVC consecutivi è maggiore o uguale al limite di PVC TV e la frequenza ventricolare è maggiore o uguale al limite di Frequenza TV.
Bradi vent	Il numero di PVC consecutivi è maggiore o uguale al limite di PVC brad. V e la frequenza ventricolare è inferiore a limite di Freq brad. V.
Estrema tachi	La frequenza cardiaca è maggiore del limite di tachicardia estrema.
Estrema bradi	La frequenza cardiaca è inferiore al limite di bradicardia estrema.

#### 9.7.2.2 Eventi di aritmia non letali

Messaggio di aritmia	Descrizione
R su T	PVC R su T rilevato.
Serie di PVC	Più di due PVC consecutivi, ma inferiore al limite di PVC brad. V, e frequenza ventricolare inferiore al limite di Frequenza TV.
Coppia	Coppia di PVC rilevata tra i battiti normali.
PVC multiformi	PVC multiformi rilevati nella finestra PVC multif. (impostabile).
PVC	Un PVC rilevato tra i battiti normali.
Bigeminismo	Ritmo dominante di N, V, N, V, N, V.
Trigeminismo	Ritmo dominante di N, N, V, N, N, V, N, N, V.
Tachic.	La frequenza cardiaca è maggiore del limite di tachicardia.
Bradicardia	La frequenza cardiaca è inferiore al limite di bradicardia.
Stimol. non acquisito	Non è stato rilevato alcun complesso QRS nei 300 ms successivi all'impulso di stimolazione (solo per pazienti con pacemaker).
Stimol. non funzion.	Nessuna pulsazione entro gli intervalli R-R medi di 1,75 successivi al complesso QRS (solo per pazienti con pacemaker).

Messaggio di aritmia	Descrizione
Battiti mancanti	Almeno 3 N consecutivi e L'intervallo RR corrente è superiore a 1,5 x l'intervallo RR precedente e L'intervallo RR successivo è inferiore a 1,5 x l'intervallo RR medio e La FC è inferiore di 100 e l'intervallo RR corrente è maggiore di 1,75 x l'intervallo RR medio oppure la FC è maggiore o uguale a 100 e l'intervallo RR corrente è superiore a 1000 ms.
Nonsost TV	Il numero di PVC consecutivi è inferiore al limite di PVC TV ma superiore di 2 e la frequenza ventricolare è maggiore o uguale al limite di Frequenza TV.
Ritmo vent.	Il numero di PVC consecutivi è superiore o uguale al limite di PVC brad.V e la frequenza ventricolare è maggiore o uguale al limite di Freq brad.V ma inferiore al limite di Frequenza TV.
Pausa	Non è stato rilevato alcun complesso QRS entro il periodo di pausa definito.
Ritmo irr.	Ritmo costantemente irregolare (N, la variazione dell'intervallo RR irregolare è superiore al 12,5%)
Fibrillazione atriale	L'onda P è assente e gli intervalli RR dei battiti normali sono irregolari.
PVC/min	PVC/min supera il limite alto
Pause/min	Il valore Pausa/min supera il limite superiore.
Fine Ritmo irr.	Ritmo irregolare non più rilevato per fine ritardo ritmo irregolare.
Fine fibrillazione atriale	Fibrillazione atriale non rilevata per fine ritardo Afib.

**Nota:** N: battito normale; V: battito ventricolare

### 9.7.3 Visualizzazione delle informazioni sulle aritmie

Le informazioni sulle aritmie possono essere visualizzare nell'area dei valori numerici. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

- Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
- Fare clic sull'area dei valori numerici nella quale si desidera visualizzare le informazioni sulle aritmie, quindi selezionare **ECG** → Aritmia.

### 9.7.4 Modifica delle impostazioni di aritmia

#### 9.7.4.1 Modifica delle impostazioni di allarme aritmia

Per impostare le proprietà degli allarmi di aritmia, seguire la procedura descritta di seguito:

- Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
- Selezionare la scheda **Aritmia** → scheda **All.**
- Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 7.7 *Disconnessione della rete wireless*.
- Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

#### NOTA

- **Gli allarmi di aritmia letale possono essere disattivati solo se l'opzione Aritmia letale Off è attiva. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 9.7.4.2 Impostazione dell'attivazione e disattivazione degli allarmi di aritmia letale.**
- **La priorità degli allarmi di aritmia letale è sempre alta Non è possibile modificarla.**

### 9.7.4.2 Impostazione dell'attivazione e disattivazione degli allarmi di aritmia letale

È possibile scegliere se la disattivazione dell'allarme di aritmia letale è consentita o meno. Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 *Scheda Altro*.

---

#### AVVISO

---

- **Se si disattivano tutti gli allarmi di aritmia, il monitor non emetterà l'allarme per alcun evento di aritmia. Questo può comportare un rischio per il paziente. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione.**
- 

#### NOTA

---

- **Se uno qualsiasi degli allarmi di aritmia letale viene disattivato, nell'area delle forme d'onda ECG viene visualizzato il messaggio "Aritmia letale Off".**
- 

### 9.7.4.3 Modifica delle impostazioni della soglia degli allarmi di aritmia

È possibile modificare le impostazioni della soglia di alcuni allarmi di aritmia. Se un'aritmia supera la relativa soglia, viene emesso un allarme. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Aritmia** → scheda **Soglia**.
3. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 7.7 *Disconnessione della rete wireless*.
4. Impostare la soglia per gli allarmi di aritmia desiderati.

---

#### NOTA

---

- **Il ritardo asistolico è correlato all'aggiornamento dell'ECG. Quando la frequenza cardiaca è inferiore a 30 bpm, si consiglia di impostare Ritardo asistolia su 10 secondi.**
- 

### 9.7.4.4 Intervallo della soglia di aritmia

Aritmia	Intervallo soglia
Ritardo asistolia	3 - 10 s
Tachi (FC alto)	da 60 bpm a <del>300</del> 295 bpm
Bradi (FC basso)	16 - 120 bpm
Estrema tachi	da 65 bpm a 300 bpm
Estrema bradi	15 - 120 bpm
Finestra PVC multif.	3 - 31 battiti
Frequenza TV	da 100 bpm a 200 bpm
Freq brad. V	da 15 bpm a 60 bpm
PVC TV	3 - 99 battiti
PVC brad. V	3 - 99 battiti
PVC/min- <del>High</del>	da 1 a 100
Pause/min	da 1 a 15
Soglia- di pausa	1.5s, 2.0s, 2.5s, 3.0s
FA/tmp fin ritmo irr	0, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min

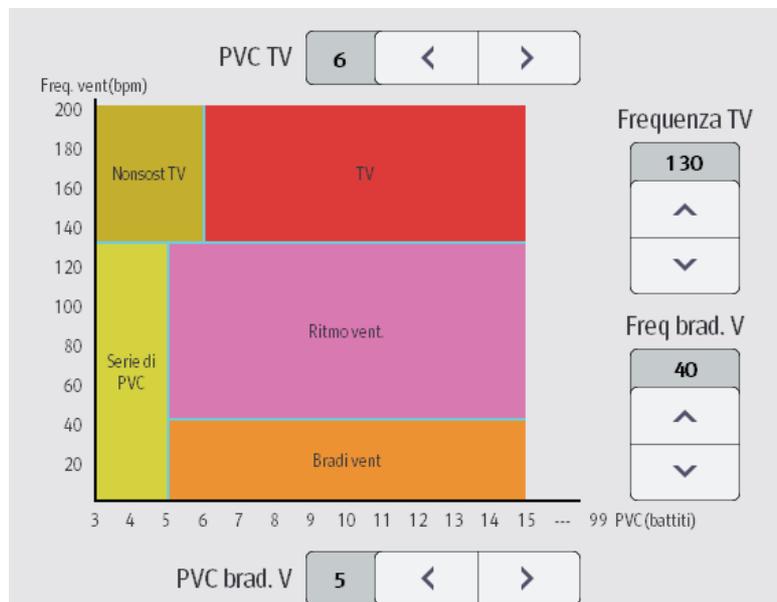
### 9.7.4.5 Impostazione delle soglie per gli allarmi associati ai PVC

Gli allarmi associati ai PVC vengono rilevati sulla base della frequenza PVC corrente e del numero di PVC consecutivi.

Per impostare le soglie richieste per gli allarmi associati ai PVC, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Aritmia** → scheda **Altre soglie**.
3. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 7.7 *Disconnessione della rete wireless*.
4. Regolare **PVC TV**, **Frequenza TV**, **PVC brad. V** e **Freq brad. V** per impostare la soglia degli allarmi associati ai PVC desiderati.

La figura riportata di seguito illustra le condizioni nelle quali vengono generati gli allarmi PVC se **PVC TV** è impostato su 6, **Frequenza TV** è impostato su 130, **PVC brad. V** è impostato su 5 e **Freq brad. V** è impostato su 40.



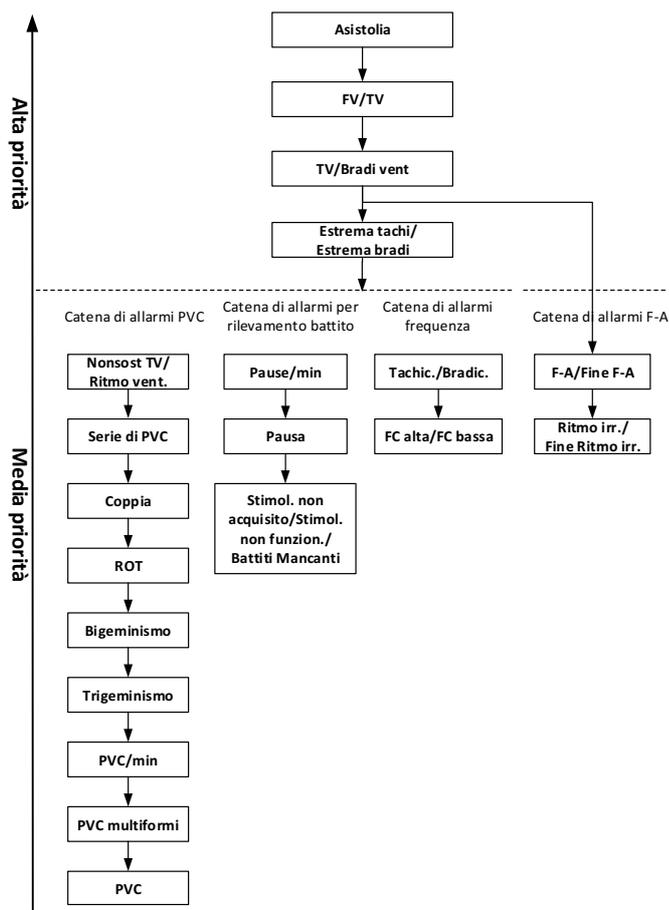
- Se PVC TV e Frequenza TV sono entrambi maggiori o uguali ai limiti, viene generato l'allarme TV.
- Se il numero di PVC consecutivi è inferiore al limite di PVC TV (6) ma superiori a 2 e la frequenza PVC è maggiore o uguale al limite di Frequenza TV (130), viene generato l'allarme Nonsost TV.
- Se il numero di PVC consecutivi è superiore o uguale al limite di PVC brad. V (5) e la frequenza PVC è inferiore al limite di Freq. brad. V (40), viene generato l'allarme Bradivent.
- Se PVC brad. V e Freq brad. V sono entrambi inferiori ai limiti, ma PVC brad. V è maggiore di 2, viene generato l'allarme Serie di PVC.
- Se PVC brad. V e Freq brad. V sono maggiori o uguali ai limiti, ma Freq. vent è inferiore a Frequenza TV (130), viene generato l'allarme Ritmo vent.

### 9.7.5 Timeout degli allarmi di aritmia

Di norma, un allarme di aritmia viene attivato quando viene rilevata una condizione di allarme. Vi sono tuttavia situazioni che possono impedire l'emissione delle indicazioni acustiche e visive di allarme seppure sia stata rilevata una condizione di allarme. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni 9.7.5.1 *Catene di allarmi di aritmia* e 9.7.5.2 *Impostazione del periodo di timeout degli allarmi di aritmia*.

#### 9.7.5.1 Catene di allarmi di aritmia

In caso di sovrapposizione di più allarmi, la segnalazione di tutte le condizioni di allarme rilevate potrebbe generare confusione e nascondere problemi più gravi. Per questo motivo agli allarmi di aritmia viene assegnata una priorità sulla base di "catene" di allarmi.



### 9.7.5.2 Impostazione del periodo di timeout degli allarmi di aritmia

L'algoritmo di analisi delle aritmie può disabilitare la spia e i suoni di allarme per un determinato periodo di tempo quando vengono rilevati alcuni allarmi di aritmia.

Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 *Scheda Altro*.

#### NOTA

- Le indicazioni acustiche e visive di allarme non possono essere disattivate per i seguenti allarmi: FC Alta, FC Bassa, Tachicardia, Bradicardia, Fine Afib, Fine Ritmo irr.
- Il periodo di timeout si applica unicamente agli allarmi nelle catene con priorità media e nella catena per la fibrillazione atriale. Per gli allarmi della catena con priorità alta, la spia e i suoni di allarme vengono presentati non appena viene rilevata la condizione di allarme.
- Le regole di indicazione degli allarmi relative alla catena per la fibrillazione atriale sono identiche a quelle delle catene con priorità media.

### 9.7.5.3 Regole di timeout degli allarmi di aritmia

La tabella riportata di seguito illustra le modalità di segnalazione delle indicazioni acustiche e visive di allarme durante il timeout degli allarmi di aritmia.

Allarme precedente	Allarme corrente	Indicazione di allarme
<b>Allarme della catena con priorità alta</b>	Allarme della catena con priorità alta	Spia e suoni di allarme
	Allarme della catena con priorità media	Durante il periodo di timeout, la spia e i suoni di allarme sono disattivati. Una volta terminato il periodo di timeout, la spia e i suoni di allarme vengono riattivati.
<b>Allarme della catena con priorità media</b>	Allarme della catena con priorità alta	Spia e suoni di allarme
	Allarme della stessa catena con priorità media, ma con una priorità più alta	Spia e suoni di allarme
	Ripetizione del medesimo allarme	Durante il periodo di timeout, la spia e i suoni di allarme sono disattivati. Una volta terminato il periodo di timeout, la spia e i suoni di allarme vengono riattivati.
	Allarme della stessa catena con priorità media, ma con una priorità più bassa	Durante il periodo di timeout, la spia e i suoni di allarme sono disattivati. Una volta terminato il periodo di timeout, la spia e i suoni di allarme vengono riattivati.
	Allarme di un'altra catena con priorità media	Spia e suoni di allarme

## 9.8 Monitoraggio del segmento ST

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

### 9.8.1 Informazioni sulla sicurezza per ST

---

---

#### AVVISO

---

- **I valori ST possono essere influenzati da fattori quali farmaci o disturbi metabolici e di conduzione.**
  - **La deviazione ST è spesso calcolata con un offset fisso dal punto J. Le variazioni della frequenza cardiaca possono influire sul valore ST.**
  - **L'algoritmo di misurazione della deviazione ST è stato testato per la precisione. L'importanza delle variazioni del segmento ST deve essere stabilita da un medico.**
  - **Questo monitor fornisce informazioni sulla variazioni del livello di deviazione ST. L'importanza clinica delle informazioni relative a variazioni del livello del segmento ST deve essere stabilita da un medico.**
- 
- 

### 9.8.2 Attivazione del monitoraggio ST

Per impostazione predefinita, la funzione di monitoraggio ST non è attiva. Per poter avviare il monitoraggio ST, è necessario abilitare la relativa funzione. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **ST** → scheda **Impost.**
3. Attivare **Analisi ST**.

Nelle condizioni elencate di seguito non è possibile garantire l'affidabilità del monitoraggio ST:

- Non è possibile avere a disposizione una derivazione con un segnale non disturbato.

- Sono presenti aritmie, quali fibrillazioni e flutter atriali, che determinano linee di riferimento irregolari.
- Il paziente è costantemente sottoposto a stimolazione ventricolare.
- In pazienti con blocco di branca sinistra.

In questi casi potrebbe essere necessario disattivare il monitoraggio ST.

### 9.8.3 Visualizzazione dei valori numerici ST

Per visualizzare i valori numerici e i segmenti ST, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Fare clic sull'area dei valori numerici nella quale si desidera visualizzare i valori numerici ST, quindi selezionare **ECG** → **ST**.

La visualizzazione dell'area dei parametri ST varia a seconda del tipo di derivazione:

- Se si utilizza un cavo ECG a 3 derivazioni, l'area dei valori numerici ST non viene visualizzata. Un valore ST viene visualizzato nell'area dei valori numerici ECG.
- Se si utilizza un cavo ECG a 5 derivazioni, l'area dei valori numerici ST mostra 7 valori ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V.
- Se si utilizza un cavo ECG a 6 derivazioni, l'area dei valori numerici ST mostra 8 valori ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-Va, ST-Vb.
- Se si utilizza il posizionamento ECG a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L) (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), l'area dei valori numerici ST mostra 12 valori ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, dove due derivazioni toraciche vengono misurate direttamente e quattro vengono derivate. Le derivazioni derivate vengono contrassegnate con la lettera "d" davanti all'etichetta della derivazione, ad esempio "dV1".
- Se si utilizza un cavo ECG a 12 derivazioni, l'area dei valori numerici ST mostra 12 valori ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6.

Questo esempio mostra l'area dei valori numerici ST con cavo ECG a 5 derivazioni. La schermata del monitor in uso potrebbe avere un aspetto leggermente diverso:



(1) Etichetta del parametro. Quando si utilizza il posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L) (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), tutte le derivazioni derivate vengono contrassegnate con la lettera "d" davanti all'etichetta della derivazione, ad esempio "dV1".

(2) Unità ST

(3) Simbolo allarme ST disattivato

(4) Etichette delle derivazioni

(5) Valori numerici ST: un valore positivo indica l'innalzamento del segmento ST; un valore negativo indica l'abbassamento del segmento ST.

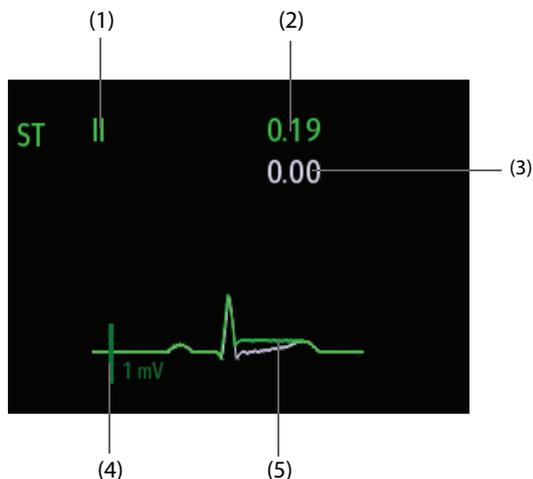
### 9.8.4 Visualizzazione dei segmenti ST nell'area delle forme d'onda

È possibile visualizzare i segmenti ST nell'area delle forme d'onda. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:

- ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout req.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout req.**
2. Selezionare l'area delle forme d'onda nella quale si desidera visualizzare i segmenti ST, quindi selezionare **ST** → **Segmento ST**.

L'area delle forme d'onda mostra i segmenti ST correnti e di base. Mostra inoltre i valori ST correnti e di base. Nell'immagine riportata di seguito, il segmento e il valore ST correnti appaiono in verde, mentre il segmento e il valore ST di base appaiono in bianco.



- |   |                        |
|---|------------------------|
| (1) Derivazione ST  | (2) Valore ST corrente |
| (3) Valore ST di base   | (4) Scala 1 mV         |
| (5) Segmento ST corrente (verde) e segmento ST di base (bianco) |                        |

### 9.8.5 Accesso alla visualizzazione ST

La visualizzazione ST mostra un segmento QRS completo per ciascuna derivazione ST. Il colore dei segmenti e dei valori ST correnti coincide con il colore delle forme d'onda ECG (in genere verde). Il colore dei segmenti e dei valori ST di base è bianco.

È possibile accedere alla visualizzazione ST selezionando il segmento ST nell'area delle forme d'onda o nei seguenti modi:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ST, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **ST**.
3. Nella parte inferiore del menu, selezionare **Visualiz. ST**.

#### NOTA

- In visualizzazione ST, le derivazioni derivate vengono contrassegnate con la lettera "d" davanti all'etichetta della derivazione, ad esempio "dV1".

### 9.8.6 Salvataggio dell'ST corrente come basale

La deviazione ST è generalmente monitorata come una variazione relativa rispetto a un valore di base. Impostare un valore di ST di base quando ST diventa stabile. Se non si imposta valore ST base, il monitor salva automaticamente in presenza di valore ST stabile per 5 minuti. Per impostare il valore di ST di base, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella finestra **Visualiz. ST**, selezionare **Imp. linea di base**.
2. Nella finestra di dialogo a comparsa, selezionare **Ok** per impostare i segmenti e i valori ST correnti come basali.

Nella finestra **Visualiz. ST**, è inoltre possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Per visualizzare o nascondere la linea di riferimento ST selezionare **Visualiz. linea base** o **Nascondi linea base**.
- Per visualizzare o nascondere la posizione del punto ISO, punto J e punto ST, selezionare **Visualizza marker** o **Nascondi marker**.

---

## ATTENZIONE

---

- **L'aggiornamento della linea di riferimento ST influisce sugli allarmi ST.**
- 

## NOTA

---

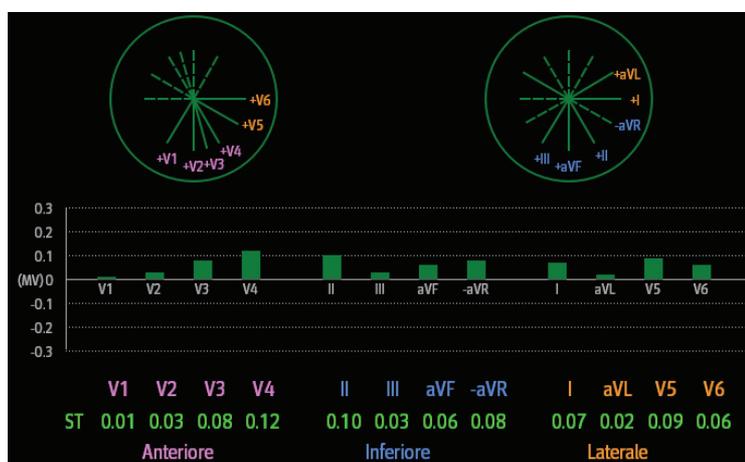
- **Se si imposta la linea base ST con la funzione D12L abilitata, l'ora della linea base è seguita da "(D12L)", ad esempio "Linea base 2017-04-06 20:30 (D12L)".**
- 

### 9.8.7 Accesso alla finestra ST Graphic

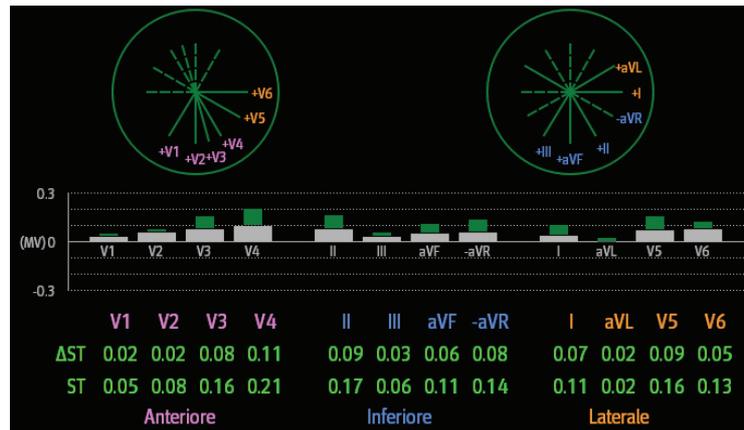
Per visualizzare la finestra **ST Graphic**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ST, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **ST**.
3. Nella parte inferiore del menu, selezionare **ST Graphic**.

La figura riportata di seguito mostra il grafico ST quando **Mod. allarme ST** è impostata su **Absoluta**. L'altezza della barra indica il valore ST della derivazione ST corrispondente. Il colore della barra indica lo stato dell'allarme ST: il verde indica che il valore ST corrispondente rientra nei limiti di allarme; il ciano, il giallo e il rosso indicano che il valore ST supera i limiti di allarme. Il colore corrisponde alla priorità dell'allarme ST.



La figura riportata di seguito mostra ST Graphic quando **Modalità allarme ST** è impostata su **Relativa**. L'altezza della barra grigia indica il valore ST di base, mentre la barra verde (ciano, gialla o rossa in caso di allarme) indica  $\Delta$ ST.



## NOTA

- Nel Grafico ST, le derivazioni derivate vengono contrassegnate con la lettera "d" davanti all'etichetta della derivazione, ad esempio "dV1".

## 9.8.8 Modifica delle impostazioni ST

### 9.8.8.1 Impostazione delle proprietà di allarme ST

Per impostare le proprietà di allarme ST, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ST, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **ST** → scheda **All..**.
3. Impostare **Mod. allarme ST** su **Assoluta** o **Relativa**.
  - ◆ **Assoluta**: permette di impostare le proprietà di allarme in modo indipendente per ciascun allarme ST.
  - ◆ **Relativa**: è possibile impostare le proprietà di allarme per gli allarmi **Singolo ST** e **Doppio ST**.
4. Impostare le proprietà degli allarmi ST.

### 9.8.8.2 Modifica delle derivazioni per la visualizzazione ST

Il monitor seleziona automaticamente le tre derivazioni con maggiore deviazione per la visualizzazione ST. Le derivazioni possono essere selezionate anche manualmente. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ST, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **ST** → selezionare la scheda **Impost..**.
3. Impostare **Segmento ST**. È possibile selezionare fino a un massimo di 3 derivazioni.

### 9.8.8.3 Visualizzazione dei marcatori dei punti ISO, J e ST

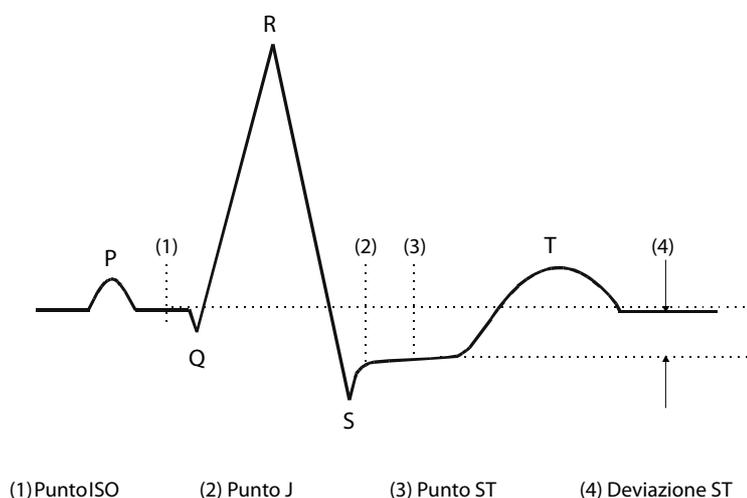
Per impostazione predefinita, i marcatori dei punti ISO, J e ST non vengono visualizzati nell'area delle forme d'onda. Per visualizzare questi marcatori, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ST, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **ST** → scheda **Impost..**.
3. Attivare **Mostra marcatori**.

## 9.8.9 Regolazione punti di misurazione ST

### 9.8.9.1 Informazioni sui punti ST, ISO e J

Il valore di deviazione ST di ciascun battito è pari alla differenza potenziale tra il punto isoelettrico (ISO) e il punto ST. Il punto ISO fornisce la linea di riferimento. Il punto ST si trova al centro del segmento ST. Il punto J corrisponde alla fine del complesso QRS. Poiché il punto J si trova a una distanza fissa dal punto ST, può rappresentare un valido aiuto nel corretto posizionamento del punto ST.



### 9.8.9.2 Impostazione dei punti ST, ISO e J

#### ATTENZIONE

- **Prima di avviare il monitoraggio, oppure qualora la frequenza cardiaca o la morfologia dell'ECG del paziente subiscano una variazione significativa, è necessario regolare i punti ST, poiché tali fattori possono influire sull'ampiezza dell'intervallo QT e quindi sul posizionamento del punto ST. Se il punto isoelettrico o il punto ST non sono stati impostati correttamente, potrebbe verificarsi un abbassamento o un innalzamento artefatto del segmento ST.**
- **Accertarsi sempre che le posizioni dei punti ST siano adatte al paziente corrente.**

Per impostare il punto ST, il punto ISO e il punto J, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ST, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **ST** → scheda **Regola**.
3. Impostare **Punto ST**.

L'impostazione di **Regol. auto** definisce il metodo di regolazione del punto ISO e del punto J. Per impostazione predefinita, l'opzione **Regol. auto** è attiva. In questo caso, le posizioni del punto ISO e del punto J vengono regolate automaticamente. Disattivando l'opzione **Regol. auto**, è necessario procedere alla regolazione manuale della posizione del punto ISO e del punto J selezionando le frecce a destra di **ISO** e **J**.

- La posizione del punto ISO (isoelettrico) è definita rispetto al picco della curva R. Posizionare il punto ISO al centro della parte più piatta della linea di riferimento (tra le curve P e Q).
- La posizione del punto J è definita rispetto al picco della curva R e aiuta a localizzare il punto ST. Posizionare il punto J alla fine del complesso QRS e all'inizio del segmento ST.
- Il punto ST viene posizionato a una distanza fissa dal punto J. Spostare il punto J per posizionare il punto ST al centro del segmento ST. Posizionare il punto ST rispetto al punto J a **J+60/80ms**, **J+40ms**, **J+60ms** o **J+80ms**. Se si seleziona **J+60/80ms**, il punto ST verrà posizionato a 80 ms (frequenza cardiaca pari a 120 bpm o inferiore) o a 60 ms (frequenza cardiaca superiore a 120 bpm) dal punto J.

## 9.9 Monitoraggio dell'intervallo QT/QTc

L'intervallo QT è definito come il tempo che intercorre tra l'inizio dell'onda Q e la fine dell'onda T. Misura la durata totale delle fasi di depolarizzazione (durata del QRS) e ripolarizzazione (ST-T) ventricolari. Il monitoraggio dell'intervallo QT può essere utile per l'individuazione della sindrome del QT lungo.

L'intervallo QT è inversamente proporzionale alla frequenza cardiaca. Maggiore è la frequenza cardiaca, minore è l'intervallo QT. Viceversa, una frequenza cardiaca inferiore determina un intervallo QT più lungo. Per la correzione dell'intervallo QT in funzione della frequenza cardiaca sono disponibili diverse formule. L'intervallo QT corretto in funzione della frequenza cardiaca è indicato con l'abbreviazione QTc.

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

### 9.9.1 Limiti del monitoraggio QT/QTc

Alcune condizioni potrebbero compromettere l'affidabilità del monitoraggio QT/QTc, ad esempio:

- Ampiezza eccessivamente ridotta dell'onda R
- La presenza di battiti ectopici ventricolari frequenti
- Intervalli RR instabili
- Onde P tendenti allo sconfinamento sulla fine dell'onda T precedente a frequenze cardiache elevate
- Onda T molto piatta o non ben definita
- Fine dell'onda T difficilmente determinabile a causa della presenza di onde U
- Misurazioni QTc instabili
- Presenza di rumore, asistolia, fibrillazione ventricolare, fibrillazione atriale e scollegamento di una derivazione ECG

In questi casi è opportuno selezionare una derivazione con una buona ampiezza dell'onda T senza un'attività di flutter visibile e senza un'onda U o P predominante.

Alcune condizioni, ad esempio il blocco di branca sinistra/destra o l'ipertrofia, possono determinare un complesso QRS più ampio. In presenza di un QTc lungo, è opportuno approfondire per assicurarsi che non sia causato da un allargamento del QRS.

Dal momento che l'analisi non include i battiti normali seguiti da battiti ventricolari, in presenza di ritmo bigemino non viene generata alcuna misurazione QT.

Con una frequenza cardiaca estremamente elevata (oltre 150 bpm per gli adulti e oltre 180 bpm per i bambini e i neonati), l'intervallo QT non viene misurato. Se la frequenza cardiaca subisce una variazione, potrebbero essere necessari alcuni minuti affinché l'intervallo QT si stabilizzi. Per ottenere un calcolo QTc affidabile, è importante evitare misurazioni in caso di variazione della frequenza cardiaca.

### 9.9.2 Attivazione del monitoraggio dell'intervallo QT/QTc

Per impostazione predefinita, la funzione di monitoraggio QT è disattivata. Per poter avviare il monitoraggio QT, è necessario abilitare la relativa funzione. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici QT, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **QT** → scheda **Impost..**
3. Attivare **Analisi QT**.

### 9.9.3 Visualizzazione dei valori numerici e dei segmenti QT/QTc

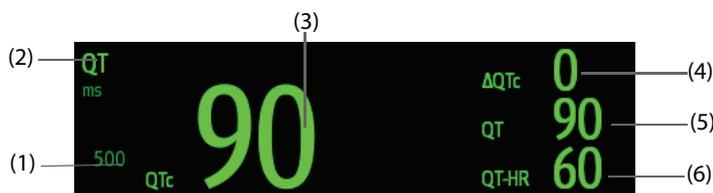
Per visualizzare i valori numerici e i segmenti QT/QTc, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq..**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq..**
2. Fare clic sull'area dei valori numerici del parametro nella quale si desidera visualizzare i valori numerici QT, quindi selezionare **ECG** → **QT/QTc**.

## NOTA

- I valori QTc vengono calcolati in base al valore QT-HR, non ECG HR. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 9.9.4 Accesso alla visualizzazione QT.

La figura riportata di seguito mostra l'area dei valori numerici QT. La schermata del monitor in uso potrebbe avere un aspetto leggermente diverso:



- (1) Limite allarme QTc (se l'allarme QTc è disattivato, viene visualizzato il simbolo di allarme disattivato)
- (2) Etichetta del parametro
- (3) Valore QTc
- (4) Valore  $\Delta$ QTc (differenza tra i valori QTc corrente e basale)
- (5) Valore QT
- (6) Valore QT-HR

## NOTA

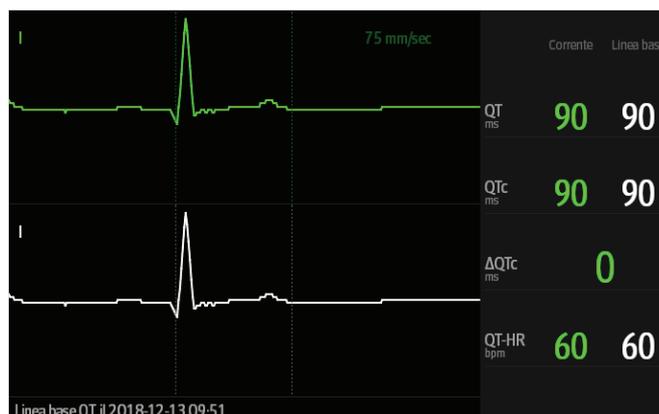
- La visualizzazione dell'area dei valori numerici QT varia al variare delle relative impostazioni.

### 9.9.4 Accesso alla visualizzazione QT

La visualizzazione QT mostra i valori del parametro QT e le forme d'onda effettivi e di base. Per accedere alla visualizzazione QT, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici QT, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **QT**.
3. Nella parte inferiore del menu, selezionare **Visualiz. QT**.

La figura riportata di seguito mostra la visualizzazione QT.



- La forma d'onda corrente è visualizzata in verde nella parte superiore.
- La forma d'onda di riferimento è visualizzata sotto in bianco.
- L'inizio del complesso QRS e la fine dell'onda T sono contrassegnati da una linea verticale.
- In alcune condizioni, non è possibile procedere al calcolo di alcuna misurazione QT. In questi casi, la causa dell'impedimento viene indicata nella parte inferiore dell'area dei valori numerici QT, mentre nell'area degli allarmi tecnici compare il messaggio "Impossibile analizzare QT".

Selezionare il pulsante freccia sinistra o destra per passare da una derivazione all'altra. La forma d'onda corrispondente verrà evidenziata.

## NOTA

---

- **In visualizzazione QT, le derivazioni derivate vengono contrassegnate con la lettera "d" davanti all'etichetta della derivazione, ad esempio "dV1".**
- 

### 9.9.5 Salvataggio del QTc corrente come basale

Per quantificare le variazioni del valore QTc, è possibile impostare un QTc di riferimento. Se non viene impostato alcun valore di riferimento per il paziente monitorato entro i primi cinque minuti dall'ottenimento di valori QT validi, monitor procederà all'impostazione di un riferimento in modo automatico. Per impostare i valori correnti come basali, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella finestra **Visualiz. QT**, selezionare **Imp. linea di base**.
2. Selezionare **Ok** nella finestra di dialogo a comparsa. Il valore di riferimento verrà poi utilizzato per il calcolo di  $\Delta$ QTc.

Con l'impostazione di un nuovo valore di base, quello precedente viene eliminato.

Nella finestra **Visualiz. QT**, è inoltre possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare la freccia sinistra o destra per selezionare l'etichetta di una derivazione ed evidenziare la forma d'onda corrispondente.
- Selezionare **Visualiz. linea base** o **Nascondi linea base** per visualizzare o nascondere la forma d'onda di riferimento.

---

## ATTENZIONE

---

- **L'aggiornamento della linea di riferimento QTc influisce sul valore di  $\Delta$ QTc e sul relativo allarme.**
- 

### 9.9.6 Modifica delle impostazioni QT

#### 9.9.6.1 Impostazione delle proprietà di allarme QT

Per impostare le proprietà di allarme QT, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici QT, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **QT** → scheda **All.**
3. Impostare le proprietà di allarme per QTc e  $\Delta$ QTc.

#### 9.9.6.2 Selezione derivazioni per il calcolo di QT

Per il calcolo di QT è possibile selezionare una o tutte le derivazioni. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici QT, l'area dei valori numerici ECG o l'area delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **QT** → scheda **Impost.**
3. Impostare **Derivazione QT**. Per impostazione predefinita, l'opzione selezionata è **Tutti**. Ciò significa che tutte le derivazioni vengono utilizzate per il calcolo QT.

### 9.10 Aggiornamento dell'ECG

Le modifiche apportate al modello ECG possono causare falsi allarmi di aritmia e/o una rilevazione imprecisa della frequenza cardiaca. L'aggiornamento dell'ECG consente al monitor di acquisire il nuovo modello ECG per correggere gli allarmi di aritmia e il valore della frequenza cardiaca. Una volta completata l'acquisizione, il complesso QRS dominante viene salvato come modello di riferimento. Il modello di riferimento viene utilizzato come morfologia normale del paziente in questione e viene messo a confronto con i battiti in ingresso per identificare possibili aritmie.

### 9.10.1 Aggiornamento automatico dell'ECG

L'aggiornamento automatico delle aritmie si verifica nelle situazioni seguenti:

- Modifica del tipo di derivazione ECG o dell'etichetta della derivazione.
- Scollegamento delle derivazioni ECG e mancato ricollegamento entro 60 secondi.
- Modifica dello stato di stimolazione del paziente.

### 9.10.2 Avvio di un aggiornamento manuale dell'ECG

Se si sospetta che siano presenti allarmi di aritmia anomali, potrebbe essere necessario procedere a un avvio manuale dell'aggiornamento dell'ECG. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare il pulsante **Aggiorna** nell'angolo inferiore sinistro del menu.

---

#### ATTENZIONE

---

- **È importante che l'aggiornamento dell'ECG venga avviato solo durante periodi di ritmo essenzialmente normale e quando il segnale ECG è relativamente privo di rumore. Se si esegue l'acquisizione dell'ECG durante un'aritmia, i battiti ectopici potrebbero essere acquisiti in modo non corretto come complesso QRS normale. Ne può risultare il mancato rilevamento dei successivi eventi di aritmia.**
- 

### 9.11 Calibrazione dell'ECG

Il segnale ECG può essere impreciso a causa di problemi hardware o software. Questo problema è indicato dall'ampiezza delle forme d'onda ECG, le cui dimensioni aumentano o diminuiscono. In quel caso, è necessario calibrare il modulo ECG. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.6.1 *Scheda ECG*.

### 9.12 Uscita per l'impulso di sincronizzazione della defibrillazione

Il monitor è dotato di un connettore di uscita analogica per l'emissione dell'impulso di sincronizzazione della defibrillazione. Se è collegato un defibrillatore, questo riceve un impulso di sincronizzazione (100 ms, +5 V) attraverso il connettore di uscita analogica ogni volta che viene rilevata un'onda R.

---

#### AVVISO

---

- **L'uso improprio del defibrillatore può nuocere al paziente. L'operatore deve stabilire se occorre utilizzare il defibrillatore oppure no in base alle condizioni del paziente.**
  - **In base alle specifiche AAMI, il picco della scarica di sincronizzazione del defibrillatore deve essere erogato entro 60 ms dal picco dell'onda R. Il segnale presso l'uscita dell'ECG (impulso di sincronizzazione) sul monitor subisce un ritardo massimo di 30 ms. Il tecnico biomedico deve verificare che la combinazione ECG/defibrillatore in uso non superi ritardo massimo consigliato di 60 ms.**
  - **Prima di procedere alla defibrillazione, l'utente deve accertarsi che sia il defibrillatore sia il monitor abbiano superato i test di sistema e possano essere usati insieme in piena sicurezza.**
- 

### 9.13 Risoluzione dei problemi per ECG

In questa sezione viene presentato un elenco di possibili problemi. Se si verificano problemi durante l'utilizzo del monitor o degli accessori, fare riferimento alla tabella seguente prima di richiedere assistenza. Se, dopo aver messo in atto le azioni correttive, il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

<b>Problema</b>	<b>Misure correttive</b>
Tracce ECG disturbate	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che gli elettrodi non siano scollegati o secchi. Sostituirli con elettrodi nuovi e umidi se necessario.</li> <li>2. Controllare che le derivazioni non siano difettose. Sostituire le derivazioni se necessario.</li> <li>3. Controllare se il cavo paziente o le derivazioni sono troppo vicini ad altri dispositivi elettrici. Allontanare il cavo paziente o le derivazioni dai dispositivi elettrici.</li> </ol>
Interferenza elettrochirurgica eccessiva	Utilizzare cavi ECG idonei per l'elettrochirurgia. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>28.1 Accessori ECG</i> .
Rumore muscolare	<p>Preparazione inadeguata della cute, tremori, paziente agitato e/o posizionamento non ottimale degli elettrodi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere la preparazione della cute e riposizionare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni <i>9.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>9.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>.</li> <li>2. Applicare elettrodi nuovi e umidi. Evitare aree muscolari.</li> </ol>
Segnale intermittente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che i cavi siano collegati correttamente.</li> <li>2. Controllare che gli elettrodi non siano scollegati o secchi. Ripetere la preparazione della cute come descritto nella sezione <i>9.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e applicare elettrodi nuovi e umidi.</li> <li>3. Verificare che il cavo paziente o le derivazioni non siano danneggiati. Effettuare le dovute modifiche, se necessario.</li> </ol>
Allarmi eccessivi: frequenza cardiaca, guasto derivazione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che gli elettrodi non siano secchi. Ripetere la preparazione della cute e riposizionare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni <i>9.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>9.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>.</li> <li>2. Escludere un eccessivo movimento del paziente o un tremore muscolare. Riposizionare gli elettrodi. Sostituirli con elettrodi nuovi e umidi se necessario.</li> </ol>
Scarsa ampiezza del segnale ECG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il guadagno ECG non sia impostato su un valore troppo basso. Regolare il guadagno in base alle necessità. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>9.6 Modifica delle impostazioni ECG</i>.</li> <li>2. Ripetere la preparazione della cute e riposizionare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni <i>9.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>9.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>.</li> <li>3. Verificare i punti di applicazione degli elettrodi. Evitare ossa o aree muscolari.</li> <li>4. Verificare che gli elettrodi non siano secchi o in uso da troppo tempo. Sostituirli con elettrodi nuovi e umidi se necessario.</li> </ol>
Forma d'onda ECG assente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il guadagno ECG non sia impostato su un valore troppo basso. Regolare il guadagno in base alle necessità. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>9.6.4 Modifica delle impostazioni delle curve ECG</i>.</li> <li>2. Verificare che i fili delle derivazioni e i cavi paziente siano collegati correttamente.</li> <li>3. Sostituire cavo e fili delle derivazioni.</li> <li>4. Verificare che il cavo paziente o le derivazioni non siano danneggiati. Effettuare le dovute modifiche, se necessario.</li> </ol>
Deviazione della linea base	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escludere un eccessivo movimento del paziente o un tremore muscolare. Fissare i fili delle derivazioni e il cavo.</li> <li>2. Controllare che gli elettrodi non siano scollegati o secchi; se necessario, sostituirli con elettrodi nuovi e umidi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni <i>9.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>9.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>.</li> <li>3. Verificare le impostazioni del filtro ECG. Impostare la modalità del filtro ECG per <b>Monitor</b> al fine di ridurre l'instabilità della linea base sul display.</li> </ol>

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 10 ECG a riposo a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

---

## 10.1 Introduzione all'ECG a riposo a 12 derivazioni

Per l'analisi dell'ECG a 12 derivazioni, il monitor può essere configurato con l'algoritmo Glasgow o con l'algoritmo Mindray.

L'algoritmo Glasgow è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali. L'algoritmo Mindray è riservato unicamente ai pazienti adulti.

Il monitor che fornisce la funzione di analisi dell'ECG a 12 derivazioni reca l'etichetta 12 Der. Il monitor che integra l'algoritmo Glasgow reca l'etichetta con il logo Glasgow.

Per ulteriori informazioni sull'algoritmo Glasgow, consultare *12-Lead ECG Interpretive Program Physician's Guide (NP: 046-004817-00)*.

## 10.2 Accesso alla schermata a 12 derivazioni

Per accedere alla schermata 12 derivazioni, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Nella parte inferiore del menu **ECG**, selezionare **12 Der**.

È possibile accedere alla schermata 12 derivazioni seguendo la procedura descritta di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare **ECG a 12 deriv.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **ECG a 12 deriv.**

## 10.3 Avvio dell'analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni

Prima di procedere all'interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni, verificare che tutti gli elettrodi siano adeguatamente collegati ai fili delle derivazioni e che il cavo ECG per torace sia collegato in maniera corretta. Verificare che le informazioni relative al paziente siano corrette. Far rimanere fermo il paziente.

Per avviare l'analisi ECG a riposo a 12 derivazioni, selezionare **Analiz.** in basso a sinistra nella schermata a 12 derivazioni.

## 10.4 Modifica delle impostazioni dell'analisi dell'ECG a 12 derivazioni

Nella schermata ECG a 12 deriv., è possibile impostare il filtro ad alta frequenza, la rimozione della deriva della linea di base (BDR) e il layout delle forme d'onda.

### 10.4.1 Impostazione del filtro ad alta frequenza

Il filtro ad alta frequenza attenua gli artefatti muscolari limitando le frequenze comprese. Per impostazione predefinita, la frequenza del filtro ad alta frequenza è fissata a 35 Hz. Per modificare tale impostazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Cut-off in alta freq.**

Il filtro ad alta frequenza è un filtro passa-basso. Ciò significa che il segnale superiore alla frequenza impostata viene filtrato. Ad esempio, se **Cut-off in alta freq** è impostato su **35 Hz**, vengono visualizzati solamente i segnali pari o inferiori a 35 Hz. I segnali oltre i 35 Hz vengono attenuati.

## 10.4.2 Impostazione della rimozione della deriva della linea di base

La rimozione della deriva della linea di base (BDR) elimina gran parte della deriva della linea di base ed è in grado inoltre di preservare la fedeltà del livello del segmento ST. Per impostazione predefinita, la funzione BDR è attiva. Per impostare la BDR, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Attivare o disattivare **Rim. der. linea base**. Quando la funzione BDR non è attiva, viene utilizzato il filtro passa-alto da 0,05 Hz.

### NOTA

- **Il processo BDR introduce un ritardo di circa 1 secondo. Si consiglia di utilizzare la BDR, ad esclusione dei casi in cui il ritardo sia inaccettabile.**

## 10.5 Impostazioni dell'algorithmo Glasgow per l'analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni

Per l'algorithmo Glasgow, oltre alla definizione della modalità di filtro, della funzione BDR e del layout delle forme d'onda, è altresì possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Modifica delle informazioni paziente
- Modifica delle soglie di tachicardia e bradicardia.
- Impostazione del rapporto ECG a 12 derivazioni

### 10.5.1 Modifica delle informazioni paziente (per algoritmi Glasgow)

Alcune informazioni relative al paziente possono influire direttamente sull'analisi ECG. La presenza di informazioni complete e corrette è utile ai fini di una diagnosi accurata e di un trattamento puntuale del paziente. Immettere le informazioni relative al paziente prima di dare avvio alla misurazione ECG.

Per immettere le informazioni paziente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare **Impost.** per accedere al menu **Imp. 12 derivazioni**.
2. Nella pagina **Dati anagrafici pazien.**, inserire o modificare le informazioni relative al paziente.

### NOTA

- **Verificare che le informazioni relative al paziente siano corrette prima di avviare l'analisi a riposo a 12 derivazioni.**
- **Se il paziente ha meno di 16 anni, si consiglia di usare il posizionamento pediatrico delle derivazioni V4R, V1, V2, V4 - V6. Registrare V4R usando l'elettrodo V3. Impostare inoltre l'elettrodo V3 su V4R. Si tratta di una prassi normale per un paziente di quell'età.**

### 10.5.2 Impostazione delle soglie di tachicardia e bradicardia (per gli algoritmi Glasgow)

Per impostare le soglie di tachicardia e bradicardia, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare **Impost.** per accedere al menu **Imp. 12 derivazioni**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Tachic.** e **Bradic.**

### NOTA

- **La soglia di tachicardia si applica solamente ai pazienti di età superiore ai 180 giorni.**
- **La soglia di bradicardia si applica solamente ai pazienti di età superiore ai 2191 giorni.**

### 10.5.3 Impostazione del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni (per gli algoritmi Glasgow)

Per impostare il rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare **Impost.** per accedere al menu **Imp. 12 derivazioni**.
2. Selezionare la scheda **Report**.
3. Impostare il formato e gli elementi da inserire nel rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni.

### 10.6 Salvataggio del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni

Al completamento dell'interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare **Salva** per salvare il report. È possibile esaminare l'interpretazione dei rapporti dell'ECG a 12 derivazioni salvati. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *18.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

### 10.7 Stampa di un rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni

Al completamento dell'interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare **Stam.** o **Regis.** per emettere il rapporto tramite stampante o registratore.

### 10.8 Uscita dalla schermata dell'ECG a 12 derivazioni

Per uscire dalla schermata dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare **Esci** all'interno della stessa schermata.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 11 Monitoraggio della respirazione (Resp)

## 11.1 Introduzione a Resp

La misurazione del respiro con metodo impedenziometrico viene effettuata sul torace. Quando il paziente respira o è ventilato, il volume d'aria nei polmoni varia, generando una variazione di impedenza tra gli elettrodi. La frequenza respiratoria (RR) viene calcolata sulla base di questa variazione di impedenza, mentre la curva di respirazione viene visualizzata sullo schermo del monitor paziente.

Il monitoraggio Respirazione è adatto a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

## 11.2 Informazioni sulla sicurezza per Resp

### AVVISO

- Durante il monitoraggio del respiro del paziente, non utilizzare cavi ECG per elettrochirurgia.
- Se non si imposta il livello di rilevazione del respiro correttamente in modalità rilevazione manuale, il monitor potrebbe non essere in grado di rilevare l'apnea. Se si imposta il livello di rilevazione a un valore troppo basso, il monitor potrebbe verosimilmente rilevare l'attività cardiaca e interpretare erroneamente l'attività cardiaca come attività respiratoria in caso di apnea.
- La misurazione respiratoria non riconosce le cause di apnea. Genera solo un allarme se non viene rilevata attività respiratoria dopo che è trascorso un tempo predefinito dall'ultimo respiro rilevato. Di conseguenza non può essere utilizzata per scopi diagnostici.
- Quando il sistema funziona nelle condizioni previste dallo standard EMC IEC 60601-1-2 (immunità radiata 3V/m), le intensità di campo superiori a 3V/m possono causare misurazioni errate a varie frequenze. Si consiglia pertanto di evitare l'uso di apparecchiature elettriche che emettono radiofrequenze nelle vicinanze dell'unità di misurazione della respirazione.
- La misurazione del respiro in modalità impedenziometrica può causare variazioni in presenza di pacemaker rate-responsive con ventilazione minuto. Disabilitare la modalità rate-responsive del pacemaker oppure disattivare la misurazione del respiro in modalità impedenziometrica sul monitor.
- Quando si utilizza un'unità per elettrochirurgia, assicurarsi che l'elettrodo di ritorno dell'ESU sia applicato sul paziente in modo corretto onde evitare ustioni ai siti di misurazione. Verificare inoltre che l'elettrodo di ritorno dell'ESU sia vicino all'area operativa.

### ATTENZIONE

- Usare esclusivamente le parti e gli accessori specificati nel presente manuale.
- Il monitoraggio del respiro non è applicabile ai pazienti molto attivi, poiché potrebbe dare luogo a falsi allarmi.

## 11.3 Visualizzazione di Resp



(1) Guadagno forma d'onda Resp

(2) Etichetta derivazione Resp

(3) Limiti allarme

(4) Ritmo respiratorio (RR)

(5) Sorgente RR

## NOTA

- Se si utilizzano cavi ECG a prova di elettrochirurgia, nell'area della forma d'onda Resp verrà visualizzato il messaggio "Contr. deriv.". Sostituire il cavo ECG se necessario.

## 11.4 Preparazione al monitoraggio Resp

### 11.4.1 Preparazione del paziente

Per preparare il paziente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Radere i punti prescelti.
2. Strofinare leggermente la pelle sui punti di applicazione degli elettrodi per eliminare le cellule morte.
3. Pulire accuratamente l'area con una blanda soluzione a base di acqua e sapone.
4. Asciugare completamente la parte prima di applicare gli elettrodi.

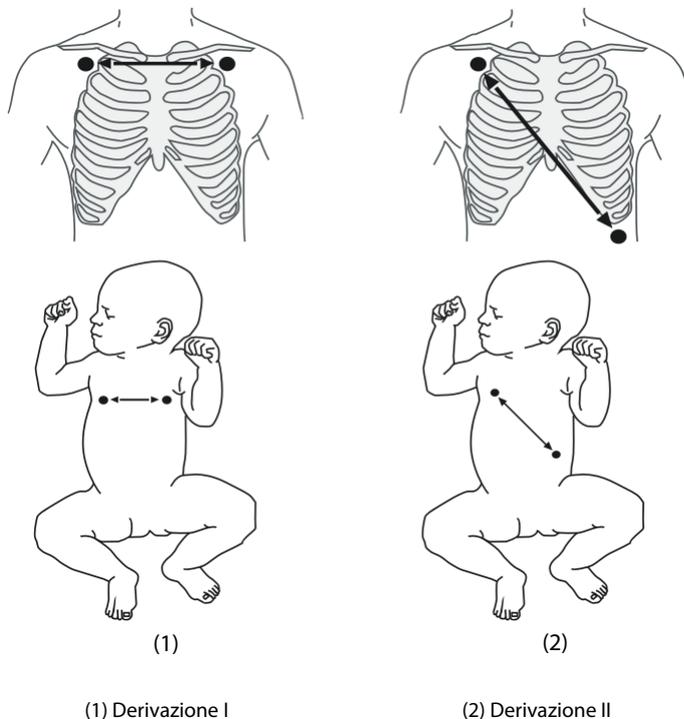
## ATTENZIONE

- Un'adeguata preparazione della cute è fondamentale per ottenere una buona qualità del segnale presso il sito dell'elettrodo, dal momento che la cute è un cattivo conduttore di elettricità.

### 11.4.2 Posizionamento degli elettrodi

Per la misurazione del respiro si utilizza il posizionamento standard degli elettrodi ECG ed è pertanto possibile usare vari tipi di cavi ECG. Poiché il segnale respiratorio viene misurato tra due elettrodi ECG, se si utilizza il posizionamento standard è necessario usare gli elettrodi RA e LA della derivazione ECG I oppure RA e LL della derivazione ECG II.

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 9.4.4 *Posizionamento degli elettrodi ECG*.



---

## ATTENZIONE

---

- Il corretto posizionamento degli elettrodi può ridurre i fenomeni di sovrapposizione cardiaca: evitare l'area del fegato e dei ventricoli del cuore nella linea attraversata dagli elettrodi della respirazione. Questa raccomandazione vale in particolare per i neonati.
  - Alcuni pazienti con ridotta mobilità respirano principalmente a livello addominale. In questi casi, potrebbe essere necessario posizionare l'elettrodo della gamba sinistra sulla parte sinistra dell'addome, in corrispondenza del punto di massima espansione addominale, per ottimizzare la forma d'onda del respiro.
  - Alcuni pazienti (in particolare i neonati) espandono il torace lateralmente, provocando una pressione intratoracica negativa. In questi casi, è preferibile posizionare i due elettrodi Resp nelle aree emiascellare destra e toracica sinistra, in corrispondenza del punto di massima estensione del moto respiratorio, per ottimizzare la forma d'onda del respiro.
  - Per ottimizzare la forma d'onda respiratoria, posizionare gli elettrodi RA e LA orizzontalmente durante il monitoraggio del respiro con la derivazione ECG I e gli elettrodi RA e LL diagonalmente durante il monitoraggio con la derivazione ECG II.
  - Ispezionare periodicamente il sito di applicazione dell'elettrodo per controllare lo stato della cute. Se si notano variazioni, sostituire gli elettrodi o applicarli in un altro punto.
- 

## NOTA

---

- Conservare gli elettrodi a temperatura ambiente. Aprire la confezione degli elettrodi immediatamente prima dell'uso.
  - Controllare che le confezioni degli elettrodi siano integre e non scadute. Accertarsi che il gel degli elettrodi sia umido.
- 

## 11.5 Modifica delle impostazioni di Resp

### 11.5.1 Impostazione delle proprietà di allarme Resp

Per impostare le proprietà di allarme Resp, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda Resp per accedere al menu **Resp**.
2. Selezionare la scheda **All.**.
3. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 7.7 *Disconnessione della rete wireless*.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

## NOTA

---

- È possibile disattivare l'allarme di apnea solo se l'opzione **Allarme apnea disattivato** è attivata.
- 

### 11.5.2 Impostazione della sorgente RR

Per impostare la sorgente RR, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda Resp per accedere al menu **Resp**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Scegliere **Sorgen. RR** dall'elenco a discesa.

Se si seleziona **Autom.**, il sistema seleziona automaticamente la sorgente RR in base alla priorità. La priorità della sorgente RR è, nell'ordine, CO<sub>2</sub> e ECG. Se la sorgente RR corrente non fornisce misurazioni valide, il sistema imposta automaticamente **Sorgen. RR** su **Autom.**

### 11.5.3 Scelta della derivazione per respirazione

Per impostare la derivazione di respirazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda Resp per accedere al menu **Resp**.

2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Der resp.**

Se non è possibile ottenere una forma d'onda Resp ottimale o in caso di dubbi sul valore Resp in seguito alla scelta della Der resp, potrebbe essere necessario ottimizzare il posizionamento degli elettrodi.

#### 11.5.4 Impostazione delle dimensioni della forma d'onda Resp

Per impostare la dimensione della forma d'onda Resp, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda Resp per accedere al menu **Resp.**
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Guad.**

#### 11.5.5 Impostazione della velocità di scorrimento della forma d'onda Resp

Per impostare la velocità di scorrimento della forma d'onda Resp, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda Resp per accedere al menu **Resp.**
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Velocità.**

#### 11.5.6 Impostazione del rilevamento automatico

Per impostare il rilevamento automatico, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda Resp per accedere al menu **Resp.**
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Attivare o disattivare **Rilevam. autom. soglia.**
  - ◆ Se la funzione **Rilevam. autom. soglia** è attivata, il monitor regola automaticamente il livello di rilevamento o la soglia per la forma d'onda Resp.
  - ◆ Se la funzione **Rilevam. autom. soglia** è disattivata, è necessario regolare manualmente la soglia per la forma d'onda Resp. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *11.5.7 Regolazione della soglia di rilevamento della forma d'onda Resp.*

In modalità di rilevamento automatico, se si sta monitorando il parametro Resp e l'ECG è disattivato, il monitor non è in grado di confrontare le frequenze di ECG e Resp per identificare la sovrapposizione cardiaca. Il livello di rilevazione della respirazione viene impostato automaticamente a un valore più alto per evitare che la sovrapposizione cardiaca venga interpretata come respirazione.

