

BeneVision serie N

Monitor paziente

Manuale operatore

**(per BeneVision N22/BeneVision N19/
BeneVision N17/BeneVision N15/BeneVision N12/BeneVision N12C)**



© Copyright 2016-2018 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

Data di pubblicazione: Dicembre 2018

Revisione: 4,0

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 COMMERCIALIZZABILITÀ 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 improprie 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	www.mindray.com
Indirizzo e-mail:	service@mindray.com.cn
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

1 Sicurezza	1 - 1
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
2 Presentazione generale dell'apparecchiatura	2 - 1
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 N22, N19	2 - 2
2.3.2 Display N22, N19	2 - 4
2.3.3 Unità principale N17, N15, N12, N12C	2 - 7
2.3.4 Unità modulo satellite (SMR)	2 - 11
2.3.5 Moduli esterni	2 - 11
2.3.6 Kit per la gestione dei cavi	2 - 15
2.3.7 Dispositivi di input	2 - 15
2.3.8 Dispositivi di stampa	2 - 16
3 Operazioni preliminari	3 - 1
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 dei dispositivi di input	3 - 3
3.3.3 Collegamento dell'SMR	3 - 3
3.3.4 Collegamento dei moduli all'unità modulo o all'SMR	3 - 3
3.3.5 Rimozione dei moduli dall'unità modulo o dall'SMR	3 - 3
3.4 Accensione del monitor	3 - 3
3.5 Funzionamento e navigazione	3 - 4
3.5.1 Uso dello schermo a sfioramento	3 - 4
3.5.2 Utilizzo del mouse	3 - 4
3.5.3 Uso della tastiera su schermo	3 - 4
3.5.4 Utilizzo della manopola di navigazione (per N22/N19)	3 - 4
3.5.5 Utilizzo del lettore di codici a barre	3 - 5
3.5.6 Uso del telecomando	3 - 5
3.6 Visualizzazione sullo schermo	3 - 5
3.6.1 Simboli sullo schermo	3 - 6
3.6.2 Menu	3 - 7
3.6.3 Tasti di scelta rapida	3 - 8
3.7 Modalità operative	3 - 10
3.7.1 Modo monitoraggio	3 - 10

3.7.2 Modo privacy	3 - 10
3.7.3 Modalità notturna	3 - 11
3.7.4 Menu Modo Standby	3 - 11
3.8 Configurazione del monitor	3 - 12
3.8.1 Impostazione dell'orientamento dello schermo (per N22 e N19)	3 - 12
3.8.2 Impostazione di data e ora	3 - 13
3.8.3 Regolazione della luminosità dello schermo	3 - 13
3.8.4 Regolazione volume	3 - 13
3.9 Avvio del monitoraggio di un paziente	3 - 13
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 Utilizzo dei display secondari	3 - 16
3.13.1 Collegamento del display secondario all'alimentazione (per N22/N19)	3 - 16
3.13.2 Modifica delle impostazioni del display secondario	3 - 17
3.14 Utilizzo del sistema iView	3 - 17
3.15 Utilizzo dei display remoti nView	3 - 17
3.15.1 Requisiti hardware e di rete consigliati	3 - 18
3.15.2 Installazione dello strumento nView	3 - 19
3.15.3 Avvio manuale della schermata remota	3 - 19
3.15.4 Configurazione della schermata remota	3 - 19
3.15.5 Impostazione dell'ampiezza della forma d'onda ECG per la schermata remota	3 - 20
3.15.6 Selezione di un monitor diverso per nView	3 - 20
3.15.7 Riavvio della schermata remota	3 - 21
3.15.8 Chiusura delle schermate remote	3 - 21
3.16 Acquisizione della schermata	3 - 21
3.17 Controllo delle licenze software	3 - 21
3.18 Spegnimento del monitor	3 - 22

4 Schermate utente 4 - 1

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 della lunghezza della statistica degli allarmi	4 - 4
4.4.8 Segni vitali di routine/Linea base	4 - 4
4.5 Schermata OxyCRG	4 - 5
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
5 Gestione dei pazienti	5 - 1
5.1 Dimissione di un paziente	5 - 1
5.2 Dimissione manuale di un paziente	5 - 1
5.3 Ammissione di un paziente	5 - 1
5.4 Gestione delle informazioni sul paziente	5 - 2
5.4.1 Accesso al menu Gestione pazienti	5 - 2
5.4.2 Modifica delle informazioni paziente	5 - 2
5.4.3 Caricamento delle informazioni paziente dal CMS	5 - 2
5.4.4 Caricamento delle informazioni paziente dal server ADT	5 - 3
5.5 Trasferimento paziente	5 - 3
5.5.1 Informazioni generali sulla memorizzazione dei dati	5 - 4
5.5.2 Trasferimento dei dati paziente	5 - 4
5.6 Esportazione dei dati del paziente	5 - 5
5.7 Eliminazione dei dati del paziente	5 - 5
6 Gestione configurazioni	6 - 1
6.1 Informazioni generali sulla configurazione	6 - 1
6.2 Modifica del reparto	6 - 1
6.3 Impostazione della categoria paziente predefinita	6 - 1
6.4 Impostazione della configurazione predefinita	6 - 2
6.5 Salvataggio delle impostazioni correnti	6 - 2
6.6 Eliminazione di una configurazione	6 - 2
6.7 Trasferimento di una configurazione	6 - 2
6.7.1 Esportazione di una configurazione	6 - 3
6.7.2 Importazione di una configurazione	6 - 3
6.8 Stampa delle configurazioni	6 - 3
6.9 Caricamento di una configurazione	6 - 3

6.10 Modifica della password di configurazione	6 - 4
7 Monitoraggio in rete	7 - 1
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
8 Utilizzo con il monitor telemetrico TM80 e il modulo NIBP BP10	8 - 1
8.1 Introduzione all'associazione	8 - 1
8.2 Simboli di associazione e disassociazione	8 - 1
8.3 Associazione di un monitor TM80 con il monitor	8 - 2
8.3.1 Procedura di associazione	8 - 2
8.3.2 Risposte del sistema dopo l'associazione di un monitor TM80 al monitor	8 - 2
8.4 Disassociazione di TM80 dal monitor	8 - 3
8.4.1 Disassociazione tramite il monitor	8 - 3
8.4.2 Disassociazione tramite TM80	8 - 4
8.5 Associazione di un modulo BP10 con il monitor	8 - 4
8.5.1 Procedura di associazione	8 - 4
8.5.2 Risposte del sistema dopo l'associazione di un modulo BP10 al monitor	8 - 5
8.6 Disassociazione di BP10 dal monitor	8 - 5
8.6.1 Disassociazione tramite il monitor	8 - 5
8.6.2 Disassociazione tramite BP10	8 - 5
8.7 Misurazione NIBP nelle modalità Sequenza o ABPM	8 - 5
8.7.1 Esecuzione della misurazione NIBP in modalità Sequenza	8 - 5
8.7.2 Esecuzione della misurazione NIBP in modalità ABPM	8 - 6
8.8 Risoluzione dei problemi	8 - 6
9 Interfacciamento con i dispositivi esterni	9 - 1
9.1 Introduzione a BeneLink	9 - 1
9.2 Informazioni sulla sicurezza per BeneLink	9 - 1
9.3 Differenze tra i valori visualizzati	9 - 2
9.4 Collegamento di un dispositivo esterno	9 - 2
9.5 Accesso alla schermata Dispositivi integrati	9 - 3
9.6 Visualizzazione dei parametri provenienti dai dispositivi esterni	9 - 4
9.6.1 Impostazione delle proprietà delle forme d'onda per i parametri provenienti dai dispositivi esterni	9 - 4
9.6.2 Impostazione degli allarmi provenienti dai dispositivi esterni	9 - 4
9.6.3 Impostazione dei parametri provenienti dai dispositivi esterni per la visualizzazione	9 - 5
9.6.4 Impostazione delle unità per i parametri provenienti dai dispositivi esterni	9 - 5
9.6.5 Accesso alla schermata Loop	9 - 5
9.7 Visualizzazione degli allarmi provenienti dai dispositivi esterni	9 - 5

9.8 Visualizzazione dei trend dei parametri provenienti dai dispositivi esterni	9 - 5
9.9 Registrazione e stampa dei trend dei parametri provenienti dai dispositivi esterni	9 - 6
10 Allarmi	10 - 1
10.1 Introduzione agli allarmi	10 - 1
10.2 Informazioni sulla sicurezza per gli allarmi	10 - 1
10.3 Comprensione degli allarmi	10 - 1
10.3.1 Categorie di allarmi	10 - 1
10.3.2 Priorità degli allarmi	10 - 2
10.3.3 Indicatori di allarme	10 - 2
10.3.4 Simboli degli stati di allarme	10 - 3
10.4 Accesso alla guida su schermo per allarmi tecnici (AlarmSight)	10 - 3
10.5 Controllo dell'elenco degli allarmi fisiologici	10 - 3
10.6 Modifica delle impostazioni di allarme	10 - 3
10.6.1 Impostazione delle proprietà di allarme dei parametri	10 - 4
10.6.2 Impostazione delle proprietà dei suoni di allarme	10 - 4
10.6.3 Impostazione dell'attivazione/disattivazione dei Limiti automatici per nuovo paziente	10 - 4
10.6.4 Attivazione dei limiti di allarme automatici	10 - 5
10.6.5 Impostazione del ritardo degli allarmi	10 - 8
10.6.6 Regolazione della luminosità della spia di allarme	10 - 8
10.6.7 Ripristino delle impostazioni di allarme predefinite	10 - 8
10.6.8 Impostazione della lunghezza delle forme d'onda stampate	10 - 8
10.6.9 Impostazione dell'interruttore Desat SpO ₂ allarme off	10 - 8
10.6.10 Impostazione dell'interruttore di Allarme apnea disattivato	10 - 9
10.7 Messa in pausa degli allarmi/dei segnali acustici	10 - 9
10.7.1 Definizione della funzione di pausa	10 - 9
10.7.2 Messa in pausa degli allarmi	10 - 9
10.7.3 Disattivazione di tutti gli allarmi	10 - 9
10.7.4 Messa in pausa dei segnali acustici di allarme	10 - 10
10.8 Ripristino degli allarmi	10 - 11
10.8.1 Ripristino degli allarmi fisiologici	10 - 11
10.8.2 Ripristino degli allarmi tecnici	10 - 11
10.9 Blocco degli allarmi	10 - 11
10.10 Chiamata infermieri	10 - 12
10.11 Richiesta di aiuto	10 - 12
10.12 Modo BCP	10 - 12
10.12.1 Accesso alla modalità BCP	10 - 12
10.12.2 Uscita dalla modalità BCP	10 - 13
10.13 Modalità intubazione	10 - 13
10.13.1 Accesso alla modalità di intubazione	10 - 13
10.13.2 Uscita della modalità intubazione	10 - 13
10.14 Test degli allarmi	10 - 13
10.15 Azioni in caso di allarme	10 - 13
11 Monitoraggio ECG, Aritmia, ST e QT	11 - 1
11.1 Introduzione a ECG	11 - 1
11.2 Informazioni sulla sicurezza per ECG	11 - 1

11.3 Visualizzazione dell'ECG	11 - 2
11.4 Preparazione al monitoraggio ECG	11 - 3
11.4.1 Preparazione della cute del paziente	11 - 3
11.4.2 Applicazione degli elettrodi	11 - 3
11.4.3 Codice colore delle derivazioni	11 - 4
11.4.4 Posizionamento degli elettrodi ECG	11 - 4
11.4.5 Scelta del tipo di derivazione ECG	11 - 6
11.4.6 Verifica dello stato di stimolazione	11 - 6
11.4.7 Attivazione della reiezione degli impulsi di stimolazione	11 - 7
11.5 Utilizzo del posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L)	11 - 7
11.6 Modifica delle impostazioni ECG	11 - 8
11.6.1 Scelta di uno schermo ECG	11 - 8
11.6.2 Impostazione delle proprietà di allarme ECG	11 - 8
11.6.3 Impostazione della modalità di analisi	11 - 9
11.6.4 Modifica delle impostazioni della curva ECG	11 - 9
11.6.5 Disattivazione della funzione di rilevamento intelligente dello scollegamento delle derivazioni	11 - 11
11.6.6 Disattivazione della funzione CrozFusion™	11 - 11
11.6.7 Regolazione del volume QRS	11 - 11
11.6.8 Regolazione della soglia minima di rilevamento QRS	11 - 12
11.7 Monitoraggio delle aritmie	11 - 12
11.7.1 Informazioni sulla sicurezza per il monitoraggio delle aritmie	11 - 12
11.7.2 Eventi di aritmia	11 - 13
11.7.3 Visualizzazione delle informazioni sulle aritmie	11 - 14
11.7.4 Modifica delle impostazioni di aritmia	11 - 14
11.7.5 Timeout degli allarmi di aritmia	11 - 16
11.8 Monitoraggio del segmento ST	11 - 18
11.8.1 Informazioni sulla sicurezza per ST	11 - 18
11.8.2 Attivazione del monitoraggio ST	11 - 18
11.8.3 Visualizzazione dei valori numerici ST	11 - 19
11.8.4 Visualizzazione dei segmenti ST nell'area delle forme d'onda	11 - 20
11.8.5 Accesso alla visualizzazione ST	11 - 20
11.8.6 Salvataggio dell'ST corrente come basale	11 - 21
11.8.7 Accesso alla finestra ST Graphic	11 - 21
11.8.8 Modifica delle impostazioni ST	11 - 22
11.8.9 Regolazione punti di misurazione ST	11 - 23
11.9 Monitoraggio dell'intervallo QT/QTc	11 - 24
11.9.1 Limiti del monitoraggio QT/QTc	11 - 24
11.9.2 Attivazione del monitoraggio dell'intervallo QT/QTc	11 - 24
11.9.3 Visualizzazione dei valori numerici e dei segmenti QT/QTc	11 - 24
11.9.4 Accesso alla visualizzazione QT	11 - 25
11.9.5 Salvataggio del QTc corrente come basale	11 - 26
11.9.6 Modifica delle impostazioni QT	11 - 26
11.10 Aggiornamento dell'ECG	11 - 27
11.10.1 Aggiornamento automatico dell'ECG	11 - 27
11.10.2 Avvio di un aggiornamento manuale dell'ECG	11 - 27
11.11 Calibrazione dell'ECG	11 - 27
11.12 Uscita per l'impulso di sincronizzazione della defibrillazione	11 - 27
11.13 Risoluzione dei problemi per ECG	11 - 28

12 Analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni	12 - 1
12.1 Introduzione all'ECG a riposo a 12 derivazioni	12 - 1
12.2 Accesso alla schermata a 12 derivazioni	12 - 1
12.3 Avvio dell'analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni	12 - 1
12.4 Modifica delle impostazioni dell'analisi dell'ECG a 12 derivazioni	12 - 1
12.4.1 Impostazione del filtro ad alta frequenza	12 - 1
12.4.2 Impostazione della rimozione della deriva della linea di base	12 - 2
12.5 Impostazioni dell'algoritmo Glasgow per l'analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni	12 - 2
12.5.1 Modifica delle informazioni paziente (per algoritmi Glasgow)	12 - 2
12.5.2 Impostazione delle soglie di tachicardia e bradicardia (per gli algoritmi Glasgow)	12 - 3
12.5.3 Impostazione del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni (per gli algoritmi Glasgow)	12 - 3
12.6 Salvataggio del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni	12 - 3
12.7 Stampa di un rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni	12 - 3
12.8 Uscita dalla schermata dell'ECG a 12 derivazioni	12 - 3
13 Monitoraggio della respirazione (Resp)	13 - 1
13.1 Introduzione a Resp	13 - 1
13.2 Informazioni sulla sicurezza per Resp	13 - 1
13.3 Visualizzazione di Resp	13 - 2
13.4 Preparazione al monitoraggio Resp	13 - 2
13.4.1 Preparazione del paziente	13 - 2
13.4.2 Posizionamento degli elettrodi	13 - 3
13.5 Modifica delle impostazioni di Resp	13 - 4
13.5.1 Impostazione delle proprietà di allarme Resp	13 - 4
13.5.2 Impostazione della sorgente RR	13 - 4
13.5.3 Scelta della derivazione per respirazione	13 - 4
13.5.4 Impostazione delle dimensioni della forma d'onda Resp	13 - 4
13.5.5 Impostazione della velocità di scorrimento della forma d'onda Resp	13 - 4
13.5.6 Impostazione del rilevamento automatico	13 - 5
13.5.7 Regolazione della soglia di rilevamento della forma d'onda Resp	13 - 5
13.6 Risoluzione dei problemi per Resp	13 - 5
14 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO₂)	14 - 1
14.1 Introduzione a SpO ₂	14 - 1
14.2 Informazioni sulla sicurezza per SpO ₂	14 - 2
14.3 Limiti della misurazione di SpO ₂	14 - 2
14.4 Visualizzazione SpO ₂	14 - 3
14.5 Preparazione al monitoraggio SpO ₂	14 - 3
14.6 Modifica delle impostazioni per SpO ₂	14 - 4
14.6.1 Modifica delle impostazioni di allarme SpO ₂	14 - 4
14.6.2 Gestione allarmi SatSeconds Nellcor	14 - 4
14.6.3 Impostazione di SatSeconds per SpO ₂ Nellcor	14 - 5
14.6.4 Modifica della sensibilità	14 - 5
14.6.5 Mostrare/nascondere PI	14 - 6
14.6.6 Monitoraggio simultaneo di SpO ₂ e NIBP	14 - 6
14.6.7 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda Pletì	14 - 6
14.7 Modifica delle impostazioni FP	14 - 6

14.7.1	Modifica delle impostazioni di allarme FP	14 - 6
14.7.2	Modifica del volume QRS	14 - 6
14.7.3	Impostazione della sorgente FP	14 - 7
14.7.4	Mostrare/nascondere PR	14 - 7
14.8	Risoluzione dei problemi relativi a SpO ₂	14 - 7
14.9	Informazioni su Nellcor	14 - 8
15	Monitoraggio della temperatura (Temp)	15 - 1
15.1	Introduzione al monitoraggio della temperatura	15 - 1
15.2	Visualizzazione dell'area dei valori numerici Temp	15 - 1
15.3	Display della temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)	15 - 2
15.4	Preparazione al monitoraggio della temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)	15 - 2
15.5	Modifica delle impostazioni di temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)	15 - 2
15.5.1	Impostazione delle proprietà di allarme di temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)	15 - 2
15.5.2	Selezione dell'etichetta della temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)	15 - 2
15.5.3	Visualizzazione della differenza di temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)	15 - 3
15.6	Monitoraggio della temperatura con il termometro timpanico con cavo Genius™ 2	15 - 3
15.6.1	Display della temperatura timpanica	15 - 3
15.6.2	Misurazione della temperatura timpanica	15 - 4
15.7	Risoluzione dei problemi della temperatura	15 - 4
16	Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (NIBP)	16 - 1
16.1	Introduzione a NIBP	16 - 1
16.2	Informazioni sulla sicurezza per NIBP	16 - 2
16.3	Limiti della misurazione NIBP	16 - 2
16.4	Modalità di misurazione	16 - 3
16.5	Visualizzazione NIBP	16 - 3
16.6	Operazioni preliminari alla misurazione NIBP	16 - 4
16.6.1	Preparazione del paziente per le misurazioni NIBP	16 - 4
16.6.2	Applicazione del bracciale NIBP	16 - 4
16.7	Avvio e arresto delle misurazioni NIBP	16 - 5
16.8	Modifica delle impostazioni NIBP	16 - 5
16.8.1	Impostazione delle proprietà di allarme NIBP	16 - 5
16.8.2	Impostazione della pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale	16 - 5
16.8.3	Impostazione dell'intervallo NIBP	16 - 6
16.8.4	Selezione della modalità di avvio NIBP	16 - 6
16.8.5	Attivazione del tono di fine NIBP	16 - 6
16.8.6	Impostazione della sequenza NIBP	16 - 6
16.8.7	Impostazione del formato di visualizzazione NIBP	16 - 6
16.8.8	Impostazione del selettore di visualizzazione dei limiti di allarme NIBP	16 - 6
16.8.9	Mostrare/nascondere PR	16 - 7
16.8.10	Correzione delle misurazioni NIBP	16 - 7
16.9	Assistenza per venipuntura	16 - 7
16.10	Manutenzione NIBP	16 - 7
16.10.1	Test delle perdite NIBP	16 - 7
16.10.2	Test di precisione NIBP	16 - 7
16.11	Risoluzione dei problemi per NIBP	16 - 7

17 Monitoraggio invasivo della pressione sanguigna (IBP)	17 - 1
17.1 Introduzione a IBP	17 - 1
17.2 Informazioni sulla sicurezza per IBP	17 - 1
17.3 Preparazione al monitoraggio IBP	17 - 2
17.3.1 Collegamento dell'apparecchiatura IBP al paziente	17 - 2
17.3.2 Misurazione invasiva della pressione sanguigna	17 - 2
17.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP	17 - 3
17.4 Misurazione dell'ICP con trasduttore ICP Codman	17 - 3
17.4.1 Azzeramento del trasduttore ICP Codman	17 - 3
17.4.2 Misurazione ICP	17 - 4
17.5 Visualizzazione IBP	17 - 4
17.6 Modifica delle impostazioni IBP	17 - 5
17.6.1 Modifica delle impostazioni di allarme per IBP	17 - 5
17.6.2 Modifica dell'etichetta della pressione	17 - 5
17.6.3 Impostazione del tipo di pressione per la visualizzazione	17 - 5
17.6.4 Modifica della sensibilità	17 - 6
17.6.5 Impostazione della forma d'onda IBP	17 - 6
17.6.6 Impostazione del formato di visualizzazione della pressione arteriosa	17 - 6
17.6.7 Mostrare/nascondere i limiti di allarme della pressione arteriosa	17 - 6
17.6.8 Impostazione dell'interruttore Utilizzare PA-D come PAWP	17 - 6
17.6.9 Attivazione della misurazione PPV	17 - 7
17.6.10 Sovrapposizione delle forme d'onda IBP	17 - 7
17.7 Misurazione PAWP	17 - 8
17.7.1 Collegamento dell'apparecchiatura PAWP al paziente	17 - 9
17.7.2 Preparazione alla misurazione PAWP	17 - 9
17.7.3 Misurazione PAWP	17 - 10
17.7.4 Impostazione delle forme d'onda della schermata PAWP	17 - 11
17.7.5 Esecuzione di calcoli emodinamici	17 - 11
17.8 Collegamento di un dispositivo Camino	17 - 11
17.9 Risoluzione dei problemi per IBP	17 - 12
18 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.)	18 - 1
18.1 Introduzione a G.C.	18 - 1
18.2 Informazioni sulla sicurezza per G.C.	18 - 1
18.3 Limiti di misurazione per G.C.	18 - 2
18.4 Display per G.C.	18 - 2
18.5 Collegamento dell'apparecchiatura G.C. al paziente	18 - 3
18.6 Esecuzione della misurazione di G.C.	18 - 3
18.6.1 Operazioni preliminari alla misurazione di G.C.	18 - 3
18.6.2 Impostazione della misurazione per G.C.	18 - 3
18.6.3 Esecuzione della misurazione di G.C.	18 - 4
18.7 Modifica delle impostazioni per G.C.	18 - 5
18.7.1 Impostazione delle proprietà degli allarmi per G.C.	18 - 5
18.7.2 Selezione del Parametro G.C. primario	18 - 5
18.8 Risoluzione dei problemi per G.C.	18 - 6

19 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno venoso centrale (ScvO₂)	19 - 1
19.1 Introduzione a ScvO ₂	19 - 1
19.2 Informazioni sulla sicurezza per ScvO ₂	19 - 1
19.3 Display per ScvO ₂	19 - 1
19.4 Accesso alla guida ScvO ₂ su schermo	19 - 2
19.5 Collegamento dell'apparecchiatura ScvO ₂ al paziente	19 - 2
19.6 Misurazione di ScvO ₂	19 - 2
19.7 Calibrazione di ScvO ₂	19 - 3
19.8 Accesso al menu HemoSight	19 - 3
19.9 Modifica delle impostazioni per ScvO ₂	19 - 3
19.9.1 Modifica delle impostazioni di allarme per ScvO ₂	19 - 3
19.9.2 Impostazione di Hb/Hct	19 - 3
19.9.3 Inserimento del valore SaO ₂	19 - 4
20 Monitoraggio di CCO/SvO₂	20 - 1
20.1 Introduzione a CCO/SvO ₂	20 - 1
20.2 Informazioni sulla sicurezza per CCO/SvO ₂	20 - 2
20.3 Display per CCO	20 - 2
20.4 Display per SvO ₂ /ScvO ₂	20 - 2
20.5 Collegamento del dispositivo	20 - 2
20.5.1 Cavo CCO/SvO ₂	20 - 2
20.5.2 Collegamento al monitor Vigilance II	20 - 3
20.5.3 Collegamento al monitor Vigileo	20 - 4
20.5.4 Collegamento del monitor EV1000	20 - 5
20.6 Accesso al menu HemoSight	20 - 5
20.7 Modifica delle impostazioni per CCO	20 - 6
20.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CCO	20 - 6
20.7.2 Modifica dell'unità SVR	20 - 6
20.7.3 Impostazione dei parametri per il display	20 - 6
20.7.4 Impostazione del segnale di uscita analogica per CCO	20 - 6
20.8 Modifica delle impostazioni per SvO ₂ /ScvO ₂	20 - 7
20.8.1 Modifica delle impostazioni di allarme per SvO ₂ /ScvO ₂	20 - 7
20.8.2 Impostazione del segnale di uscita analogica SvO ₂ /ScvO ₂	20 - 7
20.9 Risoluzione dei problemi per CCO/SvO ₂	20 - 8
21 Monitoraggio della cardiografia a impedenza (ICG)	21 - 1
21.1 Introduzione a ICG	21 - 1
21.2 Informazioni sulla sicurezza per ICG	21 - 1
21.3 Limiti di misurazione per ICG	21 - 2
21.4 Display ICG	21 - 2
21.5 Accesso alla guida ICG su schermo	21 - 2
21.6 Preparazione al monitoraggio ICG	21 - 3
21.6.1 Preparazione della cute	21 - 3
21.6.2 Posizionamento dei sensori ICG	21 - 3
21.6.3 Collegamento del cavo paziente ICG	21 - 4
21.7 Modifica delle impostazioni per ICG	21 - 5

21.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per ICG	21 - 5
21.7.2 Modifica delle informazioni sul paziente	21 - 5
21.7.3 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda ICG	21 - 5
21.7.4 Selezione dei parametri per ICG	21 - 5
21.8 Risoluzione dei problemi per ICG	21 - 5
22 Monitoraggio continuo output cardiaco (dal modulo PiCCO)	22 - 1
22.1 Introduzione a CCO	22 - 1
22.2 Informazioni sulla sicurezza per CCO	22 - 1
22.3 Azzeramento del trasduttore IBP	22 - 2
22.4 Display per PiCCO	22 - 2
22.4.1 Display per CCO	22 - 2
22.4.2 Display per pArt	22 - 3
22.4.3 Display per pCVP	22 - 3
22.5 Accesso alla guida CCO su schermo	22 - 3
22.6 Collegamento dell'apparecchiatura CCO al paziente	22 - 4
22.6.1 Preparazione al monitoraggio G.C.	22 - 4
22.6.2 Esecuzione delle impostazioni CCO	22 - 5
22.6.3 Esecuzione della misurazione di G.C.	22 - 6
22.7 Accesso al menu HemoSight	22 - 7
22.8 Modifica delle impostazioni per CCO	22 - 7
22.8.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CCO e CCI	22 - 7
22.8.2 Impostazione dei parametri per il display	22 - 8
22.9 Risoluzione dei problemi per PiCCO	22 - 8
23 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO₂)	23 - 1
23.1 Introduzione a CO ₂	23 - 1
23.2 Informazioni sulla sicurezza per CO ₂	23 - 2
23.3 Limiti di misurazione per CO ₂	23 - 2
23.4 Display per CO ₂	23 - 2
23.5 Misurazione CO ₂ con il modulo Sidestream/Microstream CO ₂	23 - 3
23.5.1 Preparazione alla misurazione CO ₂ con il modulo Sidestream CO ₂	23 - 3
23.5.2 Preparazione alla misurazione CO ₂ con il modulo Microstream CO ₂	23 - 5
23.5.3 Azzeramento del modulo Sidestream/Microstream CO ₂	23 - 5
23.6 Misurazione CO ₂ con il modulo Mainstream CO ₂	23 - 6
23.6.1 Preparazione alla misurazione CO ₂ con il modulo Mainstream CO ₂	23 - 6
23.6.2 Azzeramento del sensore Mainstream CO ₂	23 - 7
23.7 Modifica delle impostazioni per tutti i moduli CO ₂	23 - 7
23.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CO ₂	23 - 7
23.7.2 Impostazione della forma d'onda CO ₂	23 - 7
23.7.3 Impostazione della sorgente RR	23 - 7
23.7.4 Accesso al Modo Standby	23 - 8
23.7.5 Accesso alla modalità di intubazione	23 - 8
23.8 Modifica delle impostazioni per i moduli sidestream e microstream CO ₂	23 - 8
23.8.1 Impostazione di Auto Standby	23 - 8
23.8.2 Impostazione della compensazione dell'umidità	23 - 8
23.9 Modifica delle impostazioni O ₂ (per il modulo sidestream CO ₂ con O ₂)	23 - 9

23.9.1	Modifica delle impostazioni di allarme per O ₂	23 - 9
23.9.2	Impostazione della forma d'onda O ₂	23 - 9
23.10	Impostazione della compensazione del gas	23 - 9
23.11	Scelta di un intervallo temporale per la selezione dei picchi	23 - 10
23.12	Modifica della pressione barometrica	23 - 10
23.13	Esecuzione del test delle perdite	23 - 10
23.14	Calibrazione di CO ₂	23 - 10
23.15	Risoluzione dei problemi per CO ₂	23 - 10
23.15.1	Risoluzione dei problemi relativi al modulo sidestream/microstream CO ₂	23 - 11
23.15.2	Risoluzione dei problemi relativi al modulo mainstream CO ₂	23 - 11
23.16	Informazioni su Oridion	23 - 11
24	Monitoraggio del gas anestetico (GA)	24 - 1
24.1	Introduzione a GA	24 - 1
24.2	Informazioni sulla sicurezza per GA	24 - 2
24.3	Limiti di misurazione per GA	24 - 2
24.4	Display per GA	24 - 2
24.5	Collegamento dell'apparecchiatura GA al paziente	24 - 3
24.6	Preparazione al monitoraggio GA	24 - 3
24.7	Valori MAC	24 - 4
24.8	Modifica delle impostazioni per GA	24 - 5
24.8.1	Modifica delle impostazioni di allarme per GA	24 - 5
24.8.2	Impostazione della compensazione O ₂	24 - 5
24.8.3	Accesso al Modo Standby	24 - 5
24.8.4	Impostazione di Auto Standby	24 - 5
24.8.5	Impostazione della forma d'onda gas	24 - 6
24.8.6	Impostazione della sorgente RR	24 - 6
24.8.7	Accesso alla modalità di intubazione	24 - 6
24.8.8	Attivazione o disattivazione della visualizzazione MAC	24 - 6
24.9	Cambiare il gas anestetico	24 - 6
24.10	Esecuzione del test delle perdite GA	24 - 7
24.11	Calibrazione del modulo GA	24 - 7
24.12	Risoluzione dei problemi GA	24 - 7
25	Monitoraggio della meccanica respiratoria (RM)	25 - 1
25.1	Introduzione a RM	25 - 1
25.2	Informazioni sulla sicurezza per RM	25 - 1
25.3	Parametri RM	25 - 1
25.4	Display per RM	25 - 2
25.5	Collegamento dell'apparecchiatura RM al paziente	25 - 3
25.6	Preparazione al monitoraggio RM	25 - 3
25.7	Loop respiratori	25 - 4
25.7.1	Modifica del tipo di loop	25 - 5
25.7.2	Salvataggio del loop come riferimento	25 - 5
25.7.3	Visualizzazione del loop di riferimento	25 - 5
25.7.4	Regolazione della scala dei loop	25 - 5

25.7.5 Selezione dei parametri per la visualizzazione	25 - 5
25.8 Modifica delle impostazioni per RM	25 - 5
25.8.1 Modifica delle impostazioni di allarme per RM	25 - 5
25.8.2 Impostazione del ritardo dell'allarme di apnea	25 - 6
25.8.3 Impostazione della sorgente RR	25 - 6
25.8.4 Modifica della velocità per la curva	25 - 6
25.8.5 Modifica della scala dell'onda	25 - 6
25.8.6 Impostazione della temperatura ambiente	25 - 6
25.8.7 Impostazione dell'umidità ambiente	25 - 6
25.8.8 Impostazione dei parametri per il display	25 - 7
25.8.9 Accesso alla modalità di intubazione	25 - 7
25.9 Monitoraggio metabolico e VCO ₂	25 - 7
25.9.1 VCO ₂ e parametri metabolici	25 - 7
25.9.2 Informazioni sulla sicurezza quando il modulo RM viene utilizzato con un modulo CO ₂ o GA	25 - 8
25.9.3 Limitazioni di misurazione quando il modulo RM viene utilizzato con un modulo CO ₂ o GA	25 - 9
25.9.4 Apparecchiatura di connessione del paziente quando il modulo RM viene utilizzato con modulo CO ₂ o GA	25 - 9
25.9.5 Visualizzazione delle aree dei valori numerici VCO ₂ ed EE	25 - 10
25.9.6 Preparazione per il monitoraggio VCO ₂ e metabolico	25 - 10
25.9.7 Visualizzazione della curva V-CO ₂	25 - 11
25.9.8 Selezione dei parametri VCO ₂ visualizzati	25 - 11
25.10 Risoluzione dei problemi per RM	25 - 11
26 Monitoraggio transcutaneo dei gas ematici (tcGas)	26 - 1
26.1 Introduzione a tcGas	26 - 1
26.2 Informazioni sulla sicurezza per tcGas	26 - 1
26.3 Collegamento di un dispositivo esterno	26 - 1
26.4 Parametri di tcGas	26 - 2
26.5 Attivazione dell'allarme acustico per tcGas	26 - 2
27 Monitoraggio dell'elettroencefalogramma (EEG)	27 - 1
27.1 Introduzione a EEG	27 - 1
27.2 Informazioni sulla sicurezza per EEG	27 - 1
27.3 Parametri EEG	27 - 2
27.4 Display per EEG	27 - 3
27.5 Accesso alla guida EEG su schermo	27 - 3
27.6 Preparazione al monitoraggio EEG	27 - 3
27.6.1 Collegamento dell'apparecchiatura EEG al paziente	27 - 4
27.6.2 Scelta della registrazione per gli elettrodi EEG	27 - 4
27.6.3 Collegamento degli elettrodi EEG	27 - 6
27.7 Esecuzione del controllo del sensore EEG	27 - 7
27.7.1 Impostazione dell'intervallo per il controllo automatico dei sensori	27 - 7
27.7.2 Visualizzazione/occultamento del valore di impedenza	27 - 7
27.7.3 Avvio manuale di un controllo del sensore	27 - 7
27.7.4 Stato degli elettrodi EEG	27 - 7
27.7.5 Interruzione del controllo del sensore	27 - 8
27.8 Modifica delle impostazioni per EEG	27 - 8
27.8.1 Modifica della scala per EEG	27 - 8