In modalità di rilevamento manuale, la sovrapposizione cardiaca può, in determinate situazioni, attivare il contatore respirazione. Questo può dare false indicazioni di alta frequenza di respirazione oppure impedire di rilevare una condizione di apnea. Se si sospetta che la sovrapposizione cardiaca venga interpretata come attività respiratoria, aumentare il livello di rilevazione a un valore superiore alla zona di sovrapposizione cardiaca. Se la curva Resp è così piccola da non permettere di aumentare il livello di rilevamento, può essere necessario ottimizzare la disposizione degli elettrodi.

#### 11.5.7 Regolazione della soglia di rilevamento della forma d'onda Resp

Usare la modalità di rilevamento manuale nelle seguenti situazioni:

- la frequenza respiratoria e la frequenza cardiaca sono simili.
- il paziente è sottoposto a ventilazione intermittente obbligatoria.
- il respiro è debole. Per migliorare il segnale, provare a riposizionare gli elettrodi.

Per impostare la soglia della forma d'onda Resp al livello desiderato, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda Resp per accedere al menu **Resp.**
2. Selezionare la scheda **Soglia.**
3. Selezionare le frecce verso l'alto e verso il basso sotto **Linea sup.** e **Linea Inf.** per definire la soglia della forma d'onda Resp.

Una volta effettuata l'impostazione, il livello di rilevazione non si adatta automaticamente alle diverse profondità del respiro. È quindi importante ricordare che se varia la profondità del respiro, può essere necessario modificare il livello di rilevazione.

## **11.6 Risoluzione dei problemi per Resp**

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *D Messaggi di allarme*.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 12 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO<sub>2</sub>)

---

## 12.1 Introduzione a SpO<sub>2</sub>

Il monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO<sub>2</sub>) è una tecnica non invasiva utilizzata per rilevare la quantità di emoglobina ossigenata e la frequenza del polso mediante misurazione dell'assorbimento delle lunghezze d'onda della luce selezionate. La luce emessa dal lato dell'emettitore della sonda viene assorbita parzialmente quando passa attraverso i tessuti monitorati. La quantità di luce trasmessa viene rilevata dal lato del rilevatore della sonda. Quando si esamina la parte pulsante del segnale fotoelettrico, viene misurata la quantità di luce assorbita dall'emoglobina ed è possibile calcolare la saturazione dell'ossigeno. Il dispositivo è calibrato per visualizzare la saturazione dell'ossigeno nel sangue.

Il monitoraggio SpO<sub>2</sub> è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

Per il modulo SpO<sub>2</sub> è possibile configurare le seguenti tipologie di modulo SpO<sub>2</sub>:

- Mindray SpO 2: il connettore è blu e privo di logo.
- Nellcor SpO<sub>2</sub>: il connettore è grigio con il logo Nellcor.

### NOTA

- **La prolunga SpO<sub>2</sub> deve essere compatibile con i connettori SpO<sub>2</sub>. Ad esempio, la prolunga dell'SpO<sub>2</sub> Mindray può essere collegata unicamente ai connettori SpO<sub>2</sub> Mindray.**
- **Non è possibile utilizzare tester funzionali o simulatori SpO<sub>2</sub> per determinare la precisione della frequenza del polso.**
- **Non è possibile utilizzare tester funzionali o simulatori SpO<sub>2</sub> per valutare la precisione di SpO<sub>2</sub>.**

## 12.2 Informazioni sulla sicurezza per SpO<sub>2</sub>

---

### AVVISO

- **Quando viene indicato un trend di deossigenazione del paziente, analizzare i campioni ematici con un co-ossimetro da laboratorio per comprendere a fondo le condizioni del paziente.**
- **Non usare i sensori SpO<sub>2</sub> durante la risonanza magnetica (RM). La corrente indotta potrebbe provocare ustioni al paziente. I sensori potrebbero influire sulle immagini MRI, e l'unità MRI potrebbe compromettere la precisione delle misurazioni dell'ossimetro.**
- **Un monitoraggio continuo prolungato può aumentare il rischio di variazioni indesiderate della pelle, come irritazioni, vesciche o ustioni. Ispezionare i punti di applicazione dei sensori ogni due ore, e spostare i sensori se la pelle ha subito variazioni. Cambiare il punto di applicazione ogni quattro ore. Per i neonati o i pazienti con cattiva circolazione sanguigna periferica o pelle sensibile, ispezionare il punto di applicazione dei sensori con maggior frequenza.**
- **Se il sensore è troppo stretto poiché il sito di applicazione è troppo ampio o diventa troppo ampio a causa di un edema, una pressione eccessiva prolungata potrebbe determinare una congestione venosa in zona distale dal sito di applicazione, causando edema interstiziale e ischemia tissutale.**
- **L'impostazione dei limiti di allarme su valori estremi può rendere inefficace il sistema di allarme. Ad esempio, livelli elevati di ossigeno possono predisporre un prematuro a fibroplasia retrolenticolare. In virtù di ciò, non impostare il limite alto di allarme su 100%, poiché equivale a disattivare l'allarme.**

### ATTENZIONE

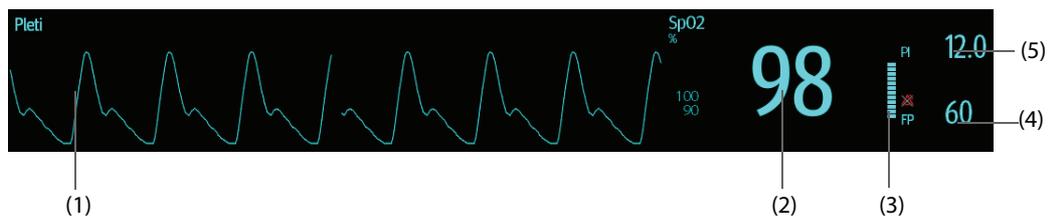
- **Usare esclusivamente i sensori SpO<sub>2</sub> specificati nel presente manuale. Seguire le istruzioni per l'uso del sensore SpO<sub>2</sub> attenendosi a tutte le indicazioni di pericolo e di attenzione.**

## 12.3 Limiti della misurazione di SpO<sub>2</sub>

I seguenti fattori possono influire sulla precisione della misurazione di SpO<sub>2</sub>:

- Caratteristiche fisiologiche del paziente:
  - ◆ Arresto cardiaco
  - ◆ Ipotensione
  - ◆ Iperpigmentazione della cute
  - ◆ Scarica
  - ◆ Vasocostrizione grave
  - ◆ Ipotermia
  - ◆ Anemia grave
  - ◆ Difetto del setto ventricolare (VSD)
  - ◆ Pulsazioni venose
  - ◆ Scarsa perfusione
- Sostanze che producono interferenze:
  - ◆ Coloranti intravascolari (verde indocianina, blu di metilene, indaco carminio, ecc.)
  - ◆ Emoglobina disfunzionale, come carbossiemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb)
  - ◆ Pigmenti del sito di misurazione, ad esempio lo smalto per unghie.
- Condizioni ambientali:
  - ◆ Illuminazione eccessiva
  - ◆ Apparecchiatura per elettrochirurgia
  - ◆ Defibrillazione (può causare valori imprecisi per un breve lasso di tempo)
  - ◆ Movimento eccessivo del paziente/sensore
  - ◆ Campo elettromagnetico
- Altri
  - ◆ Errato posizionamento del sensore SpO<sub>2</sub> o utilizzo di un sensore SpO<sub>2</sub> non corretto
  - ◆ Bracciale o dispositivo di misura della pressione arteriosa sullo stesso arto del sensore SpO<sub>2</sub>.

## 12.4 Visualizzazione SpO<sub>2</sub>



- (1) Forma d'onda Plety (Plety): indicazione visiva del polso del paziente. La forma d'onda non è normalizzata.
- (2) Saturazione dell'ossigeno del sangue arterioso (SpO<sub>2</sub>): percentuale di emoglobina ossigenata in rapporto alla somma di ossiemoglobina e deossiemoglobina.
- (3) Indicatore di perfusione: la parte pulsatile del segnale misurato generata dalla pulsazione arteriosa.
- (4) Frequenza del polso (ricavata dalla curva Plety): pulsazioni al minuto rilevate.
- (5) Indice di perfusione (PI): disponibile solo per Mindray SpO<sub>2</sub>. L'indice di perfusione fornisce il valore numerico della parte pulsatile del segnale misurato generata dalla pulsazione arteriosa. Il PI è un indicatore dell'intensità di pulsazione. È inoltre possibile utilizzarlo per valutare l'intensità del segnale SpO<sub>2</sub>.

- ◆ Al di sopra di 1 è ottimale.
- ◆ Tra 0,3 e 1 è accettabile.
- ◆ Sotto 0,3 indica una bassa perfusione. Riposizionare il sensore SpO<sub>2</sub> oppure trovare un sito di applicazione migliore. Se la bassa perfusione persiste, se possibile scegliere un altro metodo per misurare la saturazione dell'ossigeno.

## 12.5 Preparazione al monitoraggio SpO<sub>2</sub>

Per la preparazione al monitoraggio SpO<sub>2</sub>, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il sensore appropriato a seconda del tipo di modulo, della categoria e del peso paziente.
2. Pulire la superficie di contatto del sensore riutilizzabile.
3. Togliere lo smalto per unghie colorato dal sito di applicazione.
4. Applicare il sensore sul paziente seguendo le istruzioni per l'uso del sensore.
5. Selezionare una prolunga appropriata in base al tipo di connettore e inserire il cavo nel connettore SpO<sub>2</sub>.
6. Collegare il sensore alla prolunga.

---

### ATTENZIONE

- **Non stringere troppo il sensore poiché ciò potrebbe determinare una pulsazione venosa che potrebbe a sua volta ostruire notevolmente la circolazione con conseguenti misurazioni imprecise.**
  - **In presenza di temperature ambientali elevate, prestare attenzione ai siti con perfusione inadeguata onde evitare ustioni in caso di applicazione prolungata.**
  - **Non posizionare il sensore su arti sui quali sia presente un catetere arterioso, un bracciale NBP o una linea per infusione endovenosa.**
  - **Per i pazienti neonatali, assicurarsi che tutti i connettori del sensore e i connettori del cavo dell'adattatore si trovino all'esterno dell'incubatrice. L'atmosfera umida all'interno potrebbe determinare misurazioni imprecise.**
- 

## 12.6 Modifica delle impostazioni per SpO<sub>2</sub>

### 12.6.1 Modifica delle impostazioni di allarme SpO<sub>2</sub>

Per modificare le impostazioni di allarme SpO<sub>2</sub>, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *7.7 Disconnessione della rete wireless*.
4. Impostare le proprietà di allarme per SpO<sub>2</sub> e Desat SpO<sub>2</sub>.

---

### NOTA

- **È possibile disattivare l'allarme Desat SpO2 solo se l'opzione Desat SpO2 allarme off è attivata.**
- 

### 12.6.2 Gestione allarmi SatSeconds Nellcor

Con la tradizionale gestione degli allarmi, i limiti superiore e inferiore vengono impostati per monitorare la saturazione dell'ossigeno. Durante il monitoraggio, quando viene superato un limite di allarme, viene immediatamente emesso un allarme acustico. Quando il valore SpO<sub>2</sub> del paziente oscilla intorno al limite di allarme, viene emesso un allarme acustico ogni volta che il parametro supera il limite impostato. Allarmi così frequenti possono provocare distrazioni. La tecnica di gestione allarmi Sat-Seconds Nellcor è progettata proprio per limitare questo tipo di disturbo.

La funzione SatSeconds di SpO<sub>2</sub> Nellcor consente di ridurre la probabilità di falsi allarmi provocati da artefatti da movimento. Con la gestione allarmi SatSeconds, i limiti di allarme alto e basso vengono impostati in modo identico rispetto alla gestione tradizionale degli allarmi. Viene impostato anche un limite Sat-Seconds. Il limite Sat-Seconds controlla la quantità di tempo durante il quale la saturazione SpO<sub>2</sub> supera i limiti stabiliti per l'emissione di un allarme acustico.

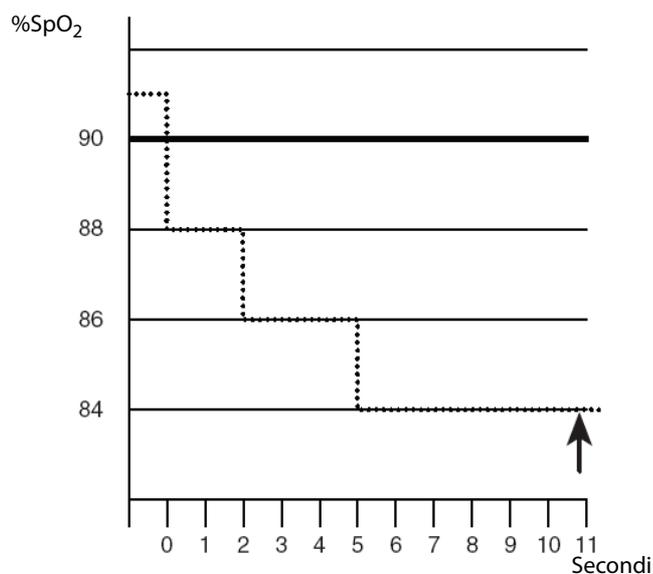
Il metodo di calcolo è il seguente: i punti percentuali in cui il valore SpO<sub>2</sub> supera il limite di allarme vengono moltiplicati per il numero di secondi durante i quali tale valore rimane oltre il limite di allarme. Tale procedimento viene descritto con l'equazione:

$$\text{SatSeconds} = \text{Punti} \times \text{Secondi}$$

Solo quando viene raggiunto il limite Sat-Seconds, il monitor emette l'allarme corrispondente. Per esempio, la cifra sotto mostra il tempo di reazione allarme con limite Sat-Seconds impostato su 50 e un limite basso SpO<sub>2</sub> impostato su 90%. In questo esempio, la SpO<sub>2</sub> del paziente scende all'88% (2 punti) e rimane su questo valore per 2 secondi. Quindi scende a 86% (4 punti) per 3 secondi, e infine a 84% (6 punti) per 6 secondi. I risultanti valori Sat-Seconds sono:

% SpO <sub>2</sub>	Secondi	Sat-Seconds
2×	2=	4
4×	3=	12
6×	6=	36
Valore SatSeconds		52

Dopo circa 10,9 secondi, viene emesso l'allarme Sat-Seconds a causa del superamento del limite di 50 Sat-Seconds.



I livelli di saturazione sono soggetti a variazioni anziché a rimanere stabili per più secondi. Spesso, il valore SpO<sub>2</sub> del paziente oscilla al di sopra e al di sotto del limite di allarme, rientrando più volte nell'intervallo di non-allarme. Durante queste fluttuazioni, il monitor integra il numero di punti SpO<sub>2</sub> sia positivi che negativi, finché non viene raggiunto il limite SatSeconds oppure il valore SpO<sub>2</sub> del paziente non rientra nell'intervallo di non-allarme e vi rimane stabilmente.

#### NOTA

- **L'allarme SpO<sub>2</sub> Basso o SpO<sub>2</sub> Alta viene attivato nel caso in cui il valore SpO<sub>2</sub> superi i limiti di allarme per 3 volte nell'arco di un minuto anche se l'impostazione di SatSeconds non è stata raggiunta.**

### 12.6.3 Impostazione di SatSeconds per SpO<sub>2</sub> Nellcor

Per impostare SatSeconds, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO<sub>2</sub>**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Impostare **SatSeconds**.

## 12.6.4 Modifica della sensibilità

Il valore SpO<sub>2</sub> visualizzato sullo schermo del monitor è la media dei dati raccolti in un periodo di tempo specificato. Più è breve il periodo su cui si calcola la media, più rapidamente il monitor reagisce alle variazioni del livello di saturazione dell'ossigeno del paziente. Viceversa, maggiore è il tempo di calcolo della media, minore è la velocità con cui il monitor risponde alle variazioni del livello di saturazione dell'ossigeno del paziente, ma la misurazione SpO<sub>2</sub> è più stabile. Per pazienti in condizioni critiche, selezionare un tempo breve per il calcolo della media aiuta a comprendere lo stato del paziente.

Per impostare il tempo di calcolo della media, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost. SpO2**.
3. Selezionare **Sensibilità**, quindi scegliere tra **Alto**, **Medio** e **Basso**, che corrispondono rispettivamente a 7 s, 9 s e 11 s.

## 12.6.5 Mostrare/nascondere PI

È possibile decidere se visualizzare o meno il PI nell'area dei parametri SpO<sub>2</sub>. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
1. Selezionare la scheda **Impost.**.
2. Attivare o disattivare **Visual. PI**.

## 12.6.6 Monitoraggio simultaneo di SpO<sub>2</sub> e NIBP

In caso di monitoraggio simultaneo di SpO<sub>2</sub> e NIBP sullo stesso arto, è possibile attivare **NIBP Simul** per bloccare lo stato di allarme SpO<sub>2</sub> fino alla conclusione della misurazione NIBP. Disattivando **NIBP Simul**, la bassa perfusione generata dalla misurazione NIBP può portare a un'imprecisione dei valori SpO<sub>2</sub> e causare quindi falsi allarmi fisiologici.

Per impostare **NIBP simul**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**.
3. Selezionare la scheda **SpO2**.
4. Impostare **NIBP simul**.

## 12.6.7 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda Pletì

Per impostare la velocità di scorrimento delle forme d'onda Pletì, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost. SpO2**.
3. Impostare **Velocità**.

## 12.7 Modifica delle impostazioni FP

### 12.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme FP

Per modificare le impostazioni di allarme FP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **Allarme FP**.
3. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 7.7 *Disconnessione della rete wireless*.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

## 12.7.2 Modifica del volume QRS

Se **Sorg. all.** è impostata su **FP**, il tono QRS deriva dalle misurazioni della FP. Per impostare il volume QRS, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **PR**.
3. Selezionare la scheda **Impost.**.
4. Impostare **Volume QRS**.

Se il valore SpO<sub>2</sub> è valido, il monitor regola anche il tono QRS (tono del segnale) sulla base del valore SpO<sub>2</sub>. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *24.11 Impostazioni Altro*.

## 12.7.3 Impostazione della sorgente FP

La sorgente corrente del polso è visualizzata nell'area dei valori numerici FP. La FP proveniente dalla sorgente corrente presenta le seguenti caratteristiche:

- La FP viene monitorata come impulso di sistema e genera allarmi quando si sceglie FP come sorgente allarme attiva.
- La FP viene memorizzata nel database del monitor e presentata nei trend grafici/tabellari; nei trend grafici, poiché la curva FP è dello stesso colore della sorgente FP, è difficile riuscire a distinguere la sorgente FP.
- La FP viene inviata tramite la rete al CMS, se disponibile.

Per impostare una frequenza delle pulsazioni come sorgente FP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **Imp. FP**.
3. Impostare **FP Sorgente**.

Il menu **FP Sorgente** visualizza le sorgenti FP attualmente disponibili, in ordine di priorità decrescente. Selezionando **Autom.**, il sistema seleziona automaticamente la prima opzione come sorgente FP. Quando la sorgente FP corrente non è disponibile, il sistema passa automaticamente da **FP Sorgente** a **Autom.**. Selezionando **IBP**, il sistema seleziona automaticamente la prima etichetta di pressione come sorgente FP.

## 12.7.4 Mostrare/nascondere PR

È possibile decidere se visualizzare o meno il valore PR nell'area dei parametri SpO<sub>2</sub>. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO<sub>2</sub> per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **PR**.
3. Selezionare la scheda **Impost.**.
4. Attivare o disattivare **Visual. PR**.

## 12.8 Risoluzione dei problemi relativi a SpO<sub>2</sub>

In questa sezione viene presentato un elenco di possibili problemi. Se i problemi si verificano durante l'utilizzo dell'apparecchiatura o degli accessori, verificare la tabella seguente prima di richiedere assistenza. Se il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

### NOTA

- Per i messaggi di allarme tecnico e fisiologico, fare riferimento alla sezione *D Messaggi di allarme*.

Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici o della forma d'onda SpO <sub>2</sub> non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che SpO<sub>2</sub> sia impostato per la visualizzazione nella schermata <b>Impost. schermo</b>. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.11 <i>Impostazioni Altro</i>.</li> <li>2. Controllare che il selettore del parametro SpO<sub>2</sub> sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione SpO<sub>2</sub>. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.</li> <li>3. Verificare che i collegamenti del cavo del sensore SpO<sub>2</sub> e della prolunga siano ben saldi. Sostituire il sensore SpO<sub>2</sub> o la prolunga se necessario.</li> </ol>
Visualizzazione di trattini "- -" al posto dei valori numerici.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che i collegamenti del cavo del sensore SpO<sub>2</sub> e della prolunga siano ben saldi. Sostituire il sensore SpO<sub>2</sub> o la prolunga se necessario.</li> <li>2. Ricollegare il sensore SpO<sub>2</sub> se viene visualizzato l'allarme <b>Sensore SpO2 scoll.</b></li> <li>3. Controllare il valore di PI. Se il valore di PI è troppo basso, regolare il sensore SpO<sub>2</sub> oppure applicare il sensore in un'area con una migliore perfusione.</li> <li>4. Spostare il sensore in un punto meno illuminato oppure coprire il sensore con un panno se viene visualizzato l'allarme <b>Sensore SpO2 scoll.</b></li> </ol>
Scarsa ampiezza del segnale SpO <sub>2</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sensore SpO<sub>2</sub> e il bracciale NIBP si trovano sullo stesso arto. Cambiare sito di monitoraggio se necessario.</li> <li>2. Controllare il valore di PI. Il valore di PI è troppo basso. Regolare il sensore SpO<sub>2</sub> oppure applicare il sensore in un'area con una migliore perfusione.</li> <li>3. Controllare il sensore e il punto di applicazione.</li> </ol>
Il valore SpO <sub>2</sub> è impreciso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare i segni vitali del paziente.</li> <li>2. Verificare che non vi siano condizioni che possono causare un'imprecisione dei valori SpO<sub>2</sub>. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 12.3 <i>Limiti della misurazione di SpO<sub>2</sub></i>.</li> <li>3. Controllare che il monitor o il modulo SpO<sub>2</sub> funzionino in modo corretto.</li> </ol>

## 12.9 Informazioni su Nellcor



### ■ Brevetti Nellcor

Il presente dispositivo può essere coperto da uno o più dei brevetti statunitensi ed esteri seguenti: 5,485,847, 5,676,141, 5,743,263, 6,035,223, 6,226,539, 6,411,833, 6,463,310, 6,591,123, 6,708,049, 7,016,715, 7,039,538, 7,120,479, 7,120,480, 7,142,142, 7,162,288, 7,190,985, 7,194,293, 7,209,774, 7,212,847, 7,400,919.

### ■ Esclusione di licenza implicita

Il possesso o l'acquisto del presente dispositivo non attribuisce alcuna licenza espressa o implicita all'uso dello stesso con ricambi non autorizzati che, singolarmente o insieme al dispositivo, rientrano nel campo di applicazione di uno o più brevetti ricollegabili al dispositivo.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 13 Monitoraggio della temperatura (Temp)

## 13.1 Introduzione al monitoraggio della temperatura

È possibile monitorare costantemente la temperatura cutanea e la temperatura interna del paziente. Sono utilizzati i resistori termosensibili (termistori). Il loro funzionamento si basa sul principio secondo cui la resistenza elettrica del termistore varia al variare della temperatura. I termistori misurano le variazioni della resistenza e utilizzano questi dati per il calcolo della temperatura.

È possibile monitorare contemporaneamente fino a due siti di temperatura e calcolare la differenza tra i due siti misurati.

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

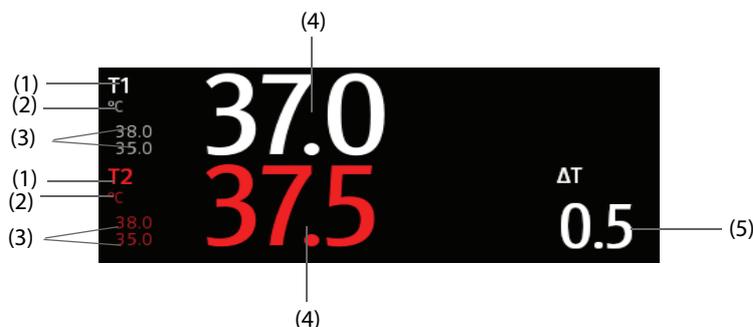
## 13.2 Visualizzazione dell'area dei valori numerici Temp

Per visualizzare l'area dei valori numerici Temp, seguire questa procedura:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Selezionare l'area dei valori numerici o di una forma d'onda, quindi selezionare **Qualsiasi temp.** dall'elenco di scelta rapida.

## 13.3 Visualizzazione della temperatura

La figura riportata di seguito mostra l'area dei valori numerici Temp per il monitoraggio della temperatura. È possibile che il display in uso sia configurato in modo diverso.



(1) Sito temperatura      (2) Unità temperatura      (3) Limiti allarme      (4) Valore di temperatura

(4) Differenza di temperatura ( $\Delta T$ ): differenza tra i due siti della temperatura. Viene visualizzata solo quando  $\Delta T$  è attivo.

## 13.4 Preparazione al monitoraggio della temperatura

Per la preparazione al monitoraggio della temperatura, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare una sonda adeguata al paziente in base a categoria paziente e sito di misurazione.
2. Inserire la sonda o il cavo di temperatura nel connettore di temperatura. Se si utilizza una sonda monouso, collegarla al cavo di temperatura.
3. Seguire le istruzioni del produttore della sonda per il collegamento della sonda al paziente.

## 13.5 Modifica delle impostazioni di temperatura

### 13.5.1 Impostazione delle proprietà di allarme per la temperatura

Per impostare le proprietà di allarme per la temperatura, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici della temperatura per accedere al menu **Temp**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà di allarme.

### 13.5.2 Selezione dell'etichetta temperatura

Selezionare l'etichetta temperatura in base al sito di misurazione. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici della temperatura per accedere al menu **Temp**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare l'etichetta temperatura.

### 13.5.3 Visualizzazione della differenza di temperatura

Per visualizzare la differenza di temperatura tra due siti di misurazione monitorati dallo stesso modulo di temperatura, attivare  $\Delta T$  corrispondente. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici della temperatura per accedere al menu **Temp**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Attivare  $\Delta T$ .

## 13.6 Risoluzione dei problemi della temperatura

In questa sezione viene presentato un elenco di possibili problemi. Se i problemi si verificano durante l'utilizzo dell'apparecchiatura o degli accessori, verificare la tabella seguente prima di richiedere assistenza. Se il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

### NOTA

- Per i messaggi di allarme tecnico e fisiologico, fare riferimento alla sezione *D Messaggi di allarme*.

Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici Temp non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Controllare che il selettore del parametro Temp sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione Temp. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.</li><li>2. Verificare che i collegamenti della sonda e del cavo della temperatura siano ben saldi.</li></ol>
Nell'area dei valori numerici Temp compare il messaggio Misurazione non riuscita/'--'.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se si utilizza una sonda monouso, verificare il collegamento tra la sonda e il cavo di temperatura.</li><li>2. Se il sensore è danneggiato, provare a utilizzare una sonda di cui si è sicuri del corretto funzionamento.</li></ol>

# 14 Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (NIBP)

---

## 14.1 Introduzione a NIBP

Il monitor usa il metodo oscillometrico per la misurazione della pressione sanguigna in modo non invasivo (NIBP). La misurazione NIBP si basa sul principio secondo cui il flusso sanguigno pulsatile attraverso un'arteria crea delle oscillazioni della parete dell'arteria. Tramite un bracciale per la pressione arteriosa, il dispositivo oscillometrico rileva queste oscillazioni, che appaiono come leggere pulsazioni all'interno del bracciale. I dispositivi oscillometrici misurano l'ampiezza delle variazioni di pressione all'interno del bracciale quando questo si sgonfia a partire da un valore superiore alla pressione sistolica. L'ampiezza aumenta improvvisamente quando l'impulso supera l'occlusione dell'arteria. Man mano che la pressione del bracciale diminuisce, l'ampiezza delle pulsazioni aumenta fino a raggiungere il valore massimo (pari circa alla pressione media) per poi scendere. Il metodo oscillometrico misura la pressione media e determina le pressioni sistolica e diastolica.

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

### NOTA

---

- **Le misurazioni della pressione arteriosa determinate con questo dispositivo sono uguali a quelle ottenute da un professionista specializzato che utilizza il metodo di auscultazione con bracciale e stetoscopio o un dispositivo intra-arterioso per la misurazione della pressione arteriosa e rientrano nei limiti prescritti dall'American National Standard per le misurazioni manuali, elettroniche o con sfigmomanometri automatici.**
  - **La misurazione NIBP può essere eseguita durante l'elettrochirurgia e la scarica del defibrillatore.**
- 

## 14.2 Informazioni sulla sicurezza per NIBP

---

### AVVISO

---

- **Prima di procedere alla misurazione NIBP, accertarsi di selezionare la categoria paziente corretta. Non applicare le impostazioni per adulti con valori più elevati a pazienti pediatrici o neonatali. Ciò potrebbe essere rischioso per la sicurezza dei pazienti.**
  - **Non misurare il valore NIBP su pazienti affetti da anemia falciforme o sull'arto la cui cute è o potrebbe essere danneggiata.**
  - **Affidarsi al giudizio medico per stabilire se rilevare la pressione sanguigna frequentemente e in maniera non assistita su pazienti con gravi problemi di coagulazione del sangue, per via del rischio di ematomi sull'arto su cui è applicato il bracciale.**
  - **Non usare il bracciale NIBP su un arto già utilizzato per un'infusione endovenosa o su cui è applicato un catetere arterioso. Ciò può provocare danni ai tessuti intorno al catetere quando il flusso di infusione viene rallentato o interrotto durante il gonfiaggio del bracciale.**
  - **Non usare il bracciale su un arto sul cui lato sia stata eseguita una mastectomia.**
  - **La pressione continua del bracciale causata da un eventuale attorcigliamento del tubo di collegamento potrebbe determinare un'interferenza con il flusso sanguigno con conseguenti lesioni pericolose per il paziente.**
  - **Il valore NIBP può essere influenzato dal sito di misurazione, dalla posizione del paziente, dall'esercizio o dalla condizione fisiologica del paziente. Se si hanno dubbi circa le misurazioni NIBP, rilevare i parametri vitali del paziente con metodi alternativi per confermare che il monitor funzioni correttamente.**
  - **I dispositivi che esercitano pressione sui tessuti sono stati associati a porpora, ischemie e neuropatie. Ispezionare regolarmente il punto di applicazione per verificare lo stato della cute e controllare colore, temperatura e sensibilità dell'estremità dell'arto a cui è applicato il bracciale. In caso di alterazioni cutanee o di problemi di circolazione agli arti, spostare il bracciale in un punto diverso o interrompere immediatamente la misurazione della pressione sanguigna. Eseguire**
-

controlli più frequenti in caso di misurazioni automatiche o STAT. Le misurazioni NIBP automatiche a intervalli di uno o due minuti non sono raccomandate per lunghi periodi di tempo.

- La rilevanza diagnostica dei risultati delle misurazioni NIBP deve essere stabilita dal medico.

---

## ATTENZIONE

---

- Usare esclusivamente le parti e gli accessori specificati nel presente manuale. Seguire le istruzioni per l'uso e attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e di attenzione.
  - La precisione delle misurazioni NIBP dipende dall'utilizzo di un bracciale di dimensioni adeguate. È fondamentale misurare circonferenza dell'arto e scegliere un bracciale di dimensioni adeguate.
- 

### 14.3 Limiti della misurazione NIBP

Non è possibile effettuare misurazioni quando la frequenza cardiaca scende sotto il valore minimo di 30 bpm o supera i 300 bpm oppure se il paziente è collegato a un apparato cardiopolmonare. La misurazione potrebbe essere imprecisa o impossibile nelle seguenti situazioni:

- Difficoltà nella rilevazione di pulsazioni regolari della pressione arteriosa
- In presenza di un eccessivo e continuo movimento del paziente, come tremore o convulsioni.
- In caso di aritmia cardiaca.
- In presenza di variazioni rapide della pressione sanguigna
- In caso di grave shock o ipotermia che riduce il flusso sanguigno periferico
- Su un arto edematoso.

## NOTA

---

- L'efficacia dello sfigmomanometro non è stata valutata nelle pazienti in gravidanza, incluse quelle affette da preeclampsia.
- 

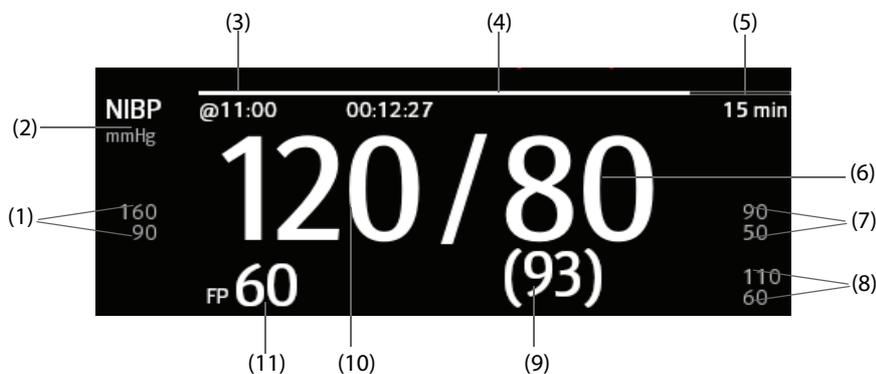
### 14.4 Modalità di misurazione

Sono disponibili quattro modalità di misurazione NIBP:

- Manuale: misurazione su richiesta.
- Autom.: misurazioni ripetute a intervalli prestabiliti.
- STAT: serie di misurazioni rapide e continue nell'arco di 5 minuti.
- Sequenza: misurazione automatica continua a intervalli e durate impostati.

### 14.5 Visualizzazione NIBP

La visualizzazione NIBP mostra solamente valori numerici.



(1) Limiti allarme pressione sistolica

(2) Unità di misura NIBP: mmHg o kPa

(3) Ora dell'ultima misurazione NIBP

(4) Tempo alla misurazione successiva (per modalità Autom. e Sequenza)

(5) Modalità di misurazione: per NIBP automatica, viene visualizzato l'intervallo; per modalità Sequenza, vengono visualizzati la fase e l'intervallo correnti.

(6) Pressione diastolica

(7) Limite allarme pressione diastolica

(8) Limite allarme pressione media

(9) Pressione media (visualizzata al termine della misurazione) o pressione del bracciale (visualizzata durante la misurazione)

(10) Pressione sistolica

(11) Frequenza delle pulsazioni

## NOTA

---

- **Se la misurazione NIBP non viene completata con successo, compare l'indicazione "XX"; se la misurazione NIBP non viene acquisita, compare l'indicazione "--".**
  - **I valori numerici NIBP evidenziati si riferiscono a misurazioni meno recenti che superano il tempo impostato. Si consiglia pertanto di utilizzare questi valori NIBP come riferimento.**
- 

## 14.6 Operazioni preliminari alla misurazione NIBP

### 14.6.1 Preparazione del paziente per le misurazioni NIBP

Durante un utilizzo normale, eseguire la misurazione NIBP su un paziente nella seguente posizione:

- Seduto comodamente
- Gambe non accavallate
- Piedi appoggiati sul pavimento
- Con sostegno per schiena, braccio e piedi

## NOTA

---

- **Si raccomanda di far rilassare il più possibile il paziente prima iniziare e di non farlo parlare durante la misurazione.**
  - **Si consiglia far rimanere il paziente tranquillo e seduto per alcuni minuti prima di procedere alla misurazione.**
  - **Altri fattori che possono determinare una sovrastima della pressione sanguigna sono: difficoltà respiratorie, vescica piena, dolore, ecc.**
- 

### 14.6.2 Applicazione del bracciale NIBP

Per posizionare il bracciale NIBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Verificare che l'impostazione della categoria paziente sia corretta. In caso contrario, accedere al menu **Gestione pazienti** per modificare la categoria paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *5.3.2 Modifica delle informazioni paziente*.
2. Collegare il tubo dell'aria al connettore NIBP.
3. Selezionare un bracciale di dimensioni adeguate per il paziente, quindi avvolgerlo intorno all'arto direttamente sulla cute del paziente come descritto di seguito:
  - a Stabilire la circonferenza dell'arto del paziente.
  - b Selezionare un bracciale adatto in base alla circonferenza dell'arto indicata sul bracciale. La larghezza del bracciale deve essere pari al 40% (50% per i neonati) della circonferenza dell'arto oppure a 2/3 della lunghezza del braccio o della coscia. La parte gonfiabile del bracciale deve essere lunga abbastanza da avvolgere almeno il 50-80% dell'arto.

- c Applicare il bracciale sulla parte superiore del braccio o della gamba del paziente e accertarsi che il segno  $\Phi$  sul bracciale corrisponda al punto dell'arteria. Il bracciale deve adattarsi perfettamente, pur consentendo tuttavia l'inserimento di due dita tra il bracciale e il braccio del paziente (per gli adulti), e in modo più morbido sui neonati, con una quantità minima o nulla di aria all'interno del bracciale. In caso contrario potrebbe verificarsi scolorimento o ischemia degli arti. Assicurarsi che la linea di regolazione del bracciale si trovi tra i contrassegni riportati sul bracciale stesso.
  - d La porzione centrale del bracciale deve trovarsi a livello dell'atrio destro del cuore. In caso contrario, sarà necessario utilizzare la formula di correzione della misurazione per correggere i valori. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 14.9.10 *Correzione delle misurazioni NIBP*.
4. Collegare il bracciale alla tubazione dell'aria. Evitare di comprimere o stringere i tubi. L'aria deve poter scorrere nei tubi senza ostacoli.

## ATTENZIONE

- **Un bracciale di dimensioni inadeguate e una camera d'aria piegata o attorcigliata possono determinare misurazioni imprecise.**
- **Non toccare né applicare alcuna pressione esterna sul bracciale e sulla tubazione dell'aria durante la misurazione NIBP. Questo potrebbe determinare valori imprecisi per la pressione arteriosa.**
- **Prestare attenzione durante il posizionamento del bracciale su un arto utilizzato per il monitoraggio di altri parametri del paziente.**

## 14.7 Avvio e arresto delle misurazioni NIBP

Avviare e arrestare la misurazione NIBP selezionando i tasti di scelta rapida NIBP o il menu NIBP.

Attività	Con tasto di scelta rapida	Dal menu NIBP
Avvio di una misurazione manuale	Tasto di scelta rapida <b>Avvia/arr. NIBP</b> 	Pulsante <b>Avvia NIBP</b>
Avvio automatico di serie NIBP	Tasto di scelta rapida <b>Avvia/arr. NIBP</b>  Assicurarsi di impostare <b>Intervallo</b> prima di iniziare la NIBP automatica.	Scheda <b>Impost.</b> → impostare <b>Intervallo</b> → pulsante <b>Avvia NIBP</b>
	Tasto di scelta rapida <b>Misura NIBP</b>  selezionare l' <b>intervallo</b>	
Avvia Misurazione sequenza NIBP	Tasto di scelta rapida <b>Misura NIBP Sequenza</b> 	Scheda <b>Sequenza</b> → impostare la sequenza NIBP → pulsante <b>Avvia NIBP</b>
Avvio misurazione STAT	Tasto di scelta rapida <b>STAT NIBP</b> 	Pulsante <b>STAT</b>
	Tasto di scelta rapida <b>Misura NIBP STAT</b> 	
Arresto delle misurazioni NIBP correnti	Tasto di scelta rapida <b>Avvia/arr. NIBP</b> 	Pulsante <b>Arresta NIBP</b>
Conclusione automatica di serie NIBP o sequenza NIBP	Tasto di scelta rapida <b>Arresta tutto</b> 	Pulsante <b>Arresta tutto</b>
Arresto della misurazione STAT e conclusione delle serie	Tasto di scelta rapida <b>Avvia/arr. NIBP</b> 	Pulsante <b>Arresta NIBP</b> o pulsante <b>Arresta tutto</b>
	Tasto di scelta rapida <b>STAT NIBP</b> 	

## 14.8 Visualizzazione dell'analisi della NIBP

L'analisi NIBP fornisce un'analisi dinamica dei cambiamenti della NIBP e della sua distribuzione su scala temporale. Consente di conoscere le condizioni del paziente nelle ultime 24 ore accedendo alla finestra Analisi NIBP.

Per disattivare l'analisi NIBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **Analisi >>**.

È inoltre possibile eseguire la selezione in un punto qualsiasi della finestra **Analisi** per accedere alla finestra **Riepil**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *18 Riepilogo*.

## 14.9 Modifica delle impostazioni NIBP

### 14.9.1 Impostazione delle proprietà di allarme NIBP

Per impostare le proprietà di allarme NIBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **All**.
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

### 14.9.2 Impostazione della pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale

Per impostare la pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare **Pressione iniziale**, quindi selezionare l'impostazione adeguata.

#### NOTA

- **Per pazienti con ipertensione nota, impostare la pressione iniziale del bracciale su un livello più alto al fine di ridurre la durata della misurazione.**

### 14.9.3 Impostazione dell'intervallo NIBP

Per procedere alla misurazione NIBP automatica è necessario impostare l'intervallo tra due misurazioni NIBP. Per impostare l'intervallo NIBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Impostare **Intervallo**. Selezionando **Manuale**, si passa alla modalità manuale.

### 14.9.4 Selezione della modalità di avvio NIBP

La modalità di avvio definisce il funzionamento della modalità automatica NIBP. Per impostare la modalità di avvio, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Impostare **Mod. avvio**.
  - ◆ **Orologio**: dopo la prima misurazione, il monitor sincronizza automaticamente le misurazioni automatiche NIBP con l'orologio in tempo reale. Per esempio, se **Interv.** è impostato su **20 minuti** e si avvia la misurazione automatica NIBP alle 14:03, la misurazione successiva avverrà alle 14:20, poi alle 14:40, alle 15:00 e così via.
  - ◆ **Intervallo**: dopo la prima misurazione, il monitor ripete automaticamente la misurazione in base all'intervallo impostato. Ad esempio, se **Intervallo** è impostato su **20 min** e si avvia la misurazione automatica NIBP alle 14:03, la misurazione successiva sarà avviata alle 14:23, quella seguente alle 14:43, poi alle 15:03 e così via.

### 14.9.5 Attivazione del tono di fine NIBP

Il monitor può emettere un tono di promemoria al termine della misurazione NIBP. Per impostazione predefinita, il tono di fine NIBP è disattivato. Per attivare il tono di fine NIBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Attivare **Tono fine NIBP**.

### 14.9.6 Impostazione della sequenza NIBP

La misurazione in sequenza NIBP può includere fino a cinque fasi: A, B, C, D ed E. È possibile impostare singolarmente la durata e l'intervallo per ogni fase.

Per impostare la sequenza NIBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **Sequenza**.
3. Impostare **Durata** e **Intervallo** per ogni fase.

### 14.9.7 Impostazione del formato di visualizzazione NIBP

Per impostare il formato di visualizzazione NIBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Visual. formato**.

### 14.9.8 Impostazione del selettore di visualizzazione dei limiti di allarme NIBP

Per impostare la visualizzazione dei limiti di allarme di NIBP sistolica e di NIBP media, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Attivare o disattivare **Visual. limiti allarme**.

### 14.9.9 Mostrare/nascondere PR

È possibile decidere se visualizzare o meno il PR nell'area dei parametri NIBP. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NIBP per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Attivare o disattivare **Visual. PR**.

### 14.9.10 Correzione delle misurazioni NIBP

La porzione centrale del bracciale deve trovarsi a livello dell'atrio destro. Se non è così, è necessario correggere la misurazione:

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

## 14.10 Assistenza per venipuntura

È possibile usare il bracciale NIBP per far sì che la pressione sub-diastolica blocchi il vaso sanguigno venoso e facilitare quindi la venipuntura. Per l'assistenza per la venipuntura, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Venipuntura** oppure selezionare l'area dei valori numerici NIBP → scheda **Impost.**
2. Impostare **Pressione venipuntura**.

3. Selezionare **Venipuntura** nella parte inferiore del menu.
4. Inserire l'ago nella vena ed estrarre un campione di sangue.
5. Selezionare il tasto di scelta rapida **Avvia/arr. NIBP** per sgonfiare il bracciale. Se non si procede allo sgonfiaggio del bracciale, il bracciale si sgonfia automaticamente dopo un periodo di tempo determinato (170 secondi per pazienti adulti e pediatrici, 85 secondi per pazienti neonatali).

Durante la venipuntura, prestare attenzione alla pressione del bracciale e al tempo residuo visualizzato nell'area dei valori numerici NIBP.

## **14.11 Manutenzione NIBP**

### **14.11.1 Test delle perdite NIBP**

Il test delle perdite NIBP serve a verificare l'integrità del sistema e della valvola. Il test delle perdite NIBP deve essere eseguito ogni due anni oppure in caso di dubbi sulle misurazioni NIBP. Il test delle perdite NIBP deve essere eseguito unicamente da personale di assistenza qualificato Mindray.

### **14.11.2 Test di precisione NIBP**

Il test di precisione NIBP deve essere eseguito ogni due anni oppure in caso di dubbi sulle misurazioni NIBP. Il test di precisione NIBP deve essere eseguito unicamente da personale di assistenza qualificato Mindray.

## **14.12 Risoluzione dei problemi per NIBP**

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *D Messaggi di allarme*.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 15 Monitoraggio invasivo della pressione sanguigna (IBP)

---

---

## 15.1 Introduzione a IBP

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

È possibile monitorare fino a 2 pressioni sanguigne invasive.

## 15.2 Informazioni sulla sicurezza per IBP

---

---

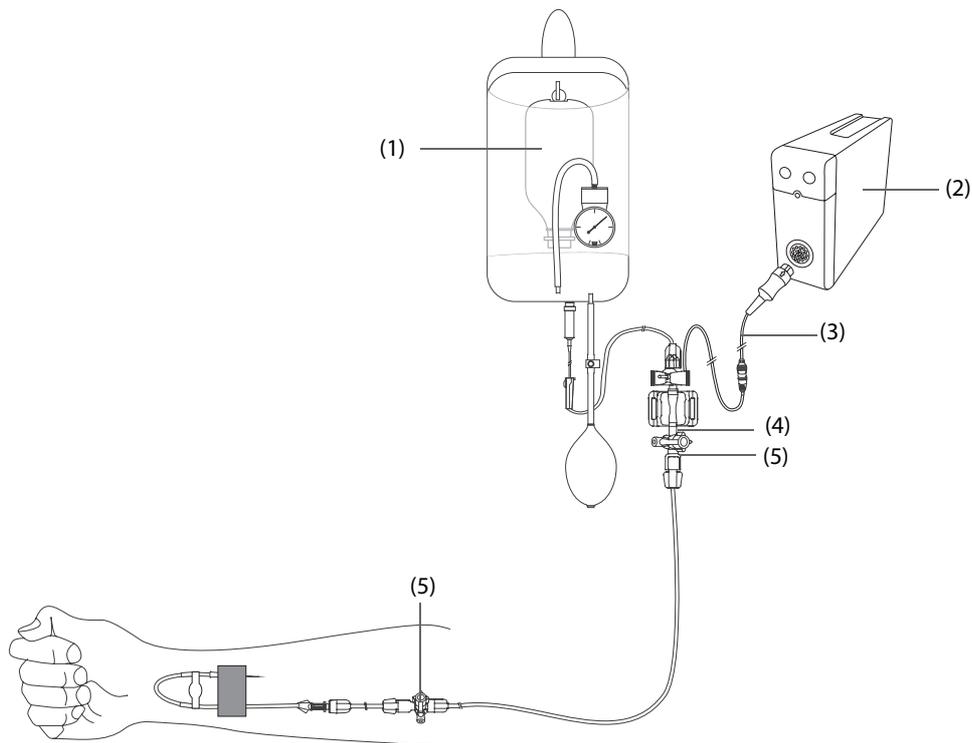
### AVVISO

---

- **Utilizzare esclusivamente trasduttori di pressione del tipo specificato nel presente manuale. Non riutilizzare trasduttori di pressione monouso.**
  - **Accertarsi che le parti applicate non entrino in contatto con altre parti conduttive.**
  - **Per limitare il rischio di ustioni durante le procedure chirurgiche ad alta frequenza, accertarsi che i cavi monitor e i trasduttori non entrino mai in contatto con le unità chirurgiche ad alta frequenza.**
  - **Quando si utilizzano degli accessori, è importante tenere conto delle corrispondenti temperature di funzionamento. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso dei singoli accessori.**
  - **Tutte le procedure invasive comportano rischi per il paziente. Utilizzare una tecnica asettica. Seguire le istruzioni del produttore del catetere.**
  - **Urti meccanici sul trasduttore per la misurazione invasiva della pressione sanguigna possono causare importanti variazioni del bilanciamento e della calibrazione dello zero con conseguenti errori nei risultati.**
- 
-

## 15.3 Preparazione al monitoraggio IBP

### 15.3.1 Collegamento dell'apparecchiatura IBP al paziente



(1) Sacca pressione

(2) Connettore IBP

(3) Cavo IBP

(4) Trasduttore IBP

(5) Valvola a tre vie

### 15.3.2 Misurazione invasiva della pressione sanguigna

Per eseguire il monitoraggio IBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare un'estremità del cavo IBP al connettore per cavo IBP e l'altra estremità al trasduttore IBP.
2. Lavare il sistema del trasduttore IBP per far uscire tutta l'aria dalla tubazione attenendosi alle istruzioni del produttore. Assicurarsi che non vi siano bolle d'aria nel sistema.
3. Collegare il trasduttore IBP al paziente, accertandosi che il trasduttore sia allo stesso livello orizzontale del cuore.
4. Selezionare l'etichetta di pressione corretta per la pressione misurata. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *15.6.2 Modifica dell'etichetta della pressione*.
5. Azzerare il trasduttore IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *15.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP*. Dopo aver azzerato il trasduttore, chiudere il rubinetto verso l'aria e aprirlo verso il paziente.

---

#### ATTENZIONE

---

- **Accertarsi che tutti i trasduttori siano azzerati correttamente prima di procedere alla misurazione IBP.**
  - **Assicurarsi che non vi siano bolle d'aria all'interno del sistema del trasduttore IBP prima di procedere alla misurazione IBP.**
  - **Se si misura la pressione intracranica (ICP) con il paziente seduto, portare il trasduttore allo stesso livello dell'orecchio del paziente. Un eventuale dislivello potrebbe generare valori errati (non applicabile se si misura la ICP con il trasduttore ICP Codman).**
-

### 15.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP

Per evitare l'imprecisione nella misurazione della pressione, il monitor richiede uno zero di riferimento valido. Azzerare il trasduttore attenendosi alle linee guida della struttura ospedaliera. Il trasduttore IBP dovrà essere azzerato in presenza delle seguenti condizioni:

- Quando viene ricollegato un trasduttore o un cavo adattatore IBP.
- Quando si riavvia il monitor.
- In caso di dubbi sui valori misurati
- Sul monitor viene visualizzato il messaggio **Nec. azzer.**

Per azzerare il trasduttore, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il trasduttore IBP, il cavo adattatore IBP e il monitor.
2. Disattivare la valvola a tre vie (quella vicino al trasduttore) verso il paziente, al fine di sfiatare il trasduttore alla pressione atmosferica.
3. Azzerare il trasduttore tramite uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare l'area dei valori numerici (ad esempio l'area dei valori numerici Art), quindi selezionare il pulsante **Azzer.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Azzer. IBP.**
4. Una volta conclusa la calibrazione dello zero, chiudere il rubinetto a maschio verso l'aria e aprire quello verso il paziente.

La calibrazione dello zero potrebbe non riuscire in caso di fluttuazione della pressione o di pressione superiore al range di calibrazione. Nel caso in cui la calibrazione dello zero non riesca, è necessario eseguire questa procedura:

1. Controllare che la valvola a tre vie (quella vicino al trasduttore) sia aperta all'aria.
2. Ripetere la calibrazione di azzeramento. Non far dondolare il trasduttore IBP e il tubo durante la calibrazione dello zero.

## 15.4 Misurazione dell'ICP con trasduttore ICP Codman

### 15.4.1 Azzeramento del trasduttore ICP Codman

È necessario procedere all'azzeramento del trasduttore ICP Codman (Modello: 82-6653) prima dell'uso. Per azzerare il trasduttore ICP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il trasduttore ICP, il cavo adattatore ICP e il monitor.
2. Seguire le istruzioni del produttore per la preparazione del trasduttore ICP.
3. Azzerare il trasduttore ICP: quando compare il messaggio **Riferim. azzer.** nell'area dei valori numerici ICP, selezionare l'area delle forme d'onda o l'area dei valori numerici ICP per accedere al menu **ICP** → selezionare la scheda **Azzer.** → selezionare il pulsante **Azzer.**
4. Registrare il valore di riferimento dell'azzeramento nello spazio vuoto sul trasduttore ICP da usare come riferimento futuro.

Se la calibrazione di azzeramento del trasduttore ICP non va a buon fine o in caso di dubbi sul valore di riferimento dell'azzeramento, eseguire nuovamente la calibrazione di azzeramento.

### 15.4.2 Misurazione ICP

Per eseguire la misurazione ICP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Azzerare il trasduttore ICP Codman. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *15.4.1 Azzeramento del trasduttore ICP Codman.*
2. Scollegare il trasduttore ICP e il cavo adattatore ICP. Seguire le istruzioni del produttore per l'applicazione del trasduttore ICP al paziente.
3. Ricollegare il trasduttore ICP e il cavo adattatore ICP.
4. Controllare che il valore di riferimento dell'azzeramento visualizzato sul monitor coincida con il valore registrato sul trasduttore ICP.

- ◆ Se coincide, selezionare **Accetta**.
- ◆ Se non coincide, immettere il valore di riferimento dell'azzeramento registrato sul trasduttore, quindi selezionare **Accetta**.

Se è necessario trasferire il paziente a cui si deve misurare il valore ICP, verificare che il monitor di destinazione supporti il trasduttore Codman ICP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 15.4.1 Azzeramento del trasduttore ICP Codman. Se il monitor di destinazione non supporta il trasduttore Codman ICP, non utilizzarlo per monitorare il valore ICP.

Per trasferire il paziente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Scollegare il cavo dell'adattatore ICP dal monitor.
2. Collegare il cavo dell'adattatore ICP e il monitor di destinazione.
3. Controllare che il valore di riferimento dell'azzeramento visualizzato sul monitor coincida con il valore registrato sul trasduttore ICP.
  - ◆ Se coincide, selezionare **Accetta**.
  - ◆ Se non coincide, immettere il valore di riferimento dell'azzeramento registrato sul trasduttore, quindi selezionare **Accetta**.

---

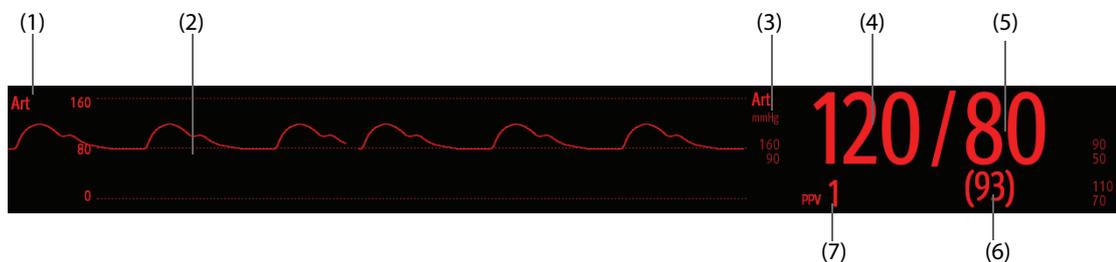
## ATTENZIONE

---

- **Se vengono utilizzati monitor di marche diverse per azzerare il trasduttore Codman ICP, i valori di riferimento dell'azzeramento possono essere diversi. Utilizzare un monitor Mindray per azzerare il trasduttore Codman ICP, se si effettuerà la misurazione ICP utilizzando un monitor Mindray. In caso contrario, la misurazione ICP potrebbe risultare imprecisa.**
- 

## 15.5 Visualizzazione IBP

La misurazione IBP è visualizzata sul monitor sotto forma di una curva e di dati numerici sulla pressione. Per la pressione arteriosa, l'area dei valori numerici IBP mostra la pressione sistolica, diastolica e media. Per la pressione venosa, l'area dei valori numerici mostra solo la pressione media. La figura qui sotto mostra la curva e i dati numerici relativi alla pressione arteriosa (Art).



- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) Etichetta pressione  | (2) Forma d'onda        |
| (3) Unità di pressione   | (4) Pressione sistolica |
| (5) Pressione diastolica | (6) Pressione media     |
| (7) Misurazione PPV      |                         |

## 15.6 Modifica delle impostazioni IBP

### 15.6.1 Modifica delle impostazioni di allarme per IBP

Per modificare le impostazioni di allarme per IBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda IBP per accedere al menu della pressione corrispondente.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà di allarme.

## 15.6.2 Modifica dell'etichetta della pressione

L'etichetta della pressione è un identificatore univoco per ciascun tipo di pressione. È pertanto necessario selezionare l'etichetta della pressione adatta al tipo di pressione che si desidera monitorare.

Per selezionare l'etichetta della pressione, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda IBP per accedere al menu della pressione corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Etichetta IBP1** o **Etichetta IBP2**.

Etichetta	Descrizione	Etichetta	Descrizione
PA	Pressione arteria polmonare	CVP	Pressione venosa centrale
Ao	Pressione aortica	LAP	Pressione atriale sinistra
UAP	Pressione arteriosa ombelicale	RAP	Pressione atriale destra
BAP	Pressione arteriosa brachiale	ICP	Pressione intracranica
FAP	Pressione arteria femorale	UVP	Pressione venosa ombelicale
Art	Pressione sanguigna arteriosa	LV	Pressione ventricolare sinistra
CPP	Pressione di perfusione cerebrale	P1 - P4	Etichetta di pressione non specificata

### NOTA

- **Non è possibile selezionare la stessa etichetta per pressioni diverse.**

## 15.6.3 Impostazione del tipo di pressione per la visualizzazione

Per la pressione non specifica (P1, P2, P3 o P4), il tipo di pressione visualizzato è configurabile. Per impostare il tipo di pressione visualizzato, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda della pressione non specifica per accedere al menu della pressione corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Misura**:
  - ◆ Se la pressione non specifica è la pressione arteriosa, impostare **Misura** su **Tutti**. In questo caso, l'area dei valori numerici corrispondente mostra la pressione sistolica, diastolica e media.
  - ◆ Se la pressione non specifica è la pressione venosa, impostare **Misura** su **Solo Media**. In questo caso, l'area dei valori numerici corrispondente mostra solo la pressione media.

## 15.6.4 Modifica della sensibilità

Il valore IBP visualizzato sullo schermo del monitor è la media dei dati raccolti in un periodo di tempo specifico. Più breve è il periodo su cui si calcola la media, più rapida sarà la risposta del monitor alle variazioni della pressione sanguigna del paziente e più alta sarà la sensibilità. Viceversa, più lungo è il periodo su cui si calcola la media, più lenta sarà la risposta del monitor alle variazioni della pressione sanguigna del paziente e più bassa sarà la sensibilità; l'accuratezza della misurazione sarà però maggiore. Per pazienti in condizioni critiche, la selezione di una sensibilità maggiore aiuterà a comprendere lo stato del paziente.

Per impostare la sensibilità, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda IBP per accedere al menu della pressione corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Sensibilità**.

### 15.6.5 Impostazione della forma d'onda IBP

Per impostare la forma d'onda IBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda IBP per accedere al menu della pressione corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare le seguenti proprietà della forma d'onda IBP:
  - ◆ **Velocità**
  - ◆ **Scala:** se l'opzione **Autom.** è selezionata, la dimensione della forma d'onda della pressione verrà regolata automaticamente.

### 15.6.6 Impostazione del formato di visualizzazione della pressione arteriosa

Per impostare il formato di visualizzazione della pressione arteriosa, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda di qualsiasi pressione arteriosa per accedere al menu corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Visual. formato.**

### 15.6.7 Mostrare/nascondere i limiti di allarme della pressione arteriosa

Per impostare la visualizzazione dei limiti di allarme della pressione arteriosa, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda di qualsiasi pressione arteriosa per accedere al menu corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Attivare o disattivare **Visual. limiti allarme.**

### 15.6.8 Impostazione dell'interruttore Utilizzare PA-D come PAWP

È possibile impostare l'uso del valore PA-D a sostituzione del valore PAWP per il calcolo emodinamico. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda PA per accedere al menu **PA.**
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Attivare o disattivare **Utilizzare PA-D come PAWP.**

Per ulteriori informazioni sul calcolo emodinamico, consultare la sezione *20.4 Calcolo dell'emodinamica.*

### 15.6.9 Attivazione della misurazione PPV

PPV indica la variazione di pressione arteriosa. In caso di misurazione della pressione arteriosa (eccetto PA), la misurazione PPV è disponibile. Per attivare la misurazione PPV, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda IBP per accedere al menu della pressione corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost. PVV.**
3. Attivare **Misura PPV.**

È possibile selezionare la sorgente PPV dopo aver attivato la misurazione PPV.