27.8.2 Modifica della velocità di scorrimento per la curva EEG	27 - 8
27.8.3 Modifica del filtro superiore/inferiore	27 - 8
27.8.4 Disattivazione del filtro	27 - 9
27.8.5 Modifica dei parametri EEG visualizzati	27 - 9
27.9 Attivazione della visualizzazione Espansione EEG	27 - 9
27.9.1 Visualizzazione CSA	27 - 9
27.9.2 Visualizzazione DSA	27 - 10
27.10 Risoluzione dei problemi per EEG	27 - 12
28 Monitoraggio dell'indice bispettrale (BIS)	28 - 1
28.1 Introduzione a BIS	28 - 1
28.2 Informazioni sulla sicurezza per BIS	28 - 2
28.3 Parametri BIS	28 - 3
28.4 Display per BIS	28 - 4
28.5 Accesso alla guida BIS su schermo	28 - 4
28.6 Preparazione al monitoraggio BIS	28 - 5
28.7 Modifica delle impostazioni per BIS	28 - 6
28.7.1 Impostazione delle proprietà degli allarmi per BIS	28 - 6
28.7.2 Selezione della frequenza unificata BIS	28 - 6
28.7.3 Impostazione del display per l'area della forma d'onda BIS	28 - 6
28.7.4 Disattivazione del filtro	28 - 6
28.7.5 Impostazione dei parametri BIS visualizzati	28 - 6
28.8 Controllo del sensore	28 - 7
28.8.1 Controllo automatico del sensore	28 - 7
28.8.2 Disattivazione automatica del controllo del sensore	28 - 7
28.8.3 Controllo manuale del sensore	28 - 7
28.8.4 Stato del sensore BIS	28 - 8
28.9 Monitoraggio BIS bilaterale	28 - 8
28.9.1 Attivazione della visualizzazione Espans BIS	28 - 8
28.9.2 Selezione del display per la visualizzazione Espans BIS	28 - 8
28.10 Risoluzione dei problemi per BIS	28 - 9
29 Monitoraggio della trasmissione neuromuscolare (NMT)	29 - 1
29.1 Introduzione a NMT	29 - 1
29.2 Informazioni sulla sicurezza per NMT	29 - 1
29.3 Modalità di stimolazione	29 - 2
29.3.1 TOF (Train-Of-Four, treno di quattro)	29 - 2
29.3.2 ST (Single Twitch, contrazione singola)	29 - 2
29.3.3 PTC (Post-Tetanic Count, conteggio post-tetanico)	29 - 3
29.3.4 DBS (Double-Burst Stimulation, stimolazione con picco doppio)	29 - 3
29.4 Parametri NMT	29 - 3
29.5 Display per NMT	29 - 4
29.6 Accesso alla guida NMT su schermo	29 - 4
29.7 Preparazione al monitoraggio NMT	29 - 5
29.7.1 Collegamento dell'apparecchiatura NMT al paziente	29 - 5
29.7.2 Preparazione della cute	29 - 5
29.7.3 Posizionamento degli elettrodi e del sensore	29 - 5

29.8 Calibrazione della misurazione NMT	29 - 6
29.8.1 Impostazione della corrente di calibrazione	29 - 6
29.8.2 Avvio della calibrazione NMT	29 - 7
29.9 Avvio delle misurazioni NMT	29 - 7
29.10 Interruzione delle misurazioni NMT	29 - 7
29.11 Modifica delle impostazioni di misurazione NMT	29 - 7
29.11.1 Selezione della modalità di misurazione NMT	29 - 7
29.11.2 Modifica della corrente di stimolazione	29 - 8
29.11.3 Modifica dell'ampiezza dell'impulso	29 - 8
29.11.4 Attivazione della nota di recupero blocco	29 - 8
29.11.5 Regolazione del volume del tono di stimolazione NMT	29 - 8
29.12 Richiamo delle informazioni di calibrazione	29 - 9
29.13 Risoluzione dei problemi per NMT	29 - 9
30 Monitoraggio di NMT dal monitor TOF-Watch SX	30 - 1
30.1 Introduzione a NMT	30 - 1
30.2 Informazioni sulla sicurezza per NMT	30 - 1
30.3 Collegamento di un monitor TOF-Watch SX	30 - 1
30.4 Parametri NMT	30 - 2
30.5 Display per NMT	30 - 2
30.6 Modifica delle impostazioni per NMT	30 - 3
30.6.1 Attivazione dell'allarme acustico per NMT	30 - 3
30.6.2 Visualizzazione della configurazione di misurazione	30 - 3
31 Monitoraggio della saturazione di ossigeno regionale (rSO₂)	31 - 1
31.1 Introduzione a rSO ₂	31 - 1
31.2 Informazioni sulla sicurezza per rSO ₂	31 - 2
31.3 Limiti di misurazione per rSO ₂	31 - 2
31.4 Display per rSO ₂	31 - 2
31.5 Accesso alla guida rSO ₂ su schermo	31 - 3
31.6 Preparazione al monitoraggio rSO ₂	31 - 3
31.6.1 Selezione della posizione del sensore rSO ₂	31 - 3
31.6.2 Preparazione della cute	31 - 3
31.6.3 Applicazione del sensore rSO ₂	31 - 4
31.6.4 Collegamento dei componenti rSO ₂	31 - 4
31.7 Modifica delle impostazioni per rSO ₂	31 - 5
31.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per rSO ₂	31 - 5
31.7.2 Impostazione dell'interruttore limite inferiore automatico per rSO ₂	31 - 5
31.7.3 Impostazione dell'etichetta rSO ₂	31 - 5
31.7.4 Impostazione della modalità AUC	31 - 5
31.7.5 Impostazione della linea di base	31 - 5
31.7.6 Selezione dei parametri rSO ₂ per la visualizzazione	31 - 6
32 Riepilogo	32 - 1
32.1 Panoramica di Riepilogo	32 - 1
32.2 Pagina di riepilogo	32 - 1
32.2.1 Accesso alla pagina di riepilogo	32 - 1

32.2.2 Esempio di pagina di riepilogo	32 - 1
32.2.3 Simboli utilizzati nelle pagine di riepilogo	32 - 2
32.2.4 Operazioni comuni	32 - 2
32.2.5 Pagina di riepilogo Trend tabellari	32 - 3
32.2.6 Pagina di riepilogo Trend grafici	32 - 4
32.2.7 Pagina di riepilogo Eventi	32 - 5
32.2.8 Pagina di riepilogo Piena Rivelazione	32 - 7
32.2.9 Pagina di riepilogo OxyCRG	32 - 8
32.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni	32 - 9
32.2.11 Pagina di riepilogo ST	32 - 9
32.3 Riepilogo dei pazienti dimessi	32 - 10
32.3.1 Controllo dei dati di un paziente dimesso	32 - 10
32.3.2 Controllo delle informazioni di un paziente dimesso	32 - 11
33 HemoSight™	33 - 1
33.1 Introduzione a HemoSight™	33 - 1
33.2 Accesso al menu HemoSight	33 - 1
33.3 Visualizzazione dei parametri emodinamici	33 - 1
33.3.1 Parametri emodinamici	33 - 2
33.3.2 Grafici della fisiologia	33 - 6
33.3.3 Relazione fisiologia	33 - 8
33.3.4 Modello decisionale (disponibile solo per il modulo PiCCO)	33 - 9
33.4 Test emodinamico	33 - 9
33.4.1 Assegnare un nuovo nome al test	33 - 9
33.4.2 Impostazione della durata del tempo di prova	33 - 9
33.4.3 Selezione dei parametri per il test	33 - 10
33.4.4 Esecuzione di un test emodinamico	33 - 10
33.5 Follow-up dello stato emodinamico del paziente	33 - 10
33.5.1 Curva della funzione cardiaca e curva dell'acqua polmonare	33 - 10
33.5.2 Impostazione della curva di funzione cardiaca e della curva dell'acqua polmonare	33 - 11
33.5.3 Indicatore di pendenza VVS/PPV	33 - 11
33.5.4 Impostazione dell'indicatore di pendenza VVS/PPV	33 - 12
33.6 Valutazione dei parametri emodinamici	33 - 12
33.6.1 Visualizzazione del diagramma a ragno	33 - 12
33.6.2 Visualizzazione dei trend	33 - 13
33.6.3 Visualizzazione dei parametri emodinamici	33 - 13
33.6.4 Modifica dell'arco temporale dei trend	33 - 14
33.6.5 Selezione del modello	33 - 14
33.6.6 Salvataggio dei valori di riferimento	33 - 14
33.7 Modifica delle impostazioni dei parametri emodinamici	33 - 14
33.7.1 Impostazione degli intervalli dei parametri emodinamici	33 - 14
33.7.2 Ripristino dei valori predefiniti	33 - 14
33.7.3 Impostazione del modello	33 - 15
34 Applicazioni cliniche assistive (CAA)	34 - 1
34.1 BoA Dashboard™	34 - 1
34.1.1 Accesso a BoA Dashboard™	34 - 1
34.1.2 Induzione	34 - 2
34.1.3 Manutenzione	34 - 3

34.1.4 Recupero	34 - 4
34.1.5 Impostazione della BoA Dashboard	34 - 4
34.2 Early Warning Score (EWS)	34 - 5
34.2.1 Visualizzazione dell'area dei valori numerici EWS	34 - 6
34.2.2 Accesso alla schermata EWS	34 - 7
34.2.3 Applicazione della valutazione EWS	34 - 8
34.2.4 Valutazione automatica	34 - 8
34.2.5 Allarme EWS	34 - 8
34.2.6 Modifica delle impostazioni EWS	34 - 9
34.2.7 Riepilogo dei dati di trend EWS	34 - 9
34.3 Glasgow Coma Scale (GCS)	34 - 10
34.3.1 Visualizzazione dell'area dei parametri GCS	34 - 10
34.3.2 Accesso al menu GCS	34 - 11
34.3.3 Applicazione del punteggio GCS	34 - 11
34.3.4 Impostazione dell'intervallo di punteggio GCS	34 - 11
34.3.5 Riepilogo dei dati di trend GCS	34 - 11
34.4 SepsisSight™	34 - 12
34.4.1 Accesso al menu di SepsisSight	34 - 12
34.4.2 Screening	34 - 12
34.4.3 Terapia	34 - 12
34.4.4 Riepilogo dei dati di trend SepsisSight	34 - 13
34.4.5 Modifica delle impostazioni SSC	34 - 13
34.5 Modalità soccorso	34 - 13
34.5.1 Accesso alla modalità soccorso	34 - 14
34.5.2 Monitoraggio RCP	34 - 14
34.5.3 CPR Dashboard	34 - 15
34.5.4 Uscita dalla modalità soccorso	34 - 16
34.6 ECG 24h Summary	34 - 16
34.6.1 Visualizzazione di ECG 24h Summary	34 - 16
34.6.2 Selezione dei tracciati ECG tipici	34 - 16
34.6.3 Analisi del riepilogo ECG	34 - 17
34.7 Pace View	34 - 17
34.7.1 Accesso a Pace View	34 - 17
34.7.2 Visualizzazione dell'impulso di stimolazione corrente	34 - 17
34.7.3 Visualizzazione della cronologia degli eventi di stimolazione	34 - 17
35 Calcolo	35 - 1
35.1 Informazioni generali sul calcolo	35 - 1
35.2 Informazioni sulla sicurezza del calcolo	35 - 1
35.3 Calcolo del dosaggio	35 - 1
35.3.1 Esecuzione del calcolo del dosaggio	35 - 1
35.3.2 Verifica della tabella di titolazione	35 - 2
35.3.3 Formula di calcolo del dosaggio	35 - 2
35.3.4 Formula di calcolo della tabella di titolazione	35 - 2
35.4 Calcolo dell'emodinamica	35 - 3
35.4.1 Esecuzione del calcolo emodinamico	35 - 3
35.4.2 Parametri di input per il calcolo emodinamico	35 - 3
35.4.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo emodinamico	35 - 4

35.5 Calcoli dell'ossigenazione	35 - 4
35.5.1 Esecuzione del calcolo dell'ossigenazione	35 - 4
35.5.2 Parametri di input per il calcolo dell'ossigenazione	35 - 5
35.5.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'ossigenazione	35 - 5
35.6 Calcolo della ventilazione	35 - 6
35.6.1 Esecuzione del calcolo della ventilazione	35 - 6
35.6.2 Parametri di input per il calcolo della ventilazione	35 - 6
35.6.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo della ventilazione	35 - 7
35.7 Calcolo dell'attività renale	35 - 7
35.7.1 Esecuzione del calcolo dell'attività renale	35 - 7
35.7.2 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale	35 - 7
35.7.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale	35 - 8
36 Registrazione	36 - 1
36.1 Registratore	36 - 1
36.2 Avvio delle registrazioni	36 - 1
36.2.1 Avvio delle registrazioni manuali	36 - 1
36.2.2 Registrazioni automatiche	36 - 2
36.3 Arresto delle registrazioni	36 - 2
36.3.1 Arresto manuale delle registrazioni	36 - 2
36.3.2 Arresto automatico delle registrazioni	36 - 2
36.4 Contrassegni relativi alla registrazione	36 - 2
36.5 Impostazione del registratore	36 - 2
36.6 Attivazione della registrazione automatica su allarme	36 - 3
36.7 Annullamento delle tracce di registrazione in coda	36 - 3
36.8 Caricamento della carta	36 - 3
36.9 Rimozione della carta inceppata	36 - 4
37 Stampa	37 - 1
37.1 Stampanti supportate	37 - 1
37.2 Rapporti di fine caso	37 - 1
37.2.1 Stampa del rapporto di fine caso	37 - 1
37.2.2 Impostazione di un rapporto come rapporto di fine caso	37 - 1
37.2.3 Impostazione di un rapporto di fine caso	37 - 2
37.2.4 Impostazione del periodo del rapporto di fine caso	37 - 2
37.3 Avvio manuale di un processo di stampa	37 - 2
37.3.1 Avvio della stampa nella pagina corrente	37 - 2
37.3.2 Stampa dei rapporti in tempo reale	37 - 2
37.3.3 Stampa dei rapporti normali	37 - 2
37.4 Stampa automatica dei rapporti	37 - 3
37.5 Arresto di un processo di stampa	37 - 3
37.6 Impostazione dei rapporti	37 - 3
37.6.1 Impostazione dei rapporti ECG	37 - 3
37.6.2 Impostazione dei rapporti in tempo reale	37 - 4
37.6.3 Impostazione dei rapporti dei trend tabellari	37 - 4
37.6.4 Impostazione dei rapporti dei trend grafici	37 - 5
37.7 Visualizzazione dello stato della stampante	37 - 5

37.8 Esaurimento della carta	37 - 5
38 Utilizzo dei timer su schermo	38 - 1
38.0.1 Visualizzazione dei timer	38 - 1
38.0.2 Comandi del timer	38 - 1
38.0.3 Impostazione del timer	38 - 1
39 Impostazioni manutenzione utente	39 - 1
39.1 Accesso al menu Manutenzione	39 - 1
39.2 Impostazioni della posizione del dispositivo	39 - 1
39.3 Impostazioni della gestione pazienti	39 - 2
39.3.1 Scheda campo	39 - 2
39.3.2 Scheda Query ADT	39 - 2
39.3.3 Scheda Trasfer.	39 - 2
39.3.4 Scheda Dimetti	39 - 3
39.3.5 Scheda Reparto	39 - 4
39.3.6 Scheda Display	39 - 4
39.4 Impostazioni degli allarmi	39 - 4
39.4.1 Scheda Audio	39 - 4
39.4.2 Scheda Pausa/Reimp	39 - 5
39.4.3 Scheda Blocco	39 - 6
39.4.4 Scheda Vista remota	39 - 6
39.4.5 Scheda Ch. Inferm.	39 - 7
39.4.6 Scheda Altro	39 - 8
39.5 Impostazioni CAA	39 - 9
39.5.1 Scheda EWS	39 - 9
39.5.2 Scheda GCS	39 - 10
39.5.3 Scheda RCP	39 - 10
39.6 Impostazioni modulo	39 - 10
39.6.1 Scheda ECG	39 - 10
39.6.2 Scheda Altro	39 - 11
39.7 Impostazioni di riepilogo	39 - 12
39.7.1 Scheda Schede	39 - 12
39.7.2 Scheda Evento	39 - 12
39.7.3 Scheda Colore contr. aritmia	39 - 12
39.8 Impostazioni del display	39 - 12
39.9 Impostazioni di stampa	39 - 13
39.9.1 Scheda Stampante	39 - 13
39.9.2 Scheda Layout rapporto	39 - 14
39.9.3 Scheda Rapporto ECG	39 - 14
39.9.4 Scheda Nome file PDF	39 - 15
39.9.5 Scheda Altro	39 - 15
39.10 Impostazioni di unità	39 - 15
39.11 Impostazioni dell'ora	39 - 15
39.12 Impostazioni Altro	39 - 16
39.13 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni	39 - 16
39.14 Impostazioni della versione	39 - 17
39.15 Impostazioni delle informazioni sulla batteria	39 - 18

39.16 Impostazioni dello scanner	39 - 18
39.16.1 Scheda Codice barre 2D (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray)	39 - 18
39.16.2 Scheda Codice barre 1D	39 - 18
39.16.3 Scheda Informazioni scanner	39 - 18
39.16.4 Scheda Identifica scanner (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato non Mindray)	39 - 19
39.16.5 Scheda Campo (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray)	39 - 19
39.17 Impostazioni di configurazione della rete	39 - 19
39.17.1 Scheda Tipo rete	39 - 19
39.17.2 Scheda IP LAN1	39 - 19
39.17.3 Scheda WLAN	39 - 20
39.17.4 Scheda IP WLAN	39 - 20
39.17.5 Scheda Configurazione stazione centrale	39 - 20
39.17.6 Scheda Rilevamento disp.	39 - 21
39.17.7 Scheda QoS	39 - 21
39.17.8 Scheda ADT	39 - 21
39.17.9 Scheda Configurazione HL7	39 - 22
39.17.10 Scheda Sicurezza delle informazioni	39 - 22
39.17.11 Scheda MLDAP	39 - 22
39.18 Impostazioni modulo wireless	39 - 23
40 Batteria	40 - 1
40.1 Introduzione alle batterie	40 - 1
40.2 Informazioni sulla sicurezza delle batterie	40 - 1
40.3 Installazione o sostituzione di una batteria	40 - 2
40.4 Indicazioni della batteria	40 - 3
40.4.1 LED batteria	40 - 3
40.4.2 Indicatori di carica della batteria	40 - 3
40.4.3 Allarmi connessi alla batteria	40 - 3
40.5 Ricarica della batteria	40 - 3
40.6 Manutenzione della batteria	40 - 4
40.6.1 Condizionamento della batteria	40 - 4
40.6.2 Verifica delle prestazioni della batteria	40 - 4
40.7 Stoccaggio delle batterie	40 - 4
40.8 Riciclaggio delle batterie	40 - 5
41 Cura e pulizia	41 - 1
41.1 Introduzione alla cura e la pulizia	41 - 1
41.2 Informazioni sulla sicurezza per la cura e la pulizia	41 - 1
41.3 Pulizia del monitor/modulo/SMR	41 - 1
41.4 Disinfezione del monitor/modulo/SMR	41 - 2
41.5 Pulizia e disinfezione degli accessori	41 - 4
41.5.1 Pulizia degli accessori	41 - 4
41.5.2 Disinfezione degli accessori	41 - 4
41.6 Sterilizzazione	41 - 7
41.7 Pulizia della testina di stampa termica	41 - 7
41.8 Conseguenze di una pulizia non corretta	41 - 8

42 Manutenzione	42 - 1
42.1 Introduzione alla manutenzione	42 - 1
42.2 Informazioni sulla sicurezza per la manutenzione	42 - 1
42.3 Programma di manutenzione e test	42 - 2
42.4 Procedure e metodi di test	42 - 2
42.4.1 Esecuzione dell'ispezione visiva	42 - 3
42.4.2 Esecuzione del test all'accensione	42 - 3
42.4.3 Controllo del sensore NMT	42 - 3
42.4.4 Test del registratore	42 - 3
42.4.5 Test della stampante di rete	42 - 3
42.4.6 Verifica della batteria	42 - 4
42.5 Smaltimento del monitor	42 - 4
43 Accessori	43 - 1
43.1 Accessori ECG	43 - 1
43.1.1 Elettrodi ECG	43 - 1
43.1.2 Cavi centrali a 12 pin	43 - 1
43.1.3 Derivazioni ECG a 3 derivazioni	43 - 2
43.1.4 Derivazioni ECG a 5 derivazioni	43 - 2
43.1.5 Derivazioni ECG a 6 derivazioni	43 - 3
43.1.6 Derivazioni ECG a 12 derivazioni	43 - 3
43.2 Accessori per SpO ₂	43 - 4
43.2.1 Prolunghe	43 - 4
43.2.2 Sensori SpO ₂ Mindray	43 - 4
43.2.3 Sensori SpO ₂ Nellcor	43 - 5
43.3 Accessori Temp	43 - 5
43.3.1 Cavo temp.	43 - 5
43.3.2 Sonde Temp	43 - 5
43.3.3 Accessori della temperatura timpanica	43 - 5
43.4 Accessori NIBP	43 - 6
43.4.1 Manicotti NIBP	43 - 6
43.4.2 Bracciali	43 - 6
43.5 Accessori IBP	43 - 7
43.5.1 Accessori IBP	43 - 7
43.5.2 Accessori ICP	43 - 8
43.6 Accessori G.C.	43 - 8
43.7 Accessori ScvO ₂	43 - 8
43.8 Accessori PiCCO	43 - 8
43.9 Accessori ICG	43 - 9
43.10 Accessori CO ₂	43 - 9
43.10.1 Accessori Sidestream CO ₂	43 - 9
43.10.2 Accessori Microstream CO ₂	43 - 9
43.10.3 Accessori Mainstream CO ₂	43 - 10
43.11 Accessori AG	43 - 11
43.12 Accessori RM	43 - 11
43.13 Accessori EEG	43 - 11

43.14 Accessori BIS	43 - 11
43.15 Accessori NMT (per modulo NMT Mindray)	43 - 12
43.16 Accessori rSO ₂	43 - 12
43.17 Accessori BeneLink	43 - 12
43.18 Accessori vari	43 - 13
43.19 Moduli esterni	43 - 15

A Specifiche del prodotto A - 1

A.1 Specifiche di sicurezza del monitor	A - 1
A.2 Specifiche fisiche	A - 1
A.2.1 BeneVision N22/N19	A - 1
A.2.2 BeneVision N17/N15/N12/N12C	A - 1
A.2.3 SMR e moduli.....	A - 2
A.3 Specifiche ambientali	A - 3
A.4 Specifiche di alimentazione	A - 4
A.4.1 Specifiche di alimentazione esterna	A - 4
A.4.2 Specifiche della batteria	A - 4
A.5 Specifiche del display	A - 5
A.6 Specifiche del touchscreen	A - 5
A.7 Specifiche del registratore	A - 5
A.8 LED	A - 5
A.9 Indicatore audio	A - 6
A.10 Specifiche interfaccia monitor	A - 6
A.10.1 Specifiche di interfaccia dell'unità principale N22/N19	A - 6
A.10.2 Specifiche di interfaccia del display principale separato N22/N19	A - 6
A.10.3 Specifiche di interfaccia del display principale integrato N22/N19	A - 6
A.10.4 Specifiche di interfaccia del display secondario N22/N19	A - 6
A.10.5 Specifiche di interfaccia di N17/N15/N12/N12C	A - 7
A.11 Specifiche uscite segnale	A - 7
A.12 Memorizzazione dei dati	A - 8
A.13 Specifiche Wi-Fi	A - 8
A.13.1 Specifiche tecniche Wi-Fi	A - 8
A.13.2 Specifiche prestazionali Wi-Fi	A - 9
A.14 Specifiche MPAN	A - 10
A.14.1 Specifiche tecniche di MPAN	A - 10
A.14.2 Specifiche prestazionali di MPAN	A - 10
A.15 Specifiche di misurazione	A - 11
A.15.1 Specifiche ECG	A - 11
A.15.2 Specifiche Resp	A - 13
A.15.3 Specifiche SpO ₂	A - 14
A.15.4 Specifiche FP	A - 15
A.15.5 Specifiche Temp	A - 16
A.15.6 Specifiche della temperatura dal termometro timpanico Genius TM 2	A - 16
A.15.7 Specifiche NIBP	A - 17
A.15.8 Specifiche IBP	A - 19
A.15.9 Specifiche G.C.	A - 20
A.15.10 Specifiche ScvO ₂ /SvO ₂	A - 20

A.15.11 Specifiche CCO	A - 21
A.15.12 Specifiche ICG	A - 23
A.15.13 Specifiche CO ₂	A - 23
A.15.14 Specifiche AG	A - 27
A.15.15 Specifiche RM	A - 31
A.15.16 Specifiche EEG	A - 33
A.15.17 Specifiche BIS	A - 34
A.15.18 Specifiche NMT (dal modulo NMT Mindray)	A - 34
A.15.19 Specifiche rSO ₂	A - 35
B Conformità normativa EMC e radio	B - 1
B.1 EMC	B - 1
B.2 Conformità normativa radio	B - 5
C Impostazioni predefinite	C - 1
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 ₂ /SpO ₂ b	C - 6
C.1.4 Impostazioni predefinite Temperatura	C - 7
C.1.5 Impostazioni predefinite NIBP	C - 7
C.1.6 Impostazioni predefinite IBP	C - 9
C.1.7 Impostazioni predefinite G.C.	C - 12
C.1.8 Impostazioni predefinite per ScvO ₂	C - 13
C.1.9 Impostazioni predefinite per CCO (PiCCO)	C - 13
C.1.10 Impostazioni predefinite ICG	C - 13
C.1.11 Impostazioni predefinite per CCO (Vigilance/Vigileo/EV1000)	C - 14
C.1.12 Impostazioni predefinite per ScvO ₂ /SvO ₂ (Vigilance/Vigileo/EV1000)	C - 14
C.1.13 Impostazioni predefinite per CO ₂	C - 15
C.1.14 Impostazioni predefinite gas	C - 16
C.1.15 Impostazioni predefinite RM	C - 18
C.1.16 Impostazioni predefinite EEG	C - 19
C.1.17 Impostazioni predefinite BIS	C - 20
C.1.18 Impostazioni predefinite NMT	C - 20
C.1.19 Impostazioni predefinite per rSO ₂	C - 21
C.2 Impostazioni predefinite di routine	C - 21
C.2.1 Impostazioni predefinite per gli allarmi	C - 21
C.2.2 Impostazioni predefinite riepil.	C - 22
C.2.3 Impostazioni predefinite minitrend	C - 22
C.2.4 Impostazioni predefinite OxyCRG	C - 23
C.2.5 Impostazioni predefinite display	C - 23
C.2.6 Impostazioni predefinite rapporto	C - 23
C.2.7 Impostazioni predefinite per calcoli	C - 24
C.2.8 Impostazioni predefinite ora di sistema	C - 24
D Messaggi di allarme	D - 1
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 ₂	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 CO ₂	D - 3
D.1.9	Messaggi allarme fisiologico AG	D - 3
D.1.10	Messaggi allarme fisiologico RM	D - 3
D.1.11	Messaggi allarme fisiologico EWS	D - 3
D.2	Messaggi degli allarmi tecnici	D - 4
D.2.1	Messaggi generali degli allarmi tecnici	D - 4
D.2.2	Messaggi allarme tecnico ECG	D - 4
D.2.3	Messaggi allarme tecnico Resp	D - 5
D.2.4	Messaggi allarme tecnico SpO ₂	D - 5
D.2.5	Messaggi allarme tecnico Temp	D - 6
D.2.6	Messaggi allarme tecnico NIBP	D - 6
D.2.7	Messaggi allarme tecnico IBP	D - 7
D.2.8	Messaggi di allarme tecnico G.C.	D - 7
D.2.9	Messaggi allarme tecnico ScvO ₂	D - 8
D.2.10	Messaggi allarme tecnico ICG	D - 8
D.2.11	Messaggi allarme tecnico CCO (dal modulo PiCCO)	D - 8
D.2.12	Messaggi allarme tecnico CO ₂	D - 9
D.2.13	Messaggi allarme tecnico AG	D - 10
D.2.14	Messaggi allarme tecnico RM	D - 11
D.2.15	Messaggi allarme tecnico BIS	D - 11
D.2.16	Messaggi allarme tecnico EEG	D - 12
D.2.17	Messaggi allarme tecnico NMT	D - 12
D.2.18	Messaggi allarme tecnico rSO ₂	D - 13
D.2.19	Allarmi Tecnici EWS	D - 13
D.2.20	Messaggi di allarme tecnico alimentatore	D - 13
D.2.21	Messaggi di allarme tecnico del registratore	D - 14
D.2.22	Messaggi di allarme tecnico della stampante	D - 15
D.2.23	Messaggi di allarme tecnico relativi a un dispositivo esterno	D - 15
D.2.24	Messaggi di allarme tecnico relativi al monitoraggio in rete	D - 16
D.2.25	Messaggi di allarme tecnico relativi ai monitor telemetrici e ai moduli BP10	D - 16
D.2.26	Messaggi di allarme tecnico di altri sistemi	D - 18

E Ispezione per la sicurezza elettrica E - 1

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 - 3
E.7	Dispersione rete su parte applicata	E - 3
E.8	Corrente ausiliaria paziente	E - 4

F Metodo di riconoscimento della forma d'onda ECG con algoritmo di analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni Mindray F - 1

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 - 1
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
G Unità, simboli e abbreviazioni	G - 1
G.1 Unità	G - 1
G.2 Simboli	G - 2
G.3 Abbreviazioni	G - 3
H Dichiarazione di conformità	H - 1

Pagina intenzionalmente vuota.

1 Sicurezza

1.1 Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- 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

AVVERTENZA

- L'apparecchiatura è destinata all'uso su un solo paziente alla volta.
- 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.

- Instrarare, 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	REF	Numero catalogo
	Data di produzione		Produttore
	Connettore USB	IPX1	Protetto da gocce d'acqua in caduta verticale in base a IEC 60529
	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
	Avvia		Stop
	Stand-by		Menu
	Imposta linea di base		Sblocco
	Sblocco		Blocco
	Controllo sensore		Registrazione grafica

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Uscita gas		Ingresso gas
	Uscita		Ingresso/Uscita
	Limitazione di umidità		Limitazioni di pressione atmosferica
	Limitazione di temperatura		Radiazione elettromagnetica non ionizzante
	Smaltire in conformità alle normative in vigore nel Paese di residenza.		Non spingere (ruote bloccate non spingere)
	Rappresentante autorizzato nell'Unione Europea		Simbolo di identificazione in plastica
	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 BeneVision serie N (N22, N19, N17, N15, N12, N12C), di seguito il monitor, sono progettati per applicazioni di monitoraggio, visualizzazione, revisione, memorizzazione, allarme e trasferimento di diversi parametri fisiologici, tra cui elettrocardiogramma (ECG) (3 derivazioni, 5 derivazioni, 6 derivazioni e 12 derivazioni selezionabili, rilevamento delle aritmie, analisi del segmento ST, monitoraggio QT/QTc e frequenza cardiaca (FC)), respirazione (Resp), temperatura (Temp), saturazione dell'ossigeno (SpO₂), frequenza del polso (FP), pressione sanguigna non invasiva (NIBP), pressione sanguigna invasiva (IBP), gittata cardiaca (G.C.), anidride carbonica (CO₂), ossigeno (O₂), gas anestetico (AG), cardiografia ad impedenza (ICG), indice bispettrale (BIS), meccaniche respiratorie (RM), gittata cardiaca continua (CCO), saturazione dell'ossigeno venoso centrale (ScvO₂), elettroencefalografia (EEG), trasmissione neuromuscolare (NMT) e saturazione regionale di ossigeno (rSO₂). Il monitor 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 di BIS, CCO, ScvO₂ e NMT è riservato esclusivamente a pazienti adulti e pediatrici.
- Il monitoraggio G.C. è destinato esclusivamente ai pazienti adulti.
- Il monitoraggio ICG è destinato esclusivamente all'uso su pazienti di età maggiore di 13 anni, con un peso superiore a 34 Kg e un'altezza maggiore di 130 cm.

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.

AVVERTENZA

- **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 SpO₂
- Sonda Temp
- Bracciale NIBP
- Trasduttore IBP
- Sensore G.C.
- Sensore CCO
- Sensore ScvO₂
- Sensore PiCCO
- Sensore ICG
- Linea di campionamento CO₂/cannula di campionamento nasale, sifone e maschera
- Linea di campionamento AG, sifone, adattatore delle vie aeree e maschera
- Sensore RM
- Elettrodo EEG
- Sensore BIS
- Sensore ed elettrodo NMT
- Sensore rSO₂

2.3 Componenti del sistema

I monitor N22 e N19 sono composti da: unità principale, display principale, display secondari, moduli esterni, unità modulo satellite (SMR), dispositivi di input e dispositivi di output.

I monitor N17, N15, N12, N12C sono composti da: unità principale, moduli esterni, unità modulo satellite (SMR), 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.**

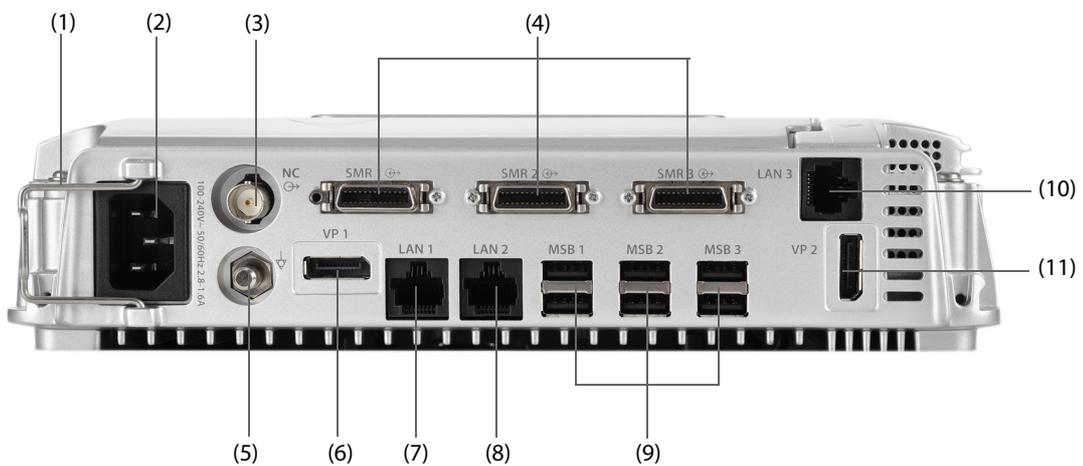
2.3.1 Unità principale N22, N19

L'unità principale elabora i dati provenienti dai moduli.

2.3.1.1 Unità principale N22, N19 per installazione integrata

Se l'unità principale e il display principale sono installati in modo combinato, sono presenti i seguenti connettori:

Vista inferiore N22, N19



ATTENZIONE

- **L'installazione e il debug dell'unità principale devono essere eseguiti da personale di assistenza Mindray o da tecnici autorizzati.**

Vista lato sinistro N22, N19



- (1) Fermacavo
- (2) Ingresso alimentazione CA
- (3) Connettore per chiamata infermieri (NC)
Si tratta di un connettore BNC. Consente di collegare il monitor al sistema di chiamata infermieri dell'ospedale tramite l'apposito cavo (N/P: 8000-21-10361). Gli allarmi provenienti dal monitor vengono inviati alla stazione infermiere tramite il sistema di chiamata infermieri, se la configurazione lo prevede.
- (4) Connettore unità modulo satellite (SMR1, 2, 3): consente di collegare l'SMR alla docking station di N1 o T1.
- (5) 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.
- (6) Connettore uscita video (VP1): consente di collegare il display secondario.
- (7) Connettore di rete (LAN1)
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.
- (8) Connettore di rete (LAN 2)
Riservato per uso futuro.
- (9) Connettori bus seriale (MSB1, 2, 3): consentono di collegare dispositivi USB quali tastiera, mouse e lettore di codici a barre. Se il display secondario indipendente è collegato, il connettore MSB1 è collegato al connettore SBH sul retro del display secondario per attivare il connettore MSB che consente il collegamento della tastiera e del mouse per il display secondario indipendente.
- (10) Connettore di rete (LAN3)
Si tratta di un connettore RJ45 standard che consente di collegare il sistema iView alla rete esterna.
- (11) Connettore uscita video (VP2): consente di collegare il display di iView.
- (12) Connettori USB: disponibili solo se il modulo iView è configurato. Consentono di collegare i dispositivi USB per iView, ad esempio tastiera e mouse.

2.3.1.2 Unità principale N22, N19 per installazione separata

Se l'unità principale e il display principale vengono installati separatamente, oltre ai connettori descritti nella sezione 2.3.1.1 *Unità principale N22, N19 per installazione integrata*, sul retro dell'unità principale sono presenti altri connettori.



- (1) Connettore uscita video (VP3): consente di collegare il connettore VP sul display principale separato.
- (2) Connettore bus seriale (MSB4): consente di collegare il connettore hub bus seriale (SBH) sul display principale separato.
- (3) Connettore ingresso segnale (SIG): consente di collegare il connettore SIG1 sul display principale separato.
- (4) Connettore bus seriale: consente di collegare il connettore SBH sul display principale separato.