---

#### AVVISO

---

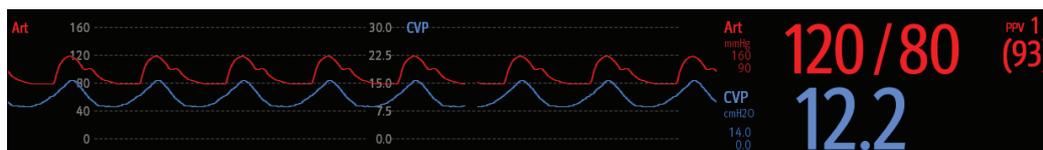
- **Questo monitor è in grado di calcolare la PPV partendo dai valori beat-to-beat e della pressione pulsatile di qualsiasi arteria. È compito del medico stabilire le circostanze in cui un valore PPV è clinicamente rilevante, adeguato e affidabile.**

- Il valore clinico delle informazioni di PPV derivate deve essere determinato da un medico. Sulla base di studi scientifici recenti, la rilevanza clinica delle informazioni relative alla PPV è limitata a pazienti sedati sottoposti a ventilazione meccanica controllata e che nella maggior parte dei casi non presentano aritmia cardiaca.
- Il calcolo della PPV potrebbe determinare valori inesatti nelle seguenti situazioni:
  - ◆ con ritmo respiratorio inferiore a 8 respiri/min
  - ◆ durante la ventilazione con volumi correnti inferiori a 8 ml/kg
  - ◆ in pazienti affetti da disfunzione acuta del ventricolo destro ("cuore polmonare").
- La misurazione della PPV è stata convalidata solamente per pazienti adulti.

### 15.6.10 Sovrapposizione delle forme d'onda IBP

Le forme d'onda IBP possono essere visualizzate contemporaneamente. Per combinare le forme d'onda IBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Selezionare l'area delle forme d'onda nella quale si desidera visualizzare le forme d'onda IBP sovrapposte, quindi selezionare le forme d'onda IBP da sovrapporre sulla parte sinistra della stessa linea.
3. Se necessario, ripetere il punto 2 in un'altra area delle forme d'onda.
4. Selezionare  per salvare le impostazioni e uscire dalla finestra. Nella schermata principale compariranno le curve IBP sovrapposte.



Selezionando le forme d'onda IBP sovrapposte nella schermata principale, viene aperto il menu **Impos.** **Sovrapposizione delle curve** dal quale è possibile definire le seguenti impostazioni:

- **Scala**
  - ◆ Impostare **Scala sin.** per la pressione arteriosa.
  - ◆ Impostare **Scala destra** per la pressione venosa.
  - ◆ Impostare **Scala CVP** singolarmente se la forma d'onda CVP è combinata e l'unità CVP non coincide con l'unità IBP.
  - ◆ Impostare **Scala ICP** singolarmente se la forma d'onda ICP è combinata e l'unità ICP non coincide con l'unità IBP.
  - ◆ Impostare **Scala PA** singolarmente se la forma d'onda PA è combinata.
- **Attivare o disattivare** Griglie per mostrare o nascondere le griglie nell'area delle forme d'onda sovrapposte.
- Impostare **Velocità** per le forme d'onda sovrapposte.

#### NOTA

- L'unità della scala CVP corrisponde all'unità del parametro CVP.

## 15.7 Misurazione PAWP

I valori di pressione di incuneamento capillare polmonare (PAWP), utilizzati per valutare la funzionalità cardiaca, sono influenzati da stato dei fluidi, contrattilità miocardica e integrità della circolazione in valvole e polmoni.

Per ottenere la misurazione, si introduce un catetere flottante a palloncino nell'arteria polmonare. Quando il catetere è impiantato in una delle arterie polmonari più piccole, il palloncino gonfiato occlude l'arteria e consente di registrare le variazioni in termini di pressione intratoracica che si sviluppano durante il ciclo respiratorio.

La pressione di incuneamento polmonare corrisponde alla pressione diastolica ventricolare sinistra quando la pressione delle vie aeree e la funzionalità delle valvole sono normali. I valori di PAWP più precisi si ottengono alla fine del ciclo respiratorio, quando la pressione intratoracica è relativamente costante e gli artefatti causati dalla respirazione si riducono al minimo.

---

---

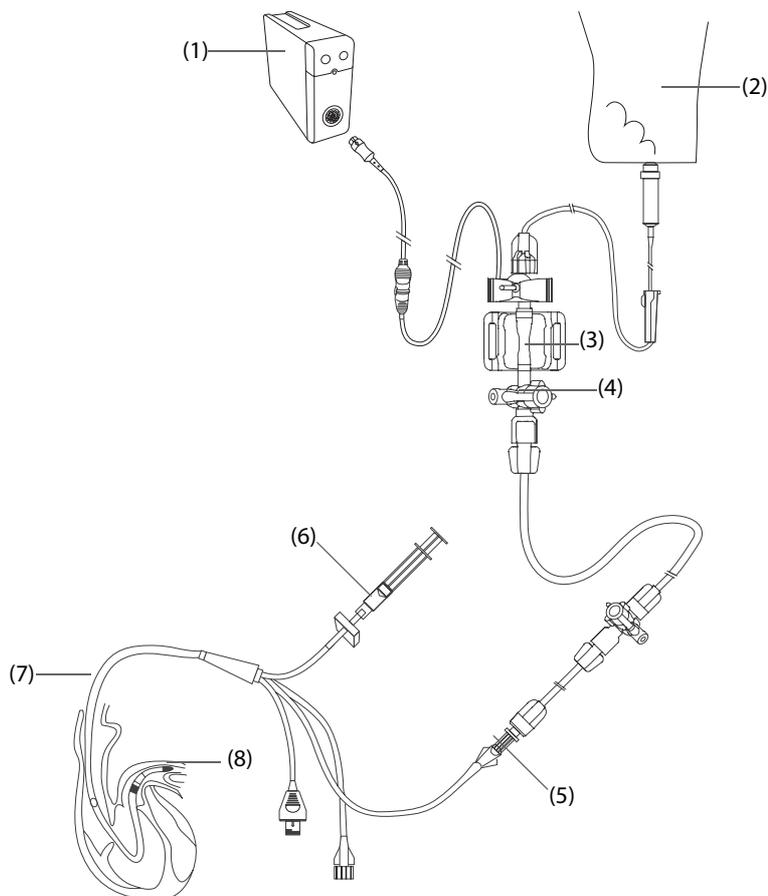
## AVVISO

---

---

- **Il monitoraggio PAWP non è adatto per i pazienti neonatali.**
- 
- 

### 15.7.1 Collegamento dell'apparecchiatura PAWP al paziente



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| (1) Connettore IBP             | (2) Sacca di lavaggio                    |
| (3) Trasduttore IBP            | (4) Valvola a tre vie                    |
| (5) Porta distale PA           | (6) Valvola di gonfiaggio del palloncino |
| (7) Catetere da termodiluzione | (8) Palloncino                           |

### 15.7.2 Preparazione alla misurazione PAWP

Per la preparazione al monitoraggio PAWP, seguire la procedura descritta di seguito:

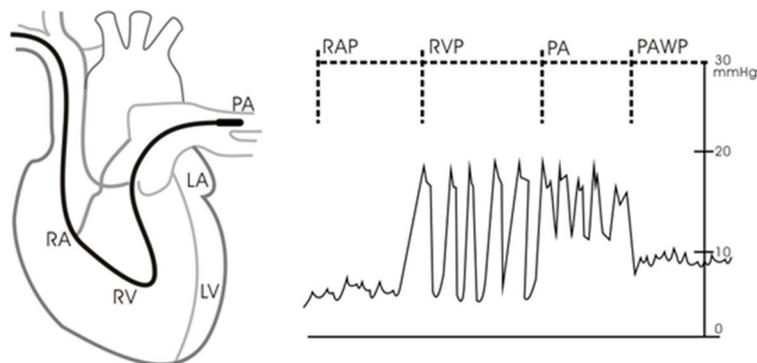
1. Collegare il trasduttore IBP, il cavo IBP e il monitor. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *15.3.2 Misurazione invasiva della pressione sanguigna*.
2. Seguire le istruzioni del produttore per collegare la porta PA del catetere da termodiluzione e l'estremità paziente del trasduttore IBP.

3. Azzerare il trasduttore IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 15.3.3 *Azzeramento del trasduttore IBP*.
4. Impostare l'etichetta IBP su **PA** poiché il valore PAWP è misurato sulla PA. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 15.6.2 *Modifica dell'etichetta della pressione*.

### 15.7.3 Misurazione PAWP

Per eseguire la misurazione PAWP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda PA per accedere al menu **PA**, quindi selezionare **PAWP**.
2. Inserire il catetere flottante nell'arteria polmonare, osservando le variazioni della forma d'onda PA visualizzate sullo schermo, facendo riferimento alla figura seguente.



3. Selezionare **Avvia**.
4. Gonfiare il palloncino e prestare attenzione alle variazioni della forma d'onda PA visualizzate sullo schermo quando compare il messaggio **Pronto per Sgonf. palloncino**.
5. Sgonfiare il palloncino quando compare il messaggio **Pronto per Sgonf. palloncino**. Se la forma d'onda PA è stabile ma sul monitor non compare il messaggio **Pronto per Sgonf. palloncino**, selezionare **Blocca** per bloccare la forma d'onda e sgonfiare il palloncino.
6. Selezionare **Accetta** per salvare il valore PAWP.
7. Qualora sia necessario avviare una nuova misurazione, ripetere i passaggi da 3 a 6.

Se la misurazione non ha esito positivo o qualora sia necessario regolare il valore PAWP, è possibile utilizzare i pulsanti indicati di seguito per regolare la forma d'onda e le misurazioni PAWP.

- Selezionare il pulsante freccia su o giù per regolare il valore PAWP.
- Selezionare il pulsante freccia sinistra o destra per visualizzare le forme d'onda da 40 secondi bloccate.
- Selezionare **Accetta** per salvare il valore PAWP.

---

#### AVVISO

- Se si prolunga l'utilizzo del palloncino gonfio, possono verificarsi emorragie polmonari, infezioni o entrambi. Tenere il palloncino gonfio per il periodo di tempo minimo necessario a ottenere una misurazione precisa.
- Se il valore di PAWP è maggiore del valore di PA (sistolico), sgonfiare il palloncino e riferire il problema attenendosi ai criteri adottati nell'ospedale. Poiché è possibile che l'arteria polmonare venga accidentalmente danneggiata, il valore di PAWP che si ottiene potrebbe non riflettere lo stato emodinamico del paziente, ma indicare solo la pressione nel catetere o nel palloncino.
- Se il catetere flottante/da termodiluzione si sposta nella posizione di incuneamento senza il gonfiaggio del palloncino, la forma d'onda PA assume un aspetto a cuneo. Intervenire in modo appropriato, in accordo con le procedure standard, per correggere la situazione.

---

#### NOTA

- L'allarme PA viene disattivato automaticamente quando il monitor accede alla schermata PAWP.
-

## 15.7.4 Impostazione delle forme d'onda della schermata PAWP

Nella schermata **PAWP**, selezionare **Impost.** per accedere al menu **Imp. PAWP**. Nel menu **Imp. PAWP**, è possibile definire le seguenti impostazioni:

- Selezionare **Forma onda di rif. 1** per impostare una curva di derivazione ECG come prima curva di riferimento.
- Selezionare **Forma onda di rif. 2** per impostare una curva di derivazione ECG come seconda curva di riferimento.
- Selezionare **Velocità** per impostare la velocità di scorrimento delle forme d'onda visualizzate **nella** schermata PAWP.
- Selezionare **Scala** per impostare le dimensioni della forma d'onda PA nella schermata **PAWP**.

## 15.7.5 Esecuzione di calcoli emodinamici

Nella schermata **PAWP**, selezionare **Calc. emo** per accedere al menu **Calc. emo**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *20.4 Calcolo dell'emodinamica*.

## 15.8 Risoluzione dei problemi per IBP

In questa sezione viene presentato un elenco di possibili problemi. Se i problemi si verificano durante l'utilizzo dell'apparecchiatura o degli accessori, verificare la tabella seguente prima di richiedere assistenza. Se il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

### NOTA

- **Per i messaggi di allarme tecnico e fisiologico, fare riferimento alla sezione *D Messaggi di allarme*.**

Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici o delle forme d'onda IBP non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Controllare che IBP sia impostato per la visualizzazione nel menu <b>Impost. schermo</b>. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>24.11 Impostazioni Altro</i>.</li><li>2. Controllare che il selettore del parametro IBP sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.</li><li>3. Controllare il collegamento del cavo IBP, del trasduttore IBP e del monitor.</li><li>4. Verificare che il rubinetto si trovi nella posizione corretta.</li><li>5. Verificare che il trasduttore IBP sia stato azzerato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>15.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP</i>.</li></ol>
La pressione sistolica e la pressione diastolica non sono visibili per P1/P2/P3/P4	Impostare <b>Misura su Tutti</b> nel menu di impostazione di P1/P2/P3/P4. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>15.6.3 Impostazione del tipo di pressione per la visualizzazione</i> .
I risultati IBP sembrano instabili	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Assicurarsi che non vi siano bolle d'aria nei sistemi dei trasduttori.</li><li>2. Verificare che il trasduttore sia fissato correttamente.</li><li>3. Azzerare nuovamente il trasduttore.</li><li>4. Sostituire il trasduttore.</li></ol>
Si è verificato un errore durante l'azzeramento del canale/dei canali IBP.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare che i canali siano aperti verso l'aria.</li><li>2. Ripetere la calibrazione di azzeramento. Non far dondolare il trasduttore IBP e il tubo durante la calibrazione dello zero. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>15.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP</i>.</li><li>3. Se la calibrazione di azzeramento ancora non funziona, sostituire il trasduttore.</li></ol>

# 16 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.)

---

## 16.1 Introduzione a G.C.

La misurazione della gittata cardiaca (G.C.) rileva in maniera invasiva la gittata cardiaca e altri parametri emodinamici mediante il metodo della termodiluizione nell'atrio destro. Una soluzione fredda di volume e temperatura prestabiliti viene iniettata nell'atrio destro del cuore attraverso un catetere applicato all'arteria polmonare (PA). La soluzione fredda si miscela al sangue nel ventricolo destro e la variazione di temperatura viene misurata con un termistore all'estremità distale del catetere nell'arteria polmonare. La variazione di temperatura viene visualizzata come una curva nella schermata G.C. divisa in due, e il monitor calcola il valore G.C. a partire da questa curva. Il valore G.C. è inversamente proporzionale all'area sotto la curva. Dato che la gittata cardiaca varia in continuazione, occorre effettuare una serie di misurazioni per ottenere un valore G.C. medio attendibile. Usare sempre la media ottenuta con più misurazioni di termodiluizione prima di decidere la terapia da applicare. Il monitor è in grado di memorizzare 6 misurazioni.

Il monitoraggio G.C. è destinato esclusivamente ai pazienti adulti.

## 16.2 Informazioni sulla sicurezza per G.C.

---

### AVVISO

---

- **I risultati della misurazione di G.C. potrebbero essere errati durante gli interventi di elettrochirurgia.**
  - **Tutte le procedure invasive comportano rischi per il paziente. Utilizzare una tecnica asettica e attenersi alle istruzioni del produttore del catetere.**
  - **Usare esclusivamente accessori del tipo specificato nel presente manuale. Accertarsi che gli accessori non entrino mai in contatto con le parti sotto tensione.**
  - **Il monitoraggio di G.C. non è destinato ai pazienti pediatrici e neonatali.**
- 

## 16.3 Limiti di misurazione per G.C.

I seguenti fattori possono influire sulla precisione della misurazione di G.C.:

- temperatura della soluzione iniettata
- volume della soluzione iniettata
- temperatura di riferimento del sangue del paziente
- ciclo inspiratorio/espiratorio del paziente
- posizione del catetere rispetto alla vicinanza della regione polmonare
- catetere stesso
- frequenza cardiaca e stato emodinamico del paziente
- qualsiasi soluzione infusa con iniezione endovenosa durante la misurazione di G.C.

Per ottenere misurazioni G.C. precise, attenersi alle seguenti indicazioni:

- La temperatura della soluzione iniettata deve essere di almeno 10 °C più fredda rispetto alla temperatura del sangue del paziente
- Iniettare la soluzione alla fine dell'espiazione.
- Iniettare la soluzione in maniera rapida e uniforme.
- Completare l'iniezione entro quattro o cinque secondi.

## 16.4 Display per G.C.

Il display visualizza esclusivamente G.C., C.I. (indice cardiaco) e TS (temperatura sanguigna) nell'area dei valori numerici G.C.



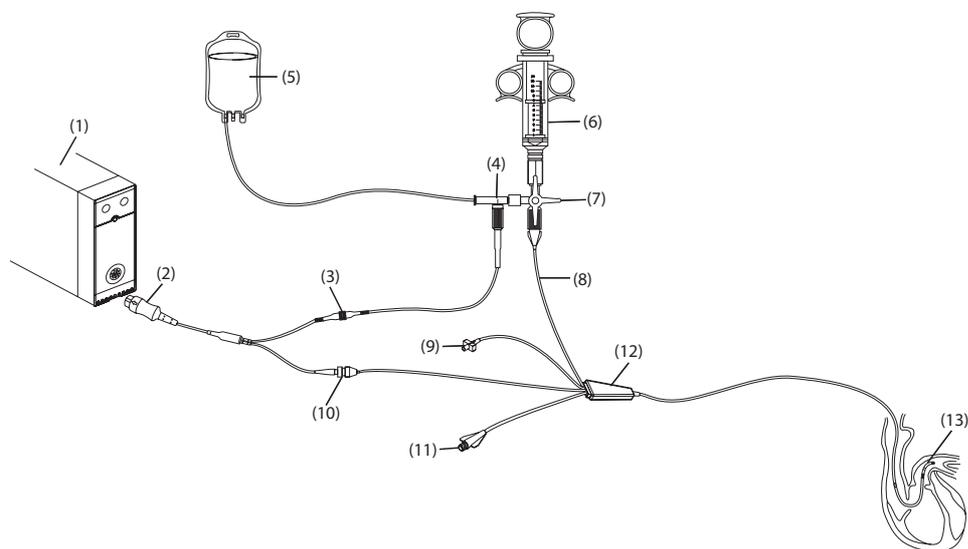
(1) Etichetta G.C.

(2) Unità del parametro primario

(3) Parametro primario

(4) Parametri secondari

## 16.5 Collegamento dell'apparecchiatura G.C. al paziente



(1) Modulo G.C.

(2) Cavo G.C. a 12 pin (Modello: CO7702)

(3) Connettore del cavo TI

(4) Sonda in linea

(5) Soluzione di iniezione

(6) Siringa di iniezione

(7) Valvola a tre vie

(8) Porta di iniezione prossimale

(9) Valvola di gonfiaggio del palloncino

(10) Connettore del termistore

(11) Porta distale PA

(12) Catetere da termodiluzione

(13) Termistore

## 16.6 Esecuzione della misurazione di G.C.

### 16.6.1 Operazioni preliminari alla misurazione di G.C.

1. Collegare il cavo G.C. al connettore G.C. e al connettore del termistore, assicurandosi che nella schermata principale del monitor sia visualizzata l'area dei valori numerici G.C.
2. Seguire le politiche e le procedure ospedaliere per preparare il paziente alla misurazione di G.C.
3. Seguire le istruzioni del produttore per configurare il catetere e gli altri accessori.
4. Verificare che tutti gli accessori siano collegati correttamente.

## NOTA

- Per la configurazione di una sonda in linea, assicurarsi che il sensore in linea sia saldamente collegato al tubo. Per la configurazione di una sonda per bagno, assicurarsi che la sonda per bagno rilevi correttamente la temperatura dell'iniettato.

### 16.6.2 Impostazione della misurazione per G.C.

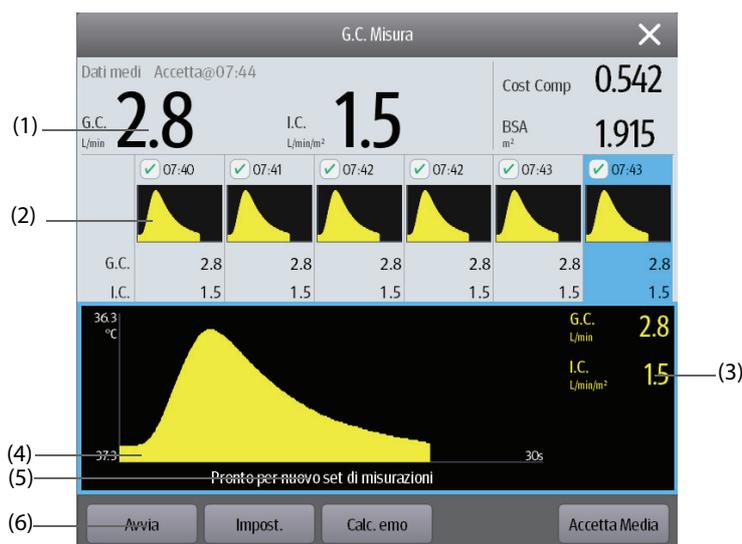
Prima di eseguire la misurazione di G.C., utilizzare la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici G.C. per accedere al menu **Misura G.C.**
2. Selezionare **Impost.**
3. Eseguire i seguenti controlli o configurazioni:
  - ◆ Controllare che altezza e peso siano adeguati per il paziente. Se necessario, modificarli. I valori di peso e altezza del paziente sono necessari per determinare l'indice cardiaco (C.I.).
  - ◆ Controllare che sia stata inserita la costante di calcolo corretta. La costante di calcolo presenta una stretta relazione con il volume dell'iniettato inserito, il tipo di sonda per iniezione (sonda in linea o sonda per bagno) e la temperatura. Consultare le istruzioni per l'uso del catetere arterioso polmonare per la determinazione. Per variare la costante di calcolo, selezionare **Cost calc** e inserire il valore corretto. Quando si usa un catetere nuovo, occorre regolare la costante di calcolo in base alle istruzioni del produttore.
  - ◆ Attivare o disattivare **Auto TI**. Se **Auto TI** è attivato, il sistema rileva automaticamente la temperatura dell'iniettato e disabilita l'impostazione **TI**. Se **Auto TI** è disattivato, è necessario inserire la temperatura dell'iniettato in **TI**.
  - ◆ Attivare o disattivare **Avvio autom.** Se **Avvio autom** è attivato, il monitor esegue automaticamente la misurazione di G.C. dopo aver stabilito una temperatura del sangue di riferimento. Se **Avvio autom** è disattivato, è necessario fare clic sul pulsante **Avvia** nella finestra **Misura G.C.** per una nuova misurazione.

### 16.6.3 Esecuzione della misurazione di G.C.

Per eseguire la misurazione di G.C., utilizzare la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici G.C. per accedere al menu **Misura G.C.**



- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| (1) Valori medi                    | (2) Finestre delle misurazioni storiche |
| (3) Valori di misurazione correnti | (4) Curva G.C. corrente                 |
| (5) Area dei messaggi prompt       | (6) Pulsanti                            |

2. Procedere come segue per eseguire la misurazione di G.C.:

- ◆ Se **Avvio autom** è disattivato, selezionare il pulsante **Avvia**, quindi iniettare rapidamente la soluzione quando viene visualizzato il messaggio **Attendere**. Come mostrato nella figura sopra, durante la misurazione viene visualizzata la curva di termodiluizione attualmente misurata. Alla fine della misurazione, la curva di termodiluizione viene passata su una delle 6 finestre di misurazione, mentre il monitor avvisa di attendere un determinato periodo di tempo prima di avviare una nuova misurazione.
  - ◆ Se **Avvio autom** è attivato, iniettare rapidamente la soluzione quando viene visualizzato il messaggio **Pronto per nuovo set di misurazioni**. Il monitor esegue automaticamente misurazioni consecutive di G.C. senza che sia necessario premere il pulsante **Avvia** tra una misurazione e l'altra. Una nuova misurazione di termodiluizione diventa disponibile non appena sullo schermo viene visualizzato il messaggio **Iniettare ora**. Il monitor rileva in modo automatico le ulteriori misurazioni di termodiluizione.
3. Acquisire il valore medio di G.C. e C.I. Possono essere memorizzate al massimo 6 misurazioni. Se si effettuano più di 6 misurazioni senza scartarne nemmeno una, verrà automaticamente cancellata quella più vecchia per memorizzare al suo posto la settima curva. Effettuare una scelta tra le 6 curve di misurazione affinché il sistema calcoli e visualizzi automaticamente i valori medi di G.C. e C.I. Selezionare quindi il pulsante **Accetta Media** per accettare e salvare i valori medi.

Durante l'iniezione, il rubinetto a maschio verso il catetere da termodiluizione è aperto, mentre quello verso la soluzione iniettata è chiuso. Una volta completata la misurazione, chiudere il rubinetto a maschio verso il catetere da termodiluizione e aprire quello verso la soluzione iniettata, quindi aspirare la soluzione iniettata nell'apposita siringa.

L'area dei pulsanti fornisce inoltre le seguenti funzioni:

- Selezionare **Arresta** per interrompere la misurazione corrente. Selezionare **Impost.** per accedere al menu **G.C.**
- Selezionare **Calc. emo** per accedere al menu **Calcoli**.

## NOTA

- **L'avvio di una misurazione con una temperatura del sangue non stabile può causare errori di misurazione.**
- **Gli allarmi per TS vengono disattivati durante una misurazione di G.C. e saranno riattivati automaticamente al termine della misurazione di G.C.**
- **Consultare le istruzioni per l'uso del catetere da termodiluizione per determinare Cost calc e il volume della soluzione iniettata.**

## 16.7 Modifica delle impostazioni per G.C.

### 16.7.1 Impostazione delle proprietà degli allarmi per G.C.

Per impostare le proprietà degli allarmi per G.C., seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici G.C. per accedere al menu **Misura G.C.**
2. Selezionare **Impost.** per accedere al menu **G.C.**
3. Selezionare la scheda **All.**
4. Inserire la password se richiesto.
5. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

### 16.7.2 Selezione del Parametro G.C. primario

È possibile selezionare G.C. o I.C. come parametro G.C. principale. La misura del parametro primario viene visualizzata in valori numerici più grandi. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei parametri G.C. per accedere al menu **Misura G.C.**
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Parametro primario**

## 16.8 Risoluzione dei problemi per G.C.

In questa sezione viene presentato un elenco di possibili problemi. Se i problemi si verificano durante l'utilizzo dell'apparecchiatura o degli accessori, verificare la tabella seguente prima di richiedere assistenza. Se il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

### NOTA

- Per i messaggi di allarme tecnico e fisiologico, fare riferimento alla sezione *D Messaggi di allarme*.

Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici G.C. non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Controllare che G.C. sia impostato per la visualizzazione nel menu <b>Impost. schermo</b>. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>24.11 Impostazioni Altro</i>.</li><li>2. Controllare che l'interruttore del parametro G.C. sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione C.O. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.</li><li>3. Verificare che il tipo di paziente sia "adulto".</li><li>4. Controllare il collegamento del cavo G.C., del catetere da termodiluzione e del sensore TI.</li></ol>
Il valore G.C. è impreciso	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare che il catetere da termodiluzione sia posizionato correttamente.</li><li>2. Controllare che la costante di calcolo sia adeguata per l'attuale temperatura di iniezione, il volume dell'iniettato e il tipo di sonda di iniezione.</li><li>3. Iniettare la soluzione in maniera rapida e uniforme.</li><li>4. Completare l'iniezione entro quattro o cinque secondi.</li><li>5. Iniettare un volume superiore o una soluzione più fredda.</li><li>6. Verificare che i valori di altezza e peso del paziente siano configurati correttamente.</li><li>7. Se <b>Auto TI</b> è disattivato, verificare che la temperatura inserita sia corretta.</li></ol>
La misurazione di G.C. non riesce	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Iniettare un volume superiore o una soluzione più fredda. Accertarsi che la temperatura dell'iniettato sia di almeno 10°C più fredda rispetto alla temperatura del sangue del paziente.</li><li>2. Completare l'iniezione entro quattro o cinque secondi.</li><li>3. Controllare il collegamento del cavo G.C., del catetere da termodiluzione e del sensore TI.</li></ol>

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 17 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)

---

## 17.1 Introduzione a CO<sub>2</sub>

Il monitoraggio CO<sub>2</sub> è una tecnica continua, non invasiva, utilizzata per la determinazione della concentrazione di CO<sub>2</sub> nelle vie aeree del paziente tramite misurazione della capacità di assorbimento di radiazioni infrarosse (IR) di determinate lunghezze d'onda. La CO<sub>2</sub> ha proprie caratteristiche di assorbimento e la quantità di luce che attraversa la sonda del gas dipende dalla concentrazione di CO<sub>2</sub> misurata. Quando una banda specifica di luce IR passa attraverso campioni di gas respiratorio, parte della luce IR verrà assorbita dalle molecole di CO<sub>2</sub>. La quantità di luce IR trasmessa dopo aver attraversato il campione di gas respiratorio viene misurata da un rivelatore fotoelettrico. La concentrazione di CO<sub>2</sub> viene calcolata dalla quantità di luce IR misurata.

Le misurazioni CO<sub>2</sub> sono utilizzate per monitorare lo stato respiratorio del paziente. Per misurare CO<sub>2</sub> vengono utilizzati i due metodi seguenti:

- Misurazione Mainstream CO<sub>2</sub>

Si inserisce direttamente un sensore di CO<sub>2</sub> nell'apparato respiratorio del paziente.

- Misurazione Sidestream/Microstream CO<sub>2</sub>

Si preleva un campione di gas respiratorio con un flusso di campionamento costante dalle vie aeree del paziente e lo si analizza con un sensore CO<sub>2</sub> remoto integrato nel modulo sidestream o microstreamCO<sub>2</sub>.

È possibile utilizzare la misurazione del modulo mainstream CO<sub>2</sub> con gli accessori specificati, con pazienti intubati adulti, pediatrici e neonatali. È possibile utilizzare la misurazione del modulo sidestream e microstream CO<sub>2</sub> con gli accessori specificati, con pazienti intubati e non intubati adulti, pediatrici e neonatali. Con i pazienti intubati, il campione di gas respiratorio viene prelevato dal circuito di respirazione del paziente tramite un adattatore per le vie aeree e una linea di campionamento del gas. Con i pazienti non intubati, il campione di gas viene prelevato attraverso una cannula nasale.

Il monitoraggio CO<sub>2</sub> è adatto a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

## 17.2 Informazioni sulla sicurezza per CO<sub>2</sub>

---

### AVVISO

- **Allontanare tutti i tubi dalla gola del paziente onde evitare lo strangolamento.**
- 

### ATTENZIONE

- **Rimuovere la linea di campionamento delle vie aeree dalle vie respiratorie del paziente durante l'erogazione di farmaci nebulizzati.**
  - **I valori EtCO<sub>2</sub> misurati dal modulo CO<sub>2</sub> possono differire da quelli dell'emogasanalisi.**
  - **Quando si utilizzano gli accessori DRYLINE PRIME, non è possibile utilizzare il modulo CO<sub>2</sub> per eseguire le misurazioni di O<sub>2</sub>.**
- 

### NOTA

- **Il modulo CO<sub>2</sub> sopprime automaticamente gli allarmi fisiologici finché vengono rilevate le forme d'onda di respirazione. Assicurarsi che il paziente sia collegato correttamente quando si esegue il monitoraggio con il modulo CO<sub>2</sub>.**
- 

## 17.3 Limiti di misurazione per CO<sub>2</sub>

I seguenti fattori possono influenzare l'accuratezza delle misurazioni:

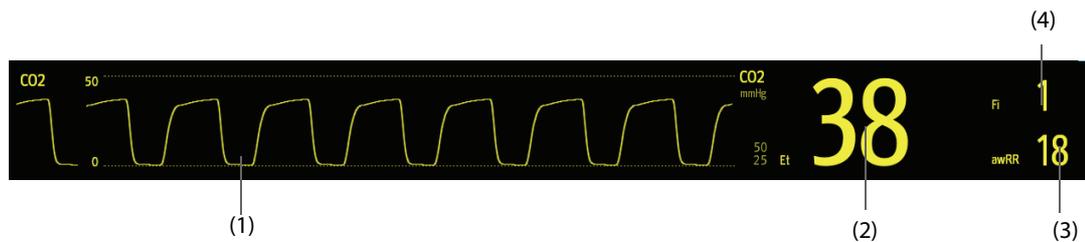
- Perdite o sfiato interno del gas campionato
  - Urti meccanici
-

- Pressione ciclica fino a 10 kPa (100 cmH<sub>2</sub>O)
- Altre fonti di interferenza, se presenti

La precisione di una misurazione del modulo sidestream CO<sub>2</sub> può essere influenzata dalla frequenza respiratoria e dal rapporto di ispirazione/espiazione (I/E). La precisione delle misurazioni del modulo microstream CO<sub>2</sub> può essere influenzata dalla frequenza del respiro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione A.13.9 Specifiche CO<sub>2</sub>.

## 17.4 Display per CO<sub>2</sub>

L'area dei valori numerici e l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> forniscono la misurazione FiCO<sub>2</sub>, la misurazione EtCO<sub>2</sub>, la misurazione awRR e una forma d'onda CO<sub>2</sub>.



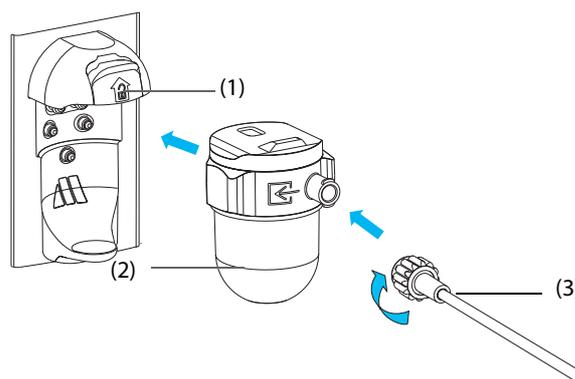
- (1) Forma d'onda CO<sub>2</sub> (2) Valore CO<sub>2</sub> al termine dell'espiazione (EtCO<sub>2</sub>)  
 (3) Ritmo respiratorio delle vie aeree (awRR) (4) Frazione di CO<sub>2</sub> inspirata (FiCO<sub>2</sub>)

## 17.5 Misurazione CO<sub>2</sub> con il modulo Sidestream/Microstream CO<sub>2</sub>

### 17.5.1 Preparazione alla misurazione CO<sub>2</sub> con il modulo Sidestream CO<sub>2</sub>

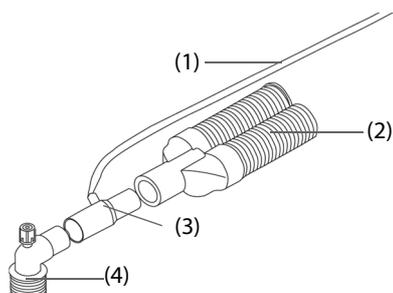
Per preparare il modulo CO<sub>2</sub> alla misurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare la linea di campionamento del gas e l'ampolla appropriate in base alla categoria del paziente.
2. Collegare l'ampolla DRYLINE II al modulo CO<sub>2</sub>, quindi collegare la linea di campionamento del gas all'ampolla.



- (1) Presa ampolla (2) Ampolla DRYLINE II (3) Linea di campionamento del gas

3. Collegare l'altra estremità della linea di campionamento del gas al paziente.
  - ◆ Nei pazienti intubati che necessitano di un adattatore per tubo endotracheale, installare l'adattatore per tubo endotracheale tra il circuito del paziente e il raccordo a Y del ventilatore.



- (1) Linea di campionamento                      (2) Collegare al ventilatore  
 (3) Adattatore per tubo endotracheale        (4) Collegare al paziente

- ◆ Per i pazienti non intubati, posizionare la cannula nasale sul paziente.



4. Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento tramite un tubo di scarico.

Dopo il collegamento il modulo CO<sub>2</sub> passa per impostazione predefinita alla modalità di misurazione e il monitor visualizza **Avvio CO<sub>2</sub>**. Il valore di CO<sub>2</sub> può essere misurato non appena è stato completato l'avviamento.

---



---

## AVVISO

- **Non usare un'ampolla per pazienti adulti o pediatrici con un paziente neonato. In caso contrario, potrebbero provocarsi lesioni al paziente.**
- **Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento durante la misurazione CO<sub>2</sub> con il modulo sidestream CO<sub>2</sub>.**

---



---

## ATTENZIONE

- **Le perdite nell'apparato respiratorio o nel sistema di campionamento possono causare la visualizzazione di valori EtCO<sub>2</sub> estremamente bassi. Assicurarsi sempre che tutti i componenti siano collegati saldamente.**
  - **Verificare che l'adattatore per tubo endotracheale sia collegato saldamente e che funzioni correttamente prima di fissarlo al paziente.**
  - **Lo schiacciamento o la piegatura della linea di campionamento durante la misurazione sidestream/microstream CO<sub>2</sub> possono causare una lettura CO<sub>2</sub> imprecisa o l'assenza del valore.**
  - **Per evitare di bloccare le vie aeree, svuotare il contenitore dell'ampolla DRYLINE II quando è pieno per metà. Smaltire i liquidi accumulati nel rispetto della prassi ospedaliera o delle normative locali in vigore.**
  - **L'ampolla DRYLINE II è dotata di un filtro antibatterico, che impedisce ad acqua ed eventuali secrezioni di penetrare nel modulo. Un uso prolungato può danneggiare il filtro dell'ampolla e consentire a batteri, acqua e secrezioni di penetrare nel modulo, con conseguenti danni al modulo del gas e rischi di infezione. Si consiglia di sostituire l'ampolla DRYLINE II una volta al mese.**
-

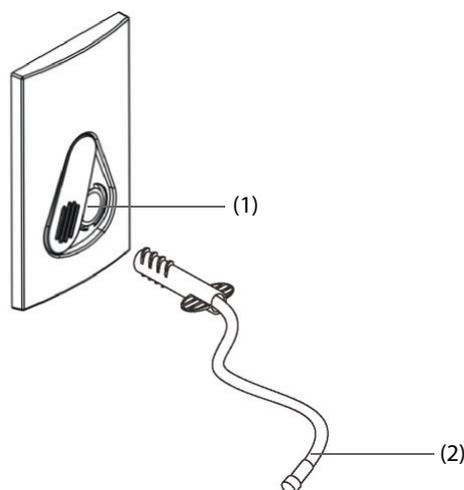
## NOTA

- Per prolungare la durata utile dell'ampolla e modulo, scollegare l'ampolla dal modulo e impostare la modalità operativa su Standby quando non è richiesto il monitoraggio CO<sub>2</sub>.
- Le frequenze di campionamento sono diverse quando vengono utilizzati tipi di ampolla diversi.
- L'intervallo di tempo per lo svuotamento dell'ampolla per pazienti adulti/pediatrici DRYLINE II è di 26 ore a 120 ml/min, campione di gas a 37 °C, temperatura della stanza di 23 °C, 100% UR.
- L'intervallo di svuotamento dell'ampolla per pazienti neonatali DRYLINE II è di 35 ore a 90 ml/min, campione di gas a 37 °C, temperatura della stanza di 23 °C, 100% UR.

### 17.5.2 Preparazione alla misurazione CO<sub>2</sub> con il modulo Microstream CO<sub>2</sub>

Per preparare il modulo CO<sub>2</sub> alla misurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare un'estremità della linea di campionamento al modulo microstream CO<sub>2</sub>.



(1) Connettore della linea di campionamento

(2) Linea di campionamento

2. Collegare l'altra estremità della linea di campionamento al paziente.
  - ◆ Nei pazienti intubati che necessitano di un adattatore per tubo endotracheale, installare l'adattatore per tubo endotracheale tra il circuito del paziente e il raccordo a Y del ventilatore.
  - ◆ Per i pazienti non intubati, posizionare la cannula nasale sul paziente.
  - ◆ Per i pazienti inclini alla respirazione con la bocca, posizionare la cannula oronasale sul paziente.
3. Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento tramite un tubo di scarico.

Dopo il collegamento, il modulo CO<sub>2</sub> passa per impostazione predefinita alla modalità di misurazione e il monitor visualizza **Riscald. Sens CO<sub>2</sub>**. Il valore di CO<sub>2</sub> può essere misurato non appena è stato completato l'avviamento.

## ATTENZIONE

- Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento durante la misurazione CO<sub>2</sub> con il modulo microstream CO<sub>2</sub>.

## NOTA

- Scollegare la linea di campionamento dal modulo quando non è richiesto il monitoraggio CO<sub>2</sub>.

### 17.5.3 Azzeramento del modulo Sidestream/Microstream CO<sub>2</sub>

Il modulo sidestream/microstream CO<sub>2</sub> esegue automaticamente la calibrazione a zero quando necessario.

#### NOTA

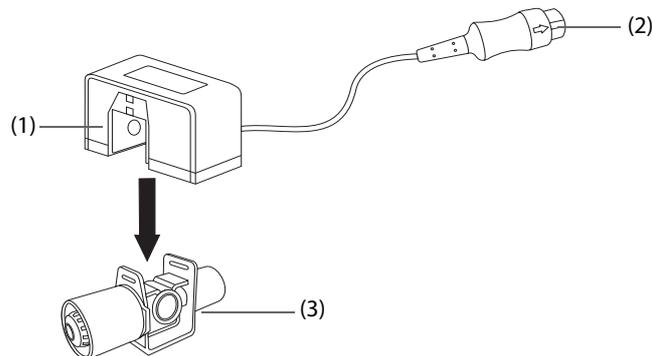
- Il modulo CO<sub>2</sub> arresta temporalmente la misurazione durante l'azzeramento.

## 17.6 Misurazione CO<sub>2</sub> con il modulo Mainstream CO<sub>2</sub>

### 17.6.1 Preparazione alla misurazione CO<sub>2</sub> con il modulo Mainstream CO<sub>2</sub>

Per preparare il modulo CO<sub>2</sub> alla misurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare l'adattatore per tubo endotracheale alla testa del sensore.

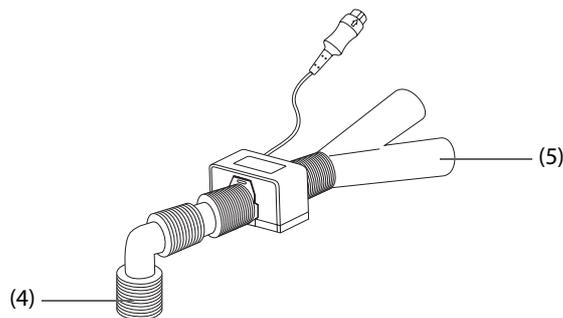


(1) Sensore

(2) Collegare al modulo

(3) Adattatore per tubo endotracheale

2. Collegare il connettore del sensore al connettore CO<sub>2</sub> sul modulo mainstream CO<sub>2</sub>.
3. Azzerare il sensore una volta terminato il riscaldamento. Per ulteriori dettagli, vedere 17.6.2 Azzeramento del sensore Mainstream CO<sub>2</sub>.
4. Terminata la calibrazione di azzeramento, connettere le vie aeree come indicato sotto.



(4) Collegare al paziente

(5) Collegare al ventilatore

5. Assicurarsi che non vi siano perdite nelle vie aeree e avviare una misurazione.

#### NOTA

- Accertarsi di impostare correttamente il valore della pressione barometrica prima di utilizzare un modulo mainstream CO<sub>2</sub>. Impostazioni non corrette si traducono in letture errate della CO<sub>2</sub>.
- Posizionare sempre il sensore con l'adattatore in posizione verticale per evitare la raccolta di fluidi sulle finestrelle dell'adattatore. Concentrazioni ampie di fluidi in questa posizione ostruiranno l'analisi dei gas.
- Al fine di evitare spazi morti, posizionare il sensore il più vicino possibile al paziente.

## 17.6.2 Azzeramento del sensore Mainstream CO<sub>2</sub>

Per i moduli mainstream CO<sub>2</sub>, il sensore deve essere azzerato in presenza delle seguenti condizioni:

- Prima di ogni misurazione.
- Quando viene utilizzato un nuovo adattatore.
- Ricollegare il sensore al modulo.
- Viene visualizzato il messaggio **Necess. azzer. CO2**. In questo caso, controllare l'adattatore delle vie aeree per la presenza di ostruzioni, es. muco, ecc. Se viene rilevata un'ostruzione, pulire o sostituire l'adattatore.

Per azzerare il sensore, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il sensore al modulo.
2. Nel menu **CO2**, selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Modo Operativo** su **Misura**. Viene visualizzato il messaggio **Riscald. Sens CO2**.
4. Quando è terminato il riscaldamento, connettere il sensore ad un adattatore delle vie aeree pulito e asciutto. L'adattatore deve essere ventilato all'aria e isolato da fonti di CO<sub>2</sub>, come un ventilatore, la respirazione del paziente, la respirazione dell'operatore e così via.
5. Selezionare **Azzer.** nel menu **CO2**. Viene visualizzato il messaggio **Azzeram.**

Impiega circa da 15 a 20 secondi. Completato l'azzeramento della calibrazione il messaggio scompare.

---

### AVVISO

---

- **Quando si esegue un azzeramento della calibrazione durante una misurazione, scollegare per prima cosa il sensore dalle vie aeree del paziente.**
  - **Non fare affidamento sulle letture rilevate durante la fase di azzeramento.**
- 

## 17.7 Modifica delle impostazioni per tutti i moduli CO<sub>2</sub>

### 17.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CO<sub>2</sub>

Per modificare le impostazioni di allarme per CO<sub>2</sub>, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**.
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

### 17.7.2 Impostazione della forma d'onda CO<sub>2</sub>

Per impostare la forma d'onda CO<sub>2</sub>, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Tipo forma d'onda**, **Velocità** e **Scala CO2** della forma d'onda CO<sub>2</sub>.

### 17.7.3 Impostazione della sorgente RR

Per impostare la sorgente della frequenza respiratoria (RR), seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Sorgen. RR**.

Se la sorgente RR corrente non dispone di misurazioni valide, il sistema imposta automaticamente **Sorgen. RR** su **Autom.**

## 17.7.4 Accesso al Modo Standby

È possibile impostare il modulo CO<sub>2</sub> in una delle seguenti modalità in base allo stato del modulo:

- Selezionare la modalità **Misura** quando si utilizza il modulo CO<sub>2</sub> per il monitoraggio.
- Selezionare la modalità **Standby** quando non si utilizza il modulo CO<sub>2</sub> per prolungare la durata del modulo CO<sub>2</sub>.

La modalità operativa predefinita è **Misura**. Se non si sta utilizzando il modulo CO<sub>2</sub>, è possibile procedere come segue per accedere alla modalità Standby:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Modo Operativo** su **Standby**.

## 17.7.5 Accesso alla modalità di intubazione

In caso di intubazione durante l'anestesia generale, è possibile accedere alla modalità intubazione per ridurre gli allarmi superflui. Per accedere alla modalità intubazione, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare **Mod. intubazione**.

Per i dettagli relativi alla modalità di intubazione, vedere *8.12 Modalità intubazione*.

## 17.8 Modifica delle impostazioni per i moduli sidestream e microstream CO<sub>2</sub>

### 17.8.1 Impostazione di Auto Standby

Il monitor passa automaticamente alla modalità Standby una volta trascorso il periodo di tempo configurato se non è stato rilevato alcun respiro dopo l'ultimo respiro rilevato. Per impostare Auto Standby, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Auto Standby**.

### 17.8.2 Impostazione della compensazione dell'umidità

I moduli sidestream e microstream CO<sub>2</sub> sono configurati in modo da compensare i valori CO<sub>2</sub> per temperatura e pressione corporea, per i gas saturi (BTPS), per tener conto dell'umidità nel respiro del paziente, o temperatura ambiente e pressione, per gas secco (ATPD).

- ATPD:  $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times P_{amb}/100$
- BTPS (sidestream):  $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (P_{amb} - 47)/100$
- BTPS (microstream):  $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (1 - 0,03) \times P_{amb}/100$

Dove  $P_{CO_2}(mmHg)$  = pressione parziale,  $vol\%$  = concentrazione di CO<sub>2</sub>,  $P_{amb}$  = pressione ambientale e l'unità è mmHg.

Per i moduli sidestream e microstream CO<sub>2</sub> è possibile impostare la compensazione dell'umidità su on o off in funzione delle condizioni del momento.

Per impostare la compensazione dell'umidità, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Compensazione BTPS**.
  - ◆ Attivarlo per BTPS.
  - ◆ Disattivarlo per ATPD.

## 17.9 Impostazione della compensazione del gas

La presenza di gas interferente influisce sulla misurazione CO<sub>2</sub>. Per ottenere i migliori risultati possibili dalla misurazione, è necessario impostare la compensazione del gas. La concentrazione configurata per il gas interferente deve essere conforme alla sua effettiva percentuale.

Nel caso del modulo microstream CO<sub>2</sub> le compensazioni di gas non sono richieste.

---

### AVVISO

---

- **Accertarsi di utilizzare le compensazioni appropriate. L'uso di compensazioni improprie può provocare valori di misurazione imprecisi con conseguente diagnosi errata.**
- 

Per il modulo sidestream CO<sub>2</sub>, seguire la procedura riportata di seguito per impostare la compensazione del gas:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare la compensazione in base alle condizioni esistenti.

Per il modulo mainstream CO<sub>2</sub>, seguire la procedura riportata di seguito per impostare la compensazione del gas:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare la seguente compensazione in base alle condizioni esistenti.

#### ■ **Gas di comp.**

- ◆ Selezionare **Aria Amb.** quando l'aria è predominante nella miscela di gas di ventilazione.
- ◆ Selezionare **N2O** quando il gas N<sub>2</sub>O è predominante nella miscela di gas di ventilazione.
- ◆ Selezionare **He** quando il gas He è predominante nella miscela di gas di ventilazione.

#### ■ **Compensazione O2**

- ◆ Selezionare **Off** quando la quantità di O<sub>2</sub> è inferiore a 30%.
- ◆ Selezionare un'impostazione appropriata in base alla quantità di O<sub>2</sub> presente nella miscela di gas di ventilazione.

- **Compensazione GA:** inserisce la concentrazione di gas anestetico presente nella miscela di gas di ventilazione. Questo può compensare per l'effetto del AG sui valori.

## 17.10 Scelta di un intervallo temporale per la selezione dei picchi

Per i moduli microstream e mainstream CO<sub>2</sub> è possibile selezionare un intervallo di tempo per la scelta del valore più alto di CO<sub>2</sub> come EtCO<sub>2</sub> e del più basso come FiCO<sub>2</sub>.

Per impostare l'intervallo di tempo, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Tenuta massima**.
4. Spostarsi tra **Respiro Sing., 10 s, 20 s e 30 s** se è configurato il modulo microstream CO<sub>2</sub>; spostarsi tra **Respiro Sing., 10 s e 20 s** se è configurato il modulo mainstream CO<sub>2</sub>.
  - ◆ **Respiro Sing.:** EtCO<sub>2</sub> e FiCO<sub>2</sub> sono calcolati per ogni respiro.
  - ◆ **10 s, 20 s o 30 s:** EtCO<sub>2</sub> e FiCO<sub>2</sub> sono calcolati usando 10, 20 o 30 secondi di dati.

## 17.11 Modifica della pressione barometrica

I moduli sidestream e microstream CO<sub>2</sub> hanno entrambi la funzione di compensazione automatica della pressione barometrica (il sistema misura automaticamente la pressione barometrica a cui è esposto il monitor paziente). Tuttavia il modulo mainstream CO<sub>2</sub> non dispone di tale funzione. Per il modulo mainstream CO<sub>2</sub> la pressione barometrica predefinita è 760 mmHg. È necessario modificare la pressione barometrica in base alla situazione effettiva.

Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 *Scheda Altro*.

---

### AVVISO

---

- **Accertarsi di impostare correttamente il valore della pressione barometrica prima di utilizzare un modulo mainstream CO<sub>2</sub>. Impostazioni non corrette si traducono in letture errate della CO<sub>2</sub>.**
- 

## 17.12 Esecuzione del test delle perdite

Quando il modulo sidestream CO<sub>2</sub> necessita di manutenzione, il monitor lo segnala nell'area della curva CO<sub>2</sub>: **manutenzione richiesta. Accedere al menu CO<sub>2</sub>**. Quindi, eseguire un test delle perdite seguendo la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO<sub>2</sub> per accedere al menu **CO<sub>2</sub>**.
2. Selezionare la scheda **Manutenzione**.
3. Eseguire il test delle perdite in base alle indicazioni.

## 17.13 Calibrazione di CO<sub>2</sub>

Nei moduli sidestream e microstream CO<sub>2</sub> è necessario eseguire la calibrazione ogni anno oppure quando i valori misurati evidenziano rilevanti deviazioni. Nei moduli mainstream CO<sub>2</sub> non è richiesta calibrazione.

Per calibrare il modulo CO<sub>2</sub>, contattare il personale dell'assistenza.

---

### ATTENZIONE

---

- **Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento quando si esegue la calibrazione del modulo CO<sub>2</sub>.**
- 

## 17.14 Risoluzione dei problemi per CO<sub>2</sub>

In questa sezione viene presentato un elenco di possibili problemi. Se i problemi si verificano durante l'utilizzo dell'apparecchiatura o degli accessori, verificare la tabella seguente prima di richiedere assistenza. Se il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

### NOTA

---

- **Per i messaggi di allarme tecnico e fisiologico, fare riferimento alla sezione *D Messaggi di allarme*.**
- 

### 17.14.1 Risoluzione dei problemi relativi al modulo sidestream/microstream CO<sub>2</sub>

Problema	Soluzione
Misurazioni EtCO <sub>2</sub> troppo basse	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aerare il locale se la concentrazione di CO<sub>2</sub> ambientale è troppo alta.</li><li>2. Controllare la linea di campionamento e i connettori per verificare che non vi siano perdite.</li><li>3. Controllare lo stato del paziente.</li></ol>

## 17.14.2 Risoluzione dei problemi relativi al modulo mainstream CO<sub>2</sub>

Problema	Soluzione
Linea di base elevata	1. Controllare lo stato del paziente. 2. Controllare il sensore.

## 17.15 Informazioni su Oridion

### Microstream

Questo marchio commerciale è registrato in Israele, Giappone, Germania e America.

#### Brevetti Oridion

Il componente di capnografia di questo prodotto è coperto da uno o più dei brevetti statunitensi seguenti: 6,428,483; 6,997,880; 6,437,316; 7,488,229; 7,726,954 e relativi equivalenti esteri. Richieste di ulteriori brevetti presentate.

#### Esclusione di licenza implicita

Il possesso o l'acquisto di questo dispositivo non comporta alcuna licenza espressa o implicita all'utilizzo del dispositivo con materiali correnti di laboratorio per il campionamento di CO<sub>2</sub> non autorizzati che da soli, o in combinazione con questo dispositivo, rientrano nel campo di uno o più brevetti relativi a questo dispositivo e/o ai materiali correnti di laboratorio per il campionamento CO<sub>2</sub>.

# 18 Riepilogo

## 18.1 Panoramica di Riepilogo

I trend sono dati del paziente acquisiti nel tempo e visualizzati in formato grafico, tabellare o con altra forma per offrire una visione d'insieme dell'andamento delle condizioni del paziente. È possibile riepilogare gli eventi, i risultati delle analisi ECG a 12 derivazioni e le forme d'onda, (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), le forme d'onda con piena rivelazione e altro.

## 18.2 Pagina di riepilogo

La pagina **Riepil.** contiene schede per visualizzare i dati dei trend in formato tabellare, grafico o con altra forma.

### NOTA

- Le derivazioni derivate vengono contrassegnate con la lettera "d" davanti all'etichetta della derivazione, ad esempio "dV1".

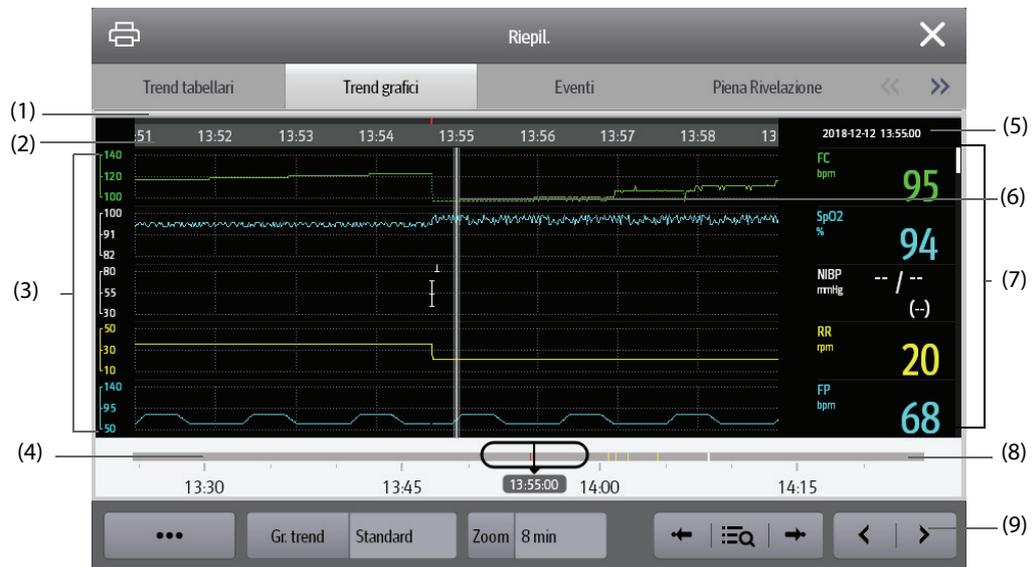
### 18.2.1 Accesso alla pagina di riepilogo

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → selezionare l'opzione desiderata nella colonna **Riepil.**

### 18.2.2 Esempio di pagina di riepilogo

Le pagine di riepilogo presentano una struttura simile. Come esempio verrà utilizzata la pagina di riepilogo dei trend grafici.



- (1) Indicatore del tipo di evento: diversi blocchi di colore corrispondono a diversi tipi di eventi:
- Rosso: evento con allarme di priorità alta
  - Giallo: evento con allarme di priorità media
  - Azzurro: evento con allarme di priorità bassa
  - Verde: evento manuale
  - Bianco: evento relativo al funzionamento

- (2) Linea temporale della finestra corrente: indica la durata della finestra corrente. In caso di modifiche all'ora del sistema, accanto all'ora viene visualizzato il punto interrogativo "?".
- (3) Area della forma d'onda: visualizza le curve di trend. Il colore delle curve di trend corrisponde al colore delle etichette dei parametri.
- (4) Dispositivo di scorrimento: indica la posizione del tempo della finestra corrente in relazione all'intera durata. Trascinare questo pulsante a sinistra o a destra per individuare i dati di trend per uno specifico periodo di tempo e aggiornare di conseguenza i dati di trend nella finestra corrente.
- (5) Area degli eventi: visualizza l'evento del cursore tempo. Selezionando un evento si accede alla lista degli eventi. Se non vi è alcun evento in corrispondenza del cursore tempo, viene visualizzato il cursore tempo.
- (6) Cursore
- (7) Area dei valori numerici: consente di visualizzare i valori numerici in corrispondenza del cursore tempo indicato. Il colore di sfondo dei valori numerici corrisponde alla priorità degli allarmi.
- (8) Linea temporale: indica l'intera durata temporale.
  - : indica la durata temporale dei dati di trend esaminabili.  può essere spostato all'interno di questo intervallo di tempo.
  - : indica la durata dei dati privi di trend.  non può essere spostato all'interno di questo intervallo di tempo.
  - Diversi blocchi di colore nella linea temporale indicano eventi di diversi tipi. Vedere la definizione dei colori per l'indicatore del tipo di evento.
- (9) Area dei pulsanti.

### 18.2.3 Simboli utilizzati nelle pagine di riepilogo

La tabella seguente indica i simboli utilizzati nelle pagine Riepil.

Simbolo	Descrizione
	Dispositivo di scorrimento: indica la posizione del tempo della finestra corrente in relazione all'intera durata. Trascinare il pulsante a sinistra o a destra per individuare i dati di trend per uno specifico periodo di tempo e aggiornare di conseguenza i dati nella finestra corrente.
 oppure 	Accedere all'evento precedente o successivo.
	Lista eventi: consente di visualizzare gli eventi in ordine cronologico. L'evento più recente viene visualizzato per primo. Il numero di asterischi che precedono un evento corrisponde alla priorità dell'allarme.
	Pulsante di registrazione: selezionare per trasmettere le informazioni e i dati del paziente attraverso il registratore.
	Pulsante di stampa: selezionare per stampare le informazioni e i dati del paziente con la stampante.