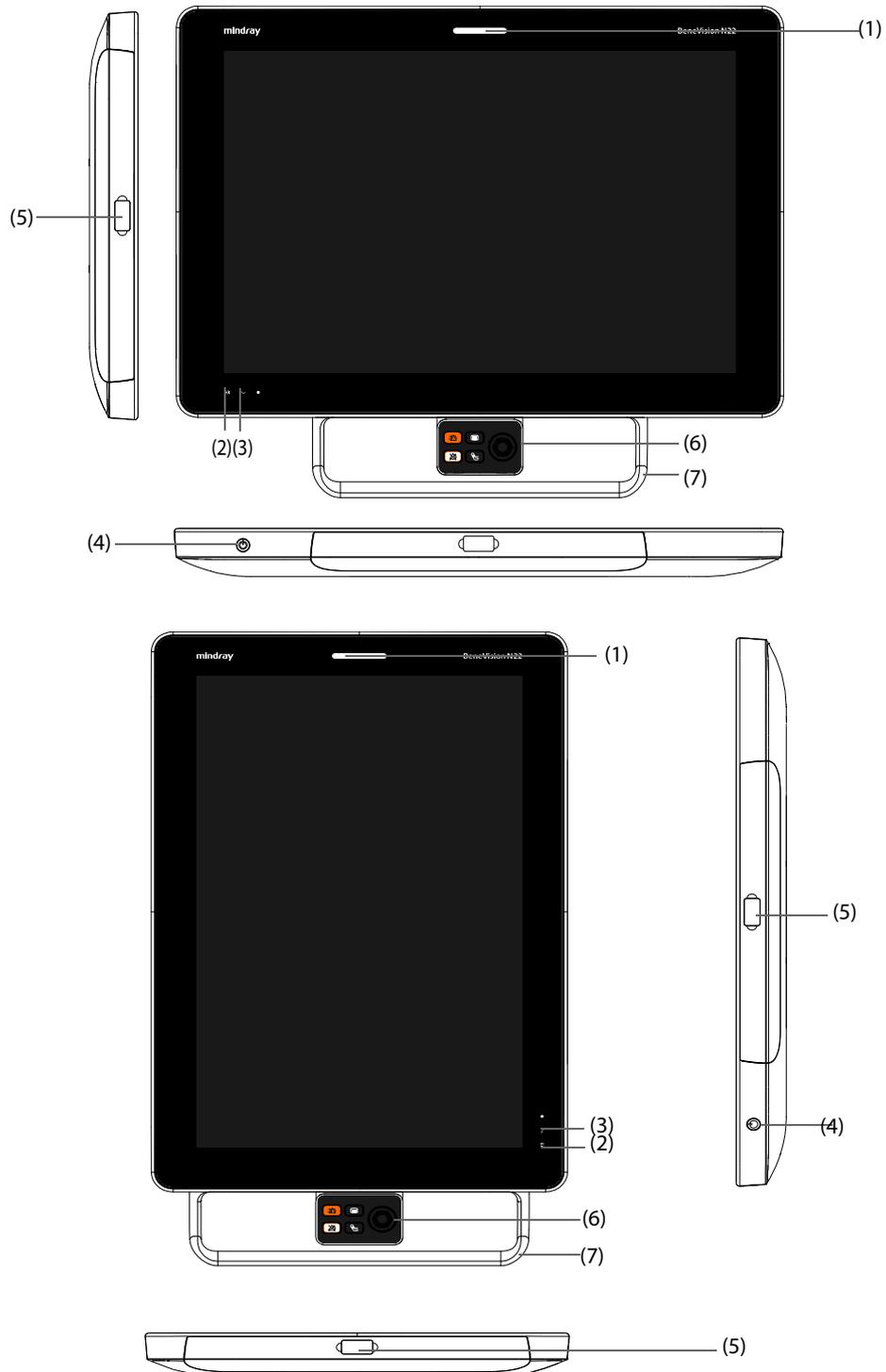
2.3.2 Display N22, N19

I display vengono utilizzati per visualizzare le informazioni di sistema, i messaggi di allarme, i valori numerici dei parametri, le forme d'onda e altri elementi ancora. I display integrano degli allarmi acustici e visivi e forniscono connettività USB. I display sono disponibili in due formati: 22 pollici e 19 pollici. Il monitor supporta un display principale, un display secondario e un display di iView.

2.3.2.1 Display principale N22, N19 integrato

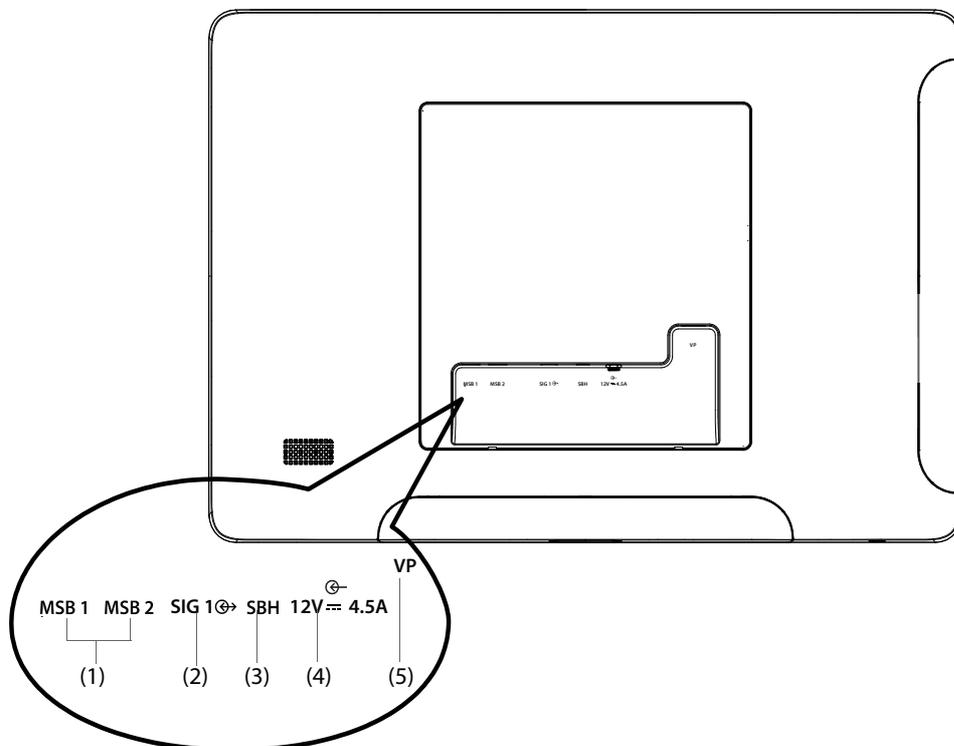
Il display principale può essere installato in maniera combinata o separata rispetto all'unità principale, in senso sia orizzontale sia verticale.

La figura seguente mostra gli indicatori e i connettori presenti sul display principale, se installato congiuntamente all'unità principale.



- (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) Indicatore del livello della batteria:
 - ◆ 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 CA non è collegata.
- (3) Indicatore di alimentazione (CA)
 - ◆ Acceso: alimentazione CA collegata.
 - ◆ Spento: alimentazione CA non collegata.
- (4) Interruttore di alimentazione
 - ◆ Premere questo interruttore per accendere il monitor.
 - ◆ A monitor acceso, tenere premuto questo interruttore per spegnerlo.
- (5) Connettori bus seriale (MSB): consentono di collegare dispositivi USB quali tastiera, mouse e lettore di codici a barre.
- (6) Selettore
- (7) Maniglia: è possibile ruotare il display trascinando la maniglia.

Oltre agli indicatori e ai connettori presenti anche sul display principale integrato, il display principale separato e il display secondario dispongono di altri connettori sul retro.



- (1) Connettore bus seriale (MSB1, MSB2): consente di collegare dispositivi USB quali tastiera, mouse e lettore di codici a barre.

- (2) Connettore ingresso segnale (SIG1): per il display principale separato, consente di collegare il connettore SIG sul retro dell'unità principale; per il display secondario, è riservato per uso futuro.
- (3) Connettore hub bus seriale (SBH): consente di collegare il connettore MSB1 nella parte inferiore dell'unità principale per attivare i connettori MSB per il display secondario indipendente.
- (4) Connettore CC-in: consente di collegare l'adattatore CC per alimentare il display secondario.
- (5) Connettore uscita video (VP): consente di collegare il connettore VP1 nella parte inferiore dell'unità principale.

2.3.3 Unità principale N17, N15, N12, N12C

L'unità principale visualizza e salva i dati dai moduli.

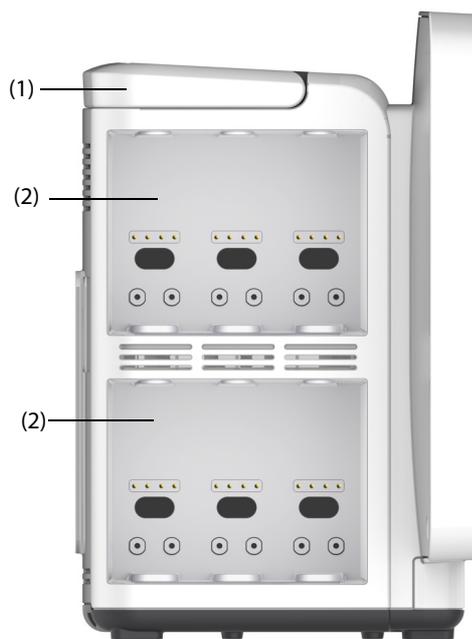
2.3.3.1 Vista anteriore N17, N15, N12, N12C



- (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) Indicatore del livello della batteria:
 - ◆ 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 il monitor è spento e l'alimentazione CA non è collegata.

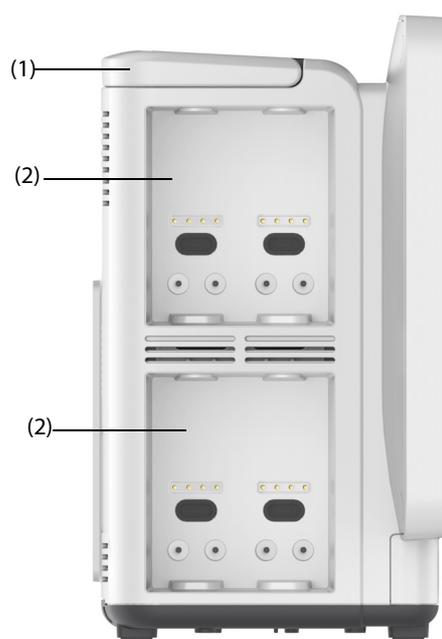
- (4) Indicatore di alimentazione (CA)
 - ◆ Acceso: alimentazione CA collegata.
 - ◆ Spento: alimentazione CA non collegata.
- (5) Interruttore di alimentazione
 - ◆ Premere questo interruttore per accendere il monitor.
 - ◆ A monitor acceso, tenere premuto questo interruttore per spegnerlo.

2.3.3.2 Vista lato sinistro N17, N15, N12, N12C



N17/N15

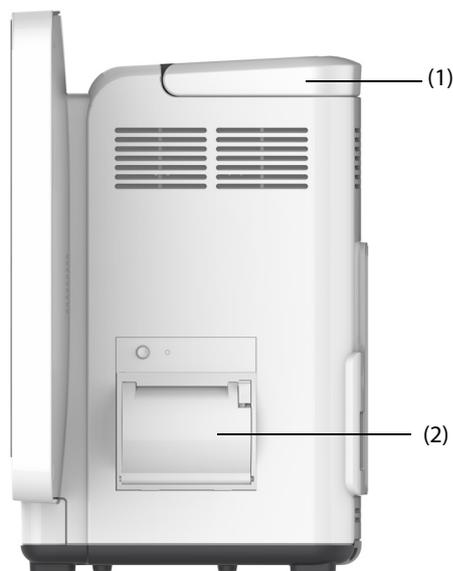
(1) Maniglia



N12/N12C

(2) Rack dei moduli

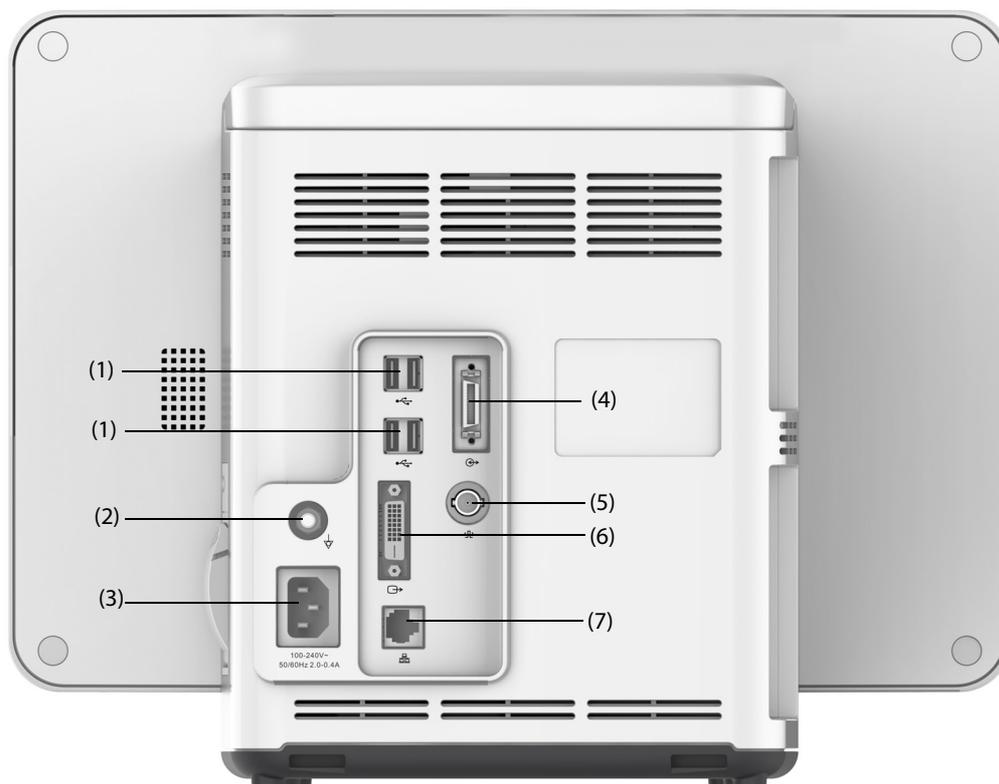
2.3.3.3 Vista lato destro N17, N15, N12, N12C



(1) Manopola

(2) Registratore

2.3.3.4 Vista posteriore N15, N12, N12C



(1) Connettori USB

Consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.

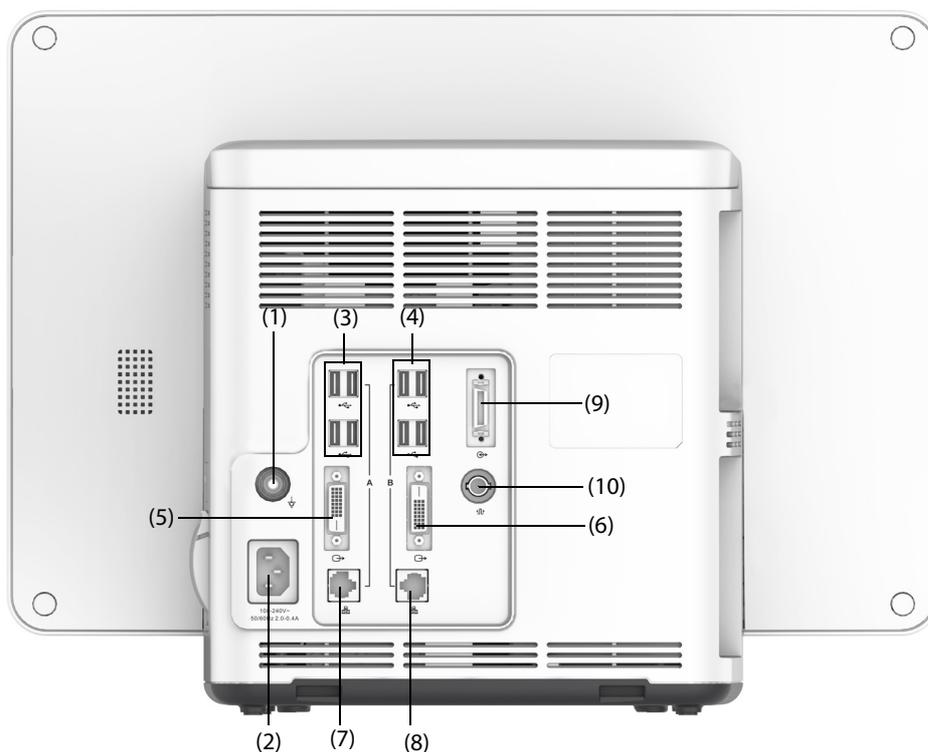
(2) Morsetto di messa a terra equipotenziale

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.

(3) Ingresso alimentazione CA

- (4) Connettore unità modulo satellite
Per N15, consente di collegare l'SMR e la docking station N1 o T1.
Per N12/N12C, collegare la docking station N1 o T1.
- (5) Connettore per la chiamata infermiere
Si tratta di un connettore BNC. Consente di collegare il monitor al sistema di chiamata infermieri dell'ospedale tramite l'apposito cavo (N/P: 8000-21-10361). Gli allarmi provenienti dal monitor vengono inviati alla stazione infermiere tramite il sistema di chiamata infermieri, se la configurazione lo prevede.
- (6) Connettore video digitale: consente di collegare il display esterno.
- (7) 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.

2.3.3.5 Vista posteriore N17



- (1) 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.
- (2) Ingresso alimentazione CA
- (3) Connettori USB
Consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (4) Connettori USB: disponibili solo se il modulo iView è configurato. Consentono di collegare i dispositivi USB per il sistema iView, ad esempio tastiera e mouse.
- (5) Connettore video digitale: consente di collegare il display esterno che rispecchia il display del monitor.
- (6) Connettore video digitale:
Consente di collegare il display iView se il modulo iView è stato configurato.
Consente di collegare il display esterno.
- (7) 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.
- (8) Connettori di rete: disponibili solo se il modulo iView è configurato. Si tratta di un connettore RJ45 standard che consente di collegare il sistema iView alla rete esterna.

- (9) Connettore unità modulo satellite (SMR): collega l'SMR o la docking station N1 o T1.
- (10) Connettore per la chiamata infermiere
Si tratta di un connettore BNC. Consente di collegare il monitor al sistema di chiamata infermieri dell'ospedale tramite l'apposito cavo (N/P: 8000-21-10361). Gli allarmi provenienti dal monitor vengono inviati alla stazione infermiere tramite il sistema di chiamata infermieri, se la configurazione lo prevede.

2.3.4 Unità modulo satellite (SMR)

L'SMR fornisce un'interfaccia tra il monitor e moduli esterni. L'SMR è dotato di otto slot per moduli. È collegato all'unità principale mediante il connettore SMR.

Le immagini riportate di seguito mostrano l'indicatore e connettori presenti sull'SMR.



- (1) Indicatore di stato dell'SMR: si accende quando l'SMR è acceso.
- (2) Connettore monitor: consente di collegare il monitor BeneView.
- (3) Connettore monitor: consente di collegare il monitor BeneVision.