### 18.2.4 Operazioni comuni

Questa sezione descrive le operazioni comuni per tutte le pagine di riepilogo.

#### 18.2.4.1 Analisi dei dati di trend

Analizzare i dati di trend utilizzando uno dei seguenti modi:

- Spostare il cursore.
- Spostare il dispositivo di scorrimento .
- Far scorrere il dito sullo schermo.

#### 18.2.4.2 Visualizzazione degli eventi

È possibile visualizzare i seguenti tipi di eventi:

- Eventi attivati manualmente

- Eventi di operazioni legati ai parametri ed eventi legati agli allarmi, come l'avvio della misurazione G.C.
- Eventi di operazioni non legate ai parametri, come la modifica dell'ora di sistema

Visualizzare gli eventi utilizzando uno dei seguenti modi:

- Selezionare , quindi selezionare l'evento desiderato.
- Selezionare  o  per visualizzare l'evento precedente o successivo.

Gli eventi vengono visualizzati in ordine cronologico. L'evento più recente è visualizzato in cima. Il numero di asterischi prima dell'evento indica la priorità degli allarmi come di seguito:

- \*\*\*: allarme di priorità alta
- \*\*: allarme di priorità media
- \*: allarme di priorità bassa

## 18.2.5 Pagina di riepilogo Trend tabellari

La pagina di riepilogo dei trend tabellari visualizza i dati dei trend in formato tabellare.

### 18.2.5.1 Accesso alla pagina di riepilogo Trend tabellari

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo Trend tabellari:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **Trend tabellari**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **Trend tabellari**.

### 18.2.5.2 Modifica del gruppo di trend

Per modificare un gruppo di trend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo dei trend tabellari.
2. Impostare **Gr. trend**.

### 18.2.5.3 Modifica del gruppo di trend

L'impostazione del **Gr. trend** definisce i contenuti dei trend stampati visualizzati. Per modificare un gruppo di trend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo Trend tabellari mediante uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **Trend tabellari**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **Trend tabellari**.
2. Selezionare **Imp. gruppo** → selezionare la scheda desiderata.

#### NOTA

- **Non è possibile modificare i gruppi trend etichettati con Tutti e Standard.**
- **Il parametro ECG e la forma d'onda vengono sempre visualizzati nella prima riga nella pagina dei trend. Non può essere eliminato o spostato.**

### 18.2.5.4 Modifica della risoluzione dei dati di trend

L'intervallo dei trend tabellari definisce l'intervallo di visualizzazione dei dati di trend. Un intervallo breve è particolarmente indicato per le applicazioni neonatali, in cui la situazione clinica può variare rapidamente. Nel monitoraggio degli adulti, in cui le condizioni del paziente subiscono in genere cambiamenti più graduali, può essere più utile impostare intervalli più lunghi.

Per cambiare l'intervallo dei dati di trend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo dei trend tabellari.
2. Selezionare **Intervallo**.
  - ◆ **5 s o 30 s:** effettuare questa selezione per visualizzare fino a 4 ore di trend tabellari a intervalli di 5 o 30 secondi.

- ◆ **1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h o 3 h:** effettuare questa selezione per visualizzare fino a 120 ore di trend tabellari all'intervallo selezionato.
- ◆ Selezionare i parametri, ad esempio NIBP, G.C., per visualizzare i trend tabellari quando vengono acquisite le misurazioni del parametro.

### 18.2.5.5 Stampa di un rapporto sui trend tabellari

Per stampare un rapporto sui trend tabellari, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo dei trend tabellari.
2. Selezionare  nell'angolo superiore sinistro della pagina di riepilogo per accedere al menu **Imp. stampa**.
3. Configurare il rapporto sui trend tabellari come descritto in 22.6.3 *Impostazione dei rapporti dei trend tabellari*.
4. Selezionare  nel menu **Rapporto trend tabellari** per stampare il rapporto.

## 18.2.6 Pagina di riepilogo Trend grafici

La pagina di riepilogo dei trend grafici visualizza i dati dei trend in formato grafico.

### 18.2.6.1 Accesso alla pagina di riepilogo Trend grafici

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo Trend grafici:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **Trend grafici**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **Trend grafici**.

### 18.2.6.2 Modifica del gruppo di trend

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 18.2.5.2 *Modifica del gruppo di trend*.

### 18.2.6.3 Modifica del gruppo di trend

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 18.2.5.3 *Modifica del gruppo di trend*.

### 18.2.6.4 Modifica della risoluzione dei dati di trend

Per modificare la lunghezza dei dati di trend visualizzati sulla schermata corrente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo dei trend grafici.
2. Selezionare **Zoom**.
  - ◆ **8 min:** sulla schermata vengono visualizzati otto minuti di dati di trend. È possibile visualizzare l'ultima ora di dati.
  - ◆ **30 min, 1 h, 2 h, 4 h:** la schermata visualizza 30 minuti, un'ora, due ore o quattro ore di dati di trend. È possibile visualizzare le ultime quattro ore di dati.
  - ◆ **8 h, 12 h, 24 h, 48 h:** la schermata visualizza otto ore, 12 ore, 24 ore o 48 ore di dati di trend. È possibile visualizzare le ultime 120 ore di dati.

### 18.2.6.5 Modifica del numero di forme d'onda

Per cambiare il numero di forme d'onda visualizzate nella pagina di riepilogo del trend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo dei trend grafici.
2. Selezionare **Trend**.

### 18.2.6.6 Stampa di un rapporto sui trend grafici

Per stampare un rapporto dei trend grafici, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo dei trend grafici.
2. Selezionare  nell'angolo superiore sinistro della pagina di riepilogo per accedere al menu **Rapporto trend grafici**.
3. Configurare il rapporto sui trend grafici come descritto in 22.6.4 *Impostazione dei rapporti dei trend grafici*.
4. Selezionare  nel menu **Rapporto trend grafici** per stampare il rapporto.

## 18.2.7 Pagina di riepilogo Eventi

Il monitor memorizza gli eventi in tempo reale, tra cui gli allarmi tecnici, gli allarmi fisiologici, gli eventi manuali e gli eventi operativi. Quando si verifica un evento, vengono registrati tutti i valori numerici di misurazione e tre forme d'onda relative agli eventi per 16 secondi e prima e dopo il momento in cui viene memorizzato l'evento.

### NOTA

- **Una perdita totale dell'alimentazione non influenza in alcun modo gli eventi memorizzati.**
- **Gli allarmi vengono salvati come eventi e rimarranno memorizzati in caso di spegnimento dell'apparecchiatura. L'ora di spegnimento dell'apparecchiatura non viene registrata come evento e non può essere riepilogata.**
- **In caso di raggiungimento della capacità di memoria, gli eventi precedenti verranno sovrascritti da quelli più recenti.**

### 18.2.7.1 Accesso alla pagina di riepilogo Eventi

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo Eventi:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **Eventi**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **Eventi**.

La pagina **Evento** visualizza l'elenco degli eventi. Gli eventi vengono visualizzati in ordine cronologico discendente. L'evento più recente viene visualizzato per primo. Il numero degli asterischi prima di un evento indica la priorità dell'allarme.

I blocchi di colore diverso sono visualizzati a sinistra di ogni evento per indicare i diversi tipi di eventi.

- Rosso: evento con allarme di priorità alta
- Giallo: evento con allarme di priorità media
- Azzurro: evento con allarme di priorità bassa
- Verde: evento manuale
- Bianco: evento relativo al funzionamento

Il numero di eventi attualmente selezionati e il numero totale di eventi sono visualizzati nell'angolo inferiore sinistro dell'elenco di eventi. Ad esempio, 2/4 indica che l'evento selezionato è il secondo evento negli eventi filtrati e che il numero totale di eventi filtrati è 4. **Totale** indica il numero totale di eventi. Ad esempio: **Totale: 28** significa che vi è un totale di 28 eventi.

### 18.2.7.2 Configurazione del filtro

È possibile filtrare gli eventi per ora, priorità dell'allarme, categoria di allarme o gruppo di parametri. Per configurare il filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Eventi**.
2. Attivare **Filtro**.
3. Selezionare **Imp. filtro** e impostare i criteri di filtro desiderati.

### 18.2.7.3 Modifica eventi

Per modificare gli eventi, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Eventi** e spuntare gli eventi desiderati.
2. Selezionare ... per modificare gli eventi selezionati.
  - ◆ **Blocca:** consente di bloccare manualmente l'evento. Gli eventi bloccati non possono essere eliminati.

- ◆ **Nota:** è possibile immettere i commenti per l'evento.

#### 18.2.7.4 Visualizzazione dei dettagli di un evento

Per visualizzare le forme d'onda e i valori del parametro al momento dell'evento, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Eventi**.
2. Selezionare **Panoram.**

Per visualizzare le etichette dei battiti sulla prima forma d'onda ECG, attivare **Annotazione battiti**. Le etichette dei battiti bianche indica la classificazione dei battiti e possono spiegare le chiamate di aritmia sospetta, mancata o falsa. I battiti cardiaci sono classificati come segue:

- N = Normale
- V = Ectopico ventricolare
- S = Sopraventricolare prematuro
- P = Pacemaker
- L = Apprendimento
- ? = Informazioni insufficienti per classificare i battiti
- I = Non operativo (ad esempio, Der. off)
- M = Battiti mancanti

Se si attiva **Annotazione battiti** nella pagina **Eventi**, le etichette dei battiti verranno visualizzate anche nella pagina **Piena Rivelazione** e viceversa. Le etichette dei battiti possono essere stampate.

#### 18.2.7.5 Stampa di un rapporto evento

È possibile stampare i rapporti evento tramite una stampante o un registratore.

Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo degli eventi.
2. Selezionare  per accedere al menu **Imp. stampa**.
3. Selezionare le opzioni desiderate.
  - ◆ **Stampa lista eventi:** consente di stampare l'intera lista eventi.
  - ◆ **Stampa lista eventi selezionati:** consente di stampare la lista degli eventi selezionati.
  - ◆ **Stampa dettagli degli eventi selezionati:** consente di stampare i dettagli degli eventi selezionati.
  - ◆ **Stampa dettagli dell'evento selezionato:** consente di stampare le curve d'onda e i parametri dell'evento correntemente visualizzato.
4. Per stampare un rapporto tramite un registratore, selezionare .

#### 18.2.8 Pagina di riepilogo Piena Rivelazione

È possibile rivedere i dati della forma d'onda per un massimo di 48 nella pagina di riepilogo Piena Rivelazione. È possibile visualizzare le forme d'onda compresse, le forme d'onda complete e i valori numerici.

##### 18.2.8.1 Accesso alla pagina di riepilogo Piena Rivelazione

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo Piena Rivelazione:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **Piena Rivelazione**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **Piena Rivelazione**.

##### 18.2.8.2 Selezione delle forme d'onda

Prima di procedere alla revisione delle forme d'onda compresse, è necessario selezionare le forme d'onda che si desidera memorizzare e visualizzare. Per memorizzare e visualizzare le forme d'onda desiderate, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo Piena Rivelazione.

2. Selezionare **Impost.** per accedere alla pagina **Selez. forma onda**.
3. Selezionare la scheda **Archiv.** e impostare le forme d'onda desiderate da memorizzare nel monitor. Selezionare la scheda **Visualizza (massimo: 3)** e impostare le forme d'onda da visualizzare nella pagina **Piena Rivelazione**.

## NOTA

- **Più forme d'onda nella colonna Archiv., minore sarà il tempo di memorizzazione delle forme d'onda. Le forme d'onda non possono essere memorizzate per 48 ore. Prestare attenzione quando si selezionano le forme d'onda.**

In presenza di allarmi, lo sfondo del blocco di forme d'onda compresse in corrispondenza dell'ora dell'allarme viene contrassegnato con un colore speciale:

- Rosso: priorità alta dell'allarme
- Giallo: priorità media dell'allarme
- Azzurro: priorità bassa dell'allarme

### 18.2.8.3 Impostazione della scala e della durata

Per impostare la lunghezza e le dimensioni delle forme d'onda compresse, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo Piena Rivelazione.
2. Selezionare..., quindi selezionare **Scala** per impostare il guadagno forma d'onda ECG.
3. Selezionare **Durata** per impostare la lunghezza delle forme d'onda visualizzate.
4. Selezionare l'etichetta del parametro per impostare la scala per ogni parametro.

### 18.2.8.4 Visualizzazione dei dettagli delle forme d'onda compresse

Per visualizzare le forme d'onda complete e i valori numerici, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo Piena Rivelazione.
2. Selezionare **Dettaglio**.

In questa pagina è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Attivare **Annotazione battiti**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 18.2.7.4 *Visualizzazione dei dettagli di un evento*.
- Selezionare ... e impostare **Velocità**, **Guad ECG** o **Salva come evento**.
- Selezionare **Panoram** per passare alla pagina della forma d'onda compressa.

### 18.2.8.5 Stampa del referto delle forme d'onda con piena rivelazione

Per stampare un rapporto delle forme d'onda compresse, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo Piena Rivelazione.
2. Selezionare  e impostare l'intervallo temporale per la stampa.

## 18.2.9 Pagina di riepilogo OxyCRG

È possibile rivedere i dati delle curve di trend per un massimo di 48 nella pagina di riepilogo OxyCRG. La funzionalità di riepilogo OxyCRG è adatta solo al monitoraggio neonatale.

### 18.2.9.1 Accesso alla pagina di riepilogo OxyCRG

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo OxyCRG:

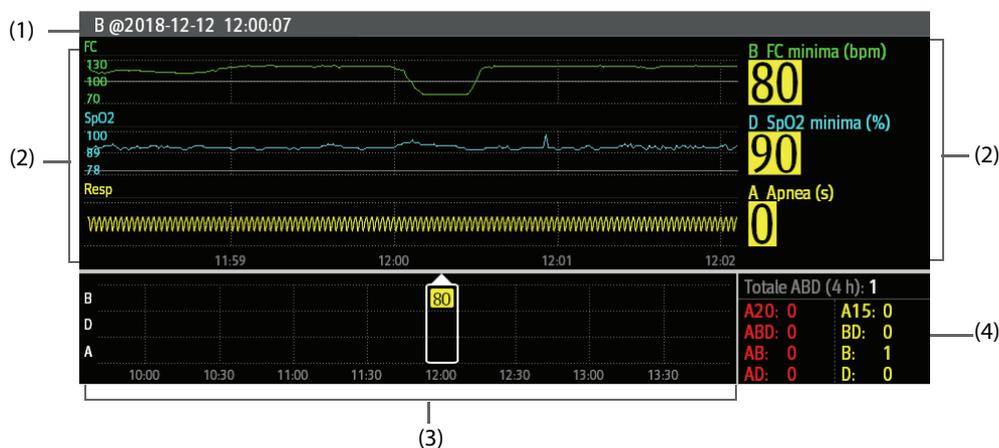
- Nella schermata OxyCRG, selezionare l'area contenente l'elenco degli eventi ABD.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **OxyCRG**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **OxyCRG**.

## NOTA

- La pagina di riepilogo di OxyCRG è disponibile solo quando la Categoria paziente è impostata su Neo.

### 18.2.9.2 Visualizzazione della pagina di riepilogo OxyCRG

La figura riportata di seguito mostra la schermata OxyCRG:



- (1) Area titolo evento: visualizza tipo di evento, ora dell'evento, valore e ora della misurazione TEMP/NIBP.
- (2) Area dettagli evento: visualizza i trend dei parametri, la forma d'onda compressa e i valori dei parametri dell'evento selezionato.
- (3) Area riepilogo eventi: visualizza gli eventi ABD che si sono verificati all'interno del periodo visualizzato.
- (4) Area statistiche evento: visualizza il numero totale di eventi ABD che si sono verificati all'interno del periodo visualizzato e i numeri di ogni evento.

### 18.2.9.3 Modifica della risoluzione delle curve di trend

Per impostare la risoluzione delle curve di trend, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo OxyCRG.
2. Impostare **Zoom**.

### 18.2.9.4 Stampa di un rapporto di riepilogo OxyCRG

Per stampare un rapporto di riepilogo OxyCRG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo OxyCRG.
2. Impostare la forma d'onda compressa desiderata e la durata.
3. Selezionare .

### 18.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Quando l'analisi dell'ECG a 12 derivazioni viene eseguita, è possibile riepilogare le 20 analisi a 12 derivazioni più recenti. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *10 ECG a riposo a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

#### 18.2.10.1 Accesso alla pagina di Riepilogo 12 deriv.

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo ECG a 12 deriv.:

- Al completamento dell'analisi ECG a 12 derivazioni, selezionare **Riepil.** nella schermata **Interpretazione ECG 12 deriv.** Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *10 ECG a riposo a 12 derivazioni (per ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C).*
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare **ECG a 12 deriv.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **ECG a 12 deriv.**

### 18.2.10.2 Passaggio a Comple. mediano (solo per algoritmo Glasgow)

Il modello del complesso mediano visualizza le forme d'onda ECG a 12 derivazioni in un'unica pagina su 4 colonne, con 3 righe in ciascuna colonna, con in più una forma d'onda della derivazione del ritmo nella parte inferiore. Accanto, sopra ogni forma d'onda compare una breve barra verticale che contrassegna le posizioni iniziale e finale dell'onda P e dell'onda QRS, nonché la posizione finale dell'onda T.

Per visualizzare Comple. mediano, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo 12 Der.
2. Selezionare **Comple. mediano.**

Selezionando **Forma onda** è possibile tornare alla pagina della forma d'onda ECG a 12 derivazioni.

### 18.2.10.3 Impostazione delle forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni

Per accedere alla pagina di riepilogo delle forme d'onda dell'ECG a 12 deriv., seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo 12 Der.
2. Impostare **Velocità, Guad e Layout.**

### 18.2.10.4 Stampa di un rapporto ECG a 12 derivazioni

Per stampare il rapporto ECG a 12 derivazioni, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo 12 Der.
2. Selezionare .

## 18.2.11 Pagina di riepilogo ST

Quando l'analisi ST è attiva, il monitor salva i segmenti e i valori ST a intervalli di 1 minuto. È possibile riepilogare le ultime 120 ore di dati ST.

### 18.2.11.1 Accesso alla pagina Riepil. ST

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo ST:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **ST.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.** selezionare **ST.**

### 18.2.11.2 Impostazione del riferimento ST

È possibile impostare il valore ST attualmente visualizzato come riferimento. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo ST.
2. Selezionare **Imp. Rif.**

#### NOTA

- **Il valore ST di base viene utilizzato come riferimento ST per impostazione predefinita.**

### 18.2.11.3 Visualizzazione/occultamento del riferimento ST

Per visualizzare o nascondere il riferimento ST, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo ST.
2. Selezionare **Visualiz. riferimenti** o **Nascondi rif.**

#### 18.2.11.4 Visualizzazione/occultamento dei marker

Per visualizzare o nascondere i marker, seguire questa procedura:

1. Accedere alla pagina di riepilogo ST.
2. Selezionare **Visualizza marker** o **Nascondi marker**.

#### 18.2.11.5 Stampa dei dati ST

Per stampare i dati ST, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo ST.
2. Selezionare .

### 18.3 Riepilogo dei pazienti dimessi

Per i pazienti dimessi, è possibile riepilogare i dati di trend nella pagina di riepilogo. È inoltre possibile riepilogare gli eventi e i risultati delle analisi dell'ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C).

#### 18.3.1 Controllo dei dati di un paziente dimesso

1. Accedere alla finestra di dialogo **Paziente dimesso** attenendosi a una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Paziente dimesso**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti** selezionare **Paziente dimesso**.
2. Dall'elenco dei pazienti, selezionare il paziente desiderato.
3. Selezionare **Dettaglio**.

#### 18.3.2 Controllo delle informazioni di un paziente dimesso

1. Accedere alla finestra di dialogo **Paziente dimesso** attenendosi a una delle procedure descritte di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Paziente dimesso**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione pazienti** selezionare **Paziente dimesso**.
2. Dall'elenco dei pazienti, selezionare il paziente desiderato.
3. Selezionare **Dettaglio**.
4. Selezionare l'icona  per accedere alla finestra di dialogo **Gestione pazienti**.
5. Selezionare **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Gestione pazienti**.

# 19 Applicazioni cliniche assistive (CAA)

---

La funzione di applicazioni cliniche assistive (CAA, Clinical Assistive Applications) integra alcune linee guida cliniche e strumenti comunemente utilizzati nel monitor. Mette insieme le misurazioni dei parametri del monitoraggio corrente e fornisce i risultati delle analisi.

Le CAA possono migliorare l'efficienza sul lavoro del medico. Tuttavia, non sono direttamente utilizzate per la diagnosi e non possono sostituire la valutazione medica.

## 19.1 Early Warning Score (EWS)

Il punteggio per la valutazione precoce (EWS, Early Warning Score) aiuta l'utente a riconoscere i primi segni di peggioramento del pazienti in base ai segni vitali e le osservazioni cliniche. In base al punteggio calcolato, vengono visualizzate dei consigli appropriati.

Il monitor supporta le seguenti valutazioni:

- MEWS (Modified Early Warning Score)
- NEWS (National Early Warning Score)
- NEWS2 (National Early Warning Score 2)
- Punteggio personalizzato

Esistono due tipi di strumenti per la valutazione:

- **Punteggio totale:** per ogni parametro viene assegnato un sotto punteggio in base al valore misurato o inserito. Quando tutti i parametri richiesti sono stati misurati o inseriti, i sotto punteggi vengono sommati per calcolare il punteggio della valutazione precoce totale. Ciascun sotto punteggio ha una codifica a colori per indicare il relativo livello di rischio. Quando il punteggio totale è al di fuori delle soglie, si consiglia di intraprendere delle azioni. MEWS, NEWS e NEWS2 possono fornire punteggi totali.
- **IPS (valutazione di parametri singoli):** Ad ogni parametro viene assegnato un punteggio con codifica a colori in base al valore misurato o inserito. Ogni parametro ha una soglia superiore e inferiore. Quando un singolo parametro misurato o inserito è al di fuori della soglia, si consiglia di intraprendere delle azioni.

Punteggio personalizzato è basato su parametri definiti dall'utente. Può essere un punteggio totale o una IPS, a seconda della configurazione.

MEWS, NEWS e NEWS2 sono riservati esclusivamente a pazienti adulti. La categoria di pazienti applicata al punteggio personalizzato viene definita dallo strumento di configurazione per la valutazione clinica Mindray. Per ulteriori informazioni, consultare le *Clinical Scoring Config Instruction for Use (Istruzioni per l'uso per la configurazione della valutazione clinica)* (N.P: 046-007126-00).

---

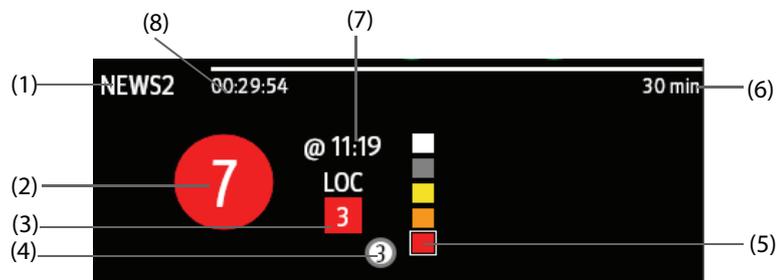
### AVVISO

- **I punteggi EWS e le azioni consigliate costituiscono un mero riferimento e non possono essere usati direttamente per l'interpretazione diagnostica.**
  - **EWS non può essere utilizzato come un indice della prognosi. Non si tratta di uno strumento di valutazione clinica. I medici devono utilizzare il proprio giudizio clinico in combinazione con lo strumento EWS in qualsiasi momento.**
  - **MEWS e NEWS non possono essere applicati alle donne incinte, a pazienti affetti da BPCO (broncopneumopatia cronica ostruttiva) e a pazienti di età inferiore a 16 anni. NEWS2 non è applicabile alle donne incinte e ai pazienti di età inferiore a 16 anni.**
-

## 19.1.1 Visualizzazione dell'area dei valori numerici EWS

Per visualizzare l'area dei valori numerici EWS, seguire questa procedura:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Selezionare l'area dei parametri nella quale si desidera visualizzare il punteggio EWS, quindi selezionare **EWS** dall'elenco di scelta rapida.



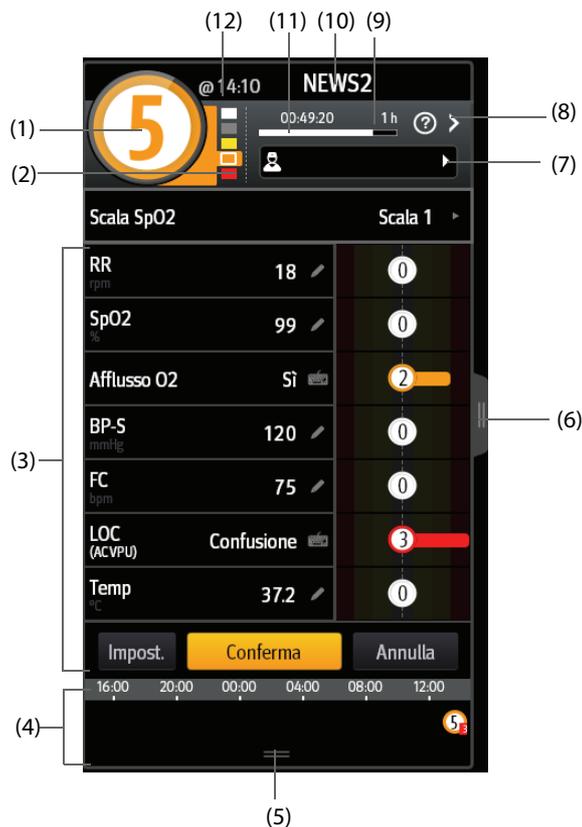
- (1) Protocollo Etichetta EWS
- (2) Punteggio totale. Il colore del cerchio indica il livello di rischio. Per IPS, non viene visualizzato alcun punteggio. Viene mostrato solo il livello di rischio: bianco significa normale e rosso indica un allarme.
- (3) Singolo parametro il cui punteggio raggiunge 3
- (4) Cronologia ultimo punteggio totale
- (5) Indicatore del livello di rischio. Il livello di rischio aumenta dall'alto verso il basso. Il livello corrente è racchiuso nella cornice quadrata bianca. Per IPS, questo indicatore non viene visualizzato.
- (6) Intervallo di valutazione
- (7) Ora del punteggio attuale
- (8) Conto alla rovescia per la valutazione: tempo da attendere per la valutazione successiva.

## 19.1.2 Accesso alla schermata EWS

Accedere alla finestra EWS utilizzando uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area del parametro EWS.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **EWS**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **EWS**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **EWS**.

Prendere NEWS2 come esempio, la schermata EWS viene illustrata come segue. Lo schermo può essere leggermente diverso a causa della configurazione.



- (1) Punteggio totale. Il colore del cerchio indica il livello di rischio. Per IPS, non viene visualizzato alcun punteggio numerico. Viene mostrato solo il livello di rischio: per impostazione predefinita, bianco significa normale e rosso indica un allarme.
- (2) Indicatore del livello di rischio. Il livello di rischio aumenta dall'alto verso il basso. Il livello corrente è racchiuso nella cornice bianca. Per IPS, questo indicatore non viene visualizzato.
- (3) Area dei parametri: consente di visualizzare il sotto punteggio e valore del parametro di ogni parametro. Il simbolo della tastiera indica che il valore del parametro è stato inserito manualmente.
- (4) Cronologia punteggi totali
- (5) Selezionare questo pulsante o scorrere in alto con un dito per riepilogare i trend dei punteggi
- (6) Selezionare questo pulsante o scorrere verso destra con un dito per riepilogare i trend dei parametri e dei punteggi
- (7) ID operatore (viene visualizzato solo quando l'ID operatore è selezionato)
- (8) Selezionare questo pulsante per vedere la risposta clinica al punteggio corrente
- (9) Intervallo di valutazione
- (10) Protocollo Etichetta EWS
- (11) Conto alla rovescia per la valutazione: tempo da attendere per la valutazione successiva.
- (12) Ora di valutazione

### 19.1.3 Applicazione della valutazione EWS

Per eseguire la valutazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare **Reimposta** per cancellare il punteggio precedente e aggiornare i valori dei parametri attualmente monitorati e i relativi sotto punteggi.
2. Per NEWS2, impostare **Scala SpO2**.
  - ◆ **Scala 1:** per i pazienti senza insufficienza respiratoria ipercapnica.
  - ◆ **Scala 2:** per i pazienti ai quali viene prescritto un requisito di saturazione dell'ossigeno pari a 88-92% (ad esempio, pazienti con insufficienza respiratoria ipercapnica).

3. Misurare o inserire manualmente gli altri parametri e le osservazioni richieste.
4. Se questa opzione è attiva, selezionare l'ID operatore  .
5. Selezionare **Calcolare** per ottenere il punteggio totale.
6. Se l'opzione **Conferma punteggio** è abilitata, selezionare **Conferma** per salvare il punteggio corrente oppure selezionare **Annulla** per annullare il punteggio corrente. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 19.1.6.2 *Impostazione del selettore di conferma punteggio*.

## NOTA

---

- **La scelta della Scala 2 per la Scala SPO2 deve essere effettuata da personale medico competente e deve essere registrata nella cartella clinica del paziente.**
  - **Prima di calcolare il punteggio, selezionare Reimposta per cancellare il punteggio precedente.**
  - **Il simbolo della tastiera sulla destra del valore del parametro indica che il valore è stato inserito manualmente.**
  - **È possibile ottenere il punteggio solo quando tutti i parametri richiesti sono stati misurati o inseriti.**
- 

### 19.1.4 Valutazione automatica

Il monitor avvia automaticamente la valutazione nell'intervallo predefinito. Per attivare la valutazione automatica, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla pagina EWS, selezionare **Impost.**.
2. Attivare **Valutazione automatica**.
3. Impostare **Intervallo**.
  - ◆ **NIBP**: il monitor avvia automaticamente la valutazione al termine di ogni misurazione NIBP.
  - ◆ **Per punteggio**: il monitor avvia automaticamente la valutazione in base agli intervalli preimpostati per i punteggi totali corrispondenti.
  - ◆ **5 min - 24 ore**: il monitor avvia automaticamente la valutazione in base agli intervalli preimpostati per l'intervallo selezionato.

### 19.1.5 Allarme EWS

Se questa opzione è abilitata, il monitor può generare automaticamente gli allarmi e aggiornare il punteggio.

#### 19.1.5.1 Impostazione dell'allarme EWS

Se questa opzione è abilitata, il monitor può generare automaticamente gli allarmi nei seguenti casi:

- Il punteggio totale supera la soglia configurata
- Il punteggio del parametro ottenuto automaticamente è 3.

Per configurare l'allarme EWS, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla pagina EWS, selezionare **Impost.**.
2. Selezionare la scheda **All.**.
3. Attivare il selettore **Allarme**.
4. Impostare i selettori di allarme per i singoli parametri elencati nell'area **3 in parametro singolo**.
5. Impostare il selettore di allarme e la soglia del punteggio totale nell'area **Punteggio EWS**.

#### 19.1.5.2 Aggiornamento automatico dei punteggi

Se questa opzione è abilitata, il monitor può aggiornare il punteggio nei seguenti casi:

- Il punteggio totale raggiunge la soglia configurata o ricade dalla soglia configurata a un punteggio minore.
- Il punteggio di un parametro ottenuto automaticamente raggiunge 3 o ricade da 3 a un punteggio minore.

Per abilitare la funzione Aggiorna automaticamente punteggi, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Dalla pagina EWS, selezionare **Impost.**.

2. Selezionare la scheda **All**.
3. Attivare il selettore **Aggiorna automaticamente punteggi**.

## 19.1.6 Modifica delle impostazioni EWS

### 19.1.6.1 Modifica del protocollo per la valutazione

Il monitor è configurato con protocollo di valutazione predefinito. Per modificare il protocollo di valutazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla pagina EWS, selezionare **Impost.**
2. Impostare **Punteggio**.

### 19.1.6.2 Impostazione del selettore di conferma punteggio

Per selezionare se è necessario confermare prima di salvare il punteggio, seguire questa procedura:

1. Dalla pagina EWS, selezionare **Impost.**
2. Impostare il selettore **Conferma punteggio**.
  - ◆ Off: il monitor salva automaticamente il punteggio al termine della valutazione.
  - ◆ On: è necessario confermare a prescindere che il risultato del punteggio venga salvato o meno al termine della valutazione.

### 19.1.6.3 Impostazione timeout dati manuale

I dati relativi ai parametri immessi manualmente diventano non validi dopo un tempo preimpostato. Per impostare il periodo di timeout per i dati immessi, è necessario seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla schermata EWS, selezionare **Impost.**
2. Dall'area **Timeout dati manuale**, selezionare un parametro desiderato e impostare il periodo di timeout.

#### NOTA

---

- **Se i dati sono scaduti e non aggiornati, il monitor visualizza il punteggio del parametro corrispondente in un carattere evidenziato ed emette un allarme di timeout.**
- 

### 19.1.6.4 Gestione dell'ID operatore

Per gestire l'ID operatore, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla pagina EWS, selezionare **Impost.**
2. Selezionare il pulsante **Gestisci ID operatore** nell'angolo inferiore sinistro per aggiungere o eliminare gli ID operatore.

#### NOTA

---

- **Il pulsante Gestisci ID operatore è disponibile quando si abilita tale opzione nel menu Manutenzione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.5 Impostazioni CAA.**
- 

## 19.1.7 Riepilogo dei dati di trend EWS

Nella schermata EWS, selezionare il pulsante  per visualizzare tutti i dati misurati e inseriti e tutti i punteggi calcolati.

## 19.2 Glasgow Coma Scale (GCS)

La funzione Glasgow Coma Scale (GCS, Scala del coma di Glasgow) si basa su 1974\_Lancet\_Teasdale Assessment of Coma and Impaired Consciousness-A Practical Scale. Vengono misurati indipendentemente tre aspetti di comportamento: apertura degli occhi, risposta verbale e risposta motoria. I punteggi vengono sommati per indicare il livello di coscienza del paziente.

La GCS è adatta per pazienti adulti e pediatrici.

---

## ATTENZIONE

---

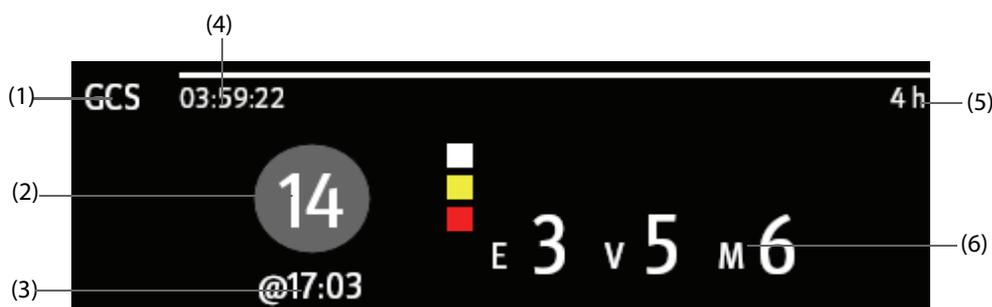
- La GCS rappresenta solo un riferimento. Consultare altre osservazioni cliniche per la diagnosi.
  - La GCS non si applica ai pazienti che sono stati sedati, con rilassamento muscolare, con vie aeree artificiali, ubriachi o in stato di epilessia.
  - La GCS non si applica alle persone sorde e ai pazienti affetti da disturbi del linguaggio o mentali.
  - Quando viene applicata ai bambini con età inferiore ai cinque anni o a persone anziane che sono lente, il punteggio della GCS potrebbe risultare basso.
- 

### 19.2.1 Visualizzazione dell'area dei parametri GCS

Per visualizzare l'area dei parametri GCS, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Selezionare l'area dei parametri nella quale si desidera visualizzare il punteggio della GCS, quindi selezionare **GCS**.

La figura riportata di seguito mostra l'area dei parametri GCS. È possibile che il display in uso sia configurato in modo leggermente diverso.



- (1) Etichetta GCS
- (2) Punteggio totale e livello di coscienza. Il colore del cerchio indica il livello di rischio.
- (3) Ora valutazione
- (4) Conto alla rovescia per la valutazione: tempo da attendere per la valutazione successiva.
- (5) Intervallo di valutazione
- (6) Sotto punteggi
  - ◆ E: apertura occhi
  - ◆ V: risposta verbale
  - ◆ M: risposta motoria

### 19.2.2 Accesso al menu GCS

Accedere al menu GCS utilizzando uno dei seguenti modi:

- Selezionare l'area del parametro GCS.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **GCS**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **GCS**.

GCS

Apertura occhi	Risposta verbale	Risposta motoria
Apertura occhi spontanea (4)	Concentrata e contrariata (5)	Obbedisce a comandi verbali (6) (1)
Apertura occhi su comando verbale (3)	Disorientata e contrariata (4)	Individua il dolore (5)
Apertura occhi con stimolazione del dolore (2)	Parole inappropriate (3)	Non avverte dolore (4)
Nessuna apertura occhi (1)	Suoni incomprensibili (2)	Risposta flessore a stimolazione dolore (3)
	Nessuna risposta verbale (1)	Risposta estensore a stimolazione dolore (2)
		Nessuna risposta motoria (1)

Punteggio totale **14** @17:03  (2)

Intervallo 4 h

(1) Sotto punteggio (2) Punteggio totale

### 19.2.3 Applicazione del punteggio GCS

Per eseguire la valutazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nell'area **Apertura occhi**, **Risposta verbale** e **Risposta motoria**, selezionare rispettivamente un elemento che rappresenta lo stato del paziente.
2. Selezionare **OK** per accettare il punteggio totale.

La seguente tabella elenca l'intervallo predefinito del punteggio e il colore del relativo livello di coscienza.

Livello	Intervallo	Colore	Descrizione
<b>Lieve</b>	13-15	Bianco	La funzione cerebrale è normale o lievemente danneggiata.
<b>Moderato</b>	9 ~ 12	Giallo	La funzione cerebrale ha subito un danno da moderato a grave.
<b>Acuto</b>	3 ~ 8	Rosso	Morte cerebrale o stato vegetativo.

### 19.2.4 Impostazione dell'intervallo di punteggio GCS

Nel menu **GCS**, selezionare **Intervallo** per impostare l'intervallo del punteggio GCS. Quando viene raggiunto l'intervallo di valutazione e non viene eseguita un'altra valutazione, il punteggio non sarà valido e verrà visualizzato con caratteri evidenziati.

### 19.2.5 Riepilogo dei dati di trend GCS

Dal menu **GCS**, selezionare **Riepil.** per accedere al menu **Riepil.** e visualizzare i dati di trend GCS dai **Trend tabellari**.

## 19.3 ECG 24h Summary

ECG 24h Summary fornisce le statistiche ECG del paziente corrente nelle ultime 24 ore. È possibile visualizzare le seguenti informazioni attraverso ECG 24h Summary:

- Statistiche di frequenza cardiaca
- Statistiche degli eventi di aritmia
- Statistiche delle misurazioni QT/QTc
- Statistiche dei valori ST massimi e minimi di ciascuna derivazione
- Statistiche dello stimolatore
- Tracciati tipici ECG

## NOTA

---

- L'uso di ECG 24h Summary è destinato al paziente corrente. Non è destinato all'uso con i pazienti dimessi.
  - Le statistiche dello stimolatore sono destinate ai pazienti con pacemaker.
  - I dati del paziente vengono salvati, raccolti e visualizzati insieme in ECG 24h Summary. I dati visualizzati in ECG 24h Summary non vengono ricalcolati.
  - È richiesta una licenza per la funzione ECG 24h Summary.
- 

### 19.3.1 Visualizzazione di ECG 24h Summary

Per visualizzare ECG 24h Summary, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **ECG 24h Sum**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **ECG 24h Summary**.

### 19.3.2 Selezione dei tracciati ECG tipici

L'area **Tracciati tipici** visualizza i tracciati ECG delle seguenti situazioni:

- Frequenza cardiaca massima
- Frequenza cardiaca minima
- Quattro eventi di aritmia

È possibile selezionare un tracciato ECG tipico di ogni situazione. Ad esempio, per selezionare il tracciato ECG tipico di asistolia, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tracciato di asistolia attualmente visualizzato.
2. Nei tracciati visualizzati, selezionare il tracciato desiderato come tracciato tipico di asistolia.

### 19.3.3 Analisi del riepilogo ECG

Dalla finestra ECG 24h Summary, è possibile esaminare i trend e gli eventi corrispondenti.

- Selezionare l'area **Freq. Cardiaca** per esaminare i trend grafici della frequenza cardiaca.
- Selezionare l'area **St max/ST min** per esaminare il riferimento ST corrente e i trend grafici ST.
- Selezionare l'area **Stimolaz** per esaminare la cronologia degli eventi di stimolazione.
- Selezionare l'area **QT/QTc** per esaminare i trend grafici QT/QTc.
- Selezionare l'area **Aritmia** per esaminare le statistiche di aritmia.
- Selezionare **Piena Rivelazione** per esaminare le forme d'onda con piena rivelazione ECG. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *18.2.8 Pagina di riepilogo Piena Rivelazione*.

# 20 Calcolo

---

## 20.1 Informazioni generali sul calcolo

Il monitor fornisce funzioni di calcolo. I valori, che non derivano da misurazione diretta, sono calcolati sulla base di altri valori forniti dall'utente. La funzione di calcolo è indipendente dalle altre funzioni di monitoraggio e quindi può essere utilizzata per pazienti sotto il monitoraggio di altri monitor. Qualsiasi operazione eseguita in una finestra di calcolo non influisce sul paziente monitorato dal monitor corrente.

È possibile eseguire i seguenti calcoli:

- Calcoli dosaggio
- Calcolo emodinamico
- Calcolo dell'ossigenazione
- Calcolo della ventilazione
- Calcolo dell'attività renale

## 20.2 Informazioni sulla sicurezza del calcolo

---

### AVVISO

---

- **Le decisioni relative alla scelta e al dosaggio dei farmaci somministrati ai pazienti devono essere sempre prese dal medico responsabile. I calcoli relativi ai farmaci sono basati sui valori inseriti; il sistema non verifica la plausibilità dei calcoli eseguiti.**
  - **Verificare che i valori inseriti siano corretti e che i valori calcolati siano congrui. Non si assume alcuna responsabilità per eventuali conseguenze provocate da inserimento di dati sbagliati o da operazioni errate.**
- 

## 20.3 Calcolo del dosaggio

Il monitor è dotato di una funzione di calcolo del dosaggio.

### 20.3.1 Esecuzione del calcolo del dosaggio

Per eseguire il calcolo del dosaggio, utilizzare la procedura descritta di seguito:

1. Accedere allo strumento di calcolo del dosaggio mediante uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Calcoli**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Calcoli** selezionare **Farm**.
2. Impostare **Nome Farm.** e **Categoria paziente**. Se il dosaggio del farmaco dipende dal peso, è necessario inserire il peso del paziente. Il programma di calcolo del dosaggio dispone di una libreria di farmaci comunemente in uso, dei quali le voci da Farm. A a Farm. E sono definite dall'utente.
3. Immettere i valori noti, ad esempio **Q.tà farmaco** e **Volume soluzione**.
4. Selezionare **Calcolare**. I valori calcolati sono indicati da frecce rosse.

### NOTA

---

- **Se disponibili, la categoria e il peso del paziente recuperati dal menu Dati anagrafici pazien. vengono inseriti automaticamente al primo accesso al programma di calcolo del dosaggio. La categoria e il peso del paziente possono essere modificati. Con questa operazione la categoria e il peso del paziente memorizzati nei dati anagrafici non verranno modificati.**
-

### 20.3.2 Verifica della tabella di titolazione

La tabella di titolazione mostra informazioni sui farmaci attualmente in uso. Utilizzare la tabella di titolazione per vedere il dosaggio di un farmaco ricevuto dal paziente a velocità di infusione diverse. Per accedere alla tabella di titolazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere allo strumento di calcolo del dosaggio mediante uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Calcoli**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Calcoli** selezionare **Farm.**
2. Selezionare la scheda **Tabella Titolaz.**
3. Selezionare **Tipo dose** per impostare il tipo di unità di dosaggio nella tabella di titolazione.
4. Selezionare **Intervallo** per impostare l'intervallo tra due voci adiacenti nella tabella di titolazione.

È possibile scegliere come visualizzare la tabella di titolazione:

- **Dose:** la tabella di titolazione è mostrata con una sequenza disposta per dose di farmaco crescente.
- **Veloc. infusione:** la tabella di titolazione è mostrata con una sequenza disposta per velocità di infusione crescente. Solitamente la risoluzione della velocità di infusione è uno (1). Selezionando **Freq. esatta**, la risoluzione della velocità di infusione può raggiungere 0,01, in modo che sia possibile visualizzare la velocità di infusione in maniera più accurata.

### 20.3.3 Formula di calcolo del dosaggio

Descrizione	Unità	Formula
Dose	Dose/h Dose/min	$Dose = Veloc. \text{ infusione} \times Concentrazione$
Dose (in base al peso)	Dose/kg/h Dose/kg/min	$Dose \text{ (in base al peso)} = Veloc. \text{ infusione} \times Concentrazione/Peso$
Q.tà farmaco	Serie G: mcg, mg, g Serie di unità: Unità, KU, MU Serie mEq: mEq	$Q.tà \text{ farmaco} = Dose \times Durata$
Q.tà farmaco (in base al peso)	Serie G: mcg, mg, g Serie di unità: Unità, KU, MU Serie mEq: mEq	$Q.tà \text{ farmaco (in base al peso)} = Dose \times Durata \times Peso$
Durata	h	$Durata = Q.tà/Dose$
Durata (in base al peso)	h	$Durata \text{ (in base al peso)} = Q.tà/(Dose \times Peso)$
Concentrazione	mcg/ml, mg/ml, g/ml, Unità/ ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	$Concentrazione = Q.tà \text{ farmaco}/Volume \text{ soluzione}$
Volume soluzione	ml	$Volume = Veloc. \text{ infusione} \times Durata$
Veloc. infusione	ml/h	$Veloc. \text{ infusione} = Dose/Concentrazione$
Veloc. infusione (in base al peso)	g·ml/h	$Veloc. \text{ infusione} = Dose \times Peso/Concentrazione$

### 20.3.4 Formula di calcolo della tabella di titolazione

Descrizione	Unità	Formula
Veloc. infusione	ml/h	$Veloc. \text{ infusione} = Dose/Concentrazione$
Veloc. infusione (in base al peso)	ml/h	$Veloc. \text{ infusione} = Peso \times Dose/Concentrazione$
Dose	Dose/h Dose/min	$Dose = Veloc. \text{ infusione} \times Concentrazione$

Descrizione	Unità	Formula
Dose (in base al peso)	Dose/kg/h Dose/kg/min	Dose (in base al peso) = Veloc. infusione × Concentrazione/Peso

## 20.4 Calcolo dell'emodinamica

Il monitor è dotato di una funzione di calcolo emodinamico. Il monitor può salvare i risultati per un massimo di 10 calcoli, visualizzati in gruppi.

### 20.4.1 Esecuzione del calcolo emodinamico

Per eseguire il calcolo emodinamico, utilizzare la procedura descritta di seguito:

- Accedere allo strumento di calcolo emodinamico mediante uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Calcoli** → scheda **Emodinamica**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Calcoli** selezionare **Emodinamica**.
- Inserire i valori noti. Nel caso di un paziente sotto monitoraggio, i valori misurati vengono recuperati automaticamente.
- Selezionare **Calcolare**.

Un valore calcolato superiore al limite normale superiore è indicato da una freccia rivolta verso l'alto "↑". Un valore calcolato inferiore al limite normale inferiore è indicato da una freccia rivolta verso il basso "↓".

È possibile selezionare **Inter.** per mostrare l'intervallo di normalità di ogni parametro.

### 20.4.2 Parametri di input per il calcolo emodinamico

Parametro di input	Etichetta	Unità
gittata cardiaca	G.C.	L/min
frequenza cardiaca	HR	bpm
pressione di incuneamento polmonare	PAWP	mmHg
pressione media arteria	PMAP	mmHg
pressione media arteria polmonare	Med.PA	mmHg
pressione venosa centrale	CVP	mmHg
volume telediastolico	EDV	ml
altezza	Altezza	cm
peso	Peso	kg

#### NOTA

- Se si attiva **Utilizzare PA-D come PAWP**, il valore PA-D viene utilizzato per sostituire il valore PAWP per il calcolo emodinamico. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione **15.6.8 Impostazione dell'interruttore Utilizzare PA-D come PAWP**.

### 20.4.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo emodinamico

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
indice cardiaco	I.C.	L/min/m <sup>2</sup>	C.I. (L/min/m <sup>2</sup> ) = C.O. (L/min)/BSA (m <sup>2</sup> )
area superficie corporea	BSA	m <sup>2</sup>	BSA (m <sup>2</sup> ) = Wt <sup>0,425</sup> (kg) × Ht <sup>0,725</sup> (cm) × 0,007184

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
gittata sistolica	SV	ml	$SV (ml) = 1000 \times C.O. (L/min) / HR (bpm)$
indice sistolico	SVI	ml/m <sup>2</sup>	$IGS (ml/m^2) = SV (ml) / BSA (m^2)$
resistenza vascolare sistemica	SVR	DS/cm <sup>5</sup>	$SVR (DS/cm^5) = 79,96 \times [APMAP (mmHg) - CVP (mmHg)] / G.C. (l/min)$
indice resistenza vascolare sistemica	SVRI	DS·m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	$SVRI (DS \cdot m^2 / cm^5) = SVR (DS/cm^5) \times BSA (m^2)$
resistenza vascolare polmonare	PVR	DS/cm <sup>5</sup>	$PVR (DS/cm^5) = 79,96 \times [PAMAP (mmHg) - PAWP (mmHg)] / G.C. (l/min)$
indice di resistenza vascolare polmonare	PVRI	DS·m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	$PVRI (DS \cdot m^2 / cm^5) = PVR (DS/cm^5) \times BSA (m^2)$
attività cardiaca sinistra	LCW	kg·m	$LCW (kg \cdot m) = 0,0136 \times APMAP (mmHg) \times C.O. (L/min)$
indice attività cardiaca sinistra	LCWI	kg·m/m <sup>2</sup>	$LCWI (kg \cdot m / m^2) = LCW (kg \cdot m) / BSA (m^2)$
gittata ventricolare sinistra	LVSW	g·m	$LVSW (g \cdot m) = 0,0136 \times APMAP (mmHg) \times SV (ml)$
Indice di lavoro gittata ventricolare sinistra	LVSWI	g·m/m <sup>2</sup>	$LVSWI (g \cdot m / m^2) = LVSW (g \cdot m) / BSA (m^2)$
Lavoro cardiaco destro	RCW	kg·m	$RCW (kg \cdot m) = 0,0136 \times PAMAP (mmHg) \times C.O. (L/min)$
Indice lavoro cardiaco destro	RCWI	kg·m/m <sup>2</sup>	$RCWI (kg \cdot m / m^2) = RCW (kg \cdot m) / BSA (m^2)$
Lavoro gittata ventricolare destra	RVSW	g·m	$RVSW (g \cdot m) = 0,0136 \times PAMAP (mmHg) \times SV (ml)$
Indice lavoro gittata ventricolare destra	RVSWI	g·m/m <sup>2</sup>	$RVSWI (g \cdot m / m^2) = RVSW (g \cdot m) / BSA (m^2)$
Frazione di eiezione	EF	%	$EF (\%) = 100 \times SV (ml) / EDV (ml)$
Indice del volume telediastolico	IVTD	ml/m <sup>2</sup>	$IVTD (ml/m^2) = EDV (ml) / BSA (m^2)$
Volume telesistolico	VTS	ml	$VTS (ml) = EDV (ml) - SV (ml)$
Indice del volume telesistolico	IVTS	ml/m <sup>2</sup>	$IVTS (ml/m^2) = VTS (ml) / BSA (m^2)$

## 20.5 Calcoli dell'ossigenazione

Il monitor è dotato di una funzione di calcolo dell'ossigenazione. Il monitor può salvare i risultati per un massimo di 10 calcoli, visualizzati in gruppi.

### 20.5.1 Esecuzione del calcolo dell'ossigenazione

Per eseguire il calcolo dell'ossigenazione, utilizzare la procedura descritta di seguito:

- Accedere allo strumento di calcolo dell'ossigenazione mediante uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Calcoli** → scheda **Ossigenaz.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Calcoli** selezionare **Ossigenazione.**
- Inserire i valori noti. Nel caso di un paziente sotto monitoraggio, i valori misurati vengono recuperati automaticamente.
- Selezionare **Calcolare.**

Un valore calcolato superiore al limite normale superiore è indicato da una freccia rivolta verso l'alto "↑". Un valore calcolato inferiore al limite normale inferiore è indicato da una freccia rivolta verso il basso "↓".

Nella pagina **Ossigenaz.** è inoltre possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare **UnContOss., Unità Hb e Unità pressione.** I valori dei parametri corrispondenti saranno convertiti automaticamente e aggiornati di conseguenza.
- Selezionare **Inter.** per mostrare l'intervallo di normalità di ogni parametro.

## 20.5.2 Parametri di input per il calcolo dell'ossigenazione

Parametro di input	Etichetta	Unità
gittata cardiaca	G.C.	L/min
frazione percentuale di ossigeno inspirato	FiO <sub>2</sub>	%
pressione parziale dell'ossigeno nelle arterie	PaO <sub>2</sub>	mmHg, kPa
pressione parziale dell'anidride carbonica nelle arterie	PaCO <sub>2</sub>	mmHg, kPa
saturazione ossigeno arterioso	SaO <sub>2</sub>	%
pressione parziale dell'ossigeno nel sangue venoso	PvO <sub>2</sub>	mmHg, kPa
saturazione ossigeno venoso	SvO <sub>2</sub>	%
emoglobina	Hb	g/l, g/dl, mmol/l
quoziente respiratorio	RQ	Nessuna
pressione atmosferica	PATM	mmHg, kPa
altezza	Altezza	cm, pollici
peso	Peso	kg, lb

## 20.5.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'ossigenazione

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
area superficie corporea	BSA	m <sup>2</sup>	$BSA (m^2) = Wt^{0,425} (kg) \times Ht^{0,725} (cm) \times 0,007184$
consumo di ossigeno	VO <sub>2</sub>	ml/min	$VO_2 (ml/min) = C(a-v)O_2 (ml/L) \times C.O. (L/min)$
contenuto di ossigeno arterioso	CaO <sub>2</sub>	ml/l, ml/dl	$CaO_2 (ml/L) = 10 \times (0,0134 \times Hb (g/dl) \times SaO_2 (\%) + 0,031 \times PaO_2 (mmHg))$
contenuto ossigeno venoso	CvO <sub>2</sub>	ml/l, ml/dl	$CvO_2 (ml/L) = 10 \times (0,0134 \times Hb (g/dl) \times SvO_2 (\%) + 0,031 \times PvO_2 (mmHg))$
differenza contenuto ossigeno arterovenoso	C(a-v)O <sub>2</sub>	ml/l, ml/dl	$C(a-v)O_2 (ml/l) = CaO_2 (ml/l) - CvO_2 (ml/l)$
rapporto di estrazione ossigeno	O <sub>2</sub> ER	%	$O_2ER (\%) = 100 \times C(a-v)O_2 (ml/l) / CaO_2 (ml/l)$
trasporto ossigeno	DO <sub>2</sub>	ml/min	$DO_2 (ml/min) = C.O. (L/min) \times CaO_2 (ml/L)$
pressione parziale dell'ossigeno negli alveoli	PAO <sub>2</sub>	mmHg, kPa	$PAO_2 (mmHg) = [PATM (mmHg) - 47 mmHg] \times FiO_2 (\%) / 100 - PaCO_2 (mmHg) \times [FiO_2 (\%) / 100 + (1 - FiO_2 (\%) / 100) / RQ]$
differenza di ossigeno alveolare-arterioso	AaDO <sub>2</sub>	mmHg, kPa	$AaDO_2 (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)$
contenuto ossigeno capillari	CcO <sub>2</sub>	ml/l, ml/dl	$CcO_2 (ml/L) = Hb (g/l) \times 1,34 + 0,031 \times PAO_2 (mmHg)$

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
mistura venosa	QS/QT	%	$QS/QT (\%) = 100 \times [1,34 \times Hb (g/L) \times (1 - SaO_2 (\%)/100) + 0,031 \times (PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg))] / [1,34 \times Hb (g/L) \times (1 - SvO_2 (\%)/100) + 0,031 \times (PAO_2 (mmHg) - PvO_2 (mmHg))]$
indice di trasporto dell'ossigeno	DO <sub>2</sub> I	ml/min/m <sup>2</sup>	$DO_2I (ml/min/m^2) = CaO_2 (ml/L) \times (C.O. (L/min)/BSA (m^2))$
consumo di ossigeno	VO <sub>2</sub> I	ml/min/m <sup>2</sup>	$VO_2I (ml/min/m^2) = C (a-v) O_2 (ml/L) \times (C.O. (L/min)/BSA (m^2))$

## 20.6 Calcolo della ventilazione

Il monitor è dotato di una funzione di calcolo della ventilazione. Il monitor può salvare i risultati per un massimo di 10 calcoli, visualizzati in gruppi.

### 20.6.1 Esecuzione del calcolo della ventilazione

Per eseguire il calcolo della ventilazione, utilizzare la procedura descritta di seguito:

- Accedere allo strumento di calcolo della ventilazione mediante uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Calcoli** → scheda **Ventilazione**.
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Calcoli** selezionare **Ventilazione**.
- Inserire i valori noti. Nel caso di un paziente sotto monitoraggio, i valori misurati vengono recuperati automaticamente. Se è collegato l'apparecchio per anestesia o il ventilatore, i valori misurati per il calcolo della ventilazione sono recuperati automaticamente.
- Selezionare **Calcolare**.

Un valore calcolato superiore al limite normale superiore è indicato da una freccia rivolta verso l'alto "↑". Un valore calcolato inferiore al limite normale inferiore è indicato da una freccia rivolta verso il basso "↓".

Nella pagina **Ventilazione** è inoltre possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare **Unità pressione**. I valori dei parametri corrispondenti saranno convertiti automaticamente e aggiornati di conseguenza.
- Selezionare **Inter.** per mostrare l'intervallo di normalità di ogni parametro.

### 20.6.2 Parametri di input per il calcolo della ventilazione

Parametro di input	Etichetta	Unità
frazione percentuale di ossigeno inspirato	FiO <sub>2</sub>	%
ritmo respiratorio	RR	rpm
pressione parziale di espirazione mista CO <sub>2</sub>	PeCO <sub>2</sub>	mmHg, kPa
pressione parziale dell'anidride carbonica nelle arterie	PaCO <sub>2</sub>	mmHg, kPa
pressione parziale dell'ossigeno nelle arterie	PaO <sub>2</sub>	mmHg, kPa
volume corrente	TV	ml
quoziente respiratorio	RQ	Nessuna
pressione atmosferica	PATM	mmHg, kPa

## 20.6.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo della ventilazione

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formola
pressione parziale dell'ossigeno negli alveoli	PAO <sub>2</sub>	mmHg, kPa	$PAO_2 \text{ (mmHg)} = [PATM \text{ (mmHg)} - 47 \text{ mmHg}] \times FiO_2 \text{ (\%)/100} - PaCO_2 \text{ (mmHg)} \times [FiO_2 \text{ (\%)/100} + (1 - FiO_2 \text{ (\%)/100})/RQ]$
differenza di ossigeno alveolare-arterioso	AaDO <sub>2</sub>	mmHg, kPa	$AaDO_2 \text{ (mmHg)} = PAO_2 \text{ (mmHg)} - PaO_2 \text{ (mmHg)}$
rapporto di ossigenazione	Pa/FiO <sub>2</sub>	mmHg, kPa	$Pa/FiO_2 \text{ (mmHg)} = 100 \times PaO_2 \text{ (mmHg)}/FiO_2 \text{ (\%)}$
rapporto di ossigenazione da arteriale a alveolare	a/AO <sub>2</sub>	%	$a/AO_2 \text{ (\%)} = 100 \times PaO_2 \text{ (mmHg)}/PAO_2 \text{ (mmHg)}$
volume minuto	mV	L/min	$MV \text{ (l/min)} = [TV \text{ (ml)} \times RR \text{ (rpm)}]/1000$
volume dello spazio morto fisiologico	Vd	ml	$Vd \text{ (ml)} = TV \text{ (ml)} \times [1 - PeCO_2 \text{ (mmHg)}/PaCO_2 \text{ (mmHg)}]$
spazio morto fisiologico in percentuale di volume respiratorio	Vd/Vt	%	$Vd/Vt \text{ (\%)} = 100 \times Vd \text{ (ml)}/TV \text{ (ml)}$
volume alveolare	VA	L/min	$VA \text{ (l/min)} = [TV \text{ (ml)} - Vd \text{ (ml)}] \times RR \text{ (rpm)}/1000$

## 20.7 Calcolo dell'attività renale

Il monitor è dotato di una funzione di calcolo dell'attività renale. Il monitor può salvare i risultati per un massimo di 10 calcoli, visualizzati in gruppi.

### 20.7.1 Esecuzione del calcolo dell'attività renale

Per eseguire il calcolo dell'attività renale, utilizzare la procedura descritta di seguito:

- Accedere allo strumento di calcolo dell'attività renale mediante uno dei seguenti metodi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Calcoli** → selezionare la scheda **Att.Ren.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Calcoli** selezionare **Att.Ren.**
- Inserire i valori noti.
- Selezionare **Calcolare**.

Un valore calcolato superiore al limite normale superiore è indicato da una freccia rivolta verso l'alto "↑". Un valore calcolato inferiore al limite normale inferiore è indicato da una freccia rivolta verso il basso "↓". È possibile selezionare **Inter.** per mostrare l'intervallo di normalità di ogni parametro.

### 20.7.2 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale

Parametro di input	Etichetta	Unità
potassio urine	UK	mmol/L
sodio urinario	URNa	mmol/L
urina	Urina	ml/24 h
osmolalità plasma	Posm	mOsm/kgH <sub>2</sub> O
osmolalità urine	Uosm	mOsm/kgH <sub>2</sub> O
sodio serico	SerNa	mmol/L
creatinina	Cr	μmol/l
creatinina urina	UCr	μmol/l

Parametro di input	Etichetta	Unità
azoto urea sangue	BUN	mmol/L
altezza	Altezza	cm
peso	Peso	kg

### 20.7.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
escrezione sodio urina	Esc.URNa	mmol/24 h	$\text{Esc.URNa (mmol/24 h)} = \text{Urina (ml/24 h)} \times \text{URNa (mmol/l)}/1000$
escrezione potassio urina	Escr. UR	mmol/24 h	$\text{Escr. UR (mmol/24 h)} = \text{Urina (ml/24 h)} \times \text{UK (mmol/l)}/1000$
rapporto sodio potassio	Na/K	%	$\text{Na/K (\%)} = 100 \times \text{URNa (mmol/l)}/\text{UK (mmol/l)}$
clearance di sodio	CNa	ml/24 h	$\text{CNa (ml/24 h)} = \text{URNa (mmol/l)} \times \text{Urina (ml/24 h)}/\text{SerNa (mmol/l)}$
rapporto clearance creatinina	Clcr	ml/min	$\text{Clcr (ml/min)} = \text{Ucr (\mu mol/l)} \times \text{Urina (ml/24 h)}/[\text{Cr (\mu mol/l)} \times (\text{BSA (m}^2)/1,73) \times 1440]$
escrezione frazionale di sodio	FENa	%	$\text{FENa (\%)} = 100 \times \text{URNa (mmol/l)} \times \text{Cr (\mu mol/l)}/[\text{SerNa (mmol/l)} \times \text{Ucr (\mu mol/l)}]$
clearance osmolare	Cosm	ml/min	$\text{Cosm (ml/min)} = \text{Uosm (mOsm/kgH}_2\text{O)} \times \text{Urina (ml/24 h)}/(\text{Posm (mOsm/kgH}_2\text{O)} \times 1440)$
clearance acqua libera	CH2O	ml/h	$\text{CH}_2\text{O (ml/h)} = \text{Urina (ml/24 h)} \times [1 - \text{Uosm (mOsm/kgH}_2\text{O)}/\text{Posm (mOsm/kgH}_2\text{O)}]/24$
rapporto osmolalità urina plasma	osm. U/P	Nessuna	$\text{Osm. U/P} = \text{Uosm (mOsm/kgH}_2\text{O)}/\text{Posm (mOsm/kgH}_2\text{O)}$
rapporto creatinina azoto urea sangue	BUN/Cr*	mmol/l	$\text{BUN/Cr} = 1000 \times \text{BUN (mmol/l)}/\text{Cr (\mu mol/l)}$
rapporto creatinina urina-siero	U/Cr	Nessuna	$\text{U/Cr (mmol/l)} = \text{Ucr (\mu mol/l)}/\text{Cr (\mu mol/l)}$

\*: BUN/Cr è un rapporto visualizzato nel sistema di unità mol.

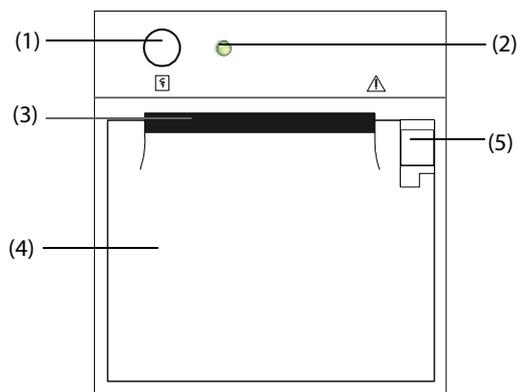
# 21 Registrazione

---

## 21.1 Registratore

Il registratore termico registra i dati paziente, i dati delle misurazioni e fino a tre forme d'onda.

Il monitor è configurato con un registratore integrato.



- (1) Tasto di avvio/arresto: premere questo tasto per avviare una registrazione o arrestare quella corrente.
- (2) Indicatore di stato del modulo
  - ◆ Acceso: quando il registratore funziona correttamente.
  - ◆ Spento: quando il monitor è spento.
  - ◆ Lampeggiante: presenza di un errore del registratore.
- (3) Uscita carta
- (4) Sportello registratore
- (5) Dispositivo di chiusura: tirarlo indietro per aprire lo sportello del registratore.

## 21.2 Avvio delle registrazioni

Le registrazioni possono essere avviate in modo manuale oppure automatico.

### 21.2.1 Avvio delle registrazioni manuali

Per avviare manualmente una registrazione, procedere in uno dei seguenti modi:

- Premere il tasto  sul lato anteriore del registratore.
- Selezionare  nella pagina corrente.

### 21.2.2 Registrazioni automatiche

In presenza delle seguenti condizioni, è possibile impostare il registratore affinché venga avviata automaticamente la registrazione:

- A un intervallo predefinito. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *21.5 Impostazione del registratore*.
- Quando un allarme di un parametro viene attivato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *21.6 Attivazione della registrazione automatica su allarme*.

## 21.3 Arresto delle registrazioni

Le registrazioni possono essere arrestate in modo manuale oppure automatico.

### 21.3.1 Arresto manuale delle registrazioni

Per arrestare manualmente una registrazione, scegliere uno dei seguenti metodi:

- Premere nuovamente il tasto .
- Selezionare **Ann. Tutti Comandi** nel menu **Imp. registrazione**.

### 21.3.2 Arresto automatico delle registrazioni

Le registrazioni si arrestano automaticamente in presenza delle seguenti condizioni:

- Viene completata la registrazione.
- Il registratore finisce la carta.
- Il registratore indica una condizione di allarme.

## 21.4 Contrassegni relativi alla registrazione

È possibile trovare i seguenti contrassegni sulla registrazione dei rapporti:

- Per le registrazioni interrotte automaticamente, sono presenti due colonne di asterischi (\*) al termine del rapporto.
- Per le registrazioni interrotte manualmente o per un'anomalia, è presente una colonna di asterischi (\*) al termine del report.

## 21.5 Impostazione del registratore

Per impostare il registratore, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report** selezionare **Imp. registrazione**.
2. Nel menu **Imp. registrazione**, selezionare la forma d'onda desiderata per **Curva 1**, **Curva 2** e **Curva 3**. È possibile registrare fino a 3 forme d'onda per volta
3. Attivare o disattivare **IBP sovrapp.** per abilitare o disabilitare le registrazioni IBP nel formato di sovrapposizione.
  - ◆ Quando l'opzione **IBP sovrapp.** è attiva: Se due o più curve tra quelle selezionate per la registrazione sono curve IBP, le curve IBP saranno registrate nel formato di sovrapposizione.
  - ◆ Quando l'opzione **IBP sovrapp.** non è attiva: Le curve IBP saranno registrate normalmente.
4. Selezionare **Lunghezza** per impostare la durata della registrazione in tempo reale.
5. Selezionare **Intervallo** per impostare l'intervallo di tempo per la registrazione automatica.
6. Selezionare **Velocità carta** per impostare la velocità della registrazione delle forme d'onda.

## 21.6 Attivazione della registrazione automatica su allarme

Per avviare la registrazione tramite registratore automatico quando un allarme di un parametro viene attivato, è necessario seguire questa procedura:

1. Accedere al menu **All.** per il parametro desiderato in uno dei seguenti modi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** nella parte inferiore della schermata.
  - ◆ Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda del parametro desiderato → selezionare la scheda **All.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. parametri** → selezionare il parametro desiderato → selezionare la scheda **All.**
2. Attivare **Uscite allarmi**.

## NOTA

---

- **La registrazione automatica su allarme avviene solo quando Stampa su allarme è impostato su Registratore. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.4.6 Scheda Altro.**
- 

## 21.7 Annullamento delle tracce di registrazione in coda

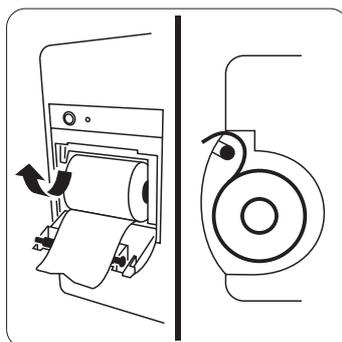
Per cancellare le attività di registrazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report**, selezionare **Imp. registrazione**.
2. Nel menu **Imp. registrazione**, selezionare **Ann. Tutti Comandi**. In questo modo tutte le registrazioni in coda vengono annullate e la registrazione corrente viene arrestata.

## 21.8 Caricamento della carta

Per caricare la carta, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Usare il dispositivo di chiusura nella parte superiore destra dello sportello caricatore per aprire quest'ultimo.
2. Inserire un nuovo rotolo nel caricatore come sotto indicato. Far scorrere la carta ed estrarne una piccola parte dalla parte superiore del rullo.
3. Chiudere lo sportello del registratore.



---

## ATTENZIONE

---

- **Usare solo carta termica del tipo specificato. Altrimenti, si potrebbe danneggiare la testina di stampa del registratore, il registratore potrebbe non essere abilitato alla stampa, oppure potrebbe fornire stampe di scarsa qualità.**
  - **Non tirare la carta durante la fase di registrazione. In caso contrario, il registratore potrebbe subire dei danni.**
  - **Non lasciare lo sportello del registratore aperto a meno che non si stia caricando la carta o risolvendo problemi.**
- 

## 21.9 Rimozione della carta inceppata

Se il registratore funziona in modo non corretto o produce rumori inusuali, verificare l'eventuale presenza di carta inceppata. Se si rileva un inceppamento, seguire la procedura descritta di seguito per risolvere il problema:

1. Aprire lo sportello del registratore.
2. Estrarre la carta ed eliminare la parte accartocciata.
3. Ricaricare la carta e chiudere lo sportello del registratore.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 22 Stampa

---

Il monitor può stampare i rapporti dei pazienti tramite una stampante di rete o un server di stampa.

## 22.1 Stampanti supportate

Il monitor supporta le seguenti stampanti:

- HP LaserJet Pro M202dw
- HP LaserJet Enterprise M605
- HP LaserJet P4015n
- HP LaserJet Pro 400 M401n
- HP LaserJet 600 M602
- HP LaserJet Enterprise M608

### NOTA

---

- **Per ulteriori dettagli, vedere la documentazione della stampante. Con gli aggiornamenti del prodotto, il monitor potrebbe consentire l'utilizzo di altre stampanti senza alcuna comunicazione al riguardo. In caso di dubbi sulla stampante acquistata, contattare Mindray.**
- 

## 22.2 Rapporti di fine caso

### 22.2.1 Stampa del rapporto di fine caso

Per stampare il rapporto di fine caso, scegliere uno dei seguenti metodi:

- Selezionare **Stam.** dal menu **Rapporti fine caso**.
- Selezionare **Stampa rapporto fine caso** quando si dimette un paziente
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Rapporto fine caso** (disponibile solo per il display esterno indipendente)

### 22.2.2 Impostazione di un rapporto come rapporto di fine caso

I seguenti rapporti possono essere impostati come rapporti di fine caso:

- Rapporto trend tabulari
- Rapporto trend grafici
- Rapporto evento
- Interpretazione ECG 12 deriv
- Rapporto limiti allarmi
- Rapporto in tempo reale
- Rapporto ECG

Per impostare un rapporto come rapporto di fine caso, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report** selezionare **Rapporto fine caso**.
2. Nella pagina **Selezione rapporti**, selezionare la casella di controllo davanti al rapporto desiderato, ad esempio **Rapporto ECG**.

### 22.2.3 Impostazione di un rapporto di fine caso

Per impostare un rapporto di fine caso, utilizzare la seguente procedura:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report** selezionare **Rapporto fine caso**.
2. Dalla pagina **Impostazioni rapporto**, impostare i seguenti rapporti fine caso:
  - ◆ Selezionare la scheda **Rapporto trend tabulari, Rapporto trend grafici, Rapp. in tempo reale e Rapporto ECG** e impostare tale rapporto di fine caso facendo riferimento alla sezione *22.7 Visualizzazione dello stato della stampante*.
  - ◆ Selezionare la scheda **Rapporto evento** e selezionare l'evento da stampare.
  - ◆ Selezionare la scheda Interpretazione ECG 12 deriv e impostare l'interruttore **Comple. mediano, Misurazioni, Interpretaz. o Riepilogo interpretaz.** Per le altre impostazioni, fare riferimento alla sezione *22.7 Visualizzazione dello stato della stampante*.

### 22.2.4 Impostazione del periodo del rapporto di fine caso

Per impostare il periodo di stampa del rapporto di fine caso, utilizzare la seguente procedura:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report** selezionare **Rapporto fine caso**.
2. Nella pagina **Seleziona rapporti**, impostare il **periodo**.

#### NOTA

- Il periodo di stampa del rapporto di fine caso viene calcolato dal momento della dimissione del paziente fino al periodo configurato.
- L'impostazione del periodo è applicabile a tutti i rapporti di fine caso.

## 22.3 Avvio manuale di un processo di stampa

È possibile avviare un processo di stampa manualmente.

### 22.3.1 Avvio della stampa nella pagina corrente

Nella pagina corrente, selezionare il pulsante , se disponibile, per avviare la stampa.

### 22.3.2 Stampa dei rapporti in tempo reale

Selezionare il tasto di scelta rapida **Stam.** per stampare un rapporto in tempo reale. Inoltre è possibile stampare un rapporto in tempo reale dalla pagina **Impostazioni rapporto**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *22.3.3 Stampa dei rapporti normali*.

### 22.3.3 Stampa dei rapporti normali

I rapporti normali fanno riferimento ai seguenti tipi di rapporti:

- Rapporto ECG
- Rapporto in tempo reale
- Rapporto trend tabulari
- Rapporto trend grafico

Per stampare i rapporti normali, utilizzare la seguente procedura:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Rapporto** selezionare **Impostazioni rapporto**.
2. Selezionare la scheda relativa al rapporto desiderato.
3. Verificare le impostazioni.
4. Selezionare **Stam.**

## 22.4 Stampa automatica dei rapporti

Quando il selettore di un allarme di un parametro è attivato e viene attivato un allarme per il parametro, è possibile impostare una stampante in modo da avviare la stampa dell'allarme automaticamente.

Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alle schede relative all'allarme come la scheda **All.** per un parametro utilizzando uno dei seguenti modi:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** nella parte inferiore della schermata.
  - ◆ Selezionare l'area del parametro o della forma d'onda del parametro desiderato → selezionare la scheda **All.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. parametri** nella parte inferiore dello schermo → selezionare il parametro desiderato → selezionare la scheda **All.**
2. Attivare **Uscite allarmi** per i parametri desiderati.

## 22.5 Arresto di un processo di stampa

Per arrestare un processo di stampa, utilizzare la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report** selezionare **Coda stampa**.
2. Selezionare il processo di stampa desiderato, quindi selezionare **Canc.** Selezionare **Canc tutto** per arrestare tutte le attività di stampa.

## 22.6 Impostazione dei rapporti

In questa sezione viene descritta la procedura di impostazione dei rapporti ECG, dei rapporti in tempo reale, dei rapporti dei trend tabulari e dei rapporti trend grafici.

### 22.6.1 Impostazione dei rapporti ECG

Per impostare i rapporti ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report**, selezionare **Rapporto normale**.
2. Selezionare **Rapporto ECG**.
3. Impostare le opzioni desiderate. La seguente tabella mostra solo alcune delle opzioni.

Voce del menu	Funzione	Descrizione
Velocità	Impostare la velocità di stampa delle forme d'onda ECG	25 mm/sec: stampa 25 mm della forma d'onda ECG al secondo. 50 mm/sec: stampa 50 mm della forma d'onda ECG al secondo.
Intervallo automatico	Consente di definire la distanza tra le forme d'onda ECG su una stampa	<b>On:</b> regolazione automatica della distanza tra le forme d'onda per evitare la sovrapposizione. <b>Off:</b> tutte le forme d'onda hanno le stesse dimensioni su una stampa.
	Nota: questa impostazione è valida solo quando per <b>Form. a 12 derivaz.</b> è selezionata l'opzione <b>12x1</b> .	

Voce del menu	Funzione	Descrizione
Formato a 12 derivazioni	Selezionare il formato dell'ECG a 12 derivazioni su una stampa.	<p><b>12x1:</b> mostra le forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni in un'unica pagina su una colonna.</p> <p><b>6x2:</b> mostra le forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni in un'unica pagina su due colonne, con 6 righe per ciascuna colonna.</p> <p><b>6x2+1:</b> mostra le forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni in un'unica pagina su due colonne, con 6 righe per ciascuna colonna, più una forma d'onda della derivazione del ritmo nella parte inferiore.</p> <p><b>3x4+1:</b> mostra le forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni in un'unica pagina su quattro colonne, con 3 righe per ciascuna colonna, più una forma d'onda della derivazione del ritmo nella parte inferiore.</p> <p><b>3x4+3:</b> mostra le forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni in un'unica pagina su 4 colonne, con 3 righe per ciascuna colonna, più tre forme d'onda della derivazione del ritmo nella parte inferiore.</p>
Deriv. ritmo 1 Deriv. ritmo 2 Deriv. ritmo 3	Selezionare la derivazione del ritmo da usare come Deriv. ritmo 1, 2 o 3.	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
	Nota: questa impostazione è valida solo quando per <b>Form. a 12 derivaz.</b> è selezionata l'opzione <b>6x2+1</b> , <b>3x4+1</b> o <b>3x4+3</b> .	
Sequenza formato	Consente di selezionare il metodo di registrazione del rapporto ECG generato mediante misurazione automatica	<p><b>Sequenziale:</b> i dati dell'ECG a 12 derivazioni vengono registrati in sequenza e visualizzati su 3 righe e 4 colonne con 2,5 secondi di dati ECG per ciascuna colonna.</p> <p><b>Simultanea:</b> i dati dell'ECG a 12 derivazioni vengono registrati simultaneamente.</p>

## NOTA

- **Quando Impost. Der. dell'ECG è impostato su 3 Der., non è possibile stampare il rapporto ECG.**

### 22.6.2 Impostazione dei rapporti in tempo reale

Per impostare i rapporti tabellari in tempo reale, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report**, selezionare **Rapporto normale**.
1. Selezionare **Rapp. in tempo reale**.
2. Impostare le opzioni desiderate. La seguente tabella mostra solo alcune delle opzioni.

Voce del menu	Funzione	Descrizione
Selez. forma onda	Consente di selezionare le forme d'onda desiderate per la stampa	<p><b>Forme onda correnti:</b> consente di stampare il rapporto in tempo reale per le forme d'onda correnti.</p> <p><b>Forme d'onda selez.:</b> consente di stampare il rapporto in tempo reale per le forme d'onda selezionate.</p>

### 22.6.3 Impostazione dei rapporti dei trend tabellari

Per impostare i rapporti dei trend tabellari, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Rapporto** selezionare **Impostazioni rapporto**.
2. Selezionare **Rapporto trend tabulari**.
3. Impostare le opzioni desiderate. La seguente tabella mostra solo alcune delle opzioni.

Voce di menu	Funzione	Descrizione
Periodo	Selezionare il periodo durante il quale viene stampato il rapporto dei trend tabulari.	<b>Autom.:</b> una pagina di un trend tabellari in base all'intervallo di tempo selezionato.
Intervallo	Selezionare la risoluzione dei trend tabellari stampati su un rapporto.	<b>NIBP, EWS, GCS, C.O.:</b> a intervalli di acquisizione del valore del parametro selezionato. <b>Autom.:</b> uso dell'impostazione <b>Intervallo</b> della pagina di riepilogo <b>Trend tabellari</b> .
Formato report	Consente di selezionare il principio di stampa.	<b>Orient. param.:</b> consente di stampare una pagina di rapporto in base ai parametri quando l' <b>Intervallo</b> è impostato su <b>Autom.</b> <b>Orient. tempo:</b> consente di stampare una pagina di rapporto in funzione del tempo quando l' <b>Intervallo</b> è impostato su <b>Autom.</b>

## 22.6.4 Impostazione dei rapporti dei trend grafici

Per impostare i rapporti dei trend grafici, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Rapporto** selezionare **Impostazioni rapporto**.
2. Selezionare **Rapporto trend grafici**.
3. Impostare le opzioni desiderate.

## 22.7 Visualizzazione dello stato della stampante

È possibile visualizzare lo stato degli ultimi dieci processi di stampa nella finestra **Coda stampa**. Per visualizzare lo stato delle attività di stampa, selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** e nella colonna **Rapporto** selezionare **Coda stampa**.

Ogni attività di stampa comprende le seguenti informazioni:

- Ora di stampa
- Titolo del rapporto
- Nome della stampante (quando si utilizza il server di stampa) o indirizzo IP (quando si utilizza la stampante di rete)
- Stato della stampa, ad esempio stampa non riuscita, nuovo tentativo e in attesa.

## 22.8 Esaurimento della carta

Quando la carta nella stampante finisce, la richiesta di stampa non viene completata. Se le stampe non completate si accumulano, può verificarsi un errore. In tali casi è necessario inserire la carta e re-inviare la richiesta di stampa. Se necessario, spegnere e riaccendere la stampante.

Tuttavia, è meglio verificare sempre che vi sia carta a sufficienza nella stampante prima di inviare una richiesta di stampa.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 23 Utilizzo dei timer su schermo

---

Il monitor è dotato di una funzione di timer per segnalare il raggiungimento del termine di un periodo di tempo preimpostato. È possibile visualizzare fino a quattro timer contemporaneamente.

## 23.1 Visualizzazione dei timer

Per visualizzare un timer, utilizzare la seguente procedura:

1. Accedere a **Layout riq.** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Layout riq.**
  - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Fare clic nell'area dei parametri nella quale si desidera visualizzare il timer, quindi selezionare un timer nell'elenco a comparsa.

## 23.2 Comandi del timer

Il timer dispone dei seguenti comandi:

- **Avvia:** avvia il timer.
- **Pausa:** sospende il timer.
- **Ripren:** riprende il timer.
- **Reimposta:** consente di eliminare il timer e porre fine al suo utilizzo corrente.

---

### AVVISO

---

- **Non utilizzare i timer per pianificare attività riguardanti pazienti critici.**
- 

## 23.3 Impostazione del timer

È possibile impostare ciascun timer in modo indipendente. Per impostare il timer, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area del timer per accedere al menu **Impostazione timer**.
2. Impostare il **Tipo timer**:
  - ◆ **Normale:** il timer è dotato di un tempo di esecuzione unico e definito e si arresta quando il tempo di esecuzione è stato raggiunto.
  - ◆ **Avanzato:** il timer è dotato di un tempo di esecuzione unico e definito. Quando il tempo di esecuzione è stato raggiunto, il timer visualizza in modo continuo il tempo oltre la fine del tempo di esecuzione.
  - ◆ **A cicli:** il timer è dotato di un tempo di esecuzione unico e definito. Quando il tempo di esecuzione è stato raggiunto, il timer si riavvia automaticamente. Vengono visualizzati anche i cicli.
  - ◆ **Illimitato:** il timer mostra il tempo trascorso dall'avvio del timer.
  - ◆ **Orologio:** il timer mostra l'ora del sistema.
3. Impostare **Direzione**.
  - ◆ **Giù:** il timer effettua un conto alla rovescia.
  - ◆ **Su:** il timer effettua un conto progressivo.
4. Impostare **Tempo esecuzione**.
5. Impostare **Volume promemoria**. Viene visualizzata una barra di avanzamento insieme al tempo di esecuzione. Quando il tempo rimanente è pari a 10 secondi, il monitor emette un tono promemoria e il timer lampeggia in rosso per informare l'operatore che il tempo di esecuzione sta per scadere.

## **NOTA**

---

- **Non è possibile modificare le impostazioni del timer durante l'uso.**
  - **È possibile impostare Direzione, Tempo esecuzione e Volume promemoria solo per i timer normali, avanzati e a cicli.**
-

# 24 Impostazioni manutenzione utente

---

La manutenzione utente consente di personalizzare l'apparecchiatura in base alle proprie esigenze. L'accesso al menu **Manutenzione** è protetto da password.

Questo capitolo descrive le impostazioni e le funzioni del menu **Manutenzione**.

---

## ATTENZIONE

- **Le impostazioni di manutenzione possono essere modificate solo dal personale autorizzato. Contattare il responsabile del reparto o il reparto di ingegneria biomedica per conoscere le password utilizzate nella propria struttura.**
- 

### 24.1 Accesso al menu Manutenzione

Per eseguire la manutenzione utente, utilizzare la procedura descritta di seguito.

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema**, selezionare **Manutenzione** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
2. Selezionare la scheda desiderata.

### 24.2 Impostazioni della posizione del dispositivo

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome monitor	/	/
Struttura		
Reparto		
Reparto	Fissato	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Fissato:</b> il menu <b>Gestione pazienti</b> visualizza LETTO e Stanza, senza alcuna possibilità di modifica.</li><li>• <b>Non fissato:</b> è possibile modificare LETTO e Stanza nella finestra di dialogo <b>Gestione pazienti</b>.</li></ul>
Stanza	/	/
Letto N.		

---

## NOTA

- **Se Reparto è impostato su Non fissato, LETTO e Stanza vengono cancellati ogni volta che si procede alla dimissione di un paziente.**
-

## 24.3 Impostazioni della gestione pazienti

### 24.3.1 Scheda campo

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Stanza	Non selezionato	Consente di selezionare gli elementi che possono essere visualizzati e modificati nel menu <b>Gestione pazienti</b> .
Numero visita	Non selezionato	
ID paziente	Selezione	
Sec. nome	Non selezionato	
Etnia	Non selezionato	
Età	Selezione	
Campo personalizzato 1 -Campo personalizzato4	Non selezionato	

#### NOTA

- Se il monitor è collegato al CMS, le voci e i campi personalizzati delle informazioni paziente vengono caricati dal CMS.

### 24.3.2 Scheda Query ADT

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Struttura	Non selezionato	Consente di definire i criteri che possono essere utilizzati per la ricerca dei pazienti nel server ADT
Reparto		
Stanza		
LETTO		
Numero visita		
ID paziente	Selezione	
Nome Paziente		

### 24.3.3 Scheda Dimetti

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Dimetti autom. quando spento	Mai	Dimette automaticamente il paziente quando il monitor rimane spento per il periodo di tempo specificato. <b>Mai:</b> la dimissione del paziente non avviene a prescindere dalla durata del periodo durante il quale il monitor rimane spento.
Eliminazione autom. pazienti dimessi quando lo spazio archiviazione è pieno	On	/
Conferma eliminazione autom. pazienti	On	<b>On:</b> viene emesso un allarme quando il monitor elimina automaticamente i pazienti precedentemente dimessi.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Allarme spazio archiviazione quasi pieno	Medio	Consente di selezionare se un allarme viene emesso quando la memoria del monitor è molto bassa e la priorità di tale allarme.
Cancella tutti i dati paziente	/	Consente di eliminare tutte le informazioni e i dati del paziente. La cancellazione dei dati del paziente comporta la dimissione del paziente corrente.

#### 24.3.4 Scheda Reparto

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Reparto 1 - Reparto 10	/	Consente di selezionare il reparto di destinazione del paziente al termine del monitoraggio del paziente.

#### 24.3.5 Scheda Display

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome completo schermo primario	On	Consente di selezionare se il nome del paziente viene visualizzato nell'area delle informazioni paziente sul display primario.
Nome comp display visual rem	On	Consente di selezionare se il nome del paziente viene visualizzato nell'area delle informazioni paziente nei monitor remoti quando questo monitor viene visualizzato da altri monitor.
Nome comp display elen letti vis rem	On	Consente di definire se il nome del paziente viene visualizzato nell'elenco dei letti sui monitor remoti quando questo monitor viene visualizzato da altri monitor.

### 24.4 Impostazioni degli allarmi

#### 24.4.1 Scheda Audio

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Volume allarme minimo	2	/
Suono Allarme	ISO	Consente di definire lo schema dei suoni di allarme per distinguere il tono del battito cardiaco, il tono del polso e il tono dei tasti in base alla frequenza.
Interv. allarme alto	10 s	Consente di definire l'intervallo tra i toni di allarme in modalità ISO.
Inter. allarme med.	20 s	
Interv.allarme bas.	20 s	

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Incremento auto volume	2 fasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2 fasi:</b> se un allarme non viene ripristinato entro un determinato lasso di tempo da quando si è verificato, il volume dell'allarme aumenta automaticamente di due livelli.</li> <li>• <b>1 fase:</b> se un allarme non viene ripristinato entro un determinato lasso di tempo da quando si è verificato, il volume dell'allarme aumenta automaticamente di un livello.</li> <li>• <b>Off:</b> se un allarme non viene ripristinato entro un determinato lasso di tempo da quando si è verificato, il volume dell'allarme rimane invariato.</li> </ul>
Ritardo incremento volume	20 s	Consente di definire il tempo per l'aumento del volume dell'allarme.

## NOTA

- **La funzione di aumento del volume di allarme non si applica agli allarmi bloccati.**
- **Il monitor prevede lo stesso schema dei suoni di allarme del monitor anche per gli allarmi provenienti dal dispositivo remoto.**

## 24.4.2 Scheda Pausa/Reimp

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Pausa	Pausa	Pausa allarme	Consente di selezionare la funzione Pausa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pausa allarme:</b> sospende gli allarmi.</li> <li>• <b>Pausa audio:</b> sospende i toni di allarme.</li> </ul>
	Pause Time (Dur. pausa)	2 min	Consente di selezionare il periodo di pausa dell'allarme. Per l'impostazione del tempo di pausa degli allarmi è possibile scegliere tra <b>1 min, 2 min, 3 min</b> o <b>Permanente</b> .
	Priorità pausa	Tutto	Consente di selezionare il livello di priorità degli allarmi che possono essere messi in pausa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tutti:</b> premendo il tasto di scelta rapida <b>Pausa Allarme</b>, tutti gli allarmi vengono messi in pausa.</li> <li>• <b>Med e Basso:</b> premendo il tasto di scelta rapida <b>Pausa Allarme</b>, vengono messi in pausa gli allarmi con priorità media e bassa. Gli allarmi con priorità alta non vengono messi in pausa.</li> <li>• <b>Disattiva:</b> il tasto di scelta rapida <b>Pausa Allarme</b> non è attivo.</li> </ul>
	Pausa 5 min	Off	Se attivo, consente di selezionare la durata della pausa dell'allarme.
	Pausa 10 min	Off	
	Pausa 15 min	Off	
Riprist. allarme	Indicatore luminoso di allarme	Accesso al ripristino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accesso al ripristino:</b> quando il sistema di allarme viene ripristinato, i suoni di allarme degli allarmi correnti vengono disattivati ma la spia di allarme continua a lampeggiare.</li> <li>• <b>Spento al ripristino:</b> quando il sistema di allarme viene ripristinato, la spia e i suoni di allarme degli allarmi correnti vengono spenti.</li> </ul>

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tono promemoria	Promemoria ripr. allarme	On	<p>Consente di selezionare la regola del tono promemoria quando il volume dell'allarme è impostato su Azzer. oppure l'allarme viene ripristinato o spento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>On:</b> il monitor emette dei toni promemoria a intervalli prestabiliti.</li> <li>• <b>Riatt allarme:</b> se la condizione di allarme persiste, gli allarmi rilevati contrassegnati con "√" vengono emessi nuovamente una volta trascorso l'intervallo previsto per il tono promemoria.</li> <li>• <b>Off:</b> il monitor non emette alcun tono promemoria a intervalli prestabiliti. Gli allarmi rilevati contrassegnati con "√" verranno silenziati.</li> </ul>
	Promemoria allarme off	On	/
	Intervallo promemoria	5 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>10 min:</b> il monitor emette i toni promemoria ogni 10 minuti.</li> <li>• <b>5 min:</b> il monitor emette i toni promemoria ogni cinque minuti.</li> <li>• <b>3 min:</b> il monitor emette i toni promemoria ogni tre minuti.</li> <li>• <b>2 min:</b> il monitor emette i toni promemoria ogni due minuti.</li> <li>• <b>1 min:</b> il monitor emette i toni promemoria ogni minuto.</li> </ul>

### 24.4.3 Scheda Blocco

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Letale	Visib.	Non selezionato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consente di selezionare la regola per il blocco degli allarmi: se è selezionata l'opzione <b>Visib.</b>, è possibile bloccare separatamente il segnale di allarme visivo.</li> <li>• Il blocco dei segnali acustici di allarme implica il blocco simultaneo dei segnali visivi.</li> <li>• La selezione di allarmi con priorità più bassa blocca contemporaneamente anche gli allarmi con priorità più alta.</li> </ul>
	Acustico		
Alto	Visib.		
	Acustico		
Medio	Visib.		
	Acustico		
Basso	Visib.		
	Acustico		

### 24.4.4 Scheda Vista remota

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ripristino allarmi letto remoto	Off	<p>Consente di selezionare se è possibile ripristinare dal proprio monitor gli allarmi che si sono verificati sui dispositivi remoti.</p> <p><b>On:</b> nella parte inferiore sinistra della schermata <b>Vista remota</b> compare il pulsante <b>Riprist. allarme</b>.</p>
Ripr. All. tramite altro letto	On	<b>On:</b> gli allarmi sul proprio monitor possono essere ripristinati tramite i dispositivi remoti.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Promemoria allarme	Visivo+acustico	Consente di selezionare gli indicatori di allarme necessari per i dispositivi remoti. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visivo+acustico:</b> il monitor fornisce un'indicazione visiva e un'indicazione acustica continua se l'allarme persiste sul dispositivo remoto.</li> <li>• <b>Visivo+tono singolo:</b> il monitor fornisce un'indicazione visiva e un'indicazione acustica con tono singolo quando l'allarme si verifica presso il dispositivo remoto.</li> <li>• <b>Solo visivo:</b> il monitor fornisce solo un'indicazione visiva.</li> </ul>
Priorità dell'allarme	Tutto	Consente di selezionare il livello di priorità degli allarmi provenienti dai dispositivi remoti da presentare per la notifica acustica <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tutti:</b> il monitor emette un segnale acustico quando si verifica un allarme.</li> <li>• <b>Alto e Med:</b> il monitor emette un segnale acustico quando si verifica un allarme con priorità alta o media.</li> <li>• <b>Solo alto:</b> il monitor emette un segnale acustico solo quando si verifica un allarme con priorità alta.</li> </ul>
Suono Allarme	ISO	Consente di selezionare lo schema dei suoni di allarme per gli allarmi del dispositivo remoto.
Allarme remoto scollegato	On	Consente di selezionare se viene emesso un allarme nel caso in cui un dispositivo remoto venga scollegato.

#### 24.4.5 Scheda Ch. Inferm.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tipo di Segnale	Continuo	Consente di selezionare il tipo di allarmi che vengono inviati al sistema di chiamata infermieri. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impulsi:</b> il segnale di chiamata infermieri è un segnale a impulsi e ciascun impulso dura un secondo. Qualora si verificano più allarmi contemporaneamente, viene emesso un solo segnale a impulsi. Se si verifica un allarme, e l'allarme precedente non è stato cancellato, verrà emesso un nuovo segnale a impulsi.</li> <li>• <b>Continuo:</b> il segnale di chiamata infermieri viene mantenuto fino al termine dell'allarme. Ciò vuol dire che la durata del segnale di chiamata infermieri coincide con la durata della condizione di allarme.</li> </ul>
Tipo di Contatto	Normalm. Chiuso	Consente di selezionare la modalità operativa del relè per la chiamata infermieri.
Priorità dell'allarme	Solo alto	Consente di selezionare la priorità degli allarmi inviati al sistema di chiamata infermieri.
Tipo allarme	Solo fisiologici	Consente di selezionare la tipologia degli allarmi inviati al sistema di chiamata infermieri.
Ricevi ass. telef.	On	Consente di ricevere il segnale di chiamata se un monitor nello stesso reparto invia una richiesta di aiuto.

## NOTA

- La funzione di richiesta di aiuto funziona solo quando il monitor è connesso alla rete.
- Il segnale acustico della richiesta di aiuto potrebbe disturbare gli altri pazienti del reparto.

### 24.4.6 Scheda Altro

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Priorità dell'allarme	Der. ECG Scoll	Basso	Consente di selezionare la priorità per l'allarme relativo allo scollegamento delle derivazioni ECG.
	Sensore SpO2 Scoll	Basso	Consente di selezionare il livello dell'allarme di disattivazione del sensore SpO <sub>2</sub> .
	No Sensore IBP	Medio	Consente di selezionare il livello dell'allarme No Sensore IBP.
	No CMS/eGW	Basso	Consente di selezionare la priorità dell'allarme di disconnessione di CMS e eGateway.
Ritardo allarme	Ritardo allarme	6 s	Per i parametri sottoposti a misurazione continua, il monitor non visualizza l'allarme se la condizione dell'allarme viene risolta entro il tempo prestabilito. L'impostazione di <b>Ritardo allarme</b> non viene applicata agli allarmi apnea e ST.
	Ritardo allarme ST	30 s	Il monitor non visualizza l'allarme ST se la condizione dell'allarme viene risolta entro il tempo prestabilito.
Altri	Allarmi aritmia letale Off	Disattiva	Consente di selezionare se gli allarmi di aritmia possono essere disattivati. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disattiva</b>: gli allarmi di aritmia non possono essere disattivati.</li><li>• <b>Attiva</b>: gli allarmi di aritmia possono essere disattivati nel menu <b>ECG</b>.</li></ul>
	Desat SpO2 allarme off	Disattiva	Consente di selezionare se l'allarme Desat SpO <sub>2</sub> può essere disattivato. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disattiva</b>: l'allarme Desat SpO<sub>2</sub> non può essere disattivato.</li><li>• <b>Attiva</b>: l'allarme Desat SpO<sub>2</sub> può essere disattivato.</li></ul>
	Allarme apnea off	Disattiva	Consente di selezionare se l'allarme apnea può essere disattivato. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disattiva</b>: l'allarme apnea non può essere disattivato.</li><li>• <b>Attiva</b> l'allarme apnea può essere disattivato.</li></ul>
	Tempo scher. arit.	2 min	La spia e i toni di allarme vengono disattivati per il periodo di tempo stabilito quando vengono rilevati determinati allarmi di aritmia. <b>0</b> : disattiva questa funzione.
	Periodo modalità intubazione	2 min	Consente di selezionare il tempo di intubazione.
	Stampa su allarme	Stampante	<b>Stampante</b> : consente la stampa automatica tramite stampante quando viene attivato l'allarme relativo a un parametro. <b>Registraz.</b> : abilita la registrazione automatica tramite registratore quando viene attivato l'allarme relativo a un parametro.
	Allarme CMS/eGW scollegato	Off	Consente di selezionare se emettere un allarme quando il monitor non è collegato o viene scollegato dal CMS/eGateway. <b>Off</b> : l'allarme "Offline" non viene attivato quando il monitor non è collegato o viene scollegato dal CMS/eGateway.

## 24.5 Impostazioni CAA

### 24.5.1 Scheda EWS

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
ID operatore		Off	Consente di selezionare se visualizzare l'ID operatore sullo schermo EWS
Timeout ID operatore		Off	Consente di selezionare il periodo durante il quale l'ID operatore non sarà valido
Punteggio predefinito adulto		NEWS	Consente di selezionare lo strumento di valutazione predefinito per i diversi cataloghi del paziente
Punteggio predefinito pediatrico		/	
Punteggio predefinito neonato		/	
Gestisci punteggio	Locale	/	<b>Canc.:</b> elimina gli strumenti di valutazione selezionati. Il monitor fornisce MEWS, NEWS e NEWS2 per impostazione predefinita. Non è possibile eliminarli.
	Unità USB	/	<b>Importa:</b> importa gli strumenti di valutazione desiderati nel monitor.

### 24.5.2 Scheda GCS

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Lieve	Limite alto	15	Consente di selezionare la soglia e il colore di ciascun livello di coscienza.
	Limite basso	13	
	Colore	Bianco	
Moderato	Limite alto	12	
	Limite basso	9	
	Colore	Giallo	
Acuto	Limite alto	8	
	Limite basso	3	
	Colore	Rosso	

## 24.6 Impostazioni modulo

### 24.6.1 Scheda ECG

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Standard ECG	AHA	Consente di selezionare lo standard ECG in base alle derivazioni in uso.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Formula QTc	Hodges	<p>Consente di selezionare la formula QTc utilizzata per correggere l'intervallo QT in funzione della frequenza cardiaca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hodges:  <math display="block">QTc = QT + 1.75 \times (\text{HeartRate} - 60)</math> </li> <li>Bazett:  <math display="block">QTc = QT \times \left(\frac{\text{HeartRate}}{60}\right)^{\frac{1}{2}}</math> </li> <li>Fridericia:  <math display="block">QTc = QT \times \left(\frac{\text{HeartRate}}{60}\right)^{\frac{1}{3}}</math> </li> <li>Framingham:  <math display="block">QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{\text{HeartRate}}\right)</math> </li> </ul>
Ordine a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	No	Consente di selezionare se inviare l'ordine di rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni al sistema informativo ospedaliero durante il salvataggio del rapporto.

## 24.6.2 Scheda Altro

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Filtro IBP	12,5 Hz	/
Tempo scaduto PAWP	15 min	Dopo un periodo prestabilito, il carattere delle misurazioni appare evidenziato. In questo modo si evita che i valori meno recenti vengano interpretati come misurazioni attuali.
Tempo scaduto G.C.	15 min	
Tempo scaduto NIBP	15 min	
Frequenza di flusso CO2 per neon,	90 ml/min	Consente di selezionare la portata quando si utilizza il modulo Sidestream CO <sub>2</sub> senza la funzione di monitoraggio O <sub>2</sub> per monitorare un paziente neonatale.
Carattere evidenziato per valori sospetti	On	Consente di selezionare se le misurazioni FC e SpO <sub>2</sub> non affidabili vengono visualizzate con un carattere evidenziato. Ciò impedisce che le misurazioni non affidabili siano interpretate come misurazioni normali.

## 24.7 Impostazioni di riepilogo

### 24.7.1 Scheda Schede

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Trend tabellari	Selezione	Se disattivata, nasconde i trend che non devono essere riepilogati.
Trend grafici		
Eventi		
Piena Rivelazione		
OxyCRG		
ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		
ST		

### 24.7.2 Scheda Evento

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Letale	Selezione	Consente di selezionare quale tipo di eventi verrà bloccato. Gli eventi bloccati non verranno eliminati.
Alto		
Medio		
Basso		
Rinomina evento	On	Consente di selezionare se gli eventi di aritmia possono essere rinominati.

### 24.7.3 Scheda Colore contr. aritmia

Dalla pagina **Colore contr. aritmia** pagina, è possibile definire se i segmenti della forma d'onda ECG compressa per gli eventi di aritmia sono contrassegnati con un colore specifico dello sfondo.

## 24.8 Impostazioni di stampa

### 24.8.1 Scheda Stampante

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tipo connessione	Stampante	Consente di selezionare se inviare i rapporti paziente tramite server di stampa o stampante di rete.
Indirizzo IP stampante	0.0.0.0	Solo per stampante.
Formato carta	A4	
Risoluzione stampante	300 dpi	
Indirizzo server di stampa	172.0.0.156	Solo per server di stampa. Se si utilizza CMS come server di stampa, impostare <b>Porta</b> a 6603.
Indirizzo IP server stampa	172.0.0.156	
Porta	6603	

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
General Report (solo per server di stampa)	Print Action	Carta	Consente di selezionare il supporto dei report.
	Stampante	/	Consente di selezionare la stampante predefinita (solo per i report cartacei).
	Risoluzione stampante	/	Consente di selezionare la risoluzione della stampante predefinita (solo per i report cartacei).
	PDF Resolution	600 dpi	Consente di selezionare la risoluzione per la stampante predefinita (solo per report in formato PDF).
Rapporto fine caso (solo per server di stampa)	Print Action	Carta	Consente di selezionare il supporto dei report.
	Stampante	/	Consente di selezionare la stampante predefinita (solo per i report cartacei).
	Risoluzione stampante	/	Consente di selezionare la risoluzione della stampante predefinita (solo per i report cartacei).
	PDF Resolution	600 dpi	Consente di selezionare la risoluzione per la stampante predefinita (solo per report in formato PDF).
Stampa report allarmi (solo per server di stampa)	Print Action	Carta	Consente di selezionare il supporto dei report.
	Stampante	/	Consente di selezionare la stampante predefinita (solo per i report cartacei).
	Risoluzione stampante	/	Consente di selezionare la risoluzione della stampante predefinita (solo per i report cartacei).
	PDF Resolution	600 dpi	Consente di selezionare la risoluzione per la stampante predefinita (solo per report in formato PDF).
Stampa pag. prova		/	Consente di verificare il corretto funzionamento della stampante.

## 24.8.2 Scheda Layout rapporto

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Layout rapporto	/	Consente di selezionare il contenuto e la posizione delle informazioni paziente contenute nei rapporti non ECG. <b>N/D:</b> indica l'assenza di informazioni. Le informazioni paziente configurate nella pagina Layout rapporto non si applicano ai rapporti ECG.

### 24.8.3 Scheda Rapporto ECG

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome Paziente	/	Consente di selezionare le informazioni paziente da visualizzare sui rapporti ECG.
Età		
Sesso		
ID paziente	Selezione	
Numero visita	Non selezionato	
DdN		
Etnia		
Farmaco		
Classe		
Medico		
Tecnico		
Reparto		
Stanza		
LETTO		
Ordine a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		

### 24.8.4 Scheda Nome file PDF

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome file PDF	/	Consente di selezionare il nome dei file PDF. <b>N/D:</b> indica l'assenza di informazioni.

### 24.8.5 Scheda Altro

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Secondo segno (stampante)	On	Consente di selezionare se visualizzare il secondo segno sul rapporto emesso dalla stampante.
Impostazione aritm. (Registratore)	Off	Consente di selezionare se includere le soglie dell'aritmia e le soglie QRS nel rapporto emesso dal registratore.

## 24.9 Impostazioni di unità

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Unità altezza	cm	Consente di selezionare le unità di misura per ciascun parametro.
Unità peso	kg	
Unità ST	mV	
Unità CVP	cmH2O	
Unità ICP	mmHg	
Unità CO2	mmHg	
Unità Temp	°C	
Unità pressione	mmHg	

## 24.10 Impostazioni dell'ora

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione	
Ore notturne	Da	22:00 AM	Consente di selezionare le ore notturne per le statistiche relative alla frequenza cardiaca.
	A	06:00 AM	
Ora legale automatica	Off	<b>On:</b> avvia automaticamente l'ora legale.	

## 24.11 Impostazioni Altro

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Pressione Barom.	760 mmHg	Per il modulo Mainstream CO2 e RM, inserire il valore della pressione barometrica a cui è esposto il monitor paziente. Accertarsi di impostare correttamente la pressione barometrica. Impostazioni non corrette generano misurazioni errate.
Frequenza Filtro	50 Hz	Consente di selezionare la frequenza del filtro Notch in base alla frequenza della linea di alimentazione in uso nel Paese.
Sensibilità mouse	5	/
Cancella IP CMS all'avvio	On	/
Tono SpO <sub>2</sub>	Modo 1	Consente di selezionare la modalità del tono SpO <sub>2</sub> . Il monitor regola il tono QRS (tono del segnale) sulla base dei valori di SpO <sub>2</sub> .
Lingua	/	/
Conf parametri On/Off compromessa	On	Consente di selezionare se le impostazioni dei selettori dei parametri sono influenzate dalla configurazione.
Parametri On/Off protetti	Off	Consente di selezionare se l'impostazione dei selettori dei parametri è protetta da password.
Parametri on/off	Off	Consente di selezionare quali parametri possono essere monitorati.

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Imp. uscita parametro	Velocità in baud	Off	Consente di configurare i parametri del protocollo DIAP per instaurare la comunicazione tra il monitor e i dispositivi di terze parti.
	Modalità parità	Nessuna	
	Bit di dati	8	
	Bit di stop	1	

## 24.12 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
/	Tempo ritenz	20 s	Consente di selezionare il periodo di timeout della password MLDAP per accedere al menu <b>Manutenzione</b> , alle impostazioni di allarme e alle impostazioni relative all'aritmia. Se al raggiungimento del periodo di timeout non viene eseguita alcuna operazione, sarà necessario immettere di nuovo la password.
Manutenzione	Manutenzione utente	Password locale	Consente di selezionare la password di accesso al menu <b>Manutenzione</b> del monitor. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Password locale:</b> è richiesta la password del monitor per l'accesso al menu <b>Manutenzione</b>.</li> <li>• <b>Password utente:</b> sono richiesti il nome utente e la password salvati nel server MLDAP.</li> </ul>
	Modifica password locale	/	Consente di modificare la password del monitor per l'accesso al menu <b>Manutenzione</b> .
Altri	Menu IMP. ALLARME	Nessuna password	Consente di selezionare la password per cambiare le impostazioni di allarme. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nessuna password:</b> la modifica delle impostazioni di allarme non è protetta da password.</li> <li>• <b>Password locale:</b> la modifica dell'interruttore di allarme, del limite di allarme e della priorità dell'allarme è protetta da password. È richiesta la password del monitor per la modifica delle impostazioni di allarme.</li> <li>• <b>Password utente:</b> la modifica dell'interruttore di allarme, del limite di allarme e della priorità dell'allarme è protetta da password. Sono richiesti il nome utente e la password salvati nel server MLDAP.</li> </ul>
	Aritmia	Nessuna password	Consente di selezionare la password per modificare le impostazioni di aritmia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nessuna password:</b> la modifica delle impostazioni di aritmia non è protetta da password.</li> <li>• <b>Password locale:</b> la modifica dell'interruttore di aritmia, della priorità di allarme e della soglia di aritmia è protetta da password. È richiesta la password del monitor per la modifica delle impostazioni di aritmia.</li> <li>• <b>Password utente:</b> la modifica dell'interruttore di aritmia, della priorità di allarme e della soglia di aritmia è protetta da password. Sono richiesti il nome utente e la password salvati nel server MLDAP.</li> </ul>
	Modifica password locale	/	Consente di modificare la password del monitor per accedere alle impostazioni di allarme e alle impostazioni dell'aritmia.

## 24.13 Impostazioni della versione

Scheda	Impostazione predefinita	Descrizione
Versione	/	Consente di visualizzare la versione del software di sistema, la versione dell'hardware e del software del modulo e la versione del firmware.

## 24.14 Impostazioni delle informazioni sulla batteria

Scheda	Impostazione predefinita	Descrizione
Batteria	/	Consente di visualizzare le informazioni sulla batteria.

## 24.15 Impostazioni dello scanner

### 24.15.1 Scheda Codice barre 2D (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray)

Scheda	Impostazione predefinita	Descrizione
Codice barre 2D	/	Consente di stabilire il rapporto tra i dati del monitor e i dati del codice a barre per i dati anagrafici del paziente selezionabili. Ad esempio, il monitor è dotato di un'opzione di <b>Ped</b> per la categoria paziente. Nel codice a barre in uso presso l'ospedale, il testo può essere letto come <b>Pediatrico</b> . È necessario inserire <b>Pediatrico</b> per il campo <b>Ped</b> per stabilire il loro rapporto.

### 24.15.2 Scheda Codice barre 1D

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Contenuto da inserire	ID paziente	/

### 24.15.3 Scheda Informazioni scanner

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tipo scanner	Scanner 2D	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Scanner 1D</b>: selezionare questa opzione se si sta utilizzando uno scanner 1D o uno scanner 2D diverso dallo scanner 2D personalizzato Mindray.</li><li><b>Scanner 2D</b>: selezionare questa opzione quando si utilizza lo scanner personalizzato Mindray.</li></ul>
Tipo codifica dati	UTF8	Quando si imposta <b>Tipo scanner</b> su <b>Scanner 2D</b> , le impostazioni predefinite vengono applicate al <b>Tipo codifica dati</b> e a <b>Modalità analisi dati</b> . Non è necessario modificare queste impostazioni.
Modalità analisi dati	Locale	

#### 24.15.4 Scheda Identifica scanner (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato non Mindray)

Scheda	Impostazione predefinita	Descrizione
Identifica scanner	/	Quando si utilizzano lettori di codice a barre diversi da HS-1R o HS-1M, è necessario selezionare il lettore di codici a barre dall'elenco dei dispositivi USB, in modo che il monitor possa identificare il lettore di codici a barre. Dall'elenco dei dispositivi USB, selezionare il lettore di codici a barre che si sta utilizzando.

#### 24.15.5 Scheda Campo (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray)

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
ID paziente	Selezione	Consente di selezionare le informazioni paziente da inviare con il lettore di codici a barre.
Nome		
Cognome		
Categoria paziente		
Sesso		
DdN		
Numero visita/	Non selezionato	
Numero stanza/		
Numero letto/.		
Età/		
Reparto/		
Campo personalizzato 1 -Campo personalizzato4		

### 24.16 Impostazioni di configurazione della rete

#### 24.16.1 Scheda Tipo rete

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Monitor	Autom.	Consente di selezionare il tipo di rete utilizzata dal monitor. <b>Autom.:</b> il monitor identifica automaticamente il tipo di rete.

#### 24.16.2 Scheda IP LAN1

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ottieni indirizzo IP automatic.	Selezione	Ottiene automaticamente l'indirizzo IP.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Usa indirizzo seguente	Non selezionato	<b>Indir. IP, Subnet mask e Gateway</b> sono richiesti.
Indir. IP	0.0.0.0	
Subnet mask	0.0.0.0	
Gateway	0.0.0.0	
Ottieni indirizzo DNS automaticamente	Selezione	Ottiene automaticamente l'indirizzo DNS
Usare l'indirizzo IP seguente	Non selezionato	Gli indirizzi IP di <b>Server DNS preferito</b> e Server DNS alternativo sono richiesti.
Server DNS preferito	0.0.0.0	
Server DNS alternativo	0.0.0.0	

### 24.16.3 Scheda WLAN

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione	
Sicurezza	WEP OFF	Consente di selezionare il metodo di protezione.	
Impostaz. WLAN	Banda WLAN	Autom.	<b>Autom.:</b> identifica automaticamente la banda WLAN.
	Tipo di server Auth	ACS	Consente di selezionare il tipo di server di autenticazione.
	Canale BGN	Tutto	Consente di selezionare il tipo di canale B, G e N.
	Canale AN	Tutto	Consente di selezionare il tipo di canale A e N.
Gestione della certificazione	Locale	/	<b>Canc.:</b> consente di eliminare le certificazioni selezionate.
	Unità USB	/	Selezionare le certificazioni da importare dalla memoria USB, quindi selezionare <b>Importa:</b> per importare le certificazioni desiderate dalla memoria USB.
Test rete	/	Consente di verificare se la rete wireless è collegata correttamente.	

### 24.16.4 Scheda IP WLAN

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ottieni indirizzo IP automatic.	On	Ottiene automaticamente l'indirizzo IP.
Usa indirizzo seguente	Off	<b>Indir. IP, Subnet mask e Gateway</b> sono richiesti.
Indir. IP	0.0.0.0	
Subnet mask	0.0.0.0	
Gateway	0.0.0.0	
Ottieni indirizzo DNS automaticamente	On	Ottiene automaticamente l'indirizzo DNS
Usare l'indirizzo IP seguente	Off	Gli indirizzi IP di <b>Server DNS preferito</b> e <b>Server DNS alternativo</b> sono obbligatori.
Server DNS preferito	0.0.0.0	
Server DNS alternativo	0.0.0.0	

### 24.16.5 Scheda Configurazione stazione centrale

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Seleziona CMS	Off	Consente di definire se è possibile selezionare un CMS per il monitor in uso.
Aggiungi stazione centrale	/	Consente di inserire il nome e l'indirizzo IP del CMS.

### 24.16.6 Scheda Rilevamento disp.

Multicast fornisce un aiuto per il rilevamento dei dispositivi tra i monitor e tra monitor e CMS. I dispositivi appartenenti allo stesso gruppo multicast sono in grado di rilevarsi a vicenda.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
TTL Multicast	1	/
Indirizzo Multicast	225.0.0.8	
Indirizzo server master	0.0.0.0	/
Indirizzo IP server princip.	0.0.0.0	
Stato collegato	scollegato	

### 24.16.7 Scheda QoS

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Livello QoS per il monitoraggio in tempo reale	0	Consente di selezionare la qualità del servizio della connessione di rete per il monitoraggio in tempo reale, ad esempio per le misurazioni e le forme d'onda dei parametri, gli allarmi e così via.
Livello QoS per altri	0	Consente di selezionare la qualità del servizio della connessione di rete per il monitoraggio non in tempo reale, ad esempio per i dati storici, la stampa e così via.

### 24.16.8 Scheda ADT

Il gateway ADT (Admit-Discharge-Transfer) è di norma installato nell'eGateway. È possibile ottenere le informazioni paziente provenienti dal server ADT dell'ospedale attraverso il gateway ADT.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Indirizzo server	192.168.0.100	Inserire il nome dell'host o l'indirizzo IP del gateway ADT.
Indir. IP	192.168.0.100	
Porta	3502	Inserire la porta del gateway ADT.
Query ADT	Off	Consente di selezionare se le informazioni paziente possono essere caricate sul monitor dal server ADT.
Test rete	/	Consente di verificare se il server ADT è collegato correttamente.

## 24.16.9 Scheda Configurazione HL7

È possibile inviare dati in tempo reale, forme d'onda e allarmi dal monitor al server dell'ospedale tramite il protocollo HL7. Questa pagina visualizza anche lo stato della connessione del server.

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Dati + Forme d'onda	Indirizzo server	0.0.0.0	Consente di inserire il nome o l'indirizzo IP del server che riceve i dati e le forme d'onda in tempo reale.  /
	IP destinazione	0.0.0.0	
	Porta	0	
	Send Data	Off	
	Data Interval	30 s	
	Send Waveforms	Off	
Allarmi	Indirizzo server	0.0.0.0	Consente di inserire il nome o l'indirizzo IP del server che riceve i dati di allarme.  /
	IP destinazione	0.0.0.0	
	Porta	0	
	Invia allar.	Off	

## 24.16.10 Scheda Sicurezza delle informazioni

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tipo connessione con crittografia	Solo crittografia privata	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Solo crittografia privata:</b> la crittografia privata Mindray viene utilizzata per crittografare i dati trasmessi. Non è possibile connettere dispositivi che supportano la crittografia SSL (Secure Sockets Layer).</li><li>• <b>Priorità crittografia SSL:</b> per i dispositivi che supportano la crittografia SSL, viene utilizzata questo tipo di crittografia per la connessione dei dispositivi. Per i dispositivi che non supportano la crittografia SSL, viene utilizzata la crittografia privata per la connessione dei dispositivi.</li></ul>
Trasmissione dati anagrafici paziente	On	<p><b>On:</b> quando si visualizzano altri pazienti, la posizione del dispositivo e le informazioni paziente nei dispositivi remoti vengono visualizzate nell'elenco dei dispositivi remoti.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off:</b> le informazioni paziente non appaiono nell'elenco dei dispositivi remoti.</li></ul>

## 24.16.11 Scheda MLDAP

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Indirizzo server	/	Consente di inserire il nome o l'indirizzo IP del server MLDAP.
Indirizzo server	0.0.0.0	
Porta	0	/
Test rete	/	Consente di verificare se il monitor è collegato correttamente al server MLDAP.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 25 Batteria

---

## 25.1 Introduzione alle batterie

Questo monitor è progettato per funzionare a batteria in caso di assenza dell'alimentazione esterna. Il monitor utilizza l'alimentazione di rete come fonte di alimentazione principale. In caso di interruzione dell'alimentazione di rete, il monitor ricorre automaticamente alla batteria.