2.3.5 Moduli esterni

I moduli esterni servono per monitorare i parametri fisiologici del paziente, registrare le informazioni e i dati del paziente e collegare i dispositivi esterni. Il monitor prevede i seguenti moduli:

- Moduli di parametro: acquisiscono ed elaborano i dati del paziente e li inviano all'unità principale.
- Modulo registratore: stampa le informazioni paziente, le misurazioni dei parametri e le forme d'onda.
- Modulo BeneLink: consente di collegare i dispositivi esterni. Il monitor fornisce i dati provenienti dai dispositivi esterni tramite il modulo BeneLink.

2.3.5.1 Moduli disponibili

La tabella riportata di seguito fornisce un elenco dei moduli disponibili

Etichetta modulo	Commenti
MPM	Integra ECG a 3/5 derivazioni, Resp, SpO ₂ , temperatura, NIBP, monitoraggio IBP, o ECG a 3/5/6/12 derivazioni, Resp, SpO ₂ , temperatura, NIBP, monitoraggio IBP e uscita analogica
SpO ₂	Supporta il monitoraggio SpO ₂
Modulo Temp	Supporta il monitoraggio della temperatura
G.C.	Supporta il monitoraggio G.C.
IBP	Supporta il monitoraggio IBP
BIS	Supporta il monitoraggio BIS
ICG	Supporta il monitoraggio ICG, Medis ICG
CCO/SvO ₂	Si collega ai monitor Edwards Vigilance II® o Vigileo™, supporta il monitoraggio CCO e SvO ₂
PICCO	Supporta il monitoraggio CCO e altri parametri emodinamici
ScvO ₂	Supporta il monitoraggio ScvO ₂
EEG	Supporta il monitoraggio EEG
NMT	Supporta il monitoraggio NMT
rSO ₂	Supporta il monitoraggio rSO ₂
CO ₂	Supporta il monitoraggio CO ₂ . Il modulo sidestream CO ₂ può integrare il monitoraggio (paramagnetico) O ₂ .
RM	Supporta il monitoraggio RM
GA	Supporta il monitoraggio GA. Il modulo AG può integrare O ₂ e monitoraggio BIS.
Modulo adattatore temperatura timpanica	Collega il termometro timpanico Genius al monitor
BeneLink	Si collega a dispositivi esterni
/	Registratore

È possibile utilizzare contemporaneamente al massimo tre moduli IBP e tre moduli Temp (oltre alla temperatura e all'IBP del modulo MPM), e due moduli rSO₂. Gli altri moduli possono essere utilizzati solamente uno alla volta. In caso contrario, il monitor emetterà un messaggio con l'indicazione di un conflitto tra moduli.

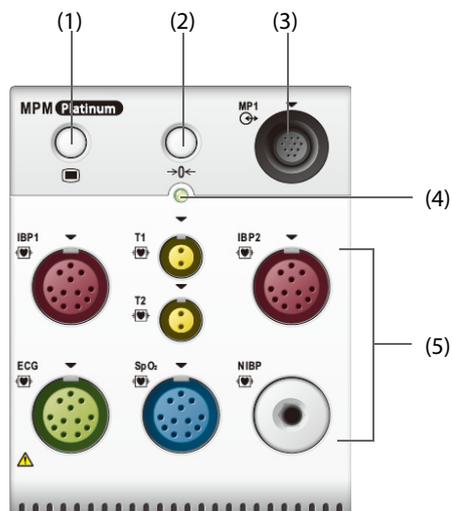
Ad esempio, se è già stato caricato un modulo CO₂ e viene inserito un secondo modulo CO₂, il monitor segnala il conflitto tra i moduli. Per risolvere il conflitto, è sufficiente estrarre uno dei moduli.

2.3.5.2 Modulo di esempio

I moduli di parametro hanno una struttura simile:

- L'etichetta del parametro è indicata nell'angolo in alto a sinistra.
- I tasti sono situati nella parte superiore.
- I connettori per i cavi paziente sono situati nella parte inferiore.

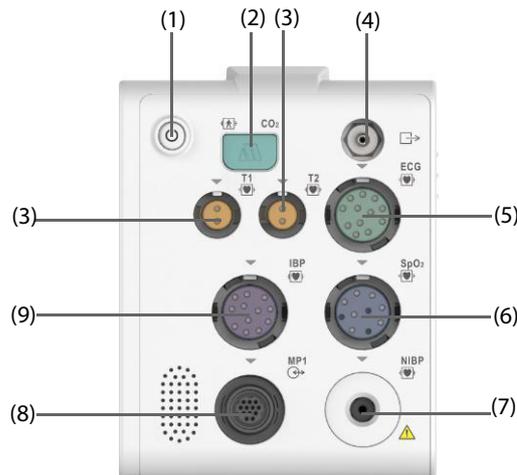
Il modulo utilizzato come esempio è il modulo MPM.



- (1) Tasto Impost.: consente di accedere o uscire dal menu **Imp. MPM**.
- (2) Tasto Azzer.: consente di accedere al menu **Azz. IBP**.
- (3) Connettore uscita analogica: fornisce il segnale analogico dell'impulso di sincronizzazione della defibrillazione, dell'ECG e dell'IBP.
- (4) Indicatore di stato del modulo
 - ◆ Acceso: il modulo funziona correttamente.
 - ◆ Lampeggiante: il modulo è in fase di inizializzazione.
 - ◆ Spento: il modulo non è collegato oppure si è verificato un errore.
- (5) Connettori per cavi paziente: il modulo MPM incorpora più moduli di misurazione, tra cui ECG, Resp, SpO₂, NIBP, Temp e IBP.

2.3.5.3 BeneVision N1

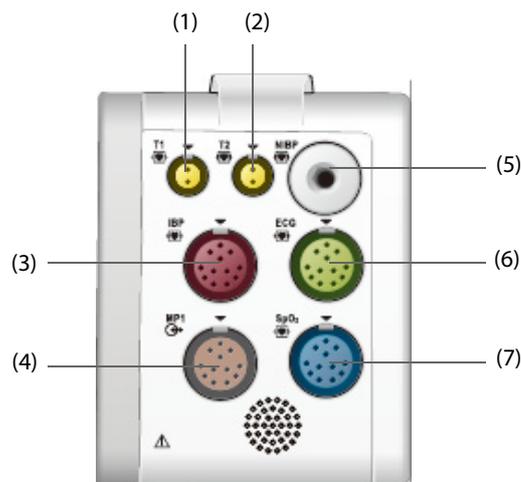
BeneVision N1 può essere collegato al monitor tramite il rack del modulo (per N17, N15, N12, N12C), l'SMR o tramite la docking station N1. Viene utilizzato come un modulo MPM.



- (1) Interruttore di alimentazione
- (2) Connettore linea di campionamento del modulo sidestream CO₂
- (3) Connettore della sonda di temperatura
- (4) Uscita gas
- (5) connettore del cavo ECG
- (6) Connettore cavo SpO₂
- (7) connettore del bracciale NIBP
- (8) Connettore multifunzione: elabora il segnale analogico e di sincronizzazione del defibrillatore.
- (9) Connettore cavo IBP

2.3.5.4 BeneView T1

BeneView T1 può essere collegato al monitor tramite il rack del modulo (per N17, N15, N12 e N12C), l'SMR o tramite la docking station T1. Viene utilizzato come un modulo MPM.



- (1) Connettore per sonda temp. 1
- (2) Connettore per sonda temp. 2
- (3) Connettore cavo IBP
- (4) Connettore multifunzione: elabora il segnale analogico e di sincronizzazione di defibrillazione.
- (5) connettore del bracciale NIBP
- (6) connettore del cavo ECG
- (7) Connettore cavo SpO₂

2.3.6 Kit per la gestione dei cavi

Il kit per la gestione dei cavi è installato nella parte inferiore dell'SMR.



(1) Staffa: è possibile posizionare il bracciale NIBP sulla staffa.

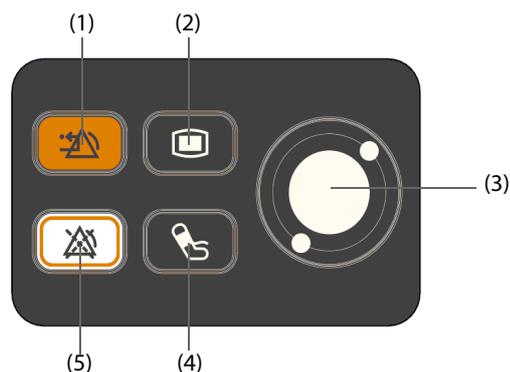
(2) Ganci: è possibile far passare i cavi e le derivazioni sui ganci.

2.3.7 Dispositivi di input

Il monitor consente l'immissione dei dati attraverso lo schermo a sfioramento, la tastiera, il mouse, il telecomando e il lettore di codici a barre.

È possibile utilizzare solo dispositivi di input raccomandati da Mindray. Per N22 e N19, il display principale e il display secondario possono avere mouse e tastiere indipendenti. Quando il display secondario viene utilizzato per estendere la visualizzazione, è possibile utilizzare un unico mouse e un'unica tastiera per controllare sia il display principale sia il display secondario.

Per N22 e N19, è possibile utilizzare anche la manopola di navigazione per poter utilizzare il monitor. La manopola di navigazione è installata nella parte inferiore del display. Il display principale e il display secondario possono avere manopole di navigazione indipendenti. Quando il display secondario viene utilizzato per estendere la visualizzazione, è possibile utilizzare un'unica manopola di navigazione per controllare sia il display principale sia il display secondario.



(1) Tasto Riprist. allarme: consente di rilevare l'allarme in corso.

(2) Tasto Menu Princ.: consente di accedere al menu principale

(3) Selettore

(4) Tasto Avvia/arr. NIBP: avvia la misurazione NIBP o interrompe la misurazione NIBP corrente

(5) Tasto Pausa Allarme: consente di mettere in pausa gli allarmi correnti

2.3.8 Dispositivi di stampa

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

N17, N15, N12 e N12C possono essere configurati con un registratore integrato. Nel caso in cui il registratore integrato non è disponibile, è possibile utilizzare anche il modulo registratore esterno.

Per N22 e N19, per utilizzare il registratore, inserire il modulo registratore nell'SMR.

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

3 Operazioni preliminari

3.1 Informazioni sulla sicurezza per la preparazione dell'apparecchiatura

AVVERTENZA

- 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
- Installazione su unità di alimentazione medica
- Installazione su macchina per anestesia

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 CA 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.

AVVERTENZA

- **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.**
-

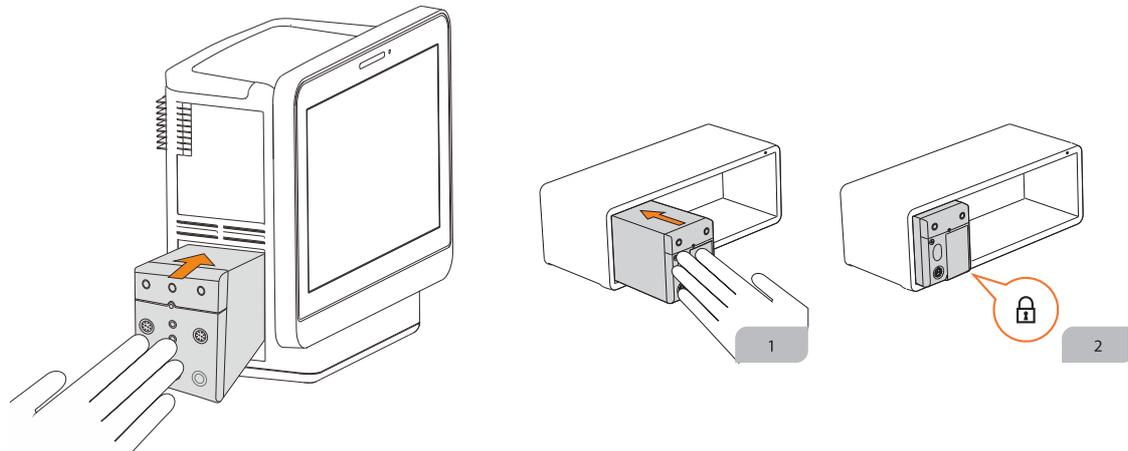
3.3.2 Collegamento dei dispositivi di input

Collegare il mouse, la tastiera, la manopola di navigazione e il lettore di codici a barre, se necessario.

3.3.3 Collegamento dell'SMR

Per collegare l'SMR, utilizzare l'apposito cavo (N/P: 009-005121-00 o 009-005122-00) e collegare il connettore del monitor sul retro dell'SMR al connettore SMR sull'unità principale.

3.3.4 Collegamento dei moduli all'unità modulo o all'SMR



Per collegare un modulo all'SMR o all'unità modulo (per BeneVision N17/N15/N12/N12C), utilizzare la seguente procedura:

1. Con il modulo orientato in modo corretto, allineare lo slot guida del modulo alla guida di inserimento SMR. Spingere il modulo nell'SMR fino a udire uno scatto.
2. Spingere il fermo sulla parte inferiore del modulo verso l'interno per bloccare il modulo.

3.3.5 Rimozione dei moduli dall'unità modulo o dall'SMR

Per rimuovere un modulo dall'SMR o dall'unità modulo (per BeneVision N17/N15/N12/N12C), utilizzare la seguente procedura:

1. Tirare il fermo sulla parte inferiore del modulo verso l'esterno per rilasciare il modulo.
2. Sollevare i dispositivi di chiusura nella parte inferiore del modulo ed estrarre il modulo dall'SMR. Tenere saldamente il modulo per non farlo cadere durante la rimozione.

ATTENZIONE

- **Durante la rimozione dei moduli, prestare attenzione a non farli cadere. Usare sempre una mano come supporto e tirare verso l'esterno con l'altra.**
-

3.4 Accensione del monitor

Prima di accendere il monitor, eseguire i seguenti controlli:

1. Controllare il monitor, l'SMR e i moduli per escludere la presenza di eventuali danni meccanici. Accertarsi che tutti i cavi esterni, gli attacchi e gli accessori siano collegati correttamente.
2. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione CA.

Per accendere il monitor, premere l'interruttore di alimentazione. Per N22/N19, se si utilizza il display secondario, accendere anche quello.

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 Utilizzo del mouse

Per utilizzare il mouse per la selezione di un elemento sullo schermo, spostare il cursore sull'elemento e fare clic su di esso.

3.5.3 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.

Se al monitor è collegata una tastiera convenzionale, è possibile utilizzarla al posto della tastiera su schermo o insieme a quest'ultima.

3.5.4 Utilizzo della manopola di navigazione (per N22/N19)

È possibile utilizzare la manopola di navigazione per accedere al menu principale, mettere in pausa gli allarmi, ripristinare gli allarmi e avviare/arrestare le misurazioni NIBP.

3.5.5 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 è collegato al connettore MSB (per N22/N19) o al connettore USB (N17/N15/N12/N12C) 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.

3.5.5.1 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

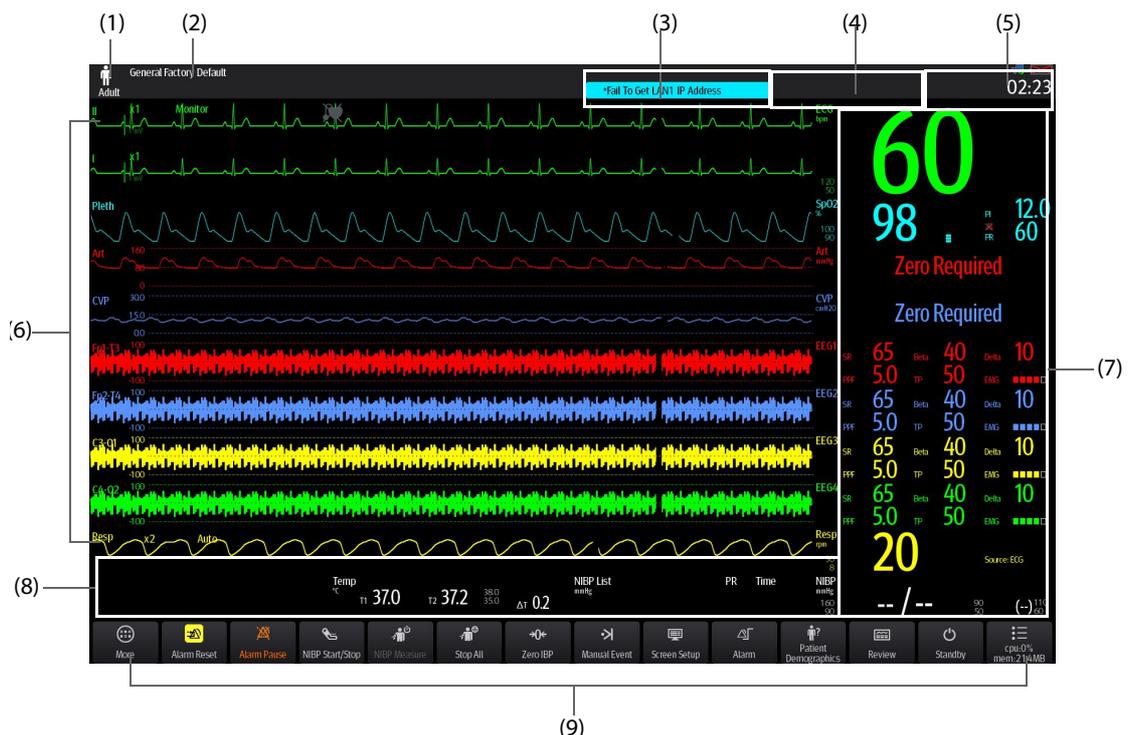
- Contattare il produttore dello scanner o Mindray per ottenere i codici a barre di progettazione per l'eliminazione dei formati di dati e contenenti il formato dei dati dell'ospedale.

3.5.6 Uso del telecomando

È possibile utilizzare il telecomando per controllare il monitor collegando il ricevitore del telecomando al connettore MSB (per N22/N19) o al connettore USB (N17/N15/N12/N12C) del monitor. 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 *5.4 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 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 *3.11.3 Visualizzazione dell'elenco parametri*.
- (7) 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 *3.11.3 Visualizzazione dell'elenco parametri*.
- (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. Selezionare l'area di un valore numerico o di una forma d'onda per accedere al menu del parametro corrispondente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *3.11.3 Visualizzazione dell'elenco parametri*.
- (9) Area dei tasti di scelta rapida: mostra i tasti di scelta rapida selezionati.

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.
+	Indica che il parametro seguito proviene da un dispositivo esterno collegato al monitor tramite il modulo BeneLink.		