### NOTA

---

- **In caso di interruzione dell'alimentazione e conseguente funzionamento a batteria, la luminosità del display viene automaticamente ridotta al minimo. È possibile regolare la luminosità del display manualmente in base alle proprie esigenze.**
- 

## 25.2 Informazioni sulla sicurezza delle batterie

---

### AVVISO

---

- **Conservare le batterie fuori dalla portata dei bambini.**
  - **Usare solo batterie del tipo specificato. L'uso di una batteria diversa potrebbe comportare rischi di incendio o esplosione.**
  - **Conservare le batterie nella confezione originale finché non si è pronti a utilizzarle.**
  - **Non esporre le batterie a liquidi.**
  - **Non schiacciare, lasciar cadere o forare la batteria. Un'errata manipolazione può provocare danni e cortocircuiti interni. Se una batteria è stata lasciata cadere o è stata gettata contro una superficie dura, rimuoverla e smaltirla correttamente, anche se non vi sono danni visibili.**
  - **Se sulla batteria sono evidenti danni o perdite, sostituirla immediatamente.**
  - **Le batterie devono essere ricaricate esclusivamente all'interno di questo monitor.**
  - **Temperature ambientali estremamente elevate possono causare un surriscaldamento, con il conseguente spegnimento del monitor.**
  - **La batteria agli ioni di litio ha un ciclo di vita di tre anni. Raggiunto tale termine, la batteria deve essere sostituita onde evitare gravi danni all'apparecchiatura dovuti a un surriscaldamento della batteria.**
  - **Non aprire le batterie, non riscaldarle oltre 60 °C, non gettarle nell'inceneritore e non cortocircuitarne i terminali. Potrebbero incendiarsi, esplodere, presentare perdite o surriscaldarsi, provocando danni alle persone.**
- 

### ATTENZIONE

---

- **Rimuovere la batteria prima di spedire l'apparecchiatura oppure se si prevede di non utilizzarla per un lungo periodo di tempo.**
- 

## 25.3 Preparazione della batteria

Il monitor può essere configurato con batterie non smart e batterie smart in base alle esigenze. Prima di installare la batteria, è necessario conoscere le specifiche della batteria. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *A.4.2 Specifiche della batteria*.

---

---

## AVVISO

---

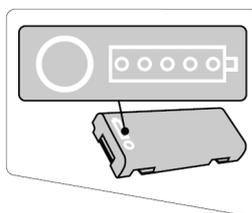
- **La sostituzione delle batterie al litio eseguita da personale inesperto potrebbe causare dei pericoli come temperature eccessive, incendi o esplosioni.**
  - **Solo la batteria ricaricabile smart può essere installata nel vano batteria esterno.**
  - **Assicurarsi che vengano utilizzate batterie compatibili per il monitor in uso. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.3.1 *Identificazione del tipo di batteria*. In caso contrario, è possibile che il monitor sia danneggiato o non funzioni correttamente.**
- 

### 25.3.1 Identificazione del tipo di batteria

L'etichetta di batteria smart  viene utilizzata per distinguere il tipo di batteria. Questa etichetta è presente sulla batteria smart e non è presente sulla batteria non smart.

Non tutti i tipi di batterie possono essere utilizzati per il monitor in uso. È possibile utilizzare solo una batteria smart se è presente l'etichetta di batteria smart sul retro del vano batteria e una batteria non smart se non è presente l'etichetta di batteria smart.

La figura seguente mostra l'etichetta di batteria smart sul retro del vano batteria.



### 25.3.2 Installazione della batteria nel vano batteria incorporato

Al momento dell'uscita dalla fabbrica non è installata alcuna batteria. La batteria deve essere installata esclusivamente da personale di assistenza qualificato e autorizzato da Mindray. Per installare la batteria, rivolgersi al personale di assistenza.

Per installare la batteria, attenersi alla procedura riportata di seguito:

1. Spegnerne il monitor. Scollegare il cavo di alimentazione e gli altri cavi.
2. Aprire lo sportello del vano batteria, come indicato di seguito.



3. Ruotare il dispositivo di blocco lateralmente.



4. Inserire la batteria nell'apposito scomparto con il terminale della batteria verso l'interno. Per l'unità principale ePM 15/ePM 15A/ePM 15C, è possibile inserire una seconda batteria nell'altro vano batteria.

5. Ruotare il dispositivo di chiusura in posizione intermedia.
6. Chiudere lo sportello delle batterie.

### 25.3.3 Installazione della batteria in un vano batteria esterno

Per l'unità principale ePM 12/ePM 12A/ePM 12C, oltre alla batteria installata nel vano batteria incorporato, è possibile utilizzare anche una batteria smart collegando un vano batteria esterno.

Il vano batteria esterno deve essere installato esclusivamente da personale di assistenza qualificato e autorizzato da Mindray. Per installare la batteria, rivolgersi al personale di assistenza.

Per installare la batteria smart nel vano batteria esterno, seguire questa procedura:

1. Spegnerne il monitor. Scollegare il cavo di alimentazione e gli altri cavi.
2. Posizionare il monitor sul tavolo da lavoro con monitor rivolto verso il basso.
3. Tirare verso l'alto lo sportello del vano batteria per aprire il vano batteria, come indicato di seguito.



4. Inserite la batteria all'interno del vano delle batterie. Spingere la batteria verso il basso fino a quando il terminale della batteria si sarà inserito nel connettore della batteria.
5. Chiudere lo sportello delle batterie.

## 25.4 Indicazioni della batteria

Il LED della batteria, l'indicatore del livello di carica della batteria sullo schermo e i relativi messaggi di allarme forniscono informazioni sullo stato di carica della batteria.

### 25.4.1 LED batteria

Il LED della batteria fornisce le seguenti indicazioni:

- Verde: la batteria è completamente carica.
- Giallo: la batteria è in carica.
- Verde lampeggiante: il monitor è alimentato a batteria.
- Spento: batteria non installata, malfunzionamento della batteria, collegamento alla rete CA assente quando il monitor è spento.

### 25.4.2 Indicatori di carica della batteria

L'indicatore di carica della batteria riportato sullo schermo indica lo stato della batteria:

-  indica che la batteria funziona correttamente. la parte verde indica la carica residua.
-  indica che il livello di carica della batteria è basso ed è necessario ricaricarla.
-  indica che la batteria è quasi completamente scarica e che è necessario ricaricarla immediatamente. In caso contrario, il monitor si spegnerà automaticamente in breve tempo.
-  indica che la batteria è in carica.
-  indica che non è installata alcuna batteria oppure che si è verificato un errore della batteria.

### 25.4.3 Allarmi connessi alla batteria

La capacità della batteria è limitata. Quando il livello di carica della batteria è basso, il monitor attiva l'allarme **Batt. bassa**, l'indicatore di allarme lampeggia e il monitor emette un segnale acustico di allarme.

Quando la batteria è quasi scarica, il monitor emette l'allarme **Batteria quasi esaurita**. In questo caso, collegare immediatamente l'alimentazione CA per alimentare il monitor e ricaricare la batteria. In caso contrario il monitor si spegnerà automaticamente in breve tempo.

Per ulteriori informazioni sugli allarmi associati alla batteria, consultare la sezione *D Messaggi di allarme*.

## 25.5 Ricarica della batteria

La batteria viene ricaricata automaticamente quando il monitor è collegato all'alimentazione esterna.

## 25.6 Manutenzione della batteria

### 25.6.1 Condizionamento della batteria

Le prestazioni delle batterie ricaricabili diminuiscono nel tempo. È necessario condizionare le batterie ogni tre mesi.

Se la batteria non viene condizionata per molto tempo, il suo indicatore di carica può essere impreciso e la durata residua della batteria può essere valutata in modo scorretto.

Per condizionare una batteria, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Scollegare l'apparecchiatura dal paziente e interrompere tutte le procedure di monitoraggio e misurazione.
2. Lasciare la batteria in carica ininterrottamente fino a quando non è completamente carica.
3. Alimentare l'apparecchiatura a batteria finché questa non è completamente scarica e l'apparecchiatura si spegne automaticamente.
4. Caricare completamente la batteria per l'uso o caricarla fino al 40 – 60% per lo stoccaggio.

#### NOTA

---

- **Non usare l'apparecchiatura per il monitoraggio del paziente durante il condizionamento della batteria.**
  - **Non interrompere il condizionamento della batteria.**
- 

### 25.6.2 Verifica delle prestazioni della batteria

Le prestazioni di una batteria ricaricabile diminuiscono nel tempo. È necessario verificare le prestazioni della batteria ogni tre mesi oppure in caso di dubbi sul suo funzionamento.

Per verificare le prestazioni della batteria, fare riferimento ai passaggi da 1 a 3 della sezione *25.6.1 Condizionamento della batteria*. Il tempo di funzionamento delle batterie riflette direttamente il loro rendimento. Se l'autonomia di una batteria diventa notevolmente più breve rispetto a quella specificata, la batteria potrebbe essere giunta al termine del proprio ciclo di vita o non funzionare correttamente. Se le prestazioni della batteria soddisfano i requisiti, ricaricarla completamente per l'utilizzo o caricarla fino al 40 - 60% per lo stoccaggio.

#### NOTA

---

- **L'autonomia della batteria dipende dalla configurazione dell'apparecchiatura e dal relativo utilizzo. Ad esempio, un'elevata luminosità dello schermo o la misurazione NIBP ripetuta riduce il tempo di funzionamento della batteria.**
- 

## 25.7 Stoccaggio delle batterie

Quando si ripongono le batterie, accertarsi che i morsetti non entrino a contatto con oggetti metallici. Le batterie conservate per un periodo di tempo prolungato devono essere riposte in un luogo fresco con un livello di carica compreso tra il 40% e il 60% della capacità.

Eseguire il condizionamento delle batterie conservate ogni tre mesi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.6.1 *Condizionamento della batteria*.

## NOTA

---

- **In caso di inattività prolungata (ad esempio alcune settimane), rimuovere la batteria dall'apparecchiatura. In caso contrario, potrebbe subire uno scaricamento eccessivo.**
  - **Lo stoccaggio delle batterie a una temperatura elevata per un periodo di tempo prolungato ne riduce notevolmente la durata prevista.**
  - **La temperatura di stoccaggio delle batterie deve essere compresa tra -5 °C e 35 °C. Lo stoccaggio delle batterie in un luogo fresco può rallentare il processo di invecchiamento. Le batterie dovrebbero essere conservate preferibilmente a 15 °C.**
- 

## 25.8 Riciclaggio delle batterie

Smaltire la batteria nei seguenti casi:

- La batteria presenta segni evidenti di danni.
- La batteria non funziona.
- La batteria è esaurita e la sua autonomia è significativamente inferiore alle specifiche.
- La batteria è giunta al termine del proprio ciclo di vita.

Smaltire le batterie secondo quanto stabilito dalle norme locali.

---

## AVVISO

---

- **Non aprire le batterie, non riscaldarle oltre 60 °C, non gettarle nell'inceneritore e non cortocircuitarne i terminali. Potrebbero incendiarsi, esplodere, presentare perdite o surriscaldarsi, provocando danni alle persone.**
-

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 26 Cura e pulizia

---

## 26.1 Introduzione alla cura e la pulizia

In questo capitolo vengono descritte solo la pulizia e la disinfezione del monitor e di alcuni accessori. Per la pulizia e la disinfezione di altri accessori riutilizzabili, consultare le relative istruzioni per l'uso.

## 26.2 Informazioni sulla sicurezza per la cura e la pulizia

---

### AVVISO

---

- **Per la pulizia e la disinfezione dell'apparecchiatura o degli accessori, utilizzare soltanto i detergenti, i disinfettanti e i metodi riportati in questo capitolo approvati da Mindray. La garanzia non copre i danni provocati dall'uso di metodi o sostanze di tipo non approvato.**
  - **Non miscelare tra loro soluzioni disinfettanti, onde evitare la formazione di gas pericolosi.**
  - **Non viene fornita alcuna garanzia in merito all'efficacia dei prodotti chimici indicati o dei metodi descritti per il controllo delle infezioni. Per i metodi per il controllo delle infezioni, rivolgersi all'ufficiale sanitario responsabile della struttura ospedaliera o all'epidemiologo.**
  - **L'ospedale o l'istituzione responsabile dovrà effettuare tutte le procedure di pulizia e disinfezione specificate in questo capitolo.**
- 

### ATTENZIONE

---

- **Non immergere alcun componente o accessorio dell'apparecchiatura in sostanze liquide e fare in modo che nessun liquido penetri all'interno.**
  - **Qualsiasi contatto dei detergenti o dei disinfettanti con i connettori o le parti in metallo potrebbe essere causa di corrosione.**
  - **Non versare né spruzzare sostanze liquide direttamente sull'apparecchiatura o sugli accessori ed evitare che i liquidi penetrino nei collegamenti o nelle aperture.**
  - **In caso di versamento accidentale di liquidi sull'apparecchiatura o sugli accessori, scollegare l'alimentazione elettrica, asciugare l'apparecchiatura e contattare il personale dell'assistenza tecnica.**
  - **Non usare materiali abrasivi (quali lana d'acciaio o detergenti per argenteria) o detergenti corrosivi (quali acetone o detergenti a base acetonica).**
  - **Diluire e utilizzare i detergenti o i disinfettanti in base alle istruzioni del produttore.**
  - **Controllare l'apparecchiatura al termine delle operazioni di pulizia e disinfezione. Se sono presenti segni di danneggiamento, sospendere l'uso.**
- 

## 26.3 Pulizia del monitor

Pulire periodicamente l'apparecchiatura. Prima di pulire l'apparecchiatura, consultare le direttive della struttura ospedaliera in materia.

Per la pulizia dell'apparecchiatura, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Inumidire un panno morbido che non lasci residui con acqua o etanolo (70%).
2. Strizzare bene il liquido dal panno.
3. Pulire lo schermo del monitor.
4. Pulire la superficie esterna del monitor con il panno inumidito, evitando i connettori e le parti in metallo.
5. Asciugare la superficie con un panno pulito. Lasciare asciugare l'apparecchiatura all'aria in un luogo fresco e ventilato.

## ATTENZIONE

- Durante la procedura di pulizia, disabilitare il funzionamento a sfioramento spegnendo il monitor o bloccando il touchscreen.
- Qualsiasi contatto dei detergenti o dei disinfettanti con i connettori o le parti in metallo potrebbe essere causa di corrosione.

## 26.4 Disinfezione del monitor

Disinfettare l'apparecchiatura secondo quanto richiesto dal programma di intervento del proprio ospedale. Si consiglia di pulire l'apparecchiatura prima della disinfezione. Diluire e utilizzare sempre disinfettanti in base alle istruzioni del produttore. La tabella riportata di seguito elenca i disinfettanti approvati:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Alpet® D2 Salviette sterilizzanti per superficie	Salviette	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Liquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Panni detergenti disinfettanti per ospedale con candeggina	Salviette	Clorox professional products company
Clorox Healthcare® Bleach Salviette germicide	Salviette	Clorox professional products company
Clorox Healthcare® Hydrogen Peroxide Salviette detergenti disinfettanti	Salviette	Clorox professional products company
Diversey Oxivir® TB Salviette	Salviette	Diversey Inc
Metrex CaviCide1™	Liquido, spray	METERX® RESEARCH
Metrex CaviWipes™	Salviette	METERX® RESEARCH
PDI Sani-Cloth® AF3 Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Bleach Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® HB Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Plus Panno monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Super Sani-Cloth® Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
VIRAGUARD® Salvietta disinfettante per superficie per ospedale	Salviette	VERIDIEN corporation
Virex® II 256 (1:256)	Liquido	Diversey Inc
Virex® TB	Liquido, spray	Diversey Inc
JIAN ZHI SU Comprese disinfettanti	Compressa	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
JIAN ZHI SU Spray disinfettante per superficie	Liquido, spray	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
JIAN ZHI SU Disinfettante, ammonio quaternario a doppia catena	Liquido	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
DIAN'ERKANG Salviette per superficie	Salviette	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
DIAN'ERKANG Disinfettante per superficie	Liquido	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
DIAN'ERKANG Spray disinfettante	Liquido, spray	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Clinell® Universal Salviette	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
Clinell® Sporidical Salviette	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
Tristel Duo™	Liquido, schiuma	Tristel solutions Limited
Tristel Jet	Liquido, spray	Tristel solutions Limited
Tristel Fuse Per superfici, 196 ppm	Liquido	Tristel solutions Limited
Surfanios Premium, 0,25%	Liquido	ANIOS LABORATORIES
Surfa 'safe	Liquido, spray	ANIOS LABORATORIES
Wip' Anios premium	Salviette	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0,25%	Liquido	ANIOS LABORATORIES
Mikrobac® Panni	Salviette	BODE Chemie GmbH
Cleanisept® Salviette	Salviette	Dr. Schumacher GmbH
mikrozid® PAA Salviette	Salviette	Schülke & Mayr GmbH
mikrozid® Salviette Sensitive	Salviette	Schülke & Mayr GmbH
Ecolab Incidin® OxyWipe S	Salviette	Ecolab Deutschland GmbH
Glutaraldeide, 2%	Liquido	/
*Etanolo, 70%	Liquido	/
*Isopropanolo, 70%	Liquido	/
*Ipoclorito di sodio o candeggina, 0,5%	Liquido	/
*Perossido di idrogeno, 3%	Liquido	/
*Rely+On™ Virkon® Disinfettante per superficie di livello elevato, 1%	Polvere	Antec International Ltd
*1-propanolo, 50%	Liquido	/
*Descosept® forte	Liquido	Dr. Schumacher GmbH
*Descosept® AF	Liquido	Dr. Schumacher GmbH
*Dismozon® plus, 0,4%	Polvere	BODE Chemie GmbH

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
*mikrozyd® AF Salviette	Salviette	Schülke & Mayr GmbH
*Terralin® Liquido	Liquido	Schülke & Mayr GmbH
*Perform® Classic Ossigeno concentrato, 0,5%	Polvere	Schülke & Mayr GmbH

## NOTA

- Per le apparecchiature con il simbolo  tutti i detergenti e i disinfettanti elencati sono disponibili per l'uso. Per le apparecchiature senza questo simbolo, solo i detergenti e i disinfettanti contrassegnati con "\*" sono disponibili per l'uso.

## 26.5 Pulizia e disinfezione degli accessori

Pulire e disinfettare il manicotto dell'aria per NIBP, il cavo SpO<sub>2</sub> Mindray e il cavo SpO<sub>2</sub> Nellcor utilizzando i detergenti, i disinfettanti e i metodi descritti in questa sezione. Per gli altri accessori, consultare le istruzioni fornite con gli accessori.

### ATTENZIONE

- I liquidi che penetrano nel manicotto dell'aria per NIBP potrebbero danneggiare l'apparecchiatura. Durante la pulizia o la disinfezione del manicotto dell'aria per NIBP, evitare la penetrazione di liquidi all'interno del manicotto.
- Ispezionare periodicamente il manicotto dell'aria per NIBP e il connettore per rilevare eventuali segni di usura o deterioramento dopo la pulizia o la disinfezione del manicotto dell'aria per NIBP. Sostituire il manicotto dell'aria per NIBP se si rileva la presenza di una perdita. Smaltire il manicotto dell'aria per NIBP danneggiato in conformità alle leggi locali in materia di smaltimento di rifiuti ospedalieri.
- Non immergere gli accessori in alcun liquido.
- Non pulire o disinfettare i connettori e le parti in metallo.
- Per la pulizia e la disinfezione degli accessori utilizzare soltanto gli agenti pulenti e detergenti approvati da Mindray, seguendo i metodi riportati in questa sezione. La garanzia non copre i danni provocati dall'uso di metodi o sostanze di tipo non approvato.
- Per evitare danni a lungo termine, gli accessori devono essere disinfettati solo quando necessario, secondo quanto stabilito dai regolamenti interni dell'ospedale.

### 26.5.1 Pulizia degli accessori

È necessario pulire gli accessori (il manicotto dell'aria per NIBP, il cavo SpO<sub>2</sub> Mindray e il cavo SpO<sub>2</sub> Nellcor) periodicamente. Prima di pulire gli accessori, consultare le direttive della struttura ospedaliera in materia.

Per pulire gli accessori, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Pulire gli accessori con un panno morbido inumidito con acqua o etanolo (70%).
2. Rimuovere eventuali tracce di detergente residuo con un panno asciutto.
3. Lasciare asciugare gli accessori all'aria.

### 26.5.2 Disinfezione degli accessori

Si consiglia di disinfettare gli accessori (il manicotto dell'aria per NIBP, il cavo SpO<sub>2</sub> Mindray e il cavo SpO<sub>2</sub> Nellcor) solo quando necessario, secondo quanto stabilito dai regolamenti interni dell'ospedale. Si consiglia di pulire gli accessori prima della disinfezione.

### 26.5.2.1 Disinfettanti per il manicotto dell'aria per NIBP

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per i manicotti dell'aria per NIBP:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Alpet® D2 Salviette sterilizzanti per superficie	Salviette	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Liquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Panni detergenti disinfettanti per ospedale con candeggina	Salviette	Clorox professional products company
Metrex CaviCide1™	Liquido, spray	METERX® RESEARCH
Metrex CaviWipes™	Salviette	METERX® RESEARCH
PDI Sani-Cloth® AF3 Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Plus Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Super Sani-Cloth® Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
VIRAGUARD® Salvietta disinfettante per superficie per ospedale	Salviette	VERIDIEN corporation
Virex® TB	Liquido, spray	Diversey Inc
Clinell® Universal Salviette	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
Surfa 'safe	Liquido, spray	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0,25%	Liquido	ANIOS LABORATORIES
mikrozyd® Panni	Salviette	Schülke & Mayr GmbH
Glutaraldeide, 2%	Liquido	/
Etanolo, 70%	Liquido	/
Isopropanolo, 70%	Liquido	/
Rely+On™ Virkon® Disinfettante per superficie di livello elevato, 1%	Polvere	Antec International Ltd
1-propanolo, 50%	Liquido	/

### 26.5.2.2 Disinfettanti per il cavo SpO<sub>2</sub>

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per i cavi SpO<sub>2</sub> Mindray e Nellcor:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
CIDEX® OPA	Liquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Panni detergenti disinfettanti per ospedale con candeggina	Salviette	Clorox professional products company

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Clorox Healthcare® Bleach Salviette germicide	Salviette	Clorox professional products company
Clorox Healthcare® Hydrogen Peroxide Salviette detergenti disinfettanti	Salviette	Clorox professional products company
Diversey Oxivir® TB Salviette	Salviette	Diversey Inc
PDI Super Sani-Cloth® Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
VIRAGUARD® Salvietta disinfettante per superficie per ospedale	Salviette	VERIDIEN corporation
Virex® TB	Liquido, spray	Diversey Inc
Glutaraldeide, 2%	Liquido	/
Etanolo, 70%	Liquido	/
Isopropanolo, 70%	Liquido	/
Ipoclorito di sodio o candeggina, 0,5%	Liquido	/
Perossido di idrogeno, 3%	Liquido	/
Rely+On™ Virkon® Disinfettante per superficie di livello elevato, 1%	Polvere	Antec International Ltd
1-propanolo, 50%	Liquido	/

## 26.6 Sterilizzazione

Si sconsiglia di sterilizzare questo monitor, i prodotti, gli accessori o i ricambi correlati salvo indicazione diversa nelle istruzioni per l'uso che accompagnano i prodotti, gli accessori o i ricambi.

## 26.7 Pulizia della testina di stampa termica

Una testina di stampa sporca influisce negativamente sulla qualità della stampa. Controllare la stampa per assicurarsi che sia leggibile e scura. Una stampa troppo chiara può indicare la presenza di sporcizia sulla testina di stampa.

Per pulire la testina di stampa termica, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Adottare misure di prevenzione contro l'elettricità statica, ad esempio indossare un braccialetto antistatico.
2. Rimuovere il modulo registratore dal rack del modulo.
3. Aprire lo sportello del registratore ed estrarre la carta.
4. Pulire delicatamente la testina di stampa con bastoncini di cotone inumiditi con etanolo per rimuovere polvere e corpi estranei.
5. Rimuovere l'umidità in eccesso con batuffoli di cotone asciutto.
6. Lasciare asciugare la testina di stampa all'aria.
7. Ricaricare la carta e chiudere lo sportello del registratore.

---

### ATTENZIONE

- **Non utilizzare elementi che possano distruggere l'elemento termico.**
  - **Non esercitare una forza eccessiva sulla testina termica.**
  - **La testina di stampa termica si riscalda durante la registrazione. Non pulire la testina di stampa subito dopo la registrazione.**
-

## **26.8 Conseguenze di una pulizia non corretta**

Se si utilizzano detergenti diversi da quelli raccomandati, potrebbero verificarsi le seguenti conseguenze:

- Scolorimento del prodotto
- Corrosione delle parti metalliche
- Assottigliamento e rottura di cavi, connettori e alloggiamenti dell'apparecchiatura
- Riduzione del ciclo di vita di cavi e derivazioni
- Peggioramento generale delle prestazioni del sistema
- Malfunzionamento o guasto dell'apparecchiatura

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 27 Manutenzione

---

## 27.1 Introduzione alla manutenzione

Una regolare manutenzione è essenziale al fine di garantire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. Questo capitolo contiene informazioni su test periodici e manutenzione.

## 27.2 Informazioni sulla sicurezza per la manutenzione

---

### AVVISO

---

- La mancata adozione di un programma di manutenzione raccomandato da parte dell'utente, della struttura ospedaliera o dell'istituto che utilizza questa apparecchiatura può causare il malfunzionamento della stessa e comportare rischi per la salute.
  - Non sono consentite modifiche all'apparecchiatura.
  - Questa apparecchiatura non presenta componenti riparabili dall'utente.
  - I controlli di sicurezza o manutenzione che richiedono il disassemblaggio dell'apparecchiatura devono essere eseguiti da personale tecnico autorizzato. In caso contrario, si potrebbero verificare guasti all'apparecchiatura e possibili pericoli per la salute.
  - Non aprire le batterie, non riscaldarle oltre 60 °C, non gettarle nell'inceneritore e non cortocircuitarne i terminali. Potrebbero incendiarsi, esplodere o surriscaldarsi provocando lesioni personali.
  - Il personale di assistenza deve essere adeguatamente qualificato e in possesso di una conoscenza approfondita del funzionamento dell'apparecchiatura.
- 

### ATTENZIONE

---

- Le apparecchiature e gli accessori non devono essere sottoposti ad assistenza o manutenzione durante l'utilizzo su un paziente.
  - Se si rileva un problema con l'apparecchiatura, contattare il personale di assistenza o Mindray.
  - Utilizzare e conservare l'apparecchiatura rispettando gli intervalli di temperatura, umidità e altitudine specificati.
  - Per lo smaltimento dei materiali di imballo, attenersi alle normative applicabili in materia di controllo dei rifiuti e tenerli lontano dalla portata dei bambini.
  - Una volta concluso il ciclo di vita dell'apparecchiatura e dei relativi accessori, smaltirli in conformità con le linee guida che regolano lo smaltimento di questo tipo di prodotti. Per qualsiasi domanda relativa allo smaltimento dell'apparecchiatura, contattare Mindray.
- 

### NOTA

---

- Se necessario, contattare il produttore per gli schemi dei circuiti, gli elenchi dei componenti, le descrizioni, le istruzioni per la calibrazione o altre informazioni relative alla riparazione dell'apparecchiatura.
-

## 27.3 Programma di manutenzione e test

Attenersi al programma di manutenzione e test oppure alle norme locali per l'esecuzione dei test e degli interventi di manutenzione. Accertarsi di pulire e disinfettare l'apparecchiatura prima di eseguire qualsiasi test o intervento di manutenzione.

La tabella riportata di seguito fornisce uno schema degli interventi di manutenzione e test:

Elemento di manutenzione/test		Frequenza consigliata
<b>Test delle prestazioni</b>		
Ispezione visiva		Ogni giorno, prima del primo utilizzo.
Calibrazione e test delle prestazioni dei moduli di misurazione		1. In caso di dubbi sulla correttezza dei valori delle misurazioni. 2. In seguito a qualsiasi riparazione o sostituzione del modulo. 3. Una volta all'anno per test di CO <sub>2</sub> . 4. Una volta ogni due anni per i test delle prestazioni degli altri moduli di parametro.
Test uscita analogica		In caso di dubbi sul corretto funzionamento dell'uscita analogica.
Test della sincronizzazione del defibrillatore		In caso di dubbi sul corretto funzionamento della funzione di sincronizzazione del defibrillatore.
Test chiamata infermieri		In caso di dubbi sul corretto funzionamento della funzione di chiamata infermieri.
<b>Test per la sicurezza elettrica</b>		
Test per la sicurezza elettrica		Una volta ogni due anni.
<b>Altri test</b>		
Test di accensione		Prima dell'uso.
Ispezione del registratore		1. Al primo utilizzo del registratore. 2. In seguito a qualsiasi riparazione o sostituzione del registratore.
Test della stampante di rete		1. Alla prima installazione. 2. In seguito a qualsiasi riparazione o sostituzione della stampante.
Verifica della batteria	Test di funzionalità	1. Alla prima installazione. 2. Quando la batteria viene sostituita.
	Test delle prestazioni	Ogni tre mesi oppure quando la durata della batteria si riduce in modo significativo.

## 27.4 Procedure e metodi di test

Tutte le attività di manutenzione e i test devono essere eseguiti esclusivamente da personale di assistenza qualificato Mindray, ad eccezione di quanto indicato di seguito.

- Controllo regolare, tra cui ispezione visiva e test all'accensione
- Test della stampante e del registratore
- Verifica della batteria

Se l'apparecchiatura necessita di un test della sicurezza e delle prestazioni, contattare il personale di assistenza.

### 27.4.1 Esecuzione dell'ispezione visiva

Ispezionare visivamente l'apparecchiatura ogni giorno prima di iniziare a utilizzarla. Se si notano segni di danno, non utilizzare l'apparecchiatura e contattare il personale di assistenza.

Verificare che l'apparecchiatura soddisfi i seguenti requisiti:

- Le specifiche ambientali di alimentazione siano soddisfatte.

- La struttura e il display del monitor siano privi di crepe o altri danni
- Il cavo di alimentazione non sia danneggiato e l'isolamento sia in buone condizioni.
- I connettori, le spine e i cavi non siano danneggiati o attorcigliati.
- Il cavo di alimentazione e i cavi paziente siano saldamente collegati all'apparecchiatura e ai moduli.

### 27.4.2 Esecuzione del test all'accensione

L'apparecchiatura esegue un test automatico all'avvio. Controllare i seguenti elementi per il test all'accensione:

- L'apparecchiatura si accende in modo corretto.
- Il sistema di allarme funziona in modo corretto.
- La visualizzazione sull'apparecchiatura avviene in modo corretto.

### 27.4.3 Test del registratore

Per eseguire il test del registratore, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Avviare un'attività di registrazione per stampare forme d'onda e rapporti.
2. Verificare che il registratore funzioni in modo corretto.
3. Controllare che la stampa sia chiara e priva di punti mancanti.

### 27.4.4 Test della stampante di rete

Per eseguire la verifica della stampante, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Avviare un processo di stampa per stampare forme d'onda e rapporti.
2. Controllare che la stampante sia collegata e funzioni in modo corretto.
3. Controllare che la stampa sia chiara e priva di punti mancanti.

### 27.4.5 Verifica della batteria

Per ulteriori informazioni sulla verifica della batteria, fare riferimento alla sezione *25.6.2 Verifica delle prestazioni della batteria*.

## 27.5 Smaltimento dell'apparecchiatura

Smaltire il monitor e i relativi accessori una volta raggiunto il termine della loro vita utile. Attenersi alle normative locali sullo smaltimento di tali prodotti.

---

---

### AVVISO

---

- **Per lo smaltimento di componenti e accessori, se non altrimenti specificato, attenersi alle normative locali sullo smaltimento di rifiuti ospedalieri.**
- 
-

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# 28 Accessori

Gli accessori elencati nel presente capitolo sono conformi alle direttive IEC 60601-1-2 quando utilizzati con il monitor paziente. Il materiale degli accessori a contatto con i pazienti è stato sottoposto a prove di biocompatibilità e di conformità allo standard ISO 10993-1. Per informazioni dettagliate sugli accessori, fare riferimento alle istruzioni per l'uso accluse agli stessi.

## AVVISO

- **Utilizzare gli accessori specificati nel presente capitolo. L'utilizzo di accessori diversi può danneggiare il monitor o causare il mancato rispetto delle specifiche descritte.**
- **Gli accessori monouso non devono essere riutilizzati. Il loro riutilizzo può causare contaminazioni e compromettere la precisione delle misurazioni.**

## ATTENZIONE

- **Gli accessori potrebbero non soddisfare le specifiche prestazionali se custoditi o utilizzati in ambienti con condizioni di temperatura e umidità esterne ai range specificati. Se le prestazioni degli accessori diminuiscono a causa dell'obsolescenza o delle condizioni ambientali, contattare il personale di assistenza.**
- **Verificare l'integrità degli accessori e delle relative confezioni. Non utilizzarli se si constata che sono danneggiati.**
- **Utilizzare gli accessori entro la data di scadenza eventualmente indicata.**
- **Gli accessori monouso devono essere smaltiti nel rispetto delle disposizioni della struttura.**

## 28.1 Accessori ECG

### 28.1.1 Elettrodi ECG

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
31499224	0010-10-12304	Elettrodo Kendall, 10 pz/conf.	Adulto
2245-50	9000-10-07469	Elettrodo 3M, 50 pz/conf.	Pazienti pediatrici
1050NPSMKittycat	0681-00-0098-01	Elettrodo radiopaco pre-cablato NEO	Neonato
1051NPSMKittycat	0681-00-0098-02	Elettrodo radiotrasparente pre-cablato NEO	Neonato
SF06	040-002711-00	Elettrodo, 5 pz/conf.	Adulto
SF07	040-002833-00	Elettrodo, Intco	Pediatrico, neonatale
H124SG	900E-10-04880	Elettrodo, Kendall, 50 pz/conf.	Neonato
EMG-SN10-20x20	040-003254-00	Elettrodo radiotrasparente pre-cablato NEO, AHA	Neonato
EMG-SN10-20x20	040-003255-00	Elettrodo radiotrasparente pre-cablato NEO, IEC	Neonato
EMG-SN09-20x28	040-003251-00	Elettrodo radiotrasparente pre-cablato NEO, AHA	Neonato
EMG-SN09-20x28	040-003252-00	Elettrodo radiotrasparente pre-cablato NEO, IEC	Neonato

### 28.1.2 Cavi centrali separabili a 12 pin

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EV6201	0010-30-42719 009-004728-00	Cavo ECG, 12 pin, 3/5 derivazioni, a prova di defibrillazione AHA/IEC	Adulto, pediatrico
EV6202	0010-30-42720	Cavo ECG, 12 pin, 3 derivazioni, a prova di defibrillazione, AHA/IEC	Neonatale, lattanti
EV6203	0010-30-42721	Cavo ECG, 12 derivazioni, a prova di defibrillazione, AHA	Adulto
EV6204	0010-30-42722	Cavo ECG, 12 derivazioni, a prova di defibrillazione, IEC	Adulto
EV6211	0010-30-42723	Cavo ECG, 12 pin, 3/5 derivazioni, a prova di elettrochirurgia, AHA/IEC	Adulto, pediatrico
EV6212	0010-30-42724	Cavo ECG, 12 pin, 3 derivazioni, a prova di elettrochirurgia, AHA/IEC	Neonatale, lattanti
EV6222	040-000754-00	Cavo ECG, 12 pin, 3 derivazioni, a prova di defibrillazione, connettore DIN	Neonato
EV6206	009-005266-00	Cavo ECG, a prova di defibrillazione, 3,1 m, serie T/N	Adulto, pediatrico
EV6216	009-005268-00	Cavo ECG, a prova di elettrochirurgia, 3,1 m, serie T/N	Adulto, pediatrico

### 28.1.3 Cavi centrali integrabili a 12 pin

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EA6251B	040-000961-00	Cavo ECG, 12 pin, 5 derivazioni, AHA, scatto	Adulto, pediatrico
EA6252B	040-000963-00	Cavo ECG, 12 pin, 5 derivazioni, IEC, scatto	Adulto, pediatrico
EA6251A	040-000960-00	Cavo ECG, 12 pin, 5 derivazioni, AHA, scatto	Adulto, pediatrico
EA6252A	040-000962-00	Cavo ECG, 12 pin, 5 derivazioni, IEC, scatto	Adulto, pediatrico
EA6231B	040-000965-00	Cavo ECG, 12 pin, 3 derivazioni, AHA, scatto	Adulto, pediatrico
EA6232B	040-000967-00	Cavo ECG, 12 pin, 3 derivazioni, IEC, scatto	Adulto, pediatrico
EA6231A	040-000964-00	Cavo ECG, 12 pin, 3 derivazioni, AHA, scatto	Adulto, pediatrico
EA6232A	040-000966-00	Cavo ECG, 12 pin, 3 derivazioni, IEC, scatto	Adulto, pediatrico

### 28.1.4 Derivazioni ECG a 3 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Lunghezza	Tipo di paziente
EL6305A	0010-30-42896	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, AHA, clip, lungo	1 m	Neonatale, lattanti
EL6306A	0010-30-42897	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, IEC, clip, lungo	1 m	Neonatale, lattanti
EL6303A	0010-30-42731	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, AHA, clip, lungo	1 m	Adulto, pediatrico
EL6304A	0010-30-42732	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, IEC, clip, lungo	1 m	Adulto, pediatrico
EL6301B	0010-30-42734	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, AHA, scatto, lungo	1 m	Adulto, pediatrico

Modello	NP	Descrizione	Lunghezza	Tipo di paziente
EL6302B	0010-30-42733	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, IEC, scatto, lungo	1 m	Adulto, pediatrico
EL6311B	040-000146-00	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, AHA, scatto, lungo, monouso	1 m	Neonatale, lattanti
EL6312B	040-000147-00	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, IEC, scatto, lungo, monouso	1 m	Neonatale, lattanti
EL6311A	040-000148-00	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, AHA, scatto, lungo, monouso	1 m	Neonatale, lattanti
EL6312A	040-000149-00	Derivazioni ECG, 3 derivazioni, IEC, scatto, lungo, monouso	1 m	Neonatale, lattanti

### 28.1.5 Derivazioni ECG a 5 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Lunghezza	Tipo di paziente
EL6503A	0010-30-42729	Derivazioni ECG, 5 derivazioni, AHA, clip, lungo	da 1 m a 1,4 m	Adulto, pediatrico
EL6504A	0010-30-42730	Derivazioni ECG, 5 derivazioni, IEC, clip, lungo	da 1 m a 1,4 m	Adulto, pediatrico
EL6501B	0010-30-42735 009-004729-00	Derivazioni ECG, 5 derivazioni, AHA, scatto	da 1 m a 1,4 m	Adulto, pediatrico
EL6502B	0010-30-42736 009-004730-00	Derivazioni ECG, 5 derivazioni, IEC, scatto	da 1 m a 1,4 m	Adulto, pediatrico

### 28.1.6 Derivazioni ECG a 6 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Lunghezza	Tipo di paziente
EY6601B	009-004794-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, AHA, scatto, 24 pollici	24 pollici	Adulto, pediatrico
EY6602B	009-004795-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, AHA, scatto, 36 pollici	36 pollici	Adulto, pediatrico
EY6603B	009-004796-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, IEC, scatto, 24 pollici	24 pollici	Adulto, pediatrico
EY6604B	009-004797-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, IEC, scatto, 36 pollici	36 pollici	Adulto, pediatrico
EY6601A	009-004798-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, AHA, clip, 24 pollici	24 pollici	Adulto, pediatrico
EY6602A	009-004799-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, AHA, clip, 36 pollici	36 pollici	Adulto, pediatrico
EY6603A	009-004800-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, IEC, clip, 24 pollici	24 pollici	Adulto, pediatrico
EY6604A	009-004801-00	Derivazioni ECG, 6 derivazioni, IEC, clip, 36 pollici	36 pollici	Adulto, pediatrico

## 28.1.7 Derivazioni ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C )

Modello	NP	Descrizione	Lunghezza	Tipo di paziente
EL6801A	0010-30-42902	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, AHA, clip	0,8 m	Adulto
EL6803A	0010-30-42904	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, AHA, clip	0,6 m	Adulto
EL6802A	0010-30-42903	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, IEC, clip	0,8 m	Adulto
EL6804A	0010-30-42905	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, IEC, clip	0,6 m	Adulto
EL6801B	0010-30-42906	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, AHA, scatto	0,8 m	Adulto
EL6803B	0010-30-42908	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, AHA, scatto	0,6 m	Adulto
EL6802B	0010-30-42907	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, IEC, scatto	0,8 m	Adulto
EL6804B	0010-30-42909	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, IEC, scatto	0,6 m	Adulto

## 28.2 Accessori per SpO<sub>2</sub>

La lunghezza d'onda emessa dai sensori è compresa tra 600 nm e 1000 nm. Il consumo massimo dell'uscita ottica del sensore è inferiore a 18 mW.

Le informazioni relative all'intervallo di lunghezze d'onda e al massimo consumo dell'uscita ottica sono particolarmente utili ai medici, ad esempio in caso di terapie fotodinamiche.

### 28.2.1 Prolunghe

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
562A	0010-20-42710 009-004600-00	7 pin, Mindray	Tutto
572A	0010-20-42712	8 pin, Nellcor	Tutto

### 28.2.2 Sensori SpO<sub>2</sub> Mindray

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
512F	512F-30-28263	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Adulto	Dito
512H	512H-30-79061	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Pazienti pediatrici	Dito
512E	512E-30-90390	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Adulto	Dito
512G	512G-30-90607	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Pazienti pediatrici	Dito
518B	518B-30-72107	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Neonato	Piede
520A	009-005087-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Adulto	Dito
520P	009-005088-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Pazienti pediatrici	Dito
520I	009-005089-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Pazienti infantili	Alluce
520N	009-005090-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Neonato	Piede

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
521A	009-005091-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Adulto	Dito
521P	009-005092-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Pazienti pediatrici	Dito
521I	009-005093-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Pazienti infantili	Alluce
521N	009-005094-00	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Neonato	Piede
518C	040-000330-00	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Neonato	Piede
518C	115-004895-00	Fascia monouso, per sensore SpO <sub>2</sub> 518C	Neonato	Piede
513A	115-033848-00	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Adulto, pediatrico	Orecchio
512FLH	115-012807-00	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Adulto	Dito
518BLH	115-020887-00	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Neonato	Piede

### 28.2.3 Sensori SpO<sub>2</sub> Nellcor

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
DS-100A	9000-10-05161	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Adulto	Dito
OXI-P/I	9000-10-07308	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Pediatrico, lattante	Dito
OXI-A/N	9000-10-07336	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile	Adulto, neonato	Dito della mano, piede
MAX-AI	0010-10-12202	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Adulto (>30 kg)	Dito
MAX-PI	0010-10-12203	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Pediatrico (10 - 50 kg)	Dito
MAX-II	0010-10-12204	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Lattante (3 - 20 kg)	Alluce
MAX-NI	0010-10-12205	Sensore SpO <sub>2</sub> monouso	Neonatale (<3 kg), Adulto (>40 kg)	Piede Dito

## 28.3 Accessori Temp

### 28.3.1 Cavo temp.

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
MR420B	040-001235-00	Prolunga a 2 pin	Tutto

### 28.3.2 Sonde Temp

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
MR401B	0011-30-37392	Sonda di temperatura riutilizzabile, esofago	Adulto
MR402B	0011-30-37394	Sonda di temperatura riutilizzabile, esofago	Pediatrico, lattante
MR403B	0011-30-37393	Sonda di temperatura riutilizzabile, cute	Adulto
MR404B	0011-30-37395	Sonda di temperatura riutilizzabile, cute	Pediatrico, lattante
MR411	040-003294-00	Sonda di temperatura monouso, esofagea/rettale, generale	Adulto, pediatrico

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
MR412	040-003295-00	Sonda di temperatura monouso, cute	Tutto

## 28.4 Accessori NIBP

### 28.4.1 Manicotti NIBP

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
CM1901	6200-30-11560	Manicotto NIBP riutilizzabile	Neonato
CM1903	6200-30-09688	Manicotto NIBP riutilizzabile	Adulto, pediatrico

### 28.4.2 Bracciali

Modello	N° art.	Descrizione	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	Tipo di paziente
CM1200	115-002480-00	Bracciale riutilizzabile	7 - 13	3,8	Neonati piccoli
CM1201	0010-30-12157	Bracciale riutilizzabile	10 - 19	7,2	Pazienti infantili
CM1202	0010-30-12158	Bracciale riutilizzabile	18 - 26	9,8	Pazienti pediatrici
CM1203	0010-30-12159	Bracciale riutilizzabile	24 - 35	13,1	Adulto
CM1204	0010-30-12160	Bracciale riutilizzabile	33 - 47	16,5	Pazienti adulti di corporatura robusta
CM1205	0010-30-12161	Bracciale riutilizzabile	46 - 66	20,5	Coscia adulti
CM1300	040-000968-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	7 - 13	3,8	Neonati piccoli
CM1301	040-000973-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	10 - 19	7,2	Pazienti infantili
CM1302	040-000978-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	18 - 26	9,8	Pazienti pediatrici
CM1303	040-000983-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	24 - 35	13,1	Adulto
CM1304	040-000988-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	33 - 47	16,5	Pazienti adulti di corporatura robusta
CM1305	040-000993-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	46 - 66	20,5	Coscia adulti
CM1306	115-015930-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	24 - 35	13,1	Adulto

Modello	N° art.	Descrizione	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	Tipo di paziente
CM1307	115-015931-00	Bracciale riutilizzabile, senza camera d'aria	33 - 47	16,5	Pazienti adulti di corporatura robusta
CM1501	001B-30-70697	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/ conf.	da 10 a 19	7,2	Pazienti infantili
CM1502	001B-30-70698	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/ conf.	Da 18 a 26	9,8	Pazienti pediatrici
CM1503	001B-30-70699	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/ conf.	Da 25 a 35	13,1	Adulto
CM1504	001B-30-70700	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/ conf.	da 33 a 47	16,5	Adulto
CM1505	001B-30-70701	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/ conf.	Da 46 a 66	20,5	Coscia adulti
CM1506	115-016969-00	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/ conf.	Da 25 a 35	13,1	Adulto
CM1507	115-016970-00	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/ conf.	da 33 a 47	16,5	Adulto
CM1500A	001B-30-70692	Bracciale NIBP, monouso, misura 1, 20 pz/conf.	Da 3,1 a 5,7	2,2	Neonato
CM1500B	001B-30-70693	Bracciale NIBP, monouso, misura 2, 20 pz/conf.	Da 4,3 a 8,0	2,9	Neonato
CM1500C	001B-30-70694	Bracciale NIBP, monouso, misura 3, 20 pz/conf.	Da 5,8 a 10,9	3,8	Neonato
CM1500D	001B-30-70695	Bracciale NIBP, monouso, misura 4, 20 pz/conf.	Da 7,1 a 13,1	4,8	Neonato
CM1500E	001B-30-70696	Bracciale NIBP, monouso, misura 5, 20 pz/conf.	Da 8 a 15	5,4	Neonato

## 28.5 Accessori IBP

### 28.5.1 Accessori IBP

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
IM2202	001C-30-70757	Cavo IBP a 12 pin, Argon	/
DT-4812	6000-10-02107	Trasduttore IBP, monouso, Argon	Adulto, pediatrico, neonatale
682275	0010-10-12156	Supporto collettore/trasduttore, Argon	/
IM2201	001C-30-70759	Cavo IBP a 12 pin, ICU Medical	/
42584	0010-10-42638	Trasduttore IBP, monouso, ICU Medical	/

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
42602	M90-000133---	Base stabile per pinza e trasduttore IBP, ICU Medical	/
42394	M90-000134---	Base stabile per pinza e trasduttore IBP, ICU Medical	/
IM2211	0010-21-12179	Cavo IBP a 12 pin, per Edwards, riutilizzabile	Adulto, pediatrico, neonatale
IM2206	115-017849-00	Cavo IBP a 12 pin, per Utah, riutilizzabile	Adulto, pediatrico, neonatale
IM2207	0010-21-43082	Cavo IBP a 12 pin, per Memscap, trasduttore SP844 82031, riutilizzabile	Adulto, pediatrico, neonatale
IM2213	0010-30-43055	Cavo adattatore IBP (da 12 a 6 pin)	Tutto

## 28.5.2 Accessori ICP

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
82-6653	040-002336-00	Kit sensore ICP, monouso	/

## 28.6 Accessori G.C.

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
CO7702	0010-30-42743	Cavo G.C. a 12 pin	/
131HF7	6000-10-02183	Tubo diluizione, Edwards	/
SP4042	6000-10-02079	Sensore TI monouso, BD	/
SP5045	6000-10-02080	Alloggiamento sensore TI monouso, BD	/
MX387	6000-10-02081	Siringa di controllo da 12 cc, con stop 1 cc, con rotatore, monouso, Medex	/

## 28.7 Accessori CO<sub>2</sub>

### 28.7.1 Accessori Sidestream CO<sub>2</sub>

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
4000	115-043001-00	Cannula nasale campionamento CO <sub>2</sub> , monouso	Adulto
4100	115-043002-00	Cannula nasale campionamento CO <sub>2</sub> , monouso	Pazienti pediatrici
4200	115-043003-00	Cannula nasale campionamento CO <sub>2</sub> , monouso	Neonato
60-15200-00	115-043017-00	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Adulto, pediatrico
60-15300-00	115-043018-00	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Neonato
60-14100-00	115-043020-00	Adattatore vie aeree, diritto, monouso	/
040-001187-00	115-043019-00	Adattatore vie aeree, monouso	Neonato
60-14200-00	115-043021-00	Adattatore vie aeree, a gomito, monouso	/
100-000080-00	115-043024-00	Ampolla, DRYLINE II, riutilizzabile	Adulto, pediatrico
100-000081-00	115-043025-00	Ampolla, DRYLINE II, riutilizzabile	Neonato

## 28.7.2 Accessori Microstream CO<sub>2</sub>

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
XS04620	0010-10-42560	Linea di campionamento vie aeree monouso	Adulto, pediatrico
XS04624	0010-10-42561	Linea di campionamento vie aeree monouso, umidificata	Adulto, pediatrico
006324	0010-10-42562	Linea di campionamento vie aeree monouso, umidificata	Neonato
007768	0010-10-42563	Linea di campionamento vie aeree monouso, lunga	Adulto, pediatrico
007737	0010-10-42564	Linea di campionamento vie aeree monouso, lunga, umidificata	Adulto, pediatrico
007738	0010-10-42565	Linea di campionamento vie aeree monouso, lunga, umidificata	Neonato
009818	0010-10-42566	Linea di campionamento nasale monouso	Adulto
007266	0010-10-42567	Linea di campionamento nasale monouso	Pazienti pediatrici
009822	0010-10-42568	Linea di campionamento nasale monouso, più O <sub>2</sub>	Adulto
007269	0010-10-42569	Linea di campionamento nasale monouso, più O <sub>2</sub>	Pazienti pediatrici
009826	0010-10-42570	Linea di campionamento nasale monouso, lunga, più O <sub>2</sub>	Adulto
007743	0010-10-42571	Linea di campionamento nasale monouso, lunga, più O <sub>2</sub>	Pazienti pediatrici
008177	0010-10-42572	Linea di campionamento nasale monouso, umidificata	Adulto
008178	0010-10-42573	Linea di campionamento nasale monouso, umidificata	Pazienti pediatrici
008179	0010-10-42574	Linea di campionamento nasale monouso, umidificata	Neonato
008180	0010-10-42575	Linea di campionamento nasale monouso, umidificata, più O <sub>2</sub>	Adulto
008181	0010-10-42576	Linea di campionamento nasale monouso, umidificata, più O <sub>2</sub>	Pazienti pediatrici
008174	0010-10-42577	Linea di campionamento nasale monouso	Adulto
008175	0010-10-42578	Linea di campionamento nasale monouso	Pazienti pediatrici

## 28.7.3 Accessori Mainstream CO<sub>2</sub>

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
6063	0010-10-42662	Adattatore vie aeree, monouso	Adulto, pediatrico
6421	0010-10-42663	Adattatore vie aeree, monouso, con boccaglio	Adulto, pediatrico
6312	0010-10-42664	Adattatore vie aeree, monouso	Pediatrico, neonatale
7007	0010-10-42665	Adattatore vie aeree, riutilizzabile	Adulto, pediatrico
7053	0010-10-42666	Adattatore vie aeree, riutilizzabile	Neonato
9960LGE	0010-10-42669	Maschera, grande	Adulto
9960STD	0010-10-42670	Maschera, standard	Adulto

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
9960PED	0010-10-42671	Maschera	Pazienti pediatrici
6934	0010-10-42667	Cinghie gestione cavi	/
8751	0010-10-42668	Fermagli sostegno sensore	/
1036698	6800-30-50760	Sensore CO <sub>2</sub>	/

## 28.8 Montaggio e accessori di montaggio

N° art.	Descrizione
045-000915-00	Portarotoli T5
045-000955-00	Kit vassoio per carrello T5
045-003425-00	Braccio GCX serie VHM/M
045-003240-00	Braccio GCX serie M da 12" con piastra di transizione
045-000924-00	Portarotoli iPM/iMEC
045-000953-00	Kit vassoio per carrello iPM/iMEC
045-000931-00	Staffa montaggio a parete iPM/iMEC
045-002877-00	Supporto nuovo valore VS600/vs900
045-002936-00	Cestino senza manico
8000-30-90170	Morsetto per il fissaggio al letto
045-003255-00	Portarotoli N12 (con adattatore iPM/iMEC)
8000-30-90169	Gancio per sponda del letto

## 28.9 Accessori vari

N° art.	Descrizione
009-001075-00	Cavo di alimentazione, 250 V, 10 A, 3 m, Brasile
009-001791-00	Cavo di alimentazione, 250 V, 16 A, 3 m, Sud Africa
009-002636-00	Cavo di alimentazione, 10 A, 1,5 m, standard Australia
009-007190-00	Cavo alimentazione, 3 m, India
009-007191-00	Cavo di alimentazione, 1,8 m Svizzera
509B-10-05996	Cavo di alimentazione, 10 A, 250 V, 1,6 m, Cina
DA8K-10-14452	Cavo alimentazione, USA
DA8K-10-14453	Cavo alimentazione, Regno Unito
DA8K-10-14454	Cavo alimentazione, Europa
022-000179-00	Batteria agli ioni di litio, 10,95 V, 2600 mAh, LI13I001A
022-000008-00	Batteria agli ioni di litio, 10,95 V, 4500 mAh, LI23S002A
022-000248-00	Batteria agli ioni di litio smart, 10,8 V, 5600 mAh, LI23I003A
023-000217-00	Unità flash USB, 4 GB, USB 2.0
023-000218-00	Unità flash USB, 8 GB, USB 2.0
023-001523-00	Stampante HP LaserJet

N° art.	Descrizione
115-008393-00	Lettore di codici a barre 1D
023-001286-00	Lettore di codici a barre 2D, HS-1M, JADAK
023-001288-00	Lettore di codici a barre 2D, HS-1R, JADAK
023-001393-00	Controllo remoto
6800-30-51213	Pacchetto di trasferimento dati Beneview
115-030320-00	CD personalizzato valutazione clinica
009-003116-00	Cavo chiamata infermiere
009-003117-00	Cavo per uscita analogica
009-003118-00	Cavo sincronizzazione
A30-000001---	Carta registratore, 50 mm x 20 m
009-003648-00	Tubo proteggi cavi, 20 cm x 40cm
009-003903-00	Nastro di gestione degli accessori

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# A Specifiche del prodotto

## A.1 Specifiche di sicurezza del monitor

Il monitor è classificato in conformità a IEC 60601-1 come:

Grado di protezione da scosse elettriche	Tipo CF a prova di defibrillazione per ECG, Resp, SpO <sub>2</sub> , NIBP, Temp, IBP, G.C. Tipo BF a prova di defibrillazione per CO <sub>2</sub>
Tipo di protezione da scosse elettriche	Classe I
Livello di protezione contro l'ingresso di acqua	Unità principale ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C: IPX1 (protezione dagli effetti dannosi delle gocce d'acqua in caduta verticale)Unità principale ePM 10/ePM 10A/ePM 10C, docking station: IPX2 (protezione dagli effetti dannosi delle gocce d'acqua in caduta verticale con il dispositivo inclinato fino a 15°)
Livello di sicurezza dell'applicazione in presenza di miscele di anestetici infiammabili con aria, ossigeno o ossido di azoto	L'apparecchiatura non è adatta per l'uso in presenza di miscele di anestetici infiammabili con aria, ossigeno o ossido di azoto
Modalità di funzionamento	Continuo
Caduta libera	Unità principale ePM 10/ePM 10A/ePM 10C conforme ai requisiti di 6.3.4.3, EN1789. Altezza caduta: 0,75 m Numero di cadute: una per ognuna delle sei superfici

## A.2 Specifiche fisiche

Elemento	Peso massimo (kg)	A x L x P (mm)	Commenti
ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C unità principale	4,0 (configurazione standard e registratore, esclusi batteria e accessori)	271 x 226 x 173	3,2 Kg (configurazione standard, esclusi batteria, accessori e registratore)
Unità principale ePM 12/ePM 12A/ePM 12C	4,5 (configurazione standard e registratore, esclusi batteria e accessori)	312 x 258 x 174	3,4 Kg (configurazione standard, esclusi batteria, accessori e registratore)
Unità principale ePM 15/ePM 15A/ePM 15C	6,5 (configurazione standard e registratore, esclusi batteria e accessori)	397 x 293 x 181	4,9 Kg (configurazione standard, esclusi batteria, accessori e registratore)
Docking station	3,5	278 x 197 x 111	/

## A.3 Specifiche ambientali

### AVVISO

- **Il monitor potrebbe non soddisfare le specifiche prestazionali se custodito o utilizzato in ambienti con condizioni di temperatura e umidità esterne ai range specificati. Se le prestazioni dell'apparecchiatura diminuiscono a causa dell'obsolescenza o delle condizioni ambientali, contattare il personale di assistenza.**
- **Se il monitor e i prodotti ad esso relativi presentano specifiche ambientali diverse, il range efficace per i prodotti combinati è il range comune alle specifiche di tutti i prodotti.**

## NOTA

- Le specifiche ambientali dei moduli di parametro non specificati coincidono con quelle dell'unità principale.

Unità principale ePM 10/ePM 10A/ePM 10C			
Elemento	Temperatura (°C)	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Barometrica
<b>Condizioni operative</b>	da 0 a 40	Da 15 a 95	427,5 – 805,5 mmHg Da 57 - 107,4 kPa
<b>Condizioni operative a breve termine</b>	almeno 20 minuti di tempo di funzionamento quando la temperatura passa dalla temperatura ambiente (20± 2) °C all'intervallo di temperatura compreso tra -20 °C e 50 °C		
	almeno 20 minuti di tempo di funzionamento dopo l'accensione, entro 10 minuti quando la temperatura passa dalla temperatura ambiente (20± 2) °C all'intervallo di temperatura compreso tra -30 °C e 70 °C		
<b>Condizioni di stoccaggio</b>	Da -30 a 70	Da 10 a 95	120 – 805,5 mmHg Da 16 - 107,4 kPa
Unità principale ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C			
Elemento	Temperatura (°C)	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Barometrica
<b>Condizioni operative</b>	da 0 a 40	da 15 a 95	427,5 – 805,5 mmHg Da 57 - 107,4 kPa
<b>Condizioni di stoccaggio</b>	Da -20 a 60	da 10 a 95	120 – 805,5 mmHg Da 16 - 107,4 kPa
Modulo CO <sub>2</sub> Microstream			
Elemento	Temperatura (°C)	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Barometrica
<b>Condizioni operative</b>	da 0 a 40	da 15 a 95	430 – 790 mmHg Da 57,3 - 105,3 kPa
<b>Condizioni di stoccaggio</b>	Da -20 a 60	da 10 a 95	430 – 790 mmHg Da 57,3 - 105,3 kPa
Modulo Sidestream CO <sub>2</sub>			
Elemento	Temperatura (°C)	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Barometrica
<b>Condizioni operative</b>	Da 5 a 40	da 15 a 95	430 – 790 mmHg Da 57,3 - 105,3 kPa
<b>Condizioni di stoccaggio</b>	Da -20 a 60	da 10 a 95	430 – 790 mmHg Da 57,3 - 105,3 kPa

<b>Modulo Mainstream CO<sub>2</sub></b>			
<b>Elemento</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Umidità relativa (senza condensa) (%)</b>	<b>Pressione barometrica (mmHg)</b>
<b>Condizioni operative</b>	da 0 a 40	da 10 a 90	430 – 790 mmHg Da 57,3 - 105,3 kPa
<b>Condizioni di stoccaggio</b>	Da -20 a 60	da 10 a 90	430 – 790 mmHg Da 57,3 - 105,3 kPa

## A.4 Specifiche di alimentazione

### A.4.1 Specifiche di alimentazione esterna

<b>Alimentaz. CA</b>	
Tensione in ingresso	100 – 240 VAC (±10%)
Corrente in entrata	da 2,0 a 0,9 A
Frequenza	50/60 Hz (±3 Hz)
<b>Alimentazione CC (utilizzata con la docking station)</b>	
Tensione in ingresso	15 VCC (±10%)
Corrente in entrata	2,0 A
<b>Docking station (per ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)</b>	
Tensione in ingresso	Da 12 VCC a 28 VCC
Corrente in entrata	5,0 A
Tensione di uscita	15 VCC
Corrente di uscita	4,0 A

### A.4.2 Specifiche della batteria

Batteria LI13I001A	Tipo	Batteria agli ioni di litio ricaricabile (non smart)
	Tensione	10,95V
	Capacità	2600 mAh
Batteria LI23S002A	Tipo	Batteria agli ioni di litio ricaricabile (non smart)
	Tensione	10,95V
	Capacità	4500 mAh
Batteria LI23I003A	Tipo	Batteria agli ioni di litio ricaricabile (smart)
	Tensione	10,8V
	Capacità	5600 mAh
Numero massimo di batterie configurato	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	è possibile collegare una sola batteria.
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	è possibile collegare contemporaneamente al massimo due batterie.
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	è possibile collegare contemporaneamente al massimo due batterie, tra cui una batteria incorporata all'interno e un'altra collegata attraverso un vano batteria esterno.