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. In genere, l'area dei tasti di scelta rapida mostra 14 tasti di scelta rapida (12 per N12 e N12C). 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 All.		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 Riepil.		Standby	Consente di accedere alla modalità Standby.
	Gestione dei pazienti	Consente di accedere al menu Gestione pazienti.		Impostazioni Schermo	Consente di accedere al menu Impost. schermo.
	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 Misura NIBP.
	Azz. IBP	Consente di avviare una calibrazione di azzeramento IBP.		Misura G.C.	Consente di aprire la finestra Misura G.C.
	PAWP	Consente di accedere alla schermata PAWP.		Loop	Consente di aprire la finestra Loop.
	Venipuntura	Consente di gonfiare il bracciale NIBP per facilitare la venipuntura.		Avvia TOF	Consente di avviare/ arrestare la misurazione TOF.
	Imp. parametri	Consente di accedere al menu Imp. parametri.		Vista remota	Consente di aprire la finestra Vista remota.
	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 OxyCRG .		ECG scher. intero	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.
	Modo BCP	Consente di accedere alla modalità BCP.		Modalità intubazione	Consente di accedere alla modalità intubazione.
	Volume	Consente di accedere al menu Volume .		Congelare	Consente di bloccare le forme d'onda.
	Calcoli	Consente di accedere al menu Calcoli .		Carica config.	Consente di accedere al menu Carica config.
	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 Unità .		Dispositivi integrati	Accede alla schermata Dispositivi integrati
	Deriv ECG/ guad	Accedere al menu Deriv ECG/guad .		Richiesta aiuto	Consente di inviare una richiesta di aiuto.
	BoA Dashboard	Consente di accedere alla schermata BoA Dashboard .		EWS	Consente di accedere alla schermata EWS .
	GCS	Consente di accedere al menu GCS .		SepsisSight	Consente di accedere al menu SepsisSight .
	HemoSight	Consente di accedere al menu HemoSight .		Modalità soccorso	Consente di accedere alla modalità soccorso.
	Pace View	Consente di accedere alla finestra Pace View .		ECG 24h Sum	Consente di visualizzare il riepilogo ECG delle ultime 24 ore.
	Dimissione Paziente	Consente di accedere alla finestra di dialogo Dimissione Paz.		Pazienti dimessi	Consente di accedere alla finestra di dialogo Paziente dimesso .
	Rapporto fine caso	Consente di stampare i rapporti di fine caso selezionati.		Ruota schermo (per N22/N19)	Consente di modificare l'orientamento dello schermo.
	iView	Consente di aprire o chiudere la finestra iView.			

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:

1. 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.**
2. 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.
3. 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.

AVVERTENZA

- **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

- **La modalità privacy non è disponibile se il reparto è impostato su SO.**
 - **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 intervenire sullo schermo a sfioramento, il mouse o la tastiera.

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.

AVVERTENZA

- **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 dell'orientamento dello schermo (per N22 e N19)

Sia il display principale sia il display secondario possono essere installati in posizione verticale o orizzontale. Impostare l'orientamento dello schermo in base alle proprie esigenze. 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. Nel blocco **Schermo princip.**, selezionare **Orientamento schermo** per impostare l'orientamento dello schermo del display principale.
3. Se si utilizza il display secondario, nel blocco **Schermo secondario**, selezionare **Orientamento schermo** per impostare l'orientamento dello schermo del display secondario.
 - ◆ **Verticale:** se il display è installato in posizione verticale, impostare **Orientamento schermo su Verticale**.

- ◆ **Orizzontale:** se il display è installato in posizione orizzontale, impostare **Orientamento schermo** su **Orizzontale**.

È possibile selezionare il tasto di scelta rapida **Ruota schermo** per invertire rapidamente l'orientamento dello schermo.

3.8.2 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 39.11 *Impostazioni dell'ora*.

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.**
-

3.8.3 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 l'alimentazione CA, impostare la **Luminosità**. Se si utilizza la batteria per alimentare il monitor, impostare la **Luminosità con alim. batteria**.

NOTA

- **Se si imposta la Luminosità su Autom., la luminosità dello schermo cambia automaticamente in base al livello di luce ambientale.**
-

3.8.4 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 39.12 *Impostazioni Altro*.

Quando si disattiva un parametro, il monitor arresta l'acquisizione dei dati e le funzioni di allarme relative a quella misurazione.

NOTA

- **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, SPO₂, 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** → 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 dei parametri nella quale si desidera visualizzare l'elenco dei parametri, quindi dall'elenco a comparsa 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.
- Premere il tasto **Impost.**  sulla parte anteriore del modulo.
- 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**
- Schermata **BoA Dashboard**
- Schermo **EWS**
- Forma d'onda CQI in **Modalità soccorso**

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.
- L'ora di blocco non viene visualizzata quando le forme d'onda sono bloccate in Modalità soccorso.

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 Utilizzo dei display secondari

Al monitor possono essere collegati dei display esterni.

- N22/N19: è possibile collegare due display esterni, uno come display secondario (speculare, esteso o indipendente) e uno come display iView. I display esterni vengono collegati al monitor tramite i connettori di uscita video. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 2.3.1.1 *Unità principale N22, N19 per installazione integrata*.
- N17: è possibile collegare due display esterni, uno come display secondario speculare e uno come display secondario indipendente o display iView. I display esterni sono collegati al monitor tramite connettori video digitali. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 2.3.3.5 *Vista posteriore N17*.
- N15/N12: è possibile collegare un display esterno come display secondario speculare. Il display esterno viene collegato al monitor tramite il connettore video digitale. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 2.3.3.4 *Vista posteriore N15, N12, N12C*.

3.13.1 Collegamento del display secondario all'alimentazione (per N22/N19)

È necessario un adattatore per convertire l'alimentazione CA in CC e alimentare il display secondario. Prima di collegare l'adattatore di alimentazione, controllare che soddisfi le specifiche.

Per collegare l'alimentazione elettrica, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare un'estremità del cavo dell'adattatore al connettore CC-IN del display secondario.
2. Collegare l'altra estremità del cavo dell'adattatore all'alimentazione di rete CA.
3. Verificare che l'indicatore CA sul display secondario si accenda.

Per utilizzare il display secondario, accenderlo prima di accendere il monitor. Il display secondario non supporta l'hot plug. In caso di disconnessione del display secondario dall'unità principale, il display principale emette un allarme.

ATTENZIONE

- Utilizzare esclusivamente l'adattatore specificato da Mindray.
-

3.13.2 Modifica delle impostazioni del display secondario

Vedere 3.8.3 *Regolazione della luminosità dello schermo* per modificare la luminosità dello schermo sul display secondario.

Vedere 39.8 *Impostazioni del display* per impostare la visualizzazione dei contenuti sul display secondario.

N22/N19: vedere 39.8 *Impostazioni del display* per impostare le indicazioni di allarme sul display secondario.

3.14 Utilizzo del sistema iView

Il sistema iView offre uno strumento per l'esecuzione di applicazioni cliniche su un monitor per ottenere altri dati paziente. I dati provenienti da iView possono essere visualizzati sul display del monitor o sul display di iView.

iView è pre-installato con il sistema operativo Windows 7 o Windows 10.

Per ulteriori informazioni su iView, consultare il **manuale operatore del sistema iView (N/P: 046-008469-00 (per Windows 7) o 046-011641-00 (per Windows 10))**.

AVVERTENZA

- **Alcune applicazioni cliniche potrebbero mostrare dati relativi a un altro paziente. Tenere presente che alcuni dati visualizzati sul display del monitor paziente potrebbero riferirsi a un altro paziente.**
 - **Le applicazioni in esecuzione su iView non possono fungere da dispositivi di allarme primari e non è possibile fare affidamento su di esse per la notifica degli allarmi. Potrebbe non essere emessa alcuna indicazione acustica o visiva al di fuori di quelle visualizzate sullo schermo e i dati potrebbero essere visualizzati in ritardo.**
-

ATTENZIONE

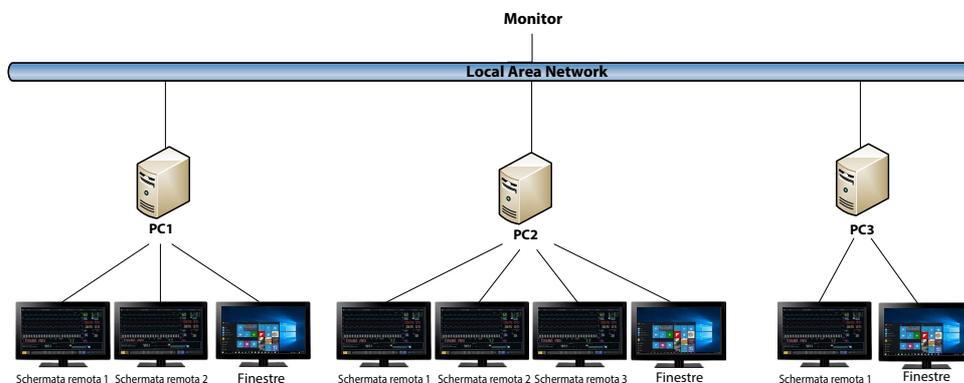
- **Collegare sempre il monitor alla rete elettrica CA durante l'utilizzo di iView.**
 - **Assicurarsi che qualsiasi software installato su iView sia conforme a tutte le normative locali pertinenti.**
-

3.15 Utilizzo dei display remoti nView

Utilizzando nView, è possibile visualizzare a distanza lo schermo di un monitor indipendente sul display di un PC.

nView è costituito da una piattaforma hardware basata su PC, un software applicativo (strumento nView) e una rete locale (LAN) che collega i PC al monitor. Ogni PC può avviare al massimo tre schermate remote. Un monitor supporta sei schermate remote in totale.

La schermata remota viene visualizzata in modo indipendente. È possibile azionare il monitor tramite la schermata remota. La figura riportata di seguito mostra la connessione di nView:



AVVERTENZA

- La schermata remota non è un dispositivo di allarme primario e non è possibile fare affidamento su di essa per la notifica degli allarmi.
 - Non vi sono indicazioni acustiche o visive al di fuori di quelle visualizzate sullo schermo e i dati di misurazione dal monitor potrebbero essere visualizzati in ritardo.
-
-

NOTA

- Per nView è richiesta una licenza.
-

3.15.1 Requisiti hardware e di rete consigliati

3.15.1.1 Requisiti hardware

Di seguito sono indicati i requisiti per PC e display nView consigliati:

PC	Display
<ul style="list-style-type: none">• Disco rigido: minimo 20 G• Memoria: 600 M (per una schermata remota), 1200 M (per due schermate remote), 1400 M (per tre schermate remote)• CPU: i5, dual-core (per una schermata remota), 1200 M (per due o tre schermate remote)	Risoluzione: supporta 1920x1080 pixel

3.15.1.2 Requisiti di rete

Di seguito sono riportati i requisiti consigliati per la LAN che collega il monitor e i PC:

- Larghezza banda: 100 M
- Supporto multicast
- I requisiti delle porte sono elencati nella tabella seguente:

Protocollo	Porta nView	Porta monitor	Funzione
TCP	Qualsiasi	6600	Comunica con il monitor.
TCP	Qualsiasi	6602	Comunica con il monitor.
TCP	Qualsiasi	6603	Comunica con il monitor.
TCP	Qualsiasi	6604	Comunica con il monitor.
TCP	Qualsiasi	6587	Comunica con il monitor.
TCP	Qualsiasi	6588	Comunica con il monitor.
UDP	6678	Qualsiasi	Rileva il monitor tramite multicast.
TCP	6606	Qualsiasi	Comunica con il monitor. 6606 è la porta nView predefinita. È possibile modificare la porta tramite lo strumento nView.

3.15.2 Installazione dello strumento nView

Lo strumento nView è un'applicazione per PC basata su Windows. Supporta i sistemi operativi Windows 7 e Windows 10.

Per installare lo strumento nView, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Estrarre il pacchetto di installazione.
2. Eseguire nViewSetup.exe.
3. Seguire le istruzioni di installazione. Se necessario, selezionare la casella **Importa politica di risparmio energetico**.

Al termine dell'installazione, l'icona dello strumento nView  viene visualizzata sul desktop.

Lo strumento nView viene avviato automaticamente all'accensione del PC.

ATTENZIONE

- **Il PC per nView potrebbe essere soggetto ad una politica di risparmio energetico che ne prevede lo spegnimento o la messa in pausa dopo un tempo preimpostato. Se il PC deve sempre rimanere acceso e non deve entrare in pausa durante il funzionamento di nView, selezionare la casella **Importa politica di risparmio energetico al momento dell'installazione dello strumento nView.****
-

3.15.3 Avvio manuale della schermata remota

Le schermate remote possono essere avviate solo dal PC. Per avviare una schermata remota, seguire la procedura illustrata di seguito:

1. Fare doppio clic sull'icona dello strumento nView per avviare lo strumento.
2. Se si sta avviando la schermata remota per la prima volta, sarà necessario configurarla per prima. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.15.4 *Configurazione della schermata remota*.
3. Selezionare il monitor desiderato:
 - a Selezionare la scheda **Seleziona dispositivo**.
 - b Selezionare **Aggiorna elenco dispositivi**.
 - c Nell'elenco dei monitor, selezionare il monitor desiderato.
4. Selezionare la scheda **Strumento nView** → **Avvia schermata remota**.

Dopo l'avvio della schermata remota, l'icona corrispondente  appare sulla barra delle applicazioni.

3.15.4 Configurazione della schermata remota

Per configurare la schermata remota, seguire questa procedura:

1. Fare doppio clic sull'icona dello strumento nView per avviare lo strumento.
2. Selezionare la scheda **Impost.** per impostare i seguenti parametri:
 - ◆ **Lingua:** la lingua dell'interfaccia utente (UI) per la schermata remota.
 - ◆ **Indirizzo IP locale:** indirizzo IP del PC. Il PC deve essere collegato alla stessa LAN del monitor.
 - ◆ **Porta schermata remota:** utilizzata come porta per il servizio TCP; non deve entrare in conflitto con altre applicazioni eseguite sul PC.
 - ◆ **Indirizzo multicast monitor:** utilizzato per identificare il monitor.
 - ◆ **Avvia schermata nView quando il monitor è online:** se questa opzione è attiva, la schermata remota viene avviata automaticamente quando il monitor è collegato alla rete.
 - ◆ **Chiudi il PC alla chiusura del monitor:** se questa opzione è attiva, il PC si spegne automaticamente allo spegnimento del monitor.
 - ◆ **Numero di schermate remote:** seleziona il numero di display utilizzati per nView. Quando il PC è collegato a più display, il numero massimo di display per nView è 3.
 - ◆ **Posizione schermata remota X:** seleziona dove viene visualizzata la schermata remota. Ad esempio, se l'opzione **Posizione schermata remota 1** è impostata su **Display 3**, la schermata remota 1 apparirà sul display 3. Per identificare i display, selezionare **Identifica display**.

- ◆ **Schermo intero:** se questa opzione è attiva, la schermata remota viene visualizzata a schermo intero. Se questa opzione è disabilitata, la schermata remota può essere ingrandita o rimpicciolita. Per ottenere una visualizzazione ottimale a schermo intero, si consiglia di impostare la risoluzione a 1920x1280.
- ◆ **Schermata remota sempre in primo piano:** se questa opzione è attiva, la schermata remota è sempre in primo piano.

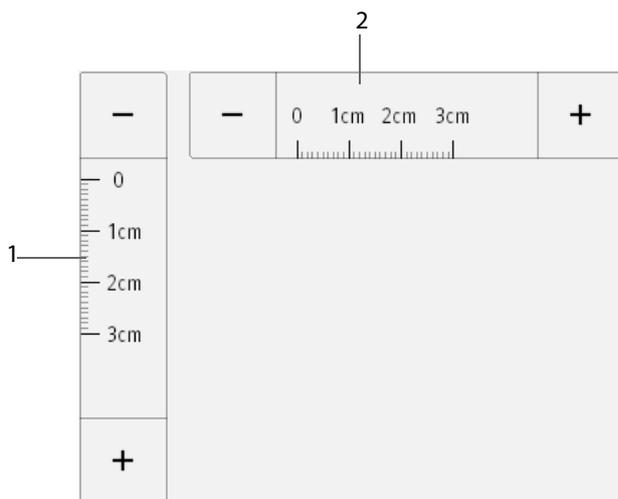
AVVERTENZA

- **Se l'opzione Schermata remota sempre in primo piano è disabilitata, la schermata remota può essere coperta da altre applicazioni. Se è necessario accedere costantemente ai dati del paziente, accertarsi che la schermata remota sia sempre in primo piano.**
-

3.15.5 Impostazione dell'ampiezza della forma d'onda ECG per la schermata remota

Per i display di dimensioni diverse, è possibile impostare la velocità e l'ampiezza delle forme d'onda ECG per la schermata remota in modo da ottenere una visualizzazione ottimale. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata remota, selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema** selezionare **Manutenzione** → immettere la password richiesta → selezionare.
2. Selezionare **Display** → selezionare la scheda **Dimensioni schermo.**
3. Impostare la velocità e l'ampiezza della forma d'onda ECG corrispondente a un centimetro.



- (1) ampiezza della forma d'onda ECG corrispondente a un centimetro
 (2) velocità della forma d'onda ECG corrispondente a un centimetro

NOTA

- **L'impostazione delle dimensioni dello schermo avrà effetto solo dopo il riavvio della schermata remota.**
-

3.15.6 Selezione di un monitor diverso per nView

Per accedere al monitor da utilizzare per la visualizzazione remota, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema** selezionare **Strumento nView.**
2. Selezionare la scheda **Seleziona dispositivo.**
3. Selezionare **Aggiorna elenco dispositivi.**
4. Nell'elenco dei monitor, selezionare il monitor desiderato.
5. Nella finestra di dialogo che appare, selezionare **OK** per riavviare la schermata remota.

3.15.7 Riavvio della schermata remota

In caso di modifica delle impostazioni di una schermata remota, riavviare la schermata affinché le modifiche abbiano effetto. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Sulla schermata remota, selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema** selezionare **Strumento nView** per richiamare lo strumento nView.
2. Selezionare la scheda **Schermata remota**.
3. Selezionare **Riavvia schermata remota**.

3.15.8 Chiusura delle schermate remote

Le schermate remote vengono chiuse automaticamente se il monitor viene spento o scollegato dalla rete per un minuto. Per chiudere manualmente le schermate remote, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Sulla schermata remota, selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema** selezionare **Strumento nView** per richiamare lo strumento nView.
2. Selezionare la scheda **Schermata remota**.
3. Selezionare **Chiudi schermata remota**. In questo modo, si chiuderanno tutte le schermate remote.