Tempo di esercizio	Modello	ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C	ePM 10/ePM 10A/ePM 10C
	Batteria LI131001A (una batteria collegata)	≥ 2 ore	≥ 2 ore
	Batteria LI23S002A (una batteria collegata)	≥ 4 ore	≥ 4 ore
	Batteria LI231003A (una batteria collegata)	≥ 4,5 ore	≥ 6 ore
	Batteria LI231003A (due batterie collegate)	≥ 9 ore	/
	<p>quando il monitor è alimentato da una batteria nuova completamente carica a 25±5 °C con ECG a 5 derivazioni e cavo SpO<sub>2</sub> collegato, misurazioni NIBP automatiche a intervalli di 15 minuti e luminosità dello schermo impostata a 1.</p> <p>Ritardo di spegnimento: almeno 15 minuti dal primo allarme di livello di carica della batteria basso.</p>		
Tempo di carica	Batteria LI131001A (una batteria collegata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non più di 2,5 ore al 90% quando il monitor è spento</li> <li>• Non più di 5 ore al 90% quando il monitor è acceso</li> </ul>	
	Batteria LI23S002A (una batteria collegata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non più di 5 ore al 90% quando il monitor è spento</li> <li>• Non più di 10 ore al 90% quando il monitor è acceso</li> </ul>	
	Batteria LI231003A (una batteria collegata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non più di 5 ore al 90% quando il monitor è spento</li> <li>• Non più di 10 ore al 90% quando il monitor è acceso</li> </ul>	
	Batteria LI231003A (due batterie collegate)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non più di 10 ore al 90% quando il monitor è spento</li> <li>• Non più di 20 ore al 90% quando il monitor è acceso</li> </ul>	

## A.5 Specifiche del display

Tipo di schermo	Touchscreen capacitivo, a colori, multipunto	
Dimensioni dello schermo (diagonale)	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	10,1 inches
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	15,6 inches
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	12,1 inches
Risoluzione	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	1.280 x 800 pixel
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	1366 x 768 pixel
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	1.280 x 800 pixel

## A.6 Specifiche del registratore

Metodo	Punto termico
Risoluzione orizzontale	16 dot/mm (25 mm/s velocità carta)
Risoluzione verticale	8 dot/mm
Larghezza carta	50 mm ±1mm
Lunghezza carta	20 m
Velocità carta	25 mm/s, 50 mm/s Precisione: ±5%
Numero di canali curva	Massimo 3

## A.7 LED

Spia di allarme	1 o 2 (tre colori: rosso, giallo e ciano)
LED di accensione	1 (verde)
LED alimentazione CA	1 (verde)
LED batteria	1 (due colori: giallo e verde)

## A.8 Indicatore audio

Altoparlante	Fornisce toni di allarme (45 - 85 dB), toni promemoria, toni tasti, toni QRS; supporto per tono segnale e modulazione tono multitonale; i toni di allarme sono conformi a IEC 60601-1-8.
--------------	--

## A.9 Specifiche interfaccia monitor

Ingresso alimentazione CC (per ePM 10/ ePM 10A/ePM 10C)	1
Ingresso alimentazione CA	1
Connettore di rete	1, connettori RJ45 standard, 100 Base-TX, IEEE 802.3
Connettore USB	2, USB 2.0
Connettore multifunzione	1
Connettore uscita video	1, 15 pin D-sub
Morsetto di messa a terra equipotenziale	1

## A.10 Specifiche uscite segnale

<b>Uscita Ausiliaria</b>	
Standard	Conforme alla norma IEC 60601-1 in materia di protezione da cortocircuito e corrente di dispersione
<b>Uscita analogica ECG</b>	
Larghezza di banda (-3dB; frequenza di riferimento: 10 Hz)	Modalità di diagnosi: 0,05 – 150 Hz Modalità Monitor: 0,5 – 40 Hz Modalità chirurgica: 1 – 20 Hz Modalità ST: 0,05 – 40 Hz
Ritardo QRS massimo	25 ms (in modalità diagnostica e senza pacemaker)
Guadagno (frequenza di riferimento 10 Hz)	1 V/mV ( $\pm 5\%$ )
Miglioramento ritmo	Ampiezza del segnale: $V_{oh} \geq 2,5 V$ Ampiezza delle pulsazioni: $10 \text{ ms} \pm 5\%$ Salita del segnale e tempo di discesa: $\leq 100 \mu\text{s}$
<b>Uscita analogica IBP</b>	
Larghezza di banda (-3 dB; frequenza di riferimento: 1 Hz)	0 – 40 Hz
Ritardo trasmissione massimo	30 ms
Guadagno (frequenza di riferimento 1 Hz)	1 V/100 mmHg, $\pm 5\%$
<b>Segnale Ch. Infirm.</b>	
Ampiezza	Livello alto: 3,5 – 5 V, $\pm 5\%$ , con corrente di uscita minima pari a 10 mA; Livello basso: $< 0,5 V$ , con ricezione di un massimo di 5 mA di corrente di entrata.
Tempo di salita e di discesa	$\leq 1 \text{ ms}$
<b>Impulsi Defib Sync</b>	
Impedenza di uscita	$\leq 100 \text{ ohm}$
Ritardo massimo	35 ms (picco onda R a margine principale della pulsazione)
Ampiezza	Livello alto: 3,5 – 5 V, $\pm 5\%$ , con corrente di uscita massima pari a 10 mA; Livello basso: $< 0,5 V$ , con ricezione di un massimo di 5 mA di corrente di entrata.
Ampiezza impulso	$100 \text{ ms} \pm 10\%$
tempo massimo di salita e discesa	1 ms
<b>Uscita allarmi</b>	
Ritardo dell'allarme dal monitor all'apparecchiatura remota	Il tempo di ritardo allarme dal monitor all'apparecchiatura remota è $\leq 2$ secondi, misurato al connettore di uscita del segnale del monitor.
Gamma livello di pressione sonora del segnale di allarme	45 dB(A) 85 dB(A) entro un raggio di 1 metro

## A.11 Memorizzazione dei dati

Trend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scheda di memoria a capacità standard: fino a 120 ore di dati dei trend con una risoluzione non inferiore a 1 minuto.</li> <li>Scheda di memoria ad alta capacità: fino a 240 ore di dati di trend con una risoluzione non inferiore a 1 minuto, oppure fino a 2400 ore di dati di trend con una risoluzione non inferiore a 10 minuti.</li> </ul>
Eventi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scheda di memoria a capacità standard: 1000 eventi, compresi gli allarmi per i parametri, gli eventi di aritmia, gli allarmi tecnici, ecc.</li> <li>Scheda di memoria ad alta capacità: 2000 eventi, compresi gli allarmi per i parametri, gli eventi di aritmia, gli allarmi tecnici, ecc.</li> </ul>
Misurazioni NIBP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scheda di memoria a capacità standard: 1000 set</li> <li>Scheda di memoria ad alta capacità: 3000 set</li> </ul>
Interpretazione dei risultati del monitoraggio ECG a riposo a 12 derivazioni (per ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C)	20 set
Curve complete	Fino a un massimo di 48 ore per tutte le forme d'onda dei parametri. Il tempo specifico di registrazione dipende dalle curve registrate e dal numero di curve registrate.
Visualizzazione ST	Un massimo di 120 ore di forme d'onda dei segmenti ST. Viene salvato un gruppo di forme d'onda dei segmenti ST ogni cinque minuti.
Visualizzazione OxyCRG	400 eventi OxyCRG.

## A.12 Specifiche Wi-Fi

### A.12.1 Specifiche tecniche Wi-Fi

Protocollo	IEEE 802.11a/b/g/n	
Modalità di modulazione	DSSS e OFDM	
Frequenza operativa	IEEE 802.11b/g/n (2,4G)	IEEE 802.11a/n (5G)
	ETSI: tra 2,4 GHz e 2,483 GHz FCC tra 2,4 GHz e 2,483 GHz MIC: tra 2,4 GHz e 2,495GHz KC: tra 2,4 GHz e 2,483 GHz	ETSI: tra 5,15 GHz e 5,35 Ghz, tra 5,47 GHz e 5,725 GHz FCC tra 5,15 GHz e 5,35 Ghz, tra 5,725 GHz e 5,82 GHz MIC: tra 5,15GHz e 5,35 GHz KC: tra 5,15 GHz e 5,35 Ghz, tra 5,47 GHz e 5,725 GHz, tra 5,725 GHz e 5,82 GHz
Distanza canali	IEEE 802.11b/g: 5 MHz IEEE 802.11n (a 2,4 G): 5 MHz IEEE802.11a: 20 MHz IEEE802.11n (a 5 G): 20 MHz	
Baud rate wireless	IEEE 802.11b: 1 Mbps – 11 Mbps IEEE 802.11g: 6 Mbps – 54 Mbps IEEE 802.11n: 6,5 Mbps – 72,2 Mbps IEEE 802.11a: 6 Mbps – 54 Mbps	
Potenza utile	<20 dBm (requisito CE, modalità di rilevamento RMS) <30 dBm (requisito FCC: modalità di rilevamento: potenza di picco)	
Modo operativo	Infrastruttura	
Sicurezza dei dati	Standard: WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise Metodo EAP: EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS, LEAP Crittografia: TKIP, AES	

## A.12.2 Specifiche prestazionali Wi-Fi

---

---

### AVVISO

---

---

- **Eseguire tutte le funzioni di rete relative alla comunicazione dei dati all'interno di una rete chiusa.**
- 
- 

#### A.12.2.1 Capacità del sistema e resistenza alle interferenze wireless

Soddisfa i seguenti requisiti:

- I monitor non subiscono alcuna interruzione di comunicazione.
- Ritardo totale di trasmissione dei dati dal monitor al CMS:  $\leq 2$  secondi.
- Ritardo affinché le impostazioni relative al monitor configurate presso il CMS diventino effettive:  $\leq 2$  secondi.
- Ritardo totale per la trasmissione dei dati da un monitor all'altro:  $\leq 2$  secondi.
- Ritardo affinché il ripristino degli allarmi di altri monitor diventi effettivo:  $\leq 2$  secondi.

Le condizioni di test sono le seguenti:

- Numero di monitor supportati da un singolo AP:  $\leq 16$ .
- Ciascun monitor può comunicare con il CMS.
- Vengono utilizzati due monitor per visualizzare gli altri monitor.
- Un solo monitor può trasmettere i dati della cronologia.
- L'intensità minima del segnale dell'AP rilevata presso la posizione del monitor non è inferiore a -65 dBm.
- La distanza tra i dispositivi interferenti e il monitor è superiore a 20 cm. Sono presenti contemporaneamente un'interferenza Wi-Fi (massimo -85 dBm) sullo stesso canale e un'interferenza Wi-Fi (massimo -50 dBm) su un canale adiacente. I dispositivi interferenti comprendono, ma non sono limitati a, dispositivi wireless 2,4 G, reti cellulari, forni a microonde, sistemi interfonici, telefoni cordless e apparecchiature ESU. I dispositivi interferenti non includono i dispositivi Wi-Fi.

#### A.12.2.2 Stabilità della rete Wi-Fi

La percentuale dei dati di comunicazione persi su CMS da qualsiasi monitor non supera lo 0,1% in un periodo di 24 ore. 12 dei 16 monitor collegati alla rete in roaming per 30 volte.

Le condizioni di test sono le seguenti:

- Numero di monitor supportati da un singolo AP:  $\leq 16$ .
- Ciascun monitor può comunicare con il CMS.
- Vengono utilizzati due monitor per visualizzare gli altri monitor.
- Un solo monitor può trasmettere i dati della cronologia.
- L'intensità minima del segnale dell'AP rilevata presso la posizione del monitor non può essere inferiore a -65 dBm.

#### A.12.2.3 Distanza senza ostacoli

La distanza senza ostacoli tra il monitor e l'AP è maggiore o uguale a 50 metri.

## A.13 Specifiche di misurazione

L'intervallo dei limiti di allarme è uguale all'intervallo delle misurazioni di segnale, se non diversamente specificato.

## A.13.1 Specifiche ECG

ECG	
Standard	Conforme agli standard IEC 60601-2-27 e IEC 60601-2-25
Set derivazioni	3 derivazioni: I, II, III 5 derivazioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 derivazioni: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb 12 Derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ )ePM 15/ePM 15A/ePM 15C: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 – V6
Standard ECG	AHA, IEC
Sensibilità Display	1,25 mm/mV (×0,125), 2,5 mm/mV (×0,25), 5 mm/mV (×0,5), 10 mm/mV (×1), 20 mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4), Autom, errore inferiore al 5%
Velocità di scorrimento	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, l'errore è inferiore al 5%
Larghezza di banda (-3dB)	Modalità di diagnosi: 0,05 – 150 Hz Modalità Monitor: 0,5 – 40 Hz Modalità chirurgica: 1 – 20 Hz Modalità ST: 0,05 – 40 Hz Cut-off in alta freq (per analisi ECG a 12 derivazioni) 350 Hz, 150 Hz, 35 Hz o 20 Hz, selezionabile
Rapporto modalità comune rigetto	Modalità di diagnosi: >90 dB Modalità Monitor: >105 dB (con filtro attivo) Modalità chirurgica: >105 dB (con filtro attivo) Modalità ST: >105 dB (con filtro attivo)
Filtro	50/60 Hz Modalità monitoraggio, chirurgica e ST: il filtro si attiva automaticamente Modalità diagnostica e cut-off in alta freq: il filtro notch viene acceso/spento manualmente
Impedenza differenziale in entrata	≥5 MΩ
Intervallo segnale di entrata	±10 mV (valore da picco a picco)
Accuratezza della riproduzione del segnale	Usare i metodi A e D basati su IEC 60601-2-25 per determinare la risposta in frequenza.
Tolleranza potenziale offset elettrodo	±800 mV
Corrente di rilevamento elettrodo scollegato	Elettrodo di misurazione: <0,1 μA Elettrodo conduttore: <1 μA
Corrente di sbilanciamento di ingresso	≤0,1 μA, (derivazioni rif. ≤1 μA)
Protezione da defibrillazione	Carica duratura 5000 V (360 J) senza perdita o corruzione dei dati Tempo di recupero linea di base: <5 s (dopo defibrillazione) Tempo di recupero polarizzazione: <10 s Assorbimento dell'energia di defibrillazione: <10% (carico 100 Ω)
Corrente di dispersione paziente	< 10 uA
Segnale di calibrazione	1 mV (valore picco-a-picco) ±5%
Protezione ESU	Modo cut: 300 W Modo coagulazione: 100 W Tempo di ripristino: ≤10 s Conforme ai requisiti della clausola 202.6.2.101 della normativa IEC 60601-2-27

<b>Impulso di stimolazione</b>	
Marker impulso di stimolazione	<p>Gli impulsi di stimolazione che soddisfano le seguenti condizioni sono contrassegnati con il marker PACE:</p> <p>Ampiezza: <math>\pm 2 - \pm 700</math> mV  Larghezza: 0,1 – 2 ms  Tempo di salita: Da 10 a 100 <math>\mu</math>s (meno del 10% della larghezza dell'impulso)</p> <p>nessuna sovraoscillazione</p>
Reiezione impulso di stimolazione	<p>Se testato in conformità a IEC 60601-2-27: 201.12.1.101.13, il misuratore della frequenza cardiaca rifiuta tutte le pulsazioni che presentano le caratteristiche indicate di seguito.</p> <p>Ampiezza: <math>\pm 2 - \pm 700</math> mV  Larghezza: 0,1 – 2 ms  Tempo di salita: Da 10 a 100 <math>\mu</math>s (meno del 10% della larghezza dell'impulso)</p> <p>nessuna sovraoscillazione</p>
<b>HR</b>	
Range di misurazione	<p>Neonatale: da 15 a 350 bpm  Pediatico: 15 – 350 bpm  Adulto: 15 – 300 bpm</p>
Risoluzione	1 bpm
Precisione	$\pm 1$ bpm o $\pm 1\%$ , a seconda del valore maggiore.
Sensibilità	200 $\mu$ V (derivazione II)
Metodo della media FC	<p>In conformità ai requisiti della norma 201.7.9.2.9.101 b) 3) di IEC 60601-2-27, è stato utilizzato il seguente metodo:</p> <p>Se gli ultimi 3 intervalli RR consecutivi sono maggiori di 1200 ms, i 4 intervalli RR più recenti vengono mediati per calcolare FC. In caso contrario, il battito cardiaco viene calcolato sottraendo il valore massimo e minimo dai più recenti 12 intervalli RR e calcolando quindi la media dei restanti.</p> <p>Il valore FC visualizzato sul monitor viene aggiornato ogni secondo al massimo.</p>
Risposta a ritmo irregolare	<p>In conformità ai requisiti della norma 201.7.9.2.9.101 b) 4) di IEC 60601-2-27, il battito cardiaco dopo 20 secondi di stabilizzazione è visualizzato come segue:</p> <p>Bigeminismo ventricolare (forma d'onda A1): <math>80 \pm 1</math> bpm  Bigeminismo ventricolare ad alternanza lenta (forma d'onda A2): <math>60 \pm 1</math> bpm  Bigeminismo ventricolare ad alternanza rapida (forma d'onda A3): <math>120 \pm 1</math> bpm  Sistole bidirezionali (forma d'onda A4): <math>90 \pm 2</math> bpm</p>
Tempo di risposta a cambiamento frequenza cardiaca	<p>Conforme ai requisiti previsti da IEC 60601-2-27: 201.7.9.2.9.101 b) 5).</p> <p>Da 80 a 120 bpm: inferiore a 11 s  Da 80 a 40 bpm: inferiore a 11 s</p>
Tempo di generazione allarme tachicardia	<p>Soddisfa i requisiti della norma 201.7.9.2.9.101 b) 6) di IEC 60601-2-27.</p> <p>Forma d'onda</p> <p>B1h - intervallo: &lt;11 s  B1 - intervallo: &lt;11 s  B1d - intervallo: &lt;11 s  B2h - intervallo: &lt;11 s  B2 - intervallo: &lt;11 s  B2d - intervallo: &lt;11 s</p>

Capacità di reiezione onda T	Se il test viene eseguito in conformità alla norma 201.12.1.101.17 di IEC 60601-2-27, il calcolo della frequenza cardiaca non è influenzato da QRS con ampiezza di 1 mV e durata di 100 ms, durata dell'onda T di 180 ms e ampiezza inferiore a 1,2 mV e l'intervallo QT pari a 350 ms.	
Classificazioni analisi aritmia	Asistolia, FV/TV, TV, Bradi vent, Estrema tachi, Estrema bradi, Ritmo vent., PVC/min, Pausa/min, Coppia, Bigeminismo, Trigeminismo, R su T, Serie di PVC, PVC, Tachic., Bradic., Battiti mancanti, Stimol. non funzion., Stimol. non acquisito, PVC multiformi, Nonsost. TV, Pausa, Ritmo irr., Afib	
<b>Analisi tratto ST</b>		
Range di misurazione	Da -2,5 a 2,5 mV RTI	
Precisione	-0,8 – 0,8 mV: Oltre la gamma considerata:	±0,02 mV o ±10%, a seconda del valore maggiore. Non specificato
Risoluzione	0,01mV	
<b>Analisi QT/QTc</b>		
Range di misurazione	QT: 200 – 800 ms QTc: 200 – 800 ms QT-HR: 15 – 150 bpm per pz. adulti, 15 – 180 bpm per pz. pediatrici e neonatali	
Precisione	QT: ±30 ms	
Risoluzione	QT: 4 ms QTc: 1 ms	
<b>Interpretazione ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)</b>		
Velocità di campionamento	1000 campioni/s (A/D) 500 campioni/s (algoritmo ECG)	
Quantizzazione dell'ampiezza	24 bit	
<b>Limite dell'allarme</b>	<b>Intervallo</b>	<b>Step</b>
HR High (FC alta)	FC ≤ 40 bpm: Da (limite basso + 2 bpm) a 40 bpm FC > 40 bpm: Da (limite basso + 5 bpm) a 295 bpm	FC ≤ 40 bpm: 1 bpm FC > 40 bpm: 5 battiti/min.
FC Bassa	FC ≤ 40 bpm: Da 16 bpm a (limite basso - 2 bpm) FC > 40 bpm: Da 40 bpm a (limite basso - 5 bpm)	
ST alto	(limite basso + 0,2 mV) a 2,0 mV (mod. allarme ST: Assoluta) Da 0 mV a 2,0 mV (mod. allarme ST: Relativa)	0,01 mV
ST basso	Da -2,0 mV a (limite alto - 0,2 mV) (Modo Allarme ST: Assoluta) Da -2,0 mV a 0 mV (mod. allarme ST: Relativa)	
QTc alto	200 – 800 ms	10 ms
ΔQTc alto	30 – 200 ms	

### A.13.2 Specifiche Resp

Tecnica	Impedenza transtoracica
Der.	Le opzioni sono: derivazione I e II e Autom.
Forma d'onda di eccitazione respiro	<300 µA RMS, 62,8 kHz (±10%)
Soglia minima impedenza respirazione	0,3 Ω
Gamma di impedenza linea di base	200 – 2500 Ω (mediante cavo ECG con resistenza pari a 1 kΩ)

Impedenza differenziale in entrata	> 2,5 MΩ	
Larghezza di banda	0,2 – 2,5 Hz (-3 dB)	
Velocità di scorrimento	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s, l'errore è inferiore al 10%	
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)	
<b>Ritmo respiratorio</b>		
Range di misurazione	0 – 200 rpm	
Risoluzione	1 rpm	
Precisione	0 – 120 rpm: ±1 rpm 121 – 200 rpm: ±2 rpm	
Tempo di allarme apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s e 40 s	
<b>Limite dell'allarme</b>	<b>Gamma (rpm)</b>	<b>Step (rpm)</b>
RR Alta	Adulto, pediatrico: RR≤20 (limite basso + 2) – 20 RR>20 (limite basso + 5) – 100 Neonatale: RR≤20 (limite basso + 2) – 20 RR>20 (limite basso + 5) – 150	RR≤20: 1 RR>20: 5
RR Bassa	RR≤20: 0 – (limite alto - 2) RR>20: 20 – (limite alto - 5)	

### A.13.3 Specifiche SpO<sub>2</sub>

Limite dell'allarme	Gamma (%)	Step (%)
SpO <sub>2</sub> alta	(limite basso + 2) – 100	1
SpO <sub>2</sub> bassa	Mindray: Da (Desat + 1) a (limite alto - 2) Nellcor: Da (Desat + 1) o 20 (a seconda del valore maggiore) a (limite alto - 2)	
Desat SpO <sub>2</sub> bassa	0 – (limite alto - 1)	

#### Modulo SpO<sub>2</sub> Mindray

Standard	Soddisfa gli standard di ISO 80601-2-61
*Verifica precisione di misurazione: La precisione di SpO <sub>2</sub> è stata verificata in studi condotti sull'uomo mediante confronto con un campione di sangue arterioso di riferimento misurato con un co-ossimetro. Le misurazioni pulsossimetriche sono statisticamente distribuite e circa i due terzi delle misure rientrano nell'intervallo di precisione specificato, rispetto alle misure co-ossimetriche.	
Range di misurazione	0 – 100%
Risoluzione	1%
Tempo di risposta	<30 s (perfusione normale, senza disturbi, improvvise variazioni del valore di SpO <sub>2</sub> nell'intervallo 70% - 100%)
Precisione	70 – 100%: ±2% (modalità Adulto/Pediatrico) 70 – 100%: ±3% (modalità Neonatale) 0% – 69%: Non specificato
* Alle precisioni per i sensori neonatali è stato aggiunto l'1% per tenere conto della variazione di precisione dovuta alle proprietà dell'emoglobina fetale. Sono stati eseguiti studi per convalidare la precisione del pulsossimetro con sensori SpO <sub>2</sub> per neonato, rispetto al co-ossimetro. Lo studio ha riguardato alcuni neonati di età compresa tra 1 e 30 giorni e con età gestazionale da 22 settimane al termine. L'analisi statistica dei dati dello studio ha dimostrato che la precisione (Arms) rientra nei limiti specificati. Vedere la tabella seguente:	

Tipo sensore	Totale neonati	Dati	Bracci
518B	97 (51 maschi e 46 femmine)	200 coppie	2,38%
520N	122 (65 maschi e 57 femmine)	200 coppie	2,88%
Il pulsossimetro con sensori SpO <sub>2</sub> per neonato è stato convalidato anche con pazienti adulti.			
Frequenza di aggiornamento	≤1 s		
Sensibilità	Alto, Medio, Basso		
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)		
<b>PI</b>			
Range di misurazione	0,05 – 20%		
Risoluzione	Da 0,05% a 9,99% circa: 0,01% Da 10,0% a 20,0% circa: 0,1%		

### Modulo SpO<sub>2</sub> Nellcor

Range di misurazione	0 – 100%
Risoluzione	1%
Frequenza di aggiornamento	≤1 s
Tempo di risposta	≤30 s (perfusione normale, senza disturbi, improvvisa variazione del valore SpO <sub>2</sub> nell'intervallo 70% – 100%)
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)
Precisione	70 – 100%: ±2% (adulto/pediatrico) 70 – 100%: ±3% (neonatale) 0% – 69%: Non specificato
Quando si applica il sensore SpO <sub>2</sub> ai pazienti neonati come indicato, il campo di precisione specificato viene incrementato di ±1% per compensare l'effetto teorico sulle misurazioni ossimetriche dell'emoglobina fetale nel sangue del neonato.	

### A.13.4 Specifiche FP

Limite dell'allarme	Intervallo	Step
FP alta	PR ≤ 40bpm: Da (limite basso + 2 bpm) a 40 bpm PR > 40 bpm: Da (limite basso + 5 bpm) a 295 bpm	FP≤40: 1 FP>40: 5
FP bassa	PR ≤ 40bpm: Da 16 bpm a (limite alto - 2 bpm) PR > 40 bpm: Da 40 bpm a (limite alto - 5 bpm)	

### FP da modulo SpO<sub>2</sub> Mindray

Range di misurazione	da 20 a 300 bpm
Risoluzione	1 bpm
Tempo di risposta	<30 s (perfusione normale, senza disturbi, improvvisa variazione del valore PR nell'intervallo 25 - 220 bpm)
Precisione	±3 bpm
Frequenza di aggiornamento	≤1 s
Sensibilità	Alto, Medio, Basso

**FP da modulo SpO<sub>2</sub> Nellcor**

Range di misurazione	da 20 a 300 bpm
Risoluzione	1 bpm
Tempo di risposta	≤30 s (perfusione normale, senza disturbi, improvvisa variazione del valore di FP nell'intervallo 25 - 250 bpm)
Precisione	20 - 250 bpm: ±3 bpm 251 - 300 bpm, non specificato
Frequenza di aggiornamento	≤1 s

**FP da modulo IBP**

Range di misurazione	da 20 a 350 bpm
Risoluzione	1 bpm
Precisione	±1 bpm o ±1%, a seconda del valore maggiore

**A.13.5 Specifiche Temp**

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-56	
Tecnica	Resistenza termica	
Modo operativo	Modalità diretta	
Range di misurazione	0 - 50 °C (32 - 122 °F)	
Risoluzione	0,1°C	
Precisione	±0,1 °C o ±0,2 °F (esclusi errori della sonda)	
Frequenza di aggiornamento	≤1 s	
Durata minima per misurazioni accurate	Superficie corporea: <100 s Cavità corporea: <80 s	
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)	
<b>Limite dell'allarme</b>	<b>Intervallo</b>	<b>Step</b>
TXX alto (XX si riferisce al punto di rilevamento della temperatura)	(limite basso + +1,0) - 50,0 °C (limite basso + +2,0) - 122,0 °F	0,1 °C 0,1 °F
TXX basso (XX si riferisce al punto di rilevamento della temperatura)	0,1 - (limite alto - 1,0) °C 32,2 - (limite alto - 2,0) °F	
TD Alta	0,1 - 50,0 °C 0,2 - 90,0 °F	

**A.13.6 Specifiche NIBP**

Standard	Soddisfa lo standard di IEC 80601-2-30
Tecnica	Oscillometria
Modalità di funzionamento	Manuale, Autom., STAT, Sequenza
Intervalli ripetizione modalità automatica	1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240 o 480 min
Tempo ciclo modo STAT	5 min
Tempo massimo di misurazione	Adulto, pediatrico: 180 s Neonatale: 90 s
Intervallo frequenza cardiaca	30 - 300 bpm

Intervalli di misurazione (mmHg)		Adulto	Pazienti pediatrici	Neonato
	Sistolico:	Da 25 a 290	Da 25 a 240	Da 25 a 140
	Diastolico:	da 10 a 250	da 10 a 200	da 10 a 115
	Medio:	da 15 a 260	da 15 a 215	da 15 a 125
Precisione	Max errore medio: $\pm 5$ mmHg Max deviazione standard: 8 mmHg			
Risoluzione	1 mmHg			
Intervallo pressione gonfiaggio bracc. iniziale (mmHg)	Adulto: Da 80 a 280 Pediatrico: Da 80 a 210 Neonatale: Da 60 a 140			
Pressione gonfiaggio bracc. iniziale predefinita (mmHg)	Adulto: 160 Pediatrico: 140 Neonatale: 90			
Protezione software sovrappressione	Adulto: $297 \pm 3$ mmHg Pediatrico: $297 \pm 3$ mmHg Neonatale: $147 \pm 3$ mmHg			
Intervallo di misurazione pressione statica	0 mmHg – 300 mmHg			
Precisione misurazione pressione statica	$\pm 3$ mmHg			
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)			
<b>FP</b>				
Range di misurazione	30 – 300 bpm			
Risoluzione	1 bpm			
Precisione	$\pm 3$ bpm o $\pm 3\%$ , a seconda del valore maggiore			
<b>Limite dell'allarme</b>	<b>Intervallo (mmHg)</b>		<b>Step (mmHg)</b>	
NIBP-S Alta	Adulto: (limite basso + 5) – 290 Pediatrico: (limite basso + 5) – 240 Neonatale: (limite basso + 5) – 140		NIBP $\leq 50$ : 1 NIBP $> 50$ : 5	
NIBP-S Bassa	25 – (limite alto - 5)			
NIBP-M Alta	Adulto: (limite basso + 5) – 260 Pediatrico: (limite basso + 5) – 215 Neonatale: (limite basso + 5) – 125			
NIBP-M Bassa	15 – (limite alto - 5)			
NIBP-D Alta	Adulto: (limite basso + 5) – 250 Pediatrico: (limite basso + 5) – 200 Neonatale: (limite basso + 5) – 115			
NIBP-D Bassa	10 – (limite alto - 5)			

\*Verifica precisione di misurazione: Nelle modalità adulto e pediatrico, le misurazioni della pressione sanguigna eseguite con questo dispositivo sono conformi allo standard per gli sfigmomanometri non invasivi (ISO 81060-2) in termini di errore medio e deviazione standard se confrontate con misurazioni intra-arteriose o di auscultazione (a seconda della configurazione) in una popolazione tipica di pazienti. Come riferimento per l'auscultazione, è stato utilizzato il tono 5° fase di Korotkoff per determinare la pressione diastolica.

In modalità neonato, le misurazioni della pressione sanguigna eseguite con questo dispositivo sono conformi allo standard per gli sfigmomanometri non invasivi (ISO 81060-2) in termini di errore medio e deviazione standard se confrontate con misure intra-arteriose (a seconda della configurazione) in una popolazione tipica di pazienti.

## A.13.7 Specifiche IBP

Standard	Soddisfa lo standard di IEC 60601-2-34.	
Tecnica	Misurazione invasiva diretta	
<b>IBP</b>		
Range di misurazione	-50 – 360 mmHg	
Risoluzione	1 mmHg	
Precisione	±2% o ±1 mmHg, a seconda del valore maggiore (esclusi errori del sensore)	
Frequenza di aggiornamento	≤1 s	
Tempo di ripristino	<10 s (dopo defibrillazione)	
<b>PPV</b>		
Range di misurazione	0% – 50%	
<b>Trasduttore di pressione</b>		
Tensione di eccitazione	5 VCC, ±2%	
Sensibilità	5 µV/V/mmHg	
Gamma di azzeramento	±200 mmHg	
Gamma di impedenza	300 - 3000 Ω	
Spostamento volume	<0,04 mm <sup>3</sup> /100 mmHg	
<b>Limite dell'allarme</b>	<b>Intervallo (mmHg)</b>	<b>Step (mmHg)</b>
Sis Alta	IBP ≤50: (limite basso + 2) – 50 IBP >50: (limite basso + 5) – 360	IBP ≤50: 1 IBP >50: 5
Media Alta		
Dia Alta		
Sis Bassa	IBP ≤50: -50 – (limite alto - 2) IBP >50: 50 – (limite alto - 5)	
Media Bassa		
Dia Bassa		
Art-S Estrema alta	Limite alto a 360	IBP ≤50: 1 IBP >50: 5
Art-M Estrema alta		
Art-D Estrema alta		
Art-S Estrema bassa	Da -50 a limite basso	
Art-M Estrema bassa		
Art-D Estrema bassa		

### A.13.8 Specifiche G.C.

Metodo di misurazione	Metodo termodiluizione	
Range di misurazione	G.C.: 0,1 – 20 l/min TS: 23 – 43 °C TI: 0 – 27 °C	
Risoluzione	G.C.: 0,1 l/min TS, TI: 0,1 °C	
Precisione	G.C.: ±5% o ±0,1 l/min, a seconda del valore maggiore TS, TI: ±0,1 °C (senza sensore)	
Ripetibilità	G.C.: ±2% o ±0,1 l/min, a seconda del valore maggiore	
Intervallo di allarme	TS: 23 – 43 °C	
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)	
<b>Limite dell'allarme</b>	<b>Intervallo</b>	<b>Step</b>
TS alta	(limite basso + 1) - 43 °C (limite basso + 2) - 109,4 °F	0,1 °C 0,1 °F
TS bassa	23 – (limite alto - 1) °C 73,4 – (limite alto - 2) °F	

### A.13.9 Specifiche CO<sub>2</sub>

Modalità di misurazione	Sidestream, microstream, mainstream	
Tecnica	Assorbimento infrarossi	
Tempo di apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s e 40 s	
<b>Limite dell'allarme</b>	<b>Intervallo</b>	<b>Step</b>
EtCO <sub>2</sub> alta	(limite basso + 2) - 99 mmHg	1 mmHg
EtCO <sub>2</sub> bassa	1 – (limite alto - 2) mmHg	
FiCO <sub>2</sub> alta	1 – 99 mmHg	

#### Modulo Sidestream CO<sub>2</sub>

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-55
Intervallo di misurazione CO <sub>2</sub>	0 – 150 mmHg
Precisione assoluta CO <sub>2</sub> *	Modalità precisione massima: 0 - 40 mmHg: ± 2 mmHg 41 - 76 mmHg: ±5% della lettura 77 - 150 mmHg: ±10% della lettura  Modalità precisione ISO: aggiungere ±2 mmHg alla modalità di precisione massima
Le specifiche di imprecisione sono influenzate dalla frequenza respiratoria e dal rapporto I:E. La precisione di EtCO <sub>2</sub> rientra nelle specifiche per frequenza respiratoria ≤ 60 rpm e rapporto I/E ≤ 1:1, o la frequenza respiratoria ≤ 30 rpm e il rapporto I/E ≤ 2:1 ..	
Risoluzione CO <sub>2</sub>	1 mmHg
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore

Frequenza di flusso campione	Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti adulti e pediatrici: 120 ml/min Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti neonatali: 90 ml/min o 70 ml/min	
Tolleranza frequenza di flusso campione	±15% o ±15 ml/min, a seconda del valore maggiore.	
Tempo di avviamento	Massimo: 90 s Normale: 20 s	
Tempo di risposta	Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri: ≤5,0 s a 70 ml/min ≤4,5 s a 90 ml/min Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri: ≤5,0 s a 120 ml/min	
Tempo di salita	Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri: ≤250 ms a 70 ml/min ≤250 ms a 90 ml/min Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri: ≤300 ms a 120 ml/min	
Intervallo di misurazione awRR	0 – 150 rpm	
Precisione di rilevamento AwRR	≤60 rpm: ±1 61 – 150 rpm: ±2	
Risoluzione awRR	1 rpm	
Frequenza campionamento dati	50 Hz	
<b>Effetto di gas interferenti sulle misurazioni CO<sub>2</sub></b>		
<b>Gas</b>	<b>Concentrazione (%)</b>	<b>Effetto quantitativo*</b>
O <sub>2</sub>	≤100	±1 mmHg
N <sub>2</sub> O	≤60	
Hal	≤4	
Sev	≤5	
Iso	≤5	
Enf	≤5	
Des	≤15	±2 mmHg
* Indica che, in caso di interferenza da gas durante le misurazioni di CO <sub>2</sub> effettuate nell'intervallo 0 – 40 mmHg, deve essere aggiunto un ulteriore margine di errore.		

## Modulo Microstream CO<sub>2</sub>

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-55
Intervallo di misurazione CO <sub>2</sub>	0 – 150 mmHg
Precisione*	0 - 38 mmHg:           ±2 mmHg 39 - 150 mmHg:       ±5% della lettura (aumento errore 0,08% ogni 1 mmHg se il valore è superiore a 38 mmHg)
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore
* La precisione si applica alla frequenza respiratoria fino a 80 rpm. Per frequenze respiratorie superiori a 80 rpm e per valori di EtCO <sub>2</sub> superiori a 18 mmHg, la precisione è pari a 4 mmHg o ±12% del valore, a seconda del valore maggiore. Per frequenze respiratorie superiori a 60 rpm, la precisione di cui sopra può essere ottenuta usando il set FilterLine H per Infanti/Neonati (modello: 006324). In caso di interferenze dovute alla presenza di gas, il livello di precisione citato viene mantenuto entro il limite del 4%.	
Risoluzione	1 mmHg
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)
Velocità di flusso di campionamento	50 <sup>+15</sup> ml/min -7.5
Tempo di inizializzazione	30 s (tipico) 180 s (massimo)
Tempo di risposta	2,9 s (tipico) (Il tempo di risposta è la somma del tempo di aumento e del tempo di ritardo, se si usa una linea filtro di lunghezza standard) Tempo di salita: <190 ms (10% - 90%) Tempo ritardo: 2,7 s (tipico)
Intervallo di misurazione awRR	0 – 150 rpm
Precisione della misurazione awRR	0 – 70 rpm:           ±1 rpm 71 – 120 rpm:       ±2 rpm 121 – 150 rpm:     ±3 rpm
Risoluzione awRR	1 rpm
Frequenza campionamento dati	40 Hz

## Modulo Mainstream CO<sub>2</sub>

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-55
Intervallo di misurazione CO <sub>2</sub>	0 – 150 mmHg
Precisione	0 - 40 mmHg:           ±2 mmHg 41 - 70 mmHg:       ±5% del rilevamento 71 - 100 mmHg:      ±8% del rilevamento 101 - 150 mmHg:     ±10% del rilevamento
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore
Risoluzione	1 mmHg
Tempo di ripristino	<15 s (dopo defibrillazione)
Tempo di salita	<60 ms
Frequenza campionamento dati	100 Hz
Intervallo di misurazione awRR	0 – 150 rpm
Precisione della misurazione awRR	±1 rpm
Risoluzione awRR	1 rpm

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# B Conformità normativa EMC e radio

## B.1 EMC

Il dispositivo è conforme ai requisiti IEC 60601-1-2: 2014.

### AVVISO

- **L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati o forniti dal produttore dell'apparecchiatura può causare un aumento delle emissioni elettromagnetiche o una riduzione della protezione dalle interferenze elettromagnetiche dell'apparecchiatura, determinando un funzionamento non corretto.**
- **Le APPARECCHIATURE NON ELETTROMEDICALI (ad es. ITE) che fanno parte di un SISTEMA ELETTROMEDICALE possono essere disturbate dalle interferenze elettromagnetiche delle apparecchiature vicine. Potrebbe essere necessario ricorrere a misure correttive, quali il riorientamento o riposizionamento delle APPARECCHIATURE NON ELETTROMEDICALI o la schermatura della posizione.**
- **Evitare l'uso dell'apparecchiatura nelle immediate vicinanze o sopra un'altra apparecchiatura, poiché potrebbe comportare un funzionamento non corretto. Nel caso tale uso fosse necessario, osservare questa e l'altra apparecchiature per verificare che funzionino normalmente.**
- **Il dispositivo è stato progettato per l'uso in strutture sanitarie professionali e contesti di assistenza sanitaria domiciliare. Nel caso in cui venga utilizzato in ambienti speciali, quali ambienti di risonanza magnetica, il dispositivo/sistema può essere disturbato dal funzionamento di apparecchiature vicine.**
- **Non utilizzare le apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza portatili (comprese le periferiche, ad esempio i cavi dell'antenna e antenne esterne) a una distanza inferiore a 30 cm (12 pollici) da qualsiasi parte del dispositivo, compresi i cavi indicati dal produttore. In caso contrario, le prestazioni di questa apparecchiatura potrebbero subire un peggioramento.**

Linee guida e dichiarazioni — Emissioni elettromagnetiche		
Il dispositivo è destinato all'utilizzo negli ambienti elettromagnetici sotto riportati. Il cliente o l'utente dell'apparecchio deve accertarsi che esso sia usato in un ambiente del tipo previsto.		
Test di emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico — Indicazioni
EMISSIONI RF condotte e irradiate CISPR 11	Gruppo 1	L'apparecchio utilizza energia RF soltanto per le funzioni interne. Pertanto, il livello di emissioni RF è molto basso e difficilmente provoca interferenze nelle apparecchiature circostanti.
EMISSIONI RF condotte e irradiate CISPR 11	Classe B (ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C con docking station)	Il dispositivo è adatto all'uso in tutte le strutture, inclusi gli edifici residenziali
EMISSIONI RF condotte e irradiate CISPR 11	Classe A	L'utilizzo del dispositivo è possibile in tutte le situazioni diverse da quelle domestiche e da quelle che prevedono il collegamento diretto alla rete elettrica a bassa tensione per l'allacciamento degli edifici ad uso domestico.
EMISSIONI distorsione armonica IEC61000-3-2	Classe A	
EMISSIONI oscillazioni di tensione/tremolio, IEC 61000-3-3	Conforme	

Se il sistema viene utilizzato all'interno dell'ambiente elettromagnetico indicato nella Tabella Linee guida e dichiarazioni-Immunità elettromagnetica, il sistema rimarrà sicuro e fornirà le seguenti prestazioni essenziali:

- Modo operativo

- Precisione
- Funzione
- Identificazione degli accessori
- Dati memorizzati
- Allarme
- Rilevazione per connessione

## NOTA

- **Nel caso in cui le prestazioni essenziali diminuiscano o vengano meno, può essere necessario ricorrere a misure correttive, quali il riorientamento o lo spostamento dell'APPARECCHIATURA o del SISTEMA ELETTROMEDICALE, la schermatura della posizione oppure interrompere l'utilizzo del monitor e contattare il personale di assistenza.**
- **L'apparecchiatura richiede precauzioni specifiche relative all'EMC; l'installazione e la messa in servizio devono avvenire in conformità alle informazioni EMC fornite sopra.**
- **Altri dispositivi possono influire sul funzionamento di questo dispositivo anche se sono conformi ai requisiti CISPR.**
- **Quando un segnale in ingresso è al di sotto dell'ampiezza minima indicata nelle specifiche tecniche, si potrebbero produrre misurazioni errate.**
- **Le caratteristiche di EMISSIONE di questo dispositivo lo rendono adatto all'uso in aree industriali e negli ospedali (CISPR 11 Classe A). Nel caso in cui venga utilizzato in ambienti residenziali (per cui è normalmente richiesta la norma CISPR 11 Classe B), il dispositivo potrebbe non offrire una protezione adeguata ai servizi di comunicazione in radiofrequenza. Potrebbe essere necessario adottare misure alternative, ad esempio spostare o riorientare il dispositivo.**

Linee guida e dichiarazioni — Immunità elettromagnetica			
Il dispositivo è destinato all'utilizzo negli ambienti elettromagnetici sotto riportati. Il cliente o l'utente dell'apparecchio deve accertarsi che esso sia usato in un ambiente del tipo previsto.			
Test di immunità	Livello di test IEC60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico — Indicazioni
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV (a contatto) ±15 kV (in aria)	±8 kV (a contatto) ±15 kV (in aria)	Le mattonelle dei pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o ceramica. In presenza di materiali sintetici, l'umidità relativa deve essere pari o superiore al 30%.
Scariche elettriche rapide, transitorie/ scoppio IEC 61000-4-4	±2 kV per linee di alimentazione elettrica ±1 kV per linee di ingresso/uscita	±2 kV per linee di alimentazione elettrica ±1 kV per linee di ingresso/uscita	L'alimentazione della rete elettrica principale deve essere del tipo comune o quella in uso in strutture ospedaliere.
Sovracorrente transitoria IEC 61000-4-5	±1 kV da linea/e a linea/e ±2 kV da linea/e a terra	±1 kV da linea/e a linea/e ±2 kV da linea/e a terra	
Cali e interruzioni di tensione IEC 61000-4-11	0% $U_T$ per 0,5 cicli: a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  0% $U_T$ per 1 ciclo e 70% $U_T$ per 25/30 cicli: a 0°  0% $U_T$ per 250/300 cicli	0% $U_T$ per 0,5 cicli: a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  0% $U_T$ per 1 ciclo e 70% $U_T$ per 25/30 cicli: a 0°  0% $U_T$ per 250/300 cicli	L'alimentazione della rete elettrica principale deve essere del tipo comune o quella in uso in strutture ospedaliere. Nel caso sia necessario il funzionamento continuo anche durante le interruzioni di corrente, si raccomanda di dotare il dispositivo in uso di un gruppo di continuità o della batteria.
Campo magnetico indotto dalla frequenza di alimentazione NOMINALE IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz/60 Hz	30 A/m 50 Hz/60 Hz	Il livello dei campi magnetici a frequenza di rete deve essere quello tipico degli ambienti adibiti a uso commerciale od ospedaliero.
Nota: $U_T$ indica la tensione della rete (c.a.) prima dell'applicazione del livello di prova.			

Linee guida e dichiarazioni — Immunità elettromagnetica			
Il dispositivo è destinato all'utilizzo negli ambienti elettromagnetici specificati. Il cliente o l'utente deve accertarsi che il dispositivo venga utilizzato in un ambiente con le caratteristiche specificate di seguito.			
Test di immunità	Livello di test IEC60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico — Indicazioni
Disturbi di conduzione indotti dai campi in radiofrequenza IEC61000-4-6	3 Vrms tra 150 kHz e 80 MHz 80% AM a 1 kHz	3Vrms	L'utilizzo dei dispositivi per le comunicazioni RF portatili e mobili non deve avvenire a una distanza da qualsiasi componente del sistema in questione, cavi compresi, inferiore a quella prescritta e calcolata mediante l'equazione riferita alla frequenza del trasmettitore. Distanze di separazione raccomandate: $d = 1.2 \sqrt{P}$
	6 Vrms in bande ISM comprese tra 0,15 MHz e 80 MHz 80% AM a 1 kHz	6 Vrms	
Campi elettromagnetici in radiofrequenze irradiate IEC61000-4-3	3 V/m tra 80 MHz e 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	3V/m	Distanze di separazione raccomandate: 80 MHz – 800 MHz: $d = 1.2 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,7GHz: $d = 2.3 \sqrt{P}$ Dove P indica il valore massimo di potenza nominale in uscita del trasmettitore, espresso in watt (W), mentre d indica la distanza di separazione consigliata espressa in metri (m) <sup>b</sup> . Le intensità di campo irradiate da trasmettitori RF fissi, stabilite da uno studio sui siti elettromagnetici <sup>a</sup> , devono essere inferiori al livello di conformità in ogni gamma di frequenze <sup>b</sup> . È possibile che si verifichino interferenze in prossimità di apparecchiature identificate dal seguente simbolo: 
	20 V/m Da 80 Mhz a 2,5 GHz a 1 kHz (ePM 10/ePM 10A/ePM 10C con docking station) IEC80601-2-30: 2013, ISO80601-2-55: 2011, ISO80601-2-56: 2009, ISO80601-2-61: 2011)	20V/m	
Campi vicini provenienti da apparecchiature di comunicazione wireless RF IEC61000-4-3	27 V/m 385 MHz	27 V/m	
	28 V/m 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz (modulazione a impulsi)	28 V/m	
	28V/m 450 MHz (modulazione FM)	28 V/m	
	9V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz	9 V/m	
<p><b>Nota 1:</b> in presenza di valori da 80 MHz a 800 MHz, si applica la distanza corrispondente al livello di frequenza superiore.</p> <p><b>Nota 2:</b> queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata da assorbimento e riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.</p>			

Linee guida e dichiarazioni — Immunità elettromagnetica
<p><sup>a</sup>: l'intensità del campo generato da trasmettitori fissi, come le basi per telefoni che utilizzano le onde radio (cellulari/cordless) e le stazioni radiomobili, gli apparecchi dei radioamatori, le stazioni radio in AM e FM e le stazioni televisive, non può essere prevista con precisione sulla base delle sole nozioni teoriche. Per valutare il campo elettromagnetico generato da trasmettitori RF fissi, è necessaria una verifica sul posto. Se l'intensità del campo misurata nella posizione nel quale è utilizzato il <b>SISTEMA o APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE</b> supera il livello di conformità RF applicabile suindicato, il <b>SISTEMA o APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE</b> dovrà essere controllato per verificarne il funzionamento normale. Se si riscontrano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive, quale il riorientamento o riposizionamento del <b>SISTEMA o APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE</b>.</p> <p><sup>b</sup>: oltre l'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità del campo devono essere inferiori a 3V/m.</p>

## AVVISO

- **Il dispositivo è configurato con un connettore di rete wireless per la ricezione del segnale wireless. Altri dispositivi possono influire sul funzionamento di questo dispositivo anche se sono conformi ai requisiti CISPR.**

Distanze di separazione raccomandate tra l'apparecchiatura di comunicazione RF mobile e portatile e l'apparecchiatura			
<p>Il sistema in oggetto è destinato all'utilizzo in campi elettromagnetici in cui le interferenze da irradiazione RF siano limitate. L'acquirente o l'utente può contribuire a evitare interferenze elettromagnetiche rispettando la distanza minima da dispositivi portatili e mobili per la comunicazione RF (trasmettitori) segnalata di seguito e considerata sulla base del valore massimo di potenza prodotta dal dispositivo di comunicazione interessato.</p>			
Valore massimo di potenza nominale del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in metri (m) secondo la frequenza del trasmettitore		
	tra 150 kHz e 80 MHz $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	tra 80 MHz e 800 MHz $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	tra 800 MHz e 2,7 GHz $d = 2.3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12,00	12,00	23,00
<p>Per trasmettitori la cui potenza massima in uscita non è compresa tra i valori riportati in precedenza, la distanza di separazione consigliata d, espressa in metri (m), può essere stimata applicando l'equazione riferita alla frequenza del trasmettitore, dove P indica il valore massimo di potenza nominale del trasmettitore in uscita espressa in watt (W) dal produttore del trasmettitore.</p> <p><b>Nota 1:</b> a 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione corrispondente al range di frequenza superiore.</p> <p><b>Nota 2:</b> queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata da assorbimento e riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.</p>			

## B.2 Conformità normativa radio

### Parametri RF

Tipo di radio	IEEE 802.11b/g/n (2,4 G)	IEEE 802.11a/n (5 G)
Frequenza operativa	ETSI: tra 2,4 GHz e 2,483 GHz FCC tra 2,4 GHz e 2,483 GHz MIC: tra 2,4 GHz e 2,495GHz KC: tra 2,4 GHz e 2,483 GHz	ETSI: tra 5,15 GHz e 5,35 GHz, tra 5,47 GHz e 5,725 GHz FCC tra 5,15 GHz e 5,35 GHz, tra 5,725 GHz e 5,82 GHz MIC: tra 5,15GHz e 5,35 GHz KC: tra 5,15 GHz e 5,35 GHz, tra 5,47 GHz e 5,725 GHz, tra 5,725 GHz e 5,82 GHz
Modalità di modulazione	DSSS e OFDM	OFDM
Potenza utile	< 30 dBm (potenza di picco) < 20 dBm (potenza media)	



Il dispositivo radio utilizzato in questo prodotto è conforme ai requisiti essenziali e ad altre normative pertinenti della Direttiva 2014/53/EU.

Questo dispositivo è conforme alla parte 15 delle normative FCC e RSS-210 di Industry Canada. L'utilizzo del presente dispositivo è soggetto alle condizioni secondo cui non deve causare interferenze dannose.

Questo dispositivo deve accettare eventuali interferenze ricevute, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.

---

---

## **AVVISO**

---

- **Cambiamenti o modifiche non espressamente approvate dalla parte responsabile della conformità può invalidare il diritto dell'utente a utilizzare l'apparecchio.**
- 
-

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# C Impostazioni predefinite

## C.1 Impostazioni predefinite dei parametri

### C.1.1 Impostazioni predefinite per ECG, Aritmia, ST e QT

#### C.1.1.1 Impostazioni predefinite ECG

Elemento		Impostazione predefinita
FC/FP	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 120 battiti/min. Pediatico: 160 battiti/min. Neonatale: 200 battiti/min.
	Limite basso	Adulto: 50 battiti/min. Pediatico: 75 battiti/min. Neonatale: 100 battiti/min.
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Estrema tachi	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 160 battiti/min. Pediatico: 180 battiti/min. Neonatale: 220 battiti/min.
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Estrema bradi	Selettore allarme	On
	Limite basso	Adulto: 35 battiti/min. Pediatico: 50 battiti/min. Neonatale: 60 battiti/min.
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Sorg. all.	Autom.	
ECG1	II	
ECG2 (5, 6, 12 derivazioni per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	V, Va, V1	
Va (solo per 6 derivazioni)	Va	
Vb (solo per 6 derivazioni)	Vb	
Quad ECG	×1	
Velocità	25 mm/sec	
Filtro	Monitor	
Cut-off in alta freq (per analisi a 12 derivazioni)	35 Hz	
Filtro	On	

Elemento	Impostazione predefinita
Set derivazioni	Autom.
D12L (solo per 6 derivazioni)	Off
Der. Smart	On
Rim. der. linea base (per ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	On
Layout forme d'onda (per ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Standard
CrozFusion	On
Display CrozFusion	Off
Volume QRS	2
Soglia QRS	0,16 mV
Pcmkr	Adulto: Non specif. Pediatico/neonatale: No
Sopp. stimol	Off

### C.1.1.2 Impostazioni predefinite aritmia

#### Impostazioni predefinite allarme aritmia

Elemento	Interruttore di allarme	Priorità	Uscite allarmi
Asistolia	On	Alta, non regolabile	Off
FV/TV	On	Alta, non regolabile	Off
TV	On	Alta, non regolabile	Off
Bradi vent	On	Alta, non regolabile	Off
Estrema tachi	On	Alta, non regolabile	Off
Estrema bradi	On	Alta, non regolabile	Off
R su T	Off	Medio	Off
Serie di PVC	Off	Basso	Off
Coppia	Off	Prompt	Off
PVC multiformi	Off	Medio	Off
PVC	Off	Prompt	Off
Bigeminismo	Off	Medio	Off
Trigeminismo	Off	Medio	Off
Tachic.	Off	Medio	Off
Bradycardia	Off	Medio	Off
Stimol. non acquisito	Off	Prompt	Off
Stimol. non funzion.	Off	Prompt	Off
Battiti mancanti	Off	Prompt	Off
Nonsost TV	Off	Medio	Off
Ritmo vent.	Off	Medio	Off
Pausa	Off	Basso	Off

Elemento	Interruttore di allarme	Priorità	Uscite allarmi
Ritmo irr.	Off	Prompt	Off
F-A	Off	Prompt	Off
PVC/min	Off	Medio	Off
Pause/min	Off	Medio	Off

### Impostazioni predefinite soglia aritmia

Elemento	Impostazione predefinita		
	Adulto	Pazienti pediatrici	Neonato
Ritardo asistolia	5 s	5 s	5 s
Tachic.	120 battiti/min.	160 battiti/min.	200 battiti/min.
Bradycardia	50 battiti/min.	75 battiti/min.	100 battiti/min.
Estrema tachi	160 battiti/min.	180 battiti/min.	220 battiti/min.
Estrema bradi	35 battiti/min.	50 battiti/min.	60 battiti/min.
Finestra PVC multiformi	15 battiti	15 battiti	15 battiti
PVC/min	10	10	10
Pausa/min	8	8	8
Soglia di pausa	2,0 s	2,0 s	2,0 s
FA/tmp fin ritmo irr	2 min	2 min	2 min
Frequenza TV	130 battiti/min.	130 battiti/min.	160 battiti/min.
Freq brad. V	40 battiti/min.	40 battiti/min.	40 battiti/min.
PVC TV	6	6	6
PVC brad. V	5	5	5

### C.1.1.3 Impostazioni predefinite ST

Elemento	Impostazione predefinita	
Mod. allarme ST	Assoluta	
ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-Va, ST-Vb (Mod. allarme ST impostata su <b>Assoluta</b> )	Selettore allarme	Off
	Limite alto	0,2 mV
	Limite basso	-0,2 mV
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Singolo ST, Doppio ST (Mod. allarme ST impostata su <b>Relativa</b> )	Selettore allarme	Off
	Limite alto	0,1 mV
	Limite basso	-0,1 mV
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Analisi ST	Off	
Segmento ST	Autom.	

Elemento	Impostazione predefinita
Mostra marcatori	Off
Punto ST	J+60 ms
Regol. auto	On
J	48
ISO	-80

#### C.1.1.4 Impostazioni predefinite QT

Elemento	Impostazione predefinita	
QTc	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 500 Pediatico: 480 Neonatale: 460
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
ΔQTc	Selettore allarme	Off
	Limite alto	60
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Analisi QT	Off	
Derivazione QT	Tutto	

#### C.1.1.5 Impostazioni predefinite per l'algoritmo Glasgow per l'ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Elemento	Impostazione predefinita
Filtro	Diagnosi
Rim. der. linea base	On
Tachic.	100
Bradycardia	50
Layout forme d'onda	Standard
Comple. mediano	Off
Misurazioni	On
Interpretaz.	On
Riepilogo interpretaz.	On
Intervallo automatico	10 mm/mV
Velocità	25 mm/sec
Intervallo automatico	Off
Formato a 12 derivazioni	3×4+1
Deriv. ritmo 1	II
Deriv. ritmo 2	V2
Deriv. ritmo 3	V5

## C.1.2 Impostazioni predefinite Respirazione

Elemento		Impostazione predefinita
RR	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 30 Pediatrico: 30 Neonatale: 100
	Limite basso	Adulto: 8 Pediatrico: 8 Neonatale: 30
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Apnea	Selettore allarme	On
	Priorità	Alta, non regolabile
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea		Adulto: 20 s Pediatrico: 20 s Neonatale: 15 s
Sorgen. RR		Autom.
Der resp.		Adulto: Autom. Pediatrico: Autom. Neonatale: II
Guad		×2
Velocità		6,25 mm/s
Rilevam. autom. soglia		On

## C.1.3 Impostazioni predefinite per SpO<sub>2</sub>

Elemento		Impostazione predefinita
SpO <sub>2</sub>	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 100% Pediatrico: 100% Neonatale: 95%
	Limite basso	90%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Desat SpO <sub>2</sub>	Selettore allarme	On
	Limite basso	80%
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
SatSeconds (per SpO <sub>2</sub> Nellcor)		Off
NIBP simul		Off
Sensibilità (per SpO <sub>2</sub> Mindray)		Media
Visual. PI (per SpO <sub>2</sub> Mindray)		Off
Velocità		25 mm/s

Elemento		Impostazione predefinita
FP	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 120 Pediatico: 160 Neonatale: 200
	Limite basso	Adulto: 50 Pediatico: 75 Neonatale: 100
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
	Sorg. all.	Autom.
	FP Sorgente	Autom.
	Volume QRS	2
	Visual. PR	Off

### C.1.4 Impostazioni predefinite Temperatura

Elemento		Impostazione predefinita
TXX (XX si riferisce al punto di rilevamento della temperatura)	Selettore allarme	On
	Limite alto	38,0 °C
	Limite basso	35,0 °C
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
ΔT	Selettore allarme	On
	Limite alto	2,0 °C
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

### C.1.5 Impostazioni predefinite NIBP

Elemento		Impostazione predefinita
NIBP-S	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 160 mmHg Pediatico: 120 mmHg Neonatale: 90 mmHg
	Limite basso	Adulto: 90 mmHg Pediatico: 70 mmHg Neonatale: 40 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
NIBP-D	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 90 mmHg Pediatico: 70 mmHg Neonatale: 60 mmHg
	Limite basso	Adulto: 50 mmHg Pediatico: 40 mmHg Neonatale: 20 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
NIBP-M	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 110 mmHg Pediatico: 90 mmHg Neonatale: 70 mmHg
	Limite basso	Adulto: 60 mmHg Pediatico: 50 mmHg Neonatale: 25 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
NIBP-S Estrema	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 175 mmHg Pediatico: 130 mmHg Neonatale: 95 mmHg
	Limite basso	Adulto: 75 mmHg Pediatico: 60 mmHg Neonatale: 35 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
NIBP-D Estrema	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 105 mmHg Pediatico: 80 mmHg Neonatale: 65 mmHg
	Limite basso	Adulto: 35 mmHg Pediatico: 30 mmHg Neonatale: 15 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
NIBP-M Estrema	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 125 mmHg Pediatico: 100 mmHg Neonatale: 75 mmHg
	Limite basso	Adulto: 45 mmHg Pediatico: 40 mmHg Neonatale: 20 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Pressione iniziale		Adulto: 160 mmHg Pediatico: 140 mmHg Neonatale: 90 mmHg
Intervallo		15 min

Elemento		Impostazione predefinita
Mod. avvio		Orologio
Tono fine NIBP		Off
Pressione venipuntura		Autom.
Formato di visualizzazione		Sis/Dia (Media)
Ore notturne	Ora inizio	22:00 AM
	Fine	07:00 AM
Visualizzazione dei limiti di allarme		On

## C.1.6 Impostazioni predefinite IBP

Elemento		Impostazione predefinita
IBP-S	Selettore allarme	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione arteriosa Art/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1/P2</li> <li>Adulto: 160 mmHg</li> <li>Pediatrico: 120 mmHg</li> <li>Neonatale: 90 mmHg</li> <li>■ PA</li> <li>Adulto: 35 mmHg</li> <li>Pediatrico e neonatale: 60 mmHg</li> </ul>
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione arteriosa Art/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P3/P4</li> <li>Adulto: 90 mmHg</li> <li>Pediatrico: 70 mmHg</li> <li>Neonatale: 55 mmHg</li> <li>■ PA</li> <li>Adulto: 10 mmHg</li> <li>Pediatrico e neonatale: 24 mmHg</li> </ul>
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
IBP-D	Selettore allarme	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione arteriosa Art/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4</li> <li>Adulto: 90 mmHg</li> <li>Pediatrico: 70 mmHg</li> <li>Neonatale: 60 mmHg</li> <li>■ PA</li> <li>Adulto: 16 mmHg</li> <li>Pediatrico e neonatale: 4 mmHg</li> </ul>
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione arteriosa Art/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4</li> <li>Adulto: 50 mmHg</li> <li>Pediatrico: 40 mmHg</li> <li>Neonatale: 20 mmHg</li> <li>■ PA</li> <li>Adulto: 0 mmHg</li> <li>Pediatrico e neonatale: -4 mmHg</li> </ul>
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
IBP-M	Selettore allarme	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione arteriosa Art/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P2 Adulto: 110 mmHg Pediatrico: 90 mmHg Neonatale: 70 mmHg</li> <li>■ PA Adulto: 20 mmHg Pediatrico e neonatale: 26 mmHg</li> <li>■ Pressione venosa ICP/RAP/LAP/UVP/P3-P4 Adulto: 10 mmHg Pediatrico e neonatale: 4 mmHg</li> <li>■ CVP Adulto: 14 mmHg Pediatrico e neonatale: 5 mmHg</li> </ul>
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione arteriosa Art/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 Adulto: 70 mmHg Pediatrico: 50 mmHg Neonatale: 35 mmHg</li> <li>■ PA Adulto: 0 mmHg Pediatrico e neonatale: 12 mmHg</li> <li>■ Pressione venosa CVP/ICP/RAP/LAP/UVP/P1-P4 Adulto: 0 mmHg Pediatrico e neonatale: 0 mmHg</li> </ul>
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Art-S Estrema	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 175 mmHg Pediatrico: 130 mmHg Neonatale: 95 mmHg
	Limite basso	Adulto: 75 mmHg Pediatrico: 60 mmHg Neonatale: 50 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Art-D Estrema	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 105 mmHg Pediatrico: 80 mmHg Neonatale: 65 mmHg
	Limite basso	Adulto: 35 mmHg Pediatrico: 30 mmHg Neonatale: 15 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
Art-M Estrema	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 125 mmHg Pediatico: 100 mmHg Neonatale: 75 mmHg
	Limite basso	Adulto: 55 mmHg Pediatico: 40 mmHg Neonatale: 30 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
CPP	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 130 mmHg Pediatico: 100 mmHg Neonatale: 90 mmHg
	Limite basso	Adulto: 50 mmHg Pediatico: 40 mmHg Neonatale: 30 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Misura (per P1, P2)		Tutto
Misura (per P3, P4)		Solo Media
Sensibilità		Medio
Velocità		25 mm/sec
Scala (mmHg)	Pressione venosa ICP/ RAP/LAP/UVF	0-20
	Pressione arteriosa Art/ Ao/BAP/FAP/LV/P1/P2	0-160
	UAP/P3/P4 pressione venosa	0-80
	PA/CVP	0-30
Misura PPV		Off
Sorgente PPV		Autom.
PAWP	Forma onda di rif. 1	II
	Forma onda di rif. 2	Resp
	Velocità	12,5 mm/sec
	Scala PA (mmHg)	0-30
Impos. Sovrapposizione delle curve	Scala sin. (mmHg)	0-160
	Scala destra (mmHg)	0-20
	Scala CVP (mmHg)	0-30
	Scala ICP (mmHg)	0-20
	Scala PA (mmHg)	0-30
	Velocità	25 mm/sec
	Griglie	Off
Formato di visualizzazione		Sis/Dia (Media)
Visualizzazione dei limiti di allarme		On
Utilizzare PA-D come PAWP		Off

## C.1.7 Impostazioni predefinite G.C.

Elemento		Impostazione predefinita
TS	Selettore allarme	On
	Limite alto	39,0 °C
	Limite basso	36,0 °C
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Cost calc		0,542
Avvio autom		On
TI auto		On

## C.1.8 Impostazioni predefinite per CO<sub>2</sub>

### C.1.8.1 Impostazioni generali

Elemento		Impostazione predefinita
EtCO <sub>2</sub>	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto e pediatrico: 50 mmHg Neonatale: 45 mmHg
	Limite basso	Adulto e pediatrico: 25 mmHg Neonatale: 30 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiCO <sub>2</sub>	Selettore allarme	On
	Limite alto	4 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea		Adulto e pediatrico: 20 s Neonatale: 15 s
Sorgen. RR		Autom.
Velocità		6,25 mm/s
Scala		50 mmHg
Tipo forma d'onda		Linea

### C.1.8.2 Impostazioni predefinite per Sidestream CO<sub>2</sub>

Elemento	Impostazione predefinita
Compensazione BTPS	Off
Compensazione O <sub>2</sub>	0%
Compensazione GAS	0%
Compensazione N <sub>2</sub> O	0%
Auto Standby	60 min
Modo Operativo	Misura

### C.1.8.3 Impostazioni predefinite per Microstream CO<sub>2</sub>

Elemento	Impostazione predefinita
Compen. BTPS	Off
Tenuta massima	20 s
Auto Standby	Off
Modo Operativo	Misura

### C.1.8.4 Impostazioni predefinite per Mainstream CO<sub>2</sub>

Elemento	Impostazione predefinita
Tenuta massima	10 sec
Compensazione O <sub>2</sub>	Off
Gas di comp.	Aria Amb.
Compensazione GAS	0%
Modo Operativo	Misura

## C.2 Impostazioni predefinite di routine

### C.2.1 Impostazioni predefinite per gli allarmi

Elemento	Impostazione predefinita
Volume allarme	2
Volume all. alto	Volume allarme + 3
Volume promemoria	2
Ritardo apnea	Adulto: 20 s Pediatrico: 20 s Neonatale: 15 s
Durata stampa	20 s

### C.2.2 Impostazioni predefinite riepil.

Elemento	Impostazione predefinita	
Trend tabellari	Gr. trend	Standard
	Intervallo	30 min
Trend grafici	Gr. trend	Standard
	Zoom	8 h
	Trend	5
Eventi	Filtro	Off
	Impostazione filtro	Att. tutti
	Annotazione battiti	Off
	Velocità	25 mm/s
	Guad	×1

Elemento		Impostazione predefinita
Piena Rivelazione	Display (massimo: 3)	II
	Stoccaggio	II
	Durata	1 min
	Scala	×1
	Annotazione battiti	Off
	Velocità	25 mm/sec
	Guad	×1
ECG a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Velocità	25 mm/sec
	Guad	×1
	Layout	3×4+1

### C.2.3 Impostazioni predefinite minitrend

Elemento		Impostazione predefinita
Statistiche allarmi		On
Lunghezza statistiche allarme		8 h
Lung.minitrend		2 h
Segni vitali di routine		Manuale
Ora	(per <b>Segni vitali di routine</b> impostato su <b>Auto</b> )	08:00 AM
Intervallo	(per <b>Segni vitali di routine</b> impostato su <b>Auto</b> )	8 h

### C.2.4 Impostazioni predefinite OxyCRG

Elemento		Impostazione predefinita
Trend1		btbHR
Trend2		SpO2
Onda compressa		Resp
Scala Sup.FC		120
Scala Inf.FC		16
Scala Sup.SpO2		97
Scala Inf.SpO2		0
Apnea		15 s
Formato memorizzazione eventi		2 min, +2 min

## C.2.5 Impostazioni predefinite display

Elemento		Impostazione predefinita
Schermo principale	Scegli schermo	Schermo Normale
Display	Durata blocco schermo	
	Luminosità	5
	Luminosità con alim. batteria	1
Modalità notturna	Luminosità	1
	Volume allarme	2
	Volume QRS	1
	Volume Tasti	0
	Tono fine NIBP	Off
	Arresta NIBP	Off

## C.2.6 Impostazioni predefinite rapporto

### C.2.6.1 Impostazioni rapporto

Elemento		Impostazione predefinita
Rapporto ECG	Ampiezza	10 mm/mV
	Velocità	25 mm/sec
	Intervallo automatico	Off
	Formato a 12 derivazioni (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	3×4+1
	Deriv. ritmo 1	II
	Deriv. ritmo 2	V2
	Deriv. ritmo 3	V5
	Sequenza formato	Sequenziale
Rapporto in tempo reale	Velocità	Autom.
	Selez. forma onda	Forme onda correnti
Rapporto trend tabulari	Periodo	Autom.
	Intervallo	Autom.
	Formato report	Orient. param.
	Gr. trend	Standard
Trend grafici	Periodo	Autom.
	Gr. trend	Standard

### C.2.6.2 Impostazioni registrazione

Elemento	Impostazione predefinita
Curva 1	I
Curva 2	II
Curva 3	Off
IBP sovrapposta	Off
Durata registrazione	8 s
Intervallo	Off
Velocità carta registratore	25 mm/sec

### C.2.7 Impostazioni predefinite per calcoli

Elemento		Impostazione predefinita	
Farm	Calcolatr.	In base al peso	Off
		Q.tà farmaco	mcg
		Vol. soluzione	ml
		Dose	mcg/min
		Concentrazione	mcg/ml
		Tempo infusione	h
		Veloc. infusione	ml/h
	Tabella di Titolazione	Tipo dose	Dose/h
	Intervallo	1	
Ossigenazione	UnContOss.		ml/L
	Unità Hb		g/dl
	Unità pressione		mmHg
Ventilazione	Unità pressione		mmHg

### C.2.8 Impostazioni predefinite ora di sistema

Elemento	Impostazione predefinita
Formato data	aaaa-mm-gg
Formato 24 ore	On
Ora legale	Off

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# D Messaggi di allarme

## D.1 Messaggi degli allarmi fisiologici

Questa sezione presenta gli allarmi fisiologici, la loro priorità predefinita e le azioni da intraprendere in caso di allarme.

### D.1.1 Messaggi generali degli allarmi fisiologici

Messaggi di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
XX alto	Medio	Il valore XX ha superato il limite alto di allarme o è caduto sotto il limite basso di allarme. Controllare le condizioni del paziente e controllare se la categoria del paziente e le impostazioni dei limiti di allarme sono corretti.
XX basso	Medio	

**Nota:** XX indica una misurazione o un'etichetta di parametro, ad esempio FC, NIBP, PVC, RR, SpO2, PR e così via.

### D.1.2 Messaggi di allarme aritmia

Messaggio di allarme	Priorità predefinita
Asistolia	Alto
VFib/VTac	Alto
Vtac	Alto
Bradi vent	Alto
Estrema tachi	Alto
Estrema bradi	Alto
PVC/min	Medio
Pause/min	Medio
R su T	Medio
Bigeminismo	Medio
Trigeminismo	Medio
Tachic.	Medio
Bradycardia	Medio
PVC multiformi	Medio
Ritmo vent.	Medio
Nonsost TV	Medio
Serie di PVC	Basso
Pausa	Basso
Coppia	Prompt
PVC	Prompt
Ritmo irr.	Prompt

Messaggio di allarme	Priorità predefinita
Stimol. non funzion.	Prompt
Stimol. non acquisito	Prompt
Battiti mancanti	Prompt
F-A	Prompt

**Nota:** Quando si attivano gli allarmi di aritmia, controllare le condizioni del paziente e i collegamenti ECG.

### D.1.3 Messaggi allarme fisiologico Resp

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Artefatto Resp	Alto	Il battito cardiaco del paziente ha interferito con la sua respirazione. Controllare le condizioni del paziente e i collegamenti Resp.
Apnea	Alto	Il segnale della respirazione è così debole che il monitor non può eseguire l'analisi della respirazione. Controllare le condizioni del paziente, i moduli e il collegamenti al paziente.

### D.1.4 Messaggi allarme fisiologico SpO<sub>2</sub>

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Desat SpO <sub>2</sub>	Alto	Il valore SpO <sub>2</sub> è sceso sotto il limite dell'allarme di desaturazione. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette.

### D.1.5 Messaggi allarme fisiologico FP

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Mancanza di Pulsaz.	Alto	Il segnale degli impulsi è così debole che il monitor non può eseguire un'analisi degli impulsi. Controllare le condizioni del paziente, il sensore SpO <sub>2</sub> e il punto di misurazione.

### D.1.6 Messaggi allarme fisiologico NIBP

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
NIBP-S/NIBP-D/NIBP-M Estremamente alta	Alto	Il valore NIBP è superiore al limite di allarme alto NIBP Estrema. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette.
NIBP-S/NIBP-D/NIBP-M Estremamente bassa	Alto	Il valore NIBP è inferiore al limite di allarme basso NIBP Estrema. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette.

## D.1.7 Messaggi allarme fisiologico IBP

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Art-S/Art-D/Art-M Estremamente alta	Alto	Il valore Art è superiore al limite di allarme alto Art Estrema. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette.
Art-S/Art-D/Art-M Estremamente bassa	Alto	Il valore Art è inferiore al limite di allarme basso Art Estrema. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette.

## D.1.8 Messaggi allarme fisiologico EWS

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Punteggio EWS	Alta/media	Il punteggio totale supera il limite di allarme configurato. Controllare le condizioni del paziente.
Il punteggio di XX è 3	Media	Il punteggio del parametro è 3. Controllare le condizioni del paziente.

XX rappresenta RR, SpO<sub>2</sub>, Temp, BP-S, BP-D, BP-M, HR, EtCO<sub>2</sub>, o FiO<sub>2</sub>.

## D.2 Messaggi degli allarmi tecnici

Questa sezione presenta gli allarmi tecnici, la loro priorità predefinita, le indicazioni per il loro ripristino e le azioni da intraprendere in caso di allarme.

Gli allarmi tecnici forniscono delle segnalazioni di allarme differenti quando il sistema di allarme viene ripristinato. Per maggiore chiarezza, in questa sezione è possibile classificare gli allarmi tecnici in tre categorie:

- A: gli allarmi tecnici vengono eliminati. Il monitor non fornisce alcuna indicazione di allarme.
- B: gli allarmi tecnici vengono modificati in messaggi di informazione rapida.
- C: l'allarme viene silenziato e accanto al messaggio di allarme compare il simbolo √ per indicare che l'allarme è stato rilevato.

Nelle tabelle riportate di seguito, verranno utilizzate le lettere A, B e C come riferimento per le indicazioni di ripristino degli allarmi.

### D.2.1 Messaggi generali degli allarmi tecnici

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Errore modulo XX	Alto	C	Il modulo XX non funziona correttamente. Riavviare il modulo. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.

**Nota:** XX indica una misurazione o un'etichetta di parametro, ad esempio FC, RR, SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub> e così via.

## D.2.2 Messaggi allarme tecnico ECG

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
ECG disturbato	Bassa/Prompt	A	Il segnale ECG è disturbato. Controllare le possibili sorgenti dei disturbi di segnale nella zona circostante il cavo e l'elettrodo e accertarsi che il paziente si muova meno possibile.
Amp. ECG troppo piccola	Basso	C	L'ampiezza del segnale ECG non raggiunge la soglia di rilevamento. Verificare la presenza di eventuali fonti di interferenze in prossimità di cavi ed elettrodi.
Der. ECG Scoll	Alta, Media o Bassa, configurabile	B	Un elettrodo si è staccato dal paziente o il filo di derivazione si è staccato dal cavo adattatore. Controllare i collegamenti di derivazioni ed elettrodi.
Der. XX ECG Scoll	Alta, Media o Bassa, configurabile	B	Un elettrodo si è staccato dal paziente o il filo di derivazione si è staccato dal cavo adattatore. Controllare i collegamenti di derivazioni ed elettrodi.
Segn. ECG Non Valido	Basso	A	L'impedenza della cute del paziente è troppo alta. Verificare l'applicazione dell'elettrodo ECG.
Rileva ECG	Prompt	/	L'acquisizione dell'ECG è attivata manualmente o automaticamente.
Impossibile analizzare QT	Prompt	/	/
D12L non disponibile	Prompt	C	La combinazione di Va e Vb corrente non supporta D12L. Scegliere una combinazione di Va e Vb disponibile. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 9.5 Utilizzo del posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L) (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C).

**Nota:** XX indica il nome della derivazione ECG, ad esempio RL, LL, V, Va, Vb e così via.

## D.2.3 Messaggi allarme tecnico Resp

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Interferenza Resp	Prompt	/	Il circuito di respirazione è disturbato. Verificare la presenza di eventuali fonti di disturbo del segnale.
Scarso cont. elett.	Prompt	/	Verificare l'applicazione degli elettrodi. Riposizionare o sostituire gli elettrodi se necessario.

## D.2.4 Messaggi allarme tecnico SpO<sub>2</sub>

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Sensore SpO <sub>2</sub> Scoll	Regolabile	B	Il sensore SpO <sub>2</sub> si è staccato dal paziente o dal modulo. Controllare il collegamento del sensore. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Manca sensore SpO2	Basso	A	La prolunga SpO <sub>2</sub> è scollegata dal modulo SpO <sub>2</sub> oppure il sensore SpO <sub>2</sub> è scollegato dalla prolunga SpO <sub>2</sub> . Controllare il collegamento del cavo e del sensore SpO <sub>2</sub> . Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Eccesso luce SpO2	Basso	C	La luce ambientale è troppo forte. Spostare il sensore in una posizione in cui vi sia una luminosità d'ambiente inferiore oppure coprire il sensore per ridurre al minimo la luminosità.
No puls. SpO2	Basso	C	Il sensore SpO <sub>2</sub> non ha ottenuto il segnale della pulsazione. Controllare le condizioni del paziente e cambiare il punto di applicazione del sensore. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Sens. SpO2 Incompat.	Basso	C	Il sensore SpO <sub>2</sub> in uso è incompatibile o non specificato. Utilizzare i sensori specificati.
Bassa qualità segnale SpO2	Basso	C	1. Controllare il sensore e la relativa posizione. 2. Assicurarsi che il paziente non stia tremando o non si stia muovendo. 3. Il polso del paziente potrebbe essere troppo basso per essere misurato.
Interferenza SpO2	Basso	C	Il segnale SpO <sub>2</sub> ha subito interferenze. Controllare eventuali fonti di disturbo del segnale e accertarsi che il paziente si muova meno possibile.
Err. sensore SpO2	Basso	C	Sostituire il sensore e ripetere la misurazione.
Ricerca puls. SpO2	Prompt	/	SpO <sub>2</sub> è alla ricerca del polso.
Perfusione SpO2 bassa	Prompt	/	Il sensore SpO <sub>2</sub> non è posizionato in modo corretto oppure l'indice di perfusione del paziente è troppo basso. 1. Controllare il sensore e la relativa posizione. 2. Riposizionare il sensore se necessario.

### D.2.5 Messaggi allarme tecnico Temp

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Sens. T XX Off	Basso	A	Controllare i collegamenti e riconnettere il sensore.

**Nota:** XX rappresenta un punto di rilevamento della temperatura, ad esempio pelle, interna, ascella, T1 e così via.

### D.2.6 Messaggi allarme tecnico NIBP

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Bracc. NIBP allentato	Basso	A	È presente una perdita nel bracciale o nella tubazione dell'aria. Utilizzare un bracciale di tipo corretto in base alla categoria paziente. Applicare il bracciale e collegare la tubazione dell'aria seguendo le indicazioni fornite nel manuale.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Perdita circuito o bracc. NIBP	Basso	A	Controllare la pompa e il bracciale NIBP per verificare l'eventuale presenza di perdite.
Errore vie aeree NIBP	Basso	A	La tubazione dell'aria potrebbe essere ostruita. Escludere la presenza di occlusioni o attorcigliamenti nella tubazione. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Segnale NIBP Debole	Basso	A	Il polso del paziente è debole o il bracciale è allentato. Controllare le condizioni del paziente e cambiare il punto di applicazione del bracciale.
Eccesso NIBP	Basso	A	Il valore NIBP misurato supera il campo di misurazione del modulo. Controllare le condizioni del paziente.
Eccesso Movim. NIBP	Basso	A	Controllare le condizioni del paziente e ridurre i movimenti del paziente.
Sovrapr. bracc. NIBP	Basso	A	Il circuito NIBP potrebbe essere ostruito. Controllare il circuito ed eseguire nuovamente la misurazione. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Tempo scaduto NIBP	Basso	A	Il tempo di misurazione supera i 120 secondi nella modalità per pazienti adulti o pediatrici oppure supera i 90 secondi nella modalità per pazienti neonatali e il valore della pressione sanguigna non può essere ottenuto. Controllare le condizioni del paziente e i collegamenti NIBP oppure sostituire il bracciale e ripetere la misurazione.
Bracc. NIBP e pazien. non corrisp	Basso	A	Il tipo di bracciale non corrisponde alla categoria paziente. Verificare la categoria paziente e sostituire il bracciale se necessario. Se la categoria paziente è corretta, verificare che il tubo non sia piegato e che le vie aeree non siano occluse.
Perdita circuito NIBP	Basso	A	È stata rilevata una perdita nel circuito durante il test delle perdite NIBP. Controllare la pompa e il bracciale NIBP per verificare l'eventuale presenza di perdite.

## D.2.7 Messaggi allarme tecnico IBP

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Errore sensore XX	Medio	C	Si è verificato un errore con il sensore IBP. Sostituire il sensore.
Assenza sensore XX	Alta, Media o Bassa, configurabile	A	Il cavo paziente IBP e/o il sensore IBP corrispondente non è collegato o si è staccato. Controllare il collegamento del cavo e del sensore.
Assenza pulsaz. XX	Basso	A	Il catetere può essere ostruito. Lavare il catetere.
XX scollegato	Alto	C	La via dei liquidi non è collegata al paziente o la valvola a tre vie è aperta in atmosfera. Verificare il collegamento della via dei liquidi o verificare che la valvola sia aperta verso il paziente. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.

**Nota:** XX indica un'etichetta IBP, ad esempio PA, CVP, FAP, P1 e così via.

## D.2.8 Messaggi di allarme tecnico G.C.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Sens. TB dis.	Basso	A	Controllare i collegamenti e riconnettere il sensore.
Sensore T1 scoll	Basso	A	Controllare i collegamenti e riconnettere il sensore.

## D.2.9 Messaggi allarme tecnico CO<sub>2</sub>

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Temp Modulo CO2 Alta	Basso	C	La temperatura ambiente è troppo bassa oppure si è verificato un errore del modulo. 1. Alzare la temperatura di esercizio. 2. Azionare nuovamente il monitor. 3. Se l'allarme persiste, potrebbe essersi verificato un guasto del modulo CO <sub>2</sub> ; contattare il personale dell'assistenza tecnica.
Temp Modulo CO2 Bassa	Basso	C	La temperatura ambiente è troppo bassa oppure si è verificato un errore del modulo. 1. Aumentare la temperatura di esercizio. 2. Azionare nuovamente il monitor. 3. Se l'allarme persiste, potrebbe essersi verificato un guasto del modulo CO <sub>2</sub> ; contattare il personale dell'assistenza tecnica.
Azzer. CO2 Fallito	Basso	C	Per il modulo Mainstream CO <sub>2</sub> : controllare i collegamenti tra l'adattatore e trasduttore CO <sub>2</sub> . Attendere che il sensore di temperatura si stabilizzi, quindi ripetere la calibrazione dello zero. Per il modulo Sidestream CO <sub>2</sub> , riavviare il monitor. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Ness. sifone CO2	Basso	B	Controllare le connessioni dell'ampolla.
Pressione CO <sub>2</sub> Vie Aeree Alta	Basso	C	1. Controllare le impostazioni della pressione delle vie aeree del ventilatore/della macchina per anestesia. 2. Scollegare il modulo dal ventilatore/dalla macchina per anestesia. 3. Azionare nuovamente il monitor. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Press. CO <sub>2</sub> Vie Aeree Bassa	Basso	C	1. Controllare le impostazioni della pressione delle vie aeree del ventilatore/della macchina per anestesia. 2. Scollegare il monitor dal ventilatore/dalla macchina per anestesia. 3. Azionare nuovamente il monitor. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Press barom CO2 alta	Basso	C	La pressione ambientale supera il range della pressione di esercizio oppure si è verificato un errore del modulo CO <sub>2</sub> . 1. Assicurarsi che la pressione ambientale sia conforme alle specifiche e verificare la presenza di eventuali fonti che influenzano la pressione ambientale. 2. Azionare nuovamente il monitor. 3. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Press barom CO2 bassa	Basso	C	La pressione ambientale supera il range della pressione di esercizio oppure si è verificato un errore del modulo CO <sub>2</sub> . 1. Assicurarsi che la pressione ambientale sia conforme alle specifiche e verificare la presenza di eventuali fonti che influenzano la pressione ambientale. 2. Azionare nuovamente il monitor. 3. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Vie Aer CO2 occluse	Basso	C	1. Controllare se la linea di campionamento è attorcigliata o ostruita. 2. Sostituire la linea di campionamento. 3. Azionare nuovamente il monitor. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
No Linea campion. CO2	Basso	A	Accertarsi che la linea filtro sia connessa.
Calibrazione CO <sub>2</sub> rich.	Basso	C	Eeguire una calibrazione.
Errore vie aer CO <sub>2</sub>	Basso	C	1. Controllare se la linea di campionamento è attorcigliata o ostruita. 2. Sostituire la linea di campionamento. 3. Azionare nuovamente il monitor. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Errore adattatore CO <sub>2</sub>	Basso	A	Controllare, pulire o sostituire l'adattatore per vie respiratorie. Eeguire una calibrazione dello zero.
Assenza sensore CO2	Basso	A	Accertarsi che il trasduttore CO <sub>2</sub> sia collegato.
CO <sub>2</sub> : Sostit.sifone	Basso	C	Sostituire l'ampolla.
Sifone CO2 e paz. non corrispondono	Basso	C	Selezionare la categoria paziente e utilizzare un'ampolla adeguata.

## D.2.10 Allarmi Tecnici EWS

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Timeout del parametro XX EWS	Basso	A	Il parametro immesso manualmente è scaduto. Immettere nuovamente un parametro numerico.
Confermare punteggio EWS	Basso	A	Confermare per salvare o annullare il punteggio corrente.

XX rappresenta RR, SpO2, O2 supp., Temp, Coscienza, glicemia, escrezione urinaria, catetere, Punteggio dolore, dolore, EtCO2, FiO2, Vie aeree o un parametro definito dal cliente.

### D.2.11 Messaggi di allarme tecnico alimentatore

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Batt. bassa	Medio	C	Connettere il monitor all'alimentazione esterna e permettere la ricarica delle batterie.
Batteria quasi esaurita	Alto	C	Connettere il monitor all'alimentazione esterna e permettere la ricarica delle batterie.
Errore com scheda alimentaz.	Alto	C	Azionare nuovamente il monitor. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Errore Batteria	Alto	C	La batteria potrebbe spegnersi. Contattare il personale di assistenza.
Neces. reimp. ora RT	Alto	C	Contattare il personale di assistenza.
Ora RT Non Esiste	Alto	C	Contattare il personale di assistenza.
XX V Troppo Alto	Alto	C	Si è verificato un problema con l'alimentazione del sensore. Azionare nuovamente il monitor.
XX V Troppo Basso	Alto	C	

Nota: XX rappresenta 2,5 V, 3,3 V, 5 V o 12 V.

### D.2.12 Messaggi di allarme tecnico del registratore

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Err. Iniz. Regist.	Basso	A	Si è verificato un errore durante l'inizializzazione del registratore. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Err.Comm Registrat.	Basso	A	Riavviare il monitor se non si risolve. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Testina Reg. Calda	Basso	C	Il registratore è stato in funzione per troppo tempo. Interrompere la registrazione e riavviarla quando la testina di stampa del registratore si sarà raffreddata.
Inizializz. Registr.	Prompt	/	Attendere fino al termine dell'inizializzazione del registratore.
Fine carta registr.	Prompt	/	La carta per il registratore non è stata caricata oppure lo sportello non è chiuso. Controllare il registratore, caricare la carta e chiudere lo sportello del registratore.
Registrat. Impegnato	Prompt	/	Il buffer per la registrazione è pieno.

### D.2.13 Messaggi di allarme tecnico della stampante

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Buffer Stamp. Pieno	Prompt	/	Il buffer della stampante è pieno. Attendere la conclusione del processo di stampa.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Errore	Prompt	/	La stampante ha terminato la carta oppure non può essere collegata. Controllare la stampante.
Stampa arrestata	Prompt	/	La stampa è stata interrotta manualmente.
Stamp. Non disponib.	Prompt	/	Potrebbe essersi verificato un errore della stampante. Controllare la stampante.
Spazio di archiviazione PDF quasi pieno	Prompt	/	Eliminare i file salvati nel percorso del file PDF per liberare spazio di archiviazione. In caso contrario non è possibile salvare i nuovi file PDF.
Errore archiviazione file PDF	Prompt	/	Le impostazioni del percorso del file PDF sul server di stampa e su PDFCreator non sono coerenti oppure lo spazio di archiviazione del file PDF è pieno. Controllare la coerenza delle impostazioni del percorso del file PDF oppure eliminare i file salvati nel percorso del file PDF per liberare spazio di archiviazione.
Cambiare la lingua del server di stampa affinché sia coerente con questo monitor	Prompt	/	Verificare che le impostazioni della lingua del server di stampa e del monitor siano coerenti, in caso contrario non è possibile stampare.
Server di stampa discollegato	Prompt	/	Verificare che il monitor sia collegato correttamente al server di stampa.

## D.2.14 Messaggi di allarme tecnico relativi al monitoraggio in rete

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
No CMS	Basso	B	Il monitor non è collegato al CMS. Controllare la connessione di rete.
Visualizza letto XX YY-ZZ, rete disconnessa.	Basso	A	La connessione di rete viene interrotta durante la visualizzazione del dispositivo remoto sul monitor. Controllare la connessione di rete.
Visualizzato da letto XX YY-ZZ. Rete disconnessa.	Basso	A	La connessione di rete viene interrotta durante la visualizzazione del monitor da un altro dispositivo remoto. Controllare la connessione di rete.
Conflitto indirizzo IP WLAN	Basso	C	Sono presenti conflitti IP sulla rete wireless. Controllare le impostazioni della rete.
Conflitto indirizzo IP LAN1	Basso	C	Sono presenti conflitti IP LAN1 sulla rete cablata. Controllare le impostazioni della rete.
Imp. ottenere indirizzo IP WLAN	Basso	C	Non è possibile ottenere automaticamente l'indirizzo IP della rete wireless. Controllare le impostazioni della rete.
Imp. ottenere indirizzo IP LAN1	Basso	C	Non è possibile ottenere automaticamente l'indirizzo IP LAN1 della rete cablata. Controllare le impostazioni della rete.

**Nota:** XX indica il nome del reparto, YY il numero della stanza e ZZ il numero del letto.

## D.2.15 Messaggi di allarme tecnico di altri sistemi

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Errore scheda di memoria	Alto	C	Si è verificato un errore della scheda di memoria oppure i file sono danneggiati. Riavviare il monitor per formattare la scheda di memoria. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Errore caricam. config. predef.	Basso	A	La configurazione predefinita non è stata caricata correttamente. Il monitor ripristina la configurazione predefinita di fabbrica per la categoria paziente corrente.
Misurazione XXX terminata (XX indica l'etichetta del modulo)	Prompt	/	Il modulo di parametro è disabilitato. Attivare il modulo se si desidera utilizzarlo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro.</i>
L'imp. del display per XXX è disattivata. (XX indica l'etichetta del parametro)	Prompt	/	Il parametro del modulo appena inserito non viene visualizzato sullo schermo. Selezionare l'area desiderata per visualizzare i valori numerici e delle forme d'onda del parametro. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>24.11 Impostazioni Altro.</i>
Massima cap. memoria quasi ragg. per paz. Cancellare alcuni pazienti dimessi.	Configurabile	B	Eliminare i pazienti dimessi in precedenza non più necessari.

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# E Ispezione per la sicurezza elettrica

I test per la sicurezza elettrica riportati di seguito sono consigliati nell'ambito di un programma completo di manutenzione preventiva. I test rappresentano un metodo sicuro per il rilevamento delle anomalie che, se non rilevate, potrebbero creare pericolo per il paziente o l'operatore. In base alle normative locali potrebbero essere necessari altri test.

Tutti i test si possono eseguire utilizzando le apposite apparecchiature per i test di sicurezza disponibili in commercio. Per queste procedure si presume l'impiego di un analizzatore per la sicurezza internazionale 601PROXL o di un analizzatore equivalente. Altri tester molto diffusi conformi alla normativa europea IEC 60601-1, come Fluke, Metron o Gerb, possono prevedere delle modifiche da apportare alla procedura. Attenersi sempre alle istruzioni fornite dal produttore dell'analizzatore.

L'ispezione per la sicurezza elettrica deve essere eseguita regolarmente ogni due anni. L'analizzatore per la sicurezza si rivela spesso un eccellente strumento per la risoluzione dei problemi e consente di individuare le anomalie di tensione della linea e della messa a terra, oltre ai carichi di corrente totali.

## E.1 Spina del cavo di alimentazione

Elemento di test		Criteri di accettabilità
Spina di alimentazione	Pin della spina di alimentazione	Nessun pin rotto o piegato. Nessun pin scolorito.
	Corpo della spina	Nessun danno fisico al corpo della spina.
	Passacavo	Nessun danno fisico al passacavo. Assenza di riscaldamento della spina per il dispositivo in uso.
	Spina di alimentazione	Collegamenti non allentati.
Cavo di alimentazione		Nessun danno fisico al cavo. Nessun deterioramento del cavo.
		Per i dispositivi con cavi di alimentazione asportabili, controllare il collegamento al dispositivo.
		Per i dispositivi con cavi di alimentazione non asportabili, controllare il passacavo del dispositivo.

## E.2 Alloggiamento e accessori del dispositivo

### E.2.1 Ispezione visiva

Elemento di test	Criteri di accettabilità
Alloggiamento e accessori	Nessun danno fisico all'alloggiamento e agli accessori.
	Nessun danno fisico a indicatori, interruttori, connettori e così via.
	Nessun residuo di liquidi versati (ad esempio, acqua, caffè, sostanze chimiche e così via).
	Nessuna parte allentata o mancante (ad esempio, manopole, dischi, terminali e così via).

## E.2.2 Ispezione contestuale

Elemento di test	Criteri di accettabilità
Alloggiamento e accessori	Assenza di rumori insoliti (ad esempio, un oggetto che si muove all'interno dell'alloggiamento).
	Nessun odore insolito (ad esempio, odore di bruciato o di fumo, in particolare dai fori di areazione).
	Nessuna nota che possa suggerire un malfunzionamento del dispositivo o preoccupazioni dell'operatore.

## E.3 Etichette del dispositivo

Verificare che le etichette fornite dal produttore o dall'istituto sanitario siano presenti e leggibili.

- Etichetta dell'unità principale
- Etichette di avvertenza integrate

## E.4 Resistenza di terra di protezione

1. Inserire le sonde dell'analizzatore nel terminale di messa a terra di protezione del dispositivo e nel terminale di messa a terra di protezione del cavo di alimentazione CA.
2. Testare la messa a terra con una corrente di 25 A.
3. Verificare che la resistenza sia inferiore ai limiti previsti.

### LIMITI

Per tutti i paesi,  $R = 0,2 \Omega$  massimo

## E.5 Test di dispersione a terra

Eseguire il test delle dispersioni sulla messa a terra sul dispositivo oggetto del test prima di eseguire gli altri test per le eventuali dispersioni.

Quando si esegue il test di dispersione a terra si applicano le seguenti condizioni di uscita:

- polarità normale (condizione normale),
- polarità invertita (condizione normale),
- polarità normale con neutro aperto (condizione di primo guasto),
- polarità invertita con neutro aperto (condizione di primo guasto).

### LIMITI

Per UL60601-1,

- ◆ 300  $\mu$ A in condizione normale
- ◆ 1000  $\mu$ A in condizione di primo guasto

Per IEC60601-1,

- ◆ 500  $\mu$ A in condizione normale
- ◆ 1000  $\mu$ A in condizione di primo guasto

## E.6 Corrente di dispersione paziente

Le correnti di dispersione paziente vengono misurate tra una parte selezionata e la messa a terra della rete. Tutte le misurazioni sono esclusivamente in RMS reale

Quando si esegue il test della corrente di dispersione paziente, si applicano le seguenti condizioni di uscita:

- polarità normale (condizione normale);
- polarità invertita (condizione normale),

- polarità normale con neutro aperto (condizione di primo guasto);
- polarità invertita con neutro aperto (condizione di primo guasto).
- polarità normale con messa a terra aperta (condizione di primo guasto);
- polarità invertita con messa a terra aperta (condizione di primo guasto).

#### LIMITI

Per le parti applicate di tipo CF 

- ◆ 10  $\mu\text{A}$  in condizione normale
- ◆ 50  $\mu\text{A}$  in condizione di primo guasto

Per le parti applicate di tipo BF 

- ◆ 100  $\mu\text{A}$  in condizione normale
- ◆ 500  $\mu\text{A}$  in condizione di primo guasto

## E.7 Dispersione rete su parte applicata

Il test di dispersione di rete su parte applicata prevede l'applicazione di una tensione di test, pari al 110% della tensione di rete, attraverso una resistenza, ai terminali della parte applicata selezionata. Le misurazioni della corrente vengono quindi rilevate tra la parte applicata selezionata e la messa a terra. Le misurazioni vengono rilevate con la tensione di test (110% della tensione di rete) sulle parti applicate nelle condizioni di polarità normale e invertita.

Quando si esegue il test dispersione di rete su parte applicata, si applicano le seguenti condizioni di uscita:

- Polarità normale
- Polarità invertita

#### LIMITI

- ◆ Per le parti applicate di tipo CF : 50  $\mu\text{A}$
- ◆ Per le parti applicate di tipo BF : 5000  $\mu\text{A}$

## E.8 Corrente ausiliaria paziente

Le correnti ausiliarie paziente vengono misurate tra il connettore della parte applicata selezionata e i connettori delle parti applicate rimanenti. Tutte le misurazioni possono avere esclusivamente una risposta RMS reale.

Quando si esegue il test della corrente ausiliaria paziente, si applicano le seguenti condizioni di uscita:

- polarità normale (condizione normale);
- polarità invertita (condizione normale),
- polarità normale con neutro aperto (condizione di primo guasto);
- polarità invertita con neutro aperto (condizione di primo guasto).
- polarità normale con messa a terra aperta (condizione di primo guasto);
- polarità invertita con messa a terra aperta (condizione di primo guasto).

#### LIMITI

Per parti applicate di tipo CF ,

- ◆ 10  $\mu\text{A}$  in condizione normale
- ◆ 50  $\mu\text{A}$  in condizione di primo guasto

Per parti applicate di tipo BF ,

- ◆ 100  $\mu\text{A}$  in condizione normale
- ◆ 500  $\mu\text{A}$  in condizione di primo guasto

## **NOTA**

---

- **Accertarsi che l'analizzatore per la sicurezza sia autorizzato e conforme ai requisiti della normativa IEC60601-1.**
  - **Attenersi alle istruzioni fornite dal produttore dell'analizzatore.**
-

# **F**

## **Metodo di riconoscimento della forma d'onda ECG con algoritmo di analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni Mindray (per ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)**

---

---

### **F.1 Pre-elaborazione**

Inizialmente, dovrebbe essere applicato un filtro Notch da 50 Hz o 60 Hz all'interno del dispositivo di acquisizione. I dati dell'ECG vengono quindi filtrati per ridurre al minimo gli effetti del rumore. La fase successiva consiste nel calcolare la differenza di ciascuna derivazione. Quindi scegliere le 3 derivazioni migliori in base all'ampiezza dell'ECG. Combinando i dati ECG e la differenza di queste 3 derivazioni migliori, si ottengono le posizioni QRS.

### **F.2 Definizione del tipo di QRS**

Per ciascuna derivazione, i complessi QRS vengono confrontati tra loro e se l'ampiezza QRS, l'intervallo RR e la morfologia del complesso QRS sono simili, i complessi QRS vengono assegnati alla stessa classe. Sintetizzando la classe QRS di tutte le 12 derivazioni, i battiti vengono classificati in classi diverse.

### **F.3 Selezione della classe QRS richiesta**

In presenza di più classi di battito, è necessario decidere quale morfologia utilizzare per la procedura di calcolo della media. Viene utilizzata una logica basata sul complesso e la classe QRS richiesta viene considerata eseguita nella sequenza normale attraverso i ventricoli.

### **F.4 Media**

Viene calcolata la media di tutti i battiti nella classe selezionata. Innanzitutto vengono rilevati i punti di allineamento, quindi per tutti i punti allineati corrispondenti viene calcolata la media diretta.

### **F.5 Misurazione delle onde**

Dai 12 battiti medi, viene prima di tutto determinato il picco di QRS, quindi considerando l'ampiezza e la pendenza, vengono determinati l'inizio e la fine di QRS.

In ogni singola derivazione, l'inizio di QRS viene considerato come linea di base e, di conseguenza, le onde Q, R, S, R' vengono misurate rispetto all'inizio di QRS.

Un algoritmo di ordinamento viene quindi applicato a tutti i 12 inizi per determinare l'inizio di QRS globale come indicato di seguito. I primi due inizi vengono esclusi e l'inizio successivo che si trova a 10 ms dai due precedenti viene quindi selezionato come inizio globale. Per determinare la fine del QRS globale viene utilizzato il processo inverso, ma il limite dell'intervallo passa da 10 ms a 16 ms. Il segmento isoelettrico all'inizio di un complesso QRS, che è un segmento piatto tra l'inizio del QRS globale e l'inizio del QRS della singola derivazione, viene escluso dal primo componente del QRS; lo stesso processo viene utilizzato per il segmento isoelettrico alla fine del complesso QRS.

### **F.6 Componenti del QRS**

All'interno del complesso QRS, vengono quindi misurate l'ampiezza e la durata delle varie onde Q, R, S, R'. In conformità con le raccomandazioni CSE, l'onda minima accettabile deve avere una durata >8 ms e un'ampiezza >20 %V. La durata del QRS globale è compresa tra l'inizio e la fine del QRS globale.

## F.7 Segmento ST

Le misurazioni del segmento ST vengono effettuate al punto J e a intervalli regolari per tutto il segmento ST.

## F.8 Onde P e T

La ricerca dell'onda P avviene nell'intervallo che precede il complesso QRS. Un'onda P può non comparire in alcune aritmie. L'inizio e la fine dell'onda P vengono determinati in base all'ampiezza e alla pendenza. Su tutte le 12 derivazioni vengono utilizzati l'inizio e la fine di P a livello globale, poiché in molte derivazioni l'ampiezza dell'onda p potrebbe essere troppo piccola. La linea di base per la misurazione dell'ampiezza dell'onda P viene determinata rispetto all'inizio di P.

Viene determinata anche la fine di T che dipende dall'ampiezza e dalla pendenza. La fine di T globale si ottiene in modo uguale alla fine di QRS globale. Vengono misurati anche gli altri componenti delle ampiezze delle forme d'onda ECG (ST e T) rispetto all'inizio di QRS.

## F.9 Risultati della valutazione delle misurazioni assolute della durata dell'intervallo e delle forme d'onda

MISURAZIONE	Differenza media (ms)	Standard accettabile (ms)	Deviazione standard (ms)	Standard accettabile (ms)
DURATA P	-10	±10	2,256	SD<=8
DURATA QRS	-0,143	±6	2,413	SD<=5
INTERVALLO PR	-8,286	±10	1,729	SD<=8
INTERVALLO QT	1,385	±12	6,501	SD<=10
DURATA Q	-0,108	±6	4,241	SD<=5
DURATA R	3,020	±6	2,710	SD<=5
DURATA S	-3,282	±6	3,396	SD<=5

## F.10 Risultati della valutazione delle misurazioni dell'intervallo su ECG biologici

Misurazione	Differenza media (ms)	Standard accettabile (ms)	Deviazione standard (ms)	Standard accettabile (ms)
Durata P	-2,708	±10	10,194	SD <=15
Durata QRS	-9,750	±10	6,676	SD <=10
Intervallo PQ	2,458	±10	7,182	SD <=10
Intervallo QT	-4,500	±25	14,483	SD <=30

## F.11 Risultati della valutazione della stabilità delle misurazioni rispetto al rumore

Misurazione globale	Tipo di rumore aggiunto	Differenze rilevate	
		Differenza media (ms)	Deviazione standard (ms)
Durata P	Alta frequenza	1,4	9,192
Durata P	Frequenza di linea (50 Hz)	-0,2	8,404
Durata P	Frequenza di linea (60Hz)	0,8	5,181
Durata P	Linea di base	4,2	8,244

Misurazione globale	Tipo di rumore aggiunto	Differenze rilevate	
		Differenza media (ms)	Deviazione standard (ms)
Durata QRS	Alta frequenza	-0,6	2,119
Durata QRS	Frequenza di linea (50 Hz)	0	0,943
Durata QRS	Frequenza di linea (60Hz)	0,4	1,265
Durata QRS	Linea di base	0,8	3,553
Intervallo QT	Alta frequenza	-2,2	6,070
Intervallo QT	Frequenza di linea (50 Hz)	-1,4	6,867
Intervallo QT	Frequenza di linea (60Hz)	2,4	3,978
Intervallo QT	Linea di base	0,6	3,134

**Pagina intenzionalmente vuota.**

# G Unità, simboli e abbreviazioni

---

## G.1 Unità

Abbreviazione	Forma estesa
μA	microampere
μV	microvolt
μs	microsecondo
A	ampere
Ah	ampere/ora
bpm	battiti al minuto
bps	bit al secondo
°C	gradi centigradi
cc	centimetri cubici
cm	centimetri
dB	decibel
DS	dina secondo
°F	gradi Fahrenheit
g	grammi
GHz	gigahertz
GTT	gocce
h	ore
Hz	hertz
in	pollici
k	chili
kg	chilogrammi
kPa	chilopascal
L	litri
lb	libbre
m	metri
mAh	milliampère ora
Mb	mega byte
mcg	microgrammi
mEq	milliequivalenti
mg	milligrammi
min.	minuto
ml	millilitri
mm	millimetri

Abbreviazione	Forma estesa
mmHg	millimetri di mercurio
cmH <sub>2</sub> O	centimetri d'acqua
ms	millisecondi
mV	millivolt
mW	milliwatt
MΩ	megaohm
nm	nanometri
rpm	respiri al minuto
s	secondo
V	volt
VA	volt ampere
Ω	ohm
W	watt

## G.2 Simboli

Simbolo	Spiegazione
–	meno
-	negativo
%	percentuale
/	per; diviso; oppure
-	a
+	più
=	uguale a
<	inferiore a
>	superiore a
≤	pari o inferiore a
≥	pari o superiore a
±	più o meno
×	moltiplicato
©	copyright

## G.3 Abbreviazioni

Abbreviazione	Forma estesa
AaDO <sub>2</sub>	gradiente di ossigeno alveolare-arterioso
ACI	indice di accelerazione
Adu	adulto
AHA	American Heart Association
Ao	pressione aortica
Art	arterioso
AUC	area sotto la curva
aVF	derivazione piede sinistro aumentata
aVL	derivazione braccio sinistro aumentata
aVR	derivazione braccio destro aumentata
awRR	frequenza respiratoria
BAP	pressione arteriosa brachiale
BC	conteggio burst
BIS	indice bispettrale
BL	linea di riferimento
BoA	equilibrio di anestesia
BPCO	Broncopneumopatia cronica ostruttiva
BSA	area superficie corporea
BT	temperatura del sangue
BTPS	temperatura e pressione corporea, satura
CA	corrente alternata
CAA	applicazione clinica assistiva
CaO <sub>2</sub>	contenuto di ossigeno arterioso
CC	corrente continua
CCF	Indice di qualità RCP
CCI	indice cardiaco continuo
CCO	gittata cardiaca continua
CCU	unità di assistenza cardiaca (coronarica)
CE	Conformité Européenne
CFI	indice funzione cardiaca
CIS	sistema informativo clinico
CISPR	International Special Committee on Radio Interference (Comitato internazionale speciale per le interferenze radio)
CMOS	semiconduttore complementare in ossido di metallo
CMS	sistema di monitoraggio centrale
CO <sub>2</sub>	anidride carbonica
COHb	carbossi-emoglobina
Compl	conformità

<b>Abbreviazione</b>	<b>Forma estesa</b>
CPI	indice gittata cardiaca
CPO	potenza cardiaca
CQI	Indice di qualità RCP
CVP	pressione venosa centrale
Des	desflurano
Dia	diastolico
DO <sub>2</sub>	somministrazione ossigeno
DO <sub>2</sub> I	indice somministrazione ossigeno
dpi	punto per pollice
dPmx	contrattilità ventricolare sinistra
DVI	interfaccia video digitale
ECG	elettrocardiogramma
EDV	volume telediastolico
EE	consumo energetico
EEC	Comunità Economica Europea
EEG	elettroencefalogramma
ELWI	indice acqua extravascolare polmonare
EMC	compatibilità elettromagnetica
EMG	elettromiografo
EMI	interferenza elettromagnetica
Enf	enflurano
ESU	unità per elettrochirurgia
Et	fine respiro
EtAA	agente anestetico di fine respiro
EtCO <sub>2</sub>	anidride carbonica di fine respiro
EtDes	agente anestetico di fine respiro
EtEnf	agente anestetico di fine respiro
EtHal	agente anestetico di fine respiro
EtIso	agente anestetico di fine respiro
EtN <sub>2</sub> O	protossido di azoto di fine respiro
EtO	ossido di etilene
EtO <sub>2</sub>	ossigeno di fine respiro
EtSev	agente anestetico di fine respiro
EVLW	acqua extravascolare polmonare
EWS	Early Warning Score (punteggio per la valutazione precoce)
FAP	pressione arteria femorale
FCC	Federal Communication Commission
FDA	Food and Drug Administration
FeCO <sub>2</sub>	Concentrazione espiratoria mista CO <sub>2</sub>

<b>Abbreviazione</b>	<b>Forma estesa</b>
Fi	frazione di inspirazione
FiAA	agente anestetico inspirato
FiCO <sub>2</sub>	frazione di anidride carbonica inspirata
FiDes	agente anestetico inspirato
FiEnf	agente anestetico inspirato
FiHal	agente anestetico inspirato
Filso	agente anestetico inspirato
FiN <sub>2</sub> O	frazione di protossido di azoto inspirato
FiO <sub>2</sub>	frazione di ossigeno inspirato
FiSev	agente anestetico inspirato
FP	frequenza del polso
FPGA	field programmable gate array
FV	volume di flusso
G.C.	gittata cardiaca
GA	gas anestetico
GCS	Glasgow Coma Scale
GEDI	indice volume telediastolico globale
GEDV	volume telediastolico globale
GEF	frazione di eiezione globale
Hal	alotano
Hb	emoglobina
Hct	ematocrito
HIS	sistema informativo ospedaliero
HR	frequenza cardiaca
I:E	rapporto tempo di inspirazione/tempo di espirazione
I.C.	indice cardiaco
IBP	pressione sanguigna invasiva
ICG	cardiografia di impedenza
ICP	pressione intracranica
ICT/B	trasduttore di pressione nell'estremità del catetere intracranico
ICU	unità di terapia intensiva
ID	identificazione
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IP	protocollo Internet
IPS	valutazione di parametri singoli
Iso	isoflurano
ITBI	indice volume di sangue intratoracico
ITBV	volume di sangue intratoracico

<b>Abbreviazione</b>	<b>Forma estesa</b>
LA	braccio sinistro
LAP	pressione atriale sinistra
LCD	display a cristalli liquidi
LCW	attività cardiaca sinistra
LCWI	indice attività cardiaca sinistra
LDAP	Protocollo leggero per accedere ai servizi di directory
LED	diodo a emissione di luce
LL	gamba sinistra
LVET	tempo di eiezione ventricolare sinistra
LVSW	gittata ventricolare sinistra
LVSWI	Indice di lavoro gittata ventricolare sinistra
MAC	concentrazione alveolare minima
Mb	Mioglobina
Media	media rSO <sub>2</sub>
MetHb	metemoglobina
MEWS	Modified Early Warning Score
MLDAP	Mindray LDAP, Protocollo leggero per accedere ai servizi di directory Mindray
MRI	imaging di risonanza magnetica
mV	volume minuto
MValv	volume minuto alveolare
MVCO <sub>2</sub>	produzione di CO <sub>2</sub> al minuto
MVe	volume minuto espiratorio
MVi	volume minuto inspiratorio
MVO <sub>2</sub>	consumo minuto O <sub>2</sub>
N/A	non applicato
N <sub>2</sub>	azoto
N <sub>2</sub> O	protossido di azoto
Neo	neonatale
NEWS	National Early Warning Score
NIBP	pressione sanguigna non invasiva
NIF	forza inspiratoria negativa
O <sub>2</sub>	ossigeno
O <sub>2</sub> %	concentrazione di ossigeno
oxyCRG	ossicardiorespirogramma
PA	arteria polmonare
PAM	pressione arteriosa media
pArt	pressione arteriosa dal modulo PiCCO
pArt-D	pressione arteriosa diastolica dal modulo PiCCO

<b>Abbreviazione</b>	<b>Forma estesa</b>
pArt-M	pressione arteriosa media dal modulo PICCO
pArt-S	pressione arteriosa sistolica dal modulo PICCO
PATM	pressione barometrica
Paw	pressione respiratoria
PAWP	pressione di incuneamento polmonare
PCI	peso corporeo ideale
pCVP	pressione venosa centrale
Ped	pediatrico
PEEP	pressione positiva di fine respiro
PEF	picco flusso espiratorio
PEP	periodo di pre-eiezione
PIF	picco flusso inspiratorio
PIP	picco pressione inspiratoria
Pletì	pletismogramma
Pmed.	pressione media
PO <sub>2</sub>	pressione alimentazione ossigeno
Pplat	pressione plateau
PPV	variazione pressione arteriosa
PVC	contrazione ventricolare prematura
PVPI	indice permeabilità vascolare polmonare
PVR	resistenza vascolare polmonare
PVRI	indice di resistenza vascolare polmonare
qSOFA	valutazione rapida insufficienza d'organo da sepsi
RA	braccio destro
RAP	pressione atriale destra
Raw	resistenza delle vie aeree
Rec	registro, registrazione
Resp	respiro
RL	gamba destra
RM	meccanica respiratoria
RQ	quoziente respiratorio
RR	ritmo respiratorio
RSBI	indice di respiro rapido superficiale
rSO <sub>2</sub>	saturazione ossigeno regionale
SaO <sub>2</sub>	saturazione ossigeno arterioso
ScvO <sub>2</sub>	saturazione ossigeno venoso centrale
SEF	spectral edge frequency
Sev	sevoflurano
SI	indice sistolico

<b>Abbreviazione</b>	<b>Forma estesa</b>
Sinc	sincronizzazione
Sis	pressione sistolica
SlopeCO <sub>2</sub>	pendenza del plateau alveolare
SMR	rack modulo satellite
SO	sala operatoria
SOFA	valutazione insufficienza d'organo da sepsi
SpO <sub>2</sub>	saturazione di ossigeno arterioso da pulsossimetria
SQI	indice di qualità del segnale
SR	rapporto di soppressione
SSC	Surviving Sepsis Campaign
SSI	indice di potenza del segnale
STR	rapporto tempo sistolico
SV	gittata sistolica
SVI	indice volume sistolico
SvO <sub>2</sub>	saturazione ossigeno venoso
SVR	resistenza vascolare sistemica
SVRI	indice resistenza vascolare sistemica
tcpCO <sub>2</sub>	pressioni parziali anidride carbonica transcutanea
tcpO <sub>2</sub>	pressioni parziali ossigeno transcutaneo
TD	differenza di temperatura
Temp	temperatura
TFC	contenuto fluidi toracici
TFI	indice fluidi toracici
TFT	Thin-Film Technology
TI	temperatura di iniezione
TP	potenza totale
TRC	compensazione resistenza tubo
TS	temperatura del sangue
TV	volume corrente
TVe	volume corrente espirato
TVi	volume corrente inspirato
UAP	pressione arteriosa ombelicale
UPS	gruppo di continuità
USB	universal serial bus
UVP	pressione venosa ombelicale
VAC	VCA (tensione di corrente alternata)
VCO <sub>2</sub>	produzione di CO <sub>2</sub> in un respiro
Vd/Vt	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente
Vd <sub>alv</sub>	spazio morto alveolare

<b>Abbreviazione</b>	<b>Forma estesa</b>
V <sub>d</sub> alv/V <sub>t</sub>	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente alveolare
V <sub>daw</sub>	spazio morto delle vie aeree
V <sub>daw</sub> /V <sub>t</sub>	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente delle vie aeree
V <sub>d</sub> phy	spazio morto fisiologico
VEPT	volume del tessuto coinvolto elettricamente
VI	indice di velocità
VO <sub>2</sub>	Consumo di O <sub>2</sub> in un respiro
VO <sub>2</sub> l	indice di consumo ossigeno
VPB	battiti ventricolari prematuri al minuto
V <sub>t</sub> alv	volume corrente basso
VVS	variazione volume sistolico
WOB	attività respiratoria

**Pagina intenzionalmente vuota.**