Se erano state avviate più schermate remote, sarà possibile chiuderle separatamente.

- Se la schermata remota non appare a schermo intero, selezionare il pulsante Chiudi nell'angolo superiore destro. Nella finestra di dialogo che appare, selezionare **Chiudi questa schermata**.
- Se la schermata remota è visualizzata a schermo intero, selezionare il tasto Windows per richiamare la barra delle applicazioni. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona della schermata remota e selezionare **Chiudi finestra**. Nella finestra di dialogo che appare, selezionare **Chiudi questa schermata**.

3.16 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.

3.17 Controllo delle licenze software

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

- BoA Dashboard
- HemoSight
- SepsisSight
- Early Warning Score (EWS)
- CQI
- CPR Dashboard
- ECG 24h Summary
- Pace View
- Schermata remota

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. Per N17/N15/N12/N12C, collegare l'unità USB con le licenze al connettore USB del monitor. Per N22/N19, collegare l'unità USB al connettore MSB del monitor.
2. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → selezionare **Licenza** → selezionare **Esterno**.
3. Selezionare **Installa**.

3.18 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 15 secondi (per N22/N19) o per 10 secondi (per N17/N15/N12/N12C) 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.**
-

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.

4.2 Schermo Normale

La schermata normale è quella utilizzato con maggior frequenza durante il monitoraggio dei pazienti. Per impostazione predefinita, nei reparti generici, nelle ICU e nelle CCU viene utilizzato lo schermo normale.

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.

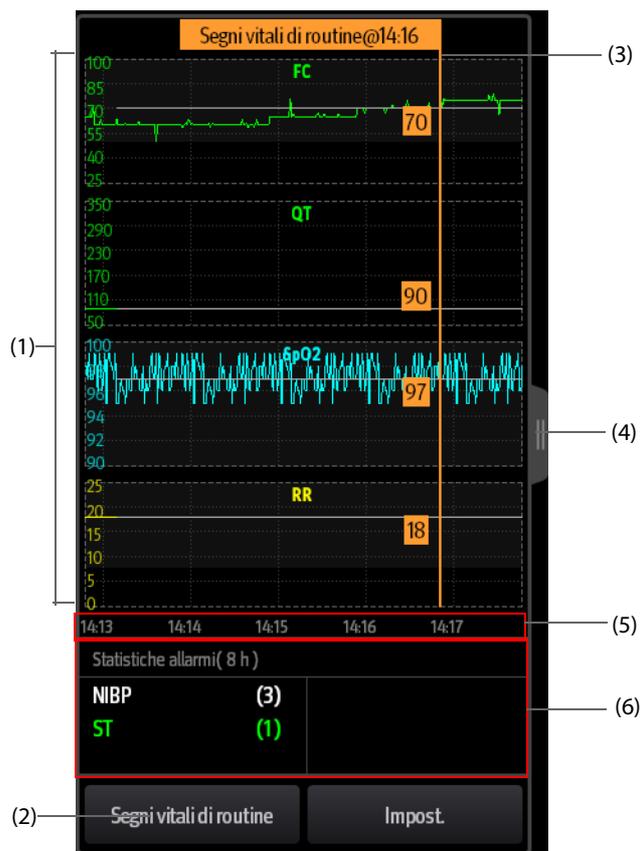
4.4.1 Accesso alla schermata Minitrend

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla schermata Minitrend:

- Scorrere verso sinistra o verso destra con un dito sul touchscreen per passare a schermata Minitrend, allo schermo normale e allo schermo a numeri grandi.
- 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**. Se il reparto è impostato su **SO**, allora sarà visualizzato il pulsante **Linea base**.
- (3) Segni vitali di routine/Linea base
- (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 della lunghezza della statistica degli allarmi

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. Se il reparto è impostato su **SO**, allora sarà disponibile il pulsante **Linea base**. Per gli altri reparti, è disponibile il pulsante **Segni vitali di routine**.

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. Essa visualizza 6 minuti di trend FC/btbHR, SpO₂ e SPO₂b, la forma d'onda compressa CO₂/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">• A20: la durata dell'apnea è pari o superiore a 20 secondi.• A15: la durata dell'apnea è compresa tra 15 e 20 secondi (esclusi 20 secondi).• A10: la durata dell'apnea è compresa tra 10 e 15 secondi (esclusi 15 secondi).	A20 è un evento rosso
B	Evento di bradicardia: la durata della frequenza cardiaca bassa, bradicardia, bradicardia estrema o asistolia supera la soglia.	/
D	Evento SpO ₂ bassa: la durata della desat SpO ₂ /SpO ₂ b supera la soglia.	/
BD	Gli eventi di bradicardia e SpO ₂ bassa si verificano contemporaneamente.	/
AB	Gli eventi di apnea e bradicardia si verificano contemporaneamente.	Evento rosso
AD	Gli eventi di bradicardia e SpO ₂ bassa si verificano contemporaneamente.	Evento rosso
ABD	Gli eventi di apnea, bradicardia e SpO ₂ 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 SpO₂

Per quanto riguarda i pazienti neonatali, qualora l'interesse sia rivolto solo al valore SpO₂ del paziente, è possibile utilizzare la schermata SpO₂.

La schermata SpO₂ visualizza i dati associati a SpO₂. Essa consente inoltre di visualizzare le misurazioni Temp e NIBP in tempo reale.

NOTA

- La schermata SpO₂ è indicata solo per i pazienti neonatali.

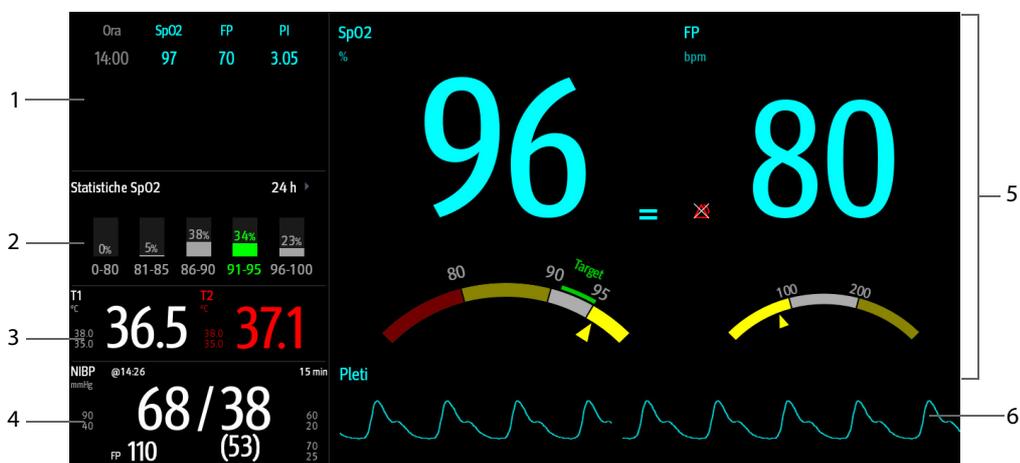
4.6.1 Accesso alla schermata SpO₂

Accedere alla schermata SpO₂ seguendo una delle procedure illustrate di seguito:

- Scorrere verso sinistra o verso destra sul touchscreen con due dita per accedere alla schermata SpO₂.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Schermata SpO₂**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Schermata SpO₂**.

4.6.2 Visualizzazione della schermata SpO₂

La figura riportata di seguito mostra la schermata SpO₂: È possibile che il display in uso sia configurato in modo leggermente diverso.



- (1) Trend tabellare: visualizza i trend di SPO₂, FP e PI.
- (2) Area statistiche SpO₂: visualizza i dati statistici di ciascuna sezione SpO₂.
- (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 SpO₂: visualizza le misurazioni e i limiti di allarme di FC e PI. Il dashboard mostra le informazioni sui limiti di allarme. Il puntatori \triangle indicano i valori di misurazione correnti.
- (6) Forma d'onda Pleti

4.6.3 Funzionamento della schermata SpO₂

Dalla schermata SpO₂ 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 SpO₂, FC o PI per accedere alla pagina di riepilogo **Trend tabellari**.
- Selezionare l'area delle statistiche SpO₂ per accedere al menu **Impostazione statistiche SpO2**. Impostare l'intervallo di ciascuna sezione SpO₂ e la sezione di destinazione.
- Selezionare il valore SpO₂, FC o PI, il dashboard o la forma d'onda Pleti 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 *6.4 Impostazione della configurazione predefinita*.

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

AVVERTENZA

- **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.**
-

5.2 Dimissione manuale di un paziente

Per dimettere un paziente manualmente, scegliere 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 **Dimetti**.

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.

5.3 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, SpO₂, 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 *5.4.2 Modifica delle informazioni paziente*.

AVVERTENZA

- 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.
-
-

5.4 Gestione delle informazioni sul paziente

5.4.1 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**.

5.4.2 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 5.4.1 *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.
-

5.4.3 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.

5.4.4 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.**
-

5.5 Trasferimento paziente

È possibile trasferire un paziente tramite il BeneVision N1 (di seguito denominato N1), BeneView T1 (di seguito denominato T1) o il modulo MPM (di seguito denominato MPM), su un altro monitor senza dover inserire nuovamente i dati anagrafici del paziente e senza dover modificare le impostazioni dei parametri. Il trasferimento dei dati del paziente permette di conoscere l'anamnesi delle condizioni del paziente stesso.

AVVERTENZA

- **Non dimettere un paziente prima di averne trasferito correttamente i dati.**
 - **Non rimuovere la N1/T1/MPM dal monitor prima che le impostazioni dei parametri siano sincronizzate tra N1/T1/MPM e il monitor (questa operazione richiede 30 secondi al massimo). In caso contrario, le info paziente e i dati di misurazione salvati nel n1/T1/MPM possono non essere coerenti con quelli nel monitor.**
 - **Dalla rimozione di N1/T1/MPM durante il trasferimento dei dati cronologici del paziente al monitor deriva il salvataggio incompleto di tali dati sul monitor.**
 - **Dopo aver completato con successo la procedura di trasferimento di un paziente, verificare che le impostazioni paziente (in particolare categoria paziente, stato della stimolazione, impostazioni dei limiti di allarme, ecc.) sul monitor siano adatte per il paziente corrente.**
-

NOTA

- **Dopo il trasferimento dei dati del paziente, il sistema attiva automaticamente gli allarmi FC e di aritmia letale.**
-

5.5.1 Informazioni generali sulla memorizzazione dei dati

Comprendere i dati del paziente rispettivamente memorizzati su questo monitor paziente, N1, T1 o MPM aiuta a valutare meglio gli effetti di un trasferimento del paziente con N1, T1 o MPM.

Tipo di memorizzazione		Possono essere memorizzati nel monitor?	Possono essere trasferiti tramite l'MPM?	Possono essere trasferiti tramite T1?	Possono essere trasferiti tramite N1?
Dati	Dati anagrafici paziente	Sì	Sì	Sì	Sì
	Dati dei trend	Sì	sì	Sì	Sì
	Dati calcolati	Sì	No	No	Sì
	Eventi	Sì	No	Sì (solo dati monitorati da t1)	Sì (dati monitorati da N1 e dal monitor).
	Piena Rivelazione	Sì	No	No	Sì
Impostazioni	Impostazioni monitor (Pausa allarmi, volume allarmi, ecc.)	Sì	No	No	No
	Impostazione parametri (Limiti di allarme, impostazione delle misurazioni, ecc.)	Sì	Sì	Sì	Sì

5.5.2 Trasferimento dei dati paziente

Per trasferire i dati paziente tramite N1/T1/MPM, inserire N1/T1/MPM nei dei moduli o SMR.

- Se i dati anagrafici del paziente presenti nel monitor coincidono con quelli presenti in N1/T1/MPM, N1/T1/MPM carica automaticamente i dati nel monitor.
- Se i dati anagrafici del paziente presenti nel monitor non coincidono con quelli presenti in N1/T1/MPM e **Strategia trasfer. dati** è impostata su **Chiedi sempre** (per ulteriori informazioni, consultare la sezione 5.5.2 *Trasferimento dei dati paziente*), il monitor propone automaticamente il menu **Selez. paziente**. In questo caso, è necessario selezionare un'operazione (vedere la tabella riportata di seguito) in base alla situazione effettiva.

Operazioni	Descrizione dell'operazione	Esempi di applicazioni
Continua paz. sul monitor	Continua a utilizzare i dati paziente presenti nel monitor. Ciò cancella tutti i dati paziente presenti in N1/T1/MPM e copia tutti i dati dal monitor a N1/T1/MPM.	1. Sostituzione di N1/T1/MPM durante il monitoraggio del paziente. 2. Collegamento di N1/T1/MPM in seguito all'ammissione del paziente.
Continua paziente sul mod.	Continua a utilizzare i dati paziente presenti in N1/T1/MPM. Il monitor dimette il paziente e ammette automaticamente un nuovo paziente copiando tutti i dati da N1/T1/MPM.	Si sta eseguendo il monitoraggio con N1/T1/MPM e si rende necessario trasferire il paziente, ad esempio da un reparto (monitor di origine) a una sala operatoria (monitor di destinazione).
Nuovo paziente	Selezionare questa opzione se non si intende usare né le informazioni presenti nel monitor né quelle presenti in N1/T1/MPM. Tutte le informazioni nel monitor e in N1/T1/MPM vengono cancellate ed è possibile ammettere un nuovo paziente nel monitor. In questo caso è necessario inserire nuovamente tutti i dati del paziente. Il monitor ripristina le impostazioni in funzione della categoria del paziente.	Collegare N1/T1/MPM prima di ammettere un nuovo paziente. Il monitor e/o N1/T1/MPM hanno salvato i dati e le impostazioni del paziente precedente.

Operazioni	Descrizione dell'operazione	Esempi di applicazioni
Stesso paziente	Selezionare questa opzione se le info paziente presenti nel monitor e quelle presenti in N1/T1/MPM sono diverse ma si è certi che si tratti dello stesso paziente. In tal modo i dati di trend del paziente nel monitor e in N1/T1/MPM vengono uniti e le impostazioni di N1/T1/MPM vengono copiate nel monitor.	Un paziente monitorato con N1/T1/MPM viene trasferito in un altro reparto per poi essere ritrasferito. Le info paziente memorizzate in N1/T1/MPM sono state tuttavia alterate prima del collegamento al monitor di origine.

NOTA

- **Selezionando Applica imp. modulo, è possibile trasferire al monitor anche le impostazioni di N1/T1/MPM insieme ai dati paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 5.6 Esportazione dei dati del paziente.**

5.6 Esportazione dei dati del paziente

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

1. Per N17/N15/N12/N12C, collegare il drive USB al connettore USB del monitor. Per N22/N19, collegare il drive USB al connettore MSB 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**.

5.7 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. Per consentire agli utenti di ottenere la configurazione più efficace possibile, il monitor fornisce alcuni set di configurazione adatti a soddisfare le esigenze di diverse categorie di pazienti e diversi reparti. È possibile modificare alcune impostazioni di un determinato set di configurazione e salvare quindi la configurazione modificata come una configurazione utente.

Le configurazioni predefinite fornite con il monitor sono progettate per alcuni reparti specifici. È possibile scegliere uno dei seguenti reparti:

- Generale
- Oppure
- ICU
- Neonatologia
- CCU

Per ciascun reparto sono disponibili tre diversi set di configurazioni adatti rispettivamente per pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

AVVERTENZA

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

6.2 Modifica del reparto

Se la configurazione corrente del reparto non è quella che si desidera vedere, è possibile modificarla attenendosi alla seguente procedura:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione** selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare .
2. Selezionare **Cambia reparto**.
3. Selezionare un reparto.
4. Selezionare **OK**.

ATTENZIONE

- **Il cambio di reparto comporta l'eliminazione di tutte le configurazioni utente correnti.**
-

6.3 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**.

6.4 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.

6.5 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.

6.6 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.**

6.7 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.

6.7.1 Esportazione di una configurazione

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

1. Per N17/N15/N12/N12C, collegare il drive USB al connettore USB del monitor. Per N22/N19, collegare il drive USB al connettore MSB 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**.

6.7.2 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**.

6.8 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.**

6.9 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.**

6.10 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**.

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 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.
- Il monitor può trasmettere i valori dei parametri e le impostazioni di allarme provenienti dai dispositivi esterni al CMS. Dal CMS è possibile controllare i dati di monitoraggio del paziente e gli allarmi provenienti dai dispositivi esterni collegati.
- 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).

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 **39.17.5 Scheda Configurazione stazione centrale**.
-

7.4 Collegamento all'eGateway

È possibile collegare il monitor all'eGateway tramite la rete LAN cablata o wireless per implementare l'interazione tra il monitor e i dispositivi esterni. 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.
- Il monitor può trasmettere i valori dei parametri e le impostazioni di allarme provenienti dai dispositivi esterni 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 o un monitor telemetrico. Per N22//N19/N17, è possibile osservare contemporaneamente fino a un massimo di 18 dispositivi remoti. Per N15//N12/N12C, è possibile osservare contemporaneamente fino a un massimo di 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.

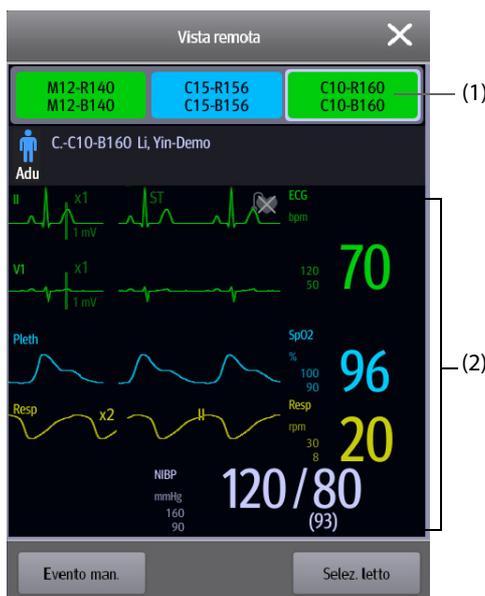
7.5.1.1 Accesso alla finestra Vista remota

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 **Display princip.** o **Display secondario** (in base alle proprie esigenze) → 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, A-W2 o A-W3, 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, A-W2 o A-W3, 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**.

NOTA

- **È possibile ripristinare gli allarmi dei dispositivi remoti solo se il selettore Ripr. All. tramite altro letto è attivo sui dispositivi remoti. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.4.4 *Scheda Vista remota*.**
-

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.

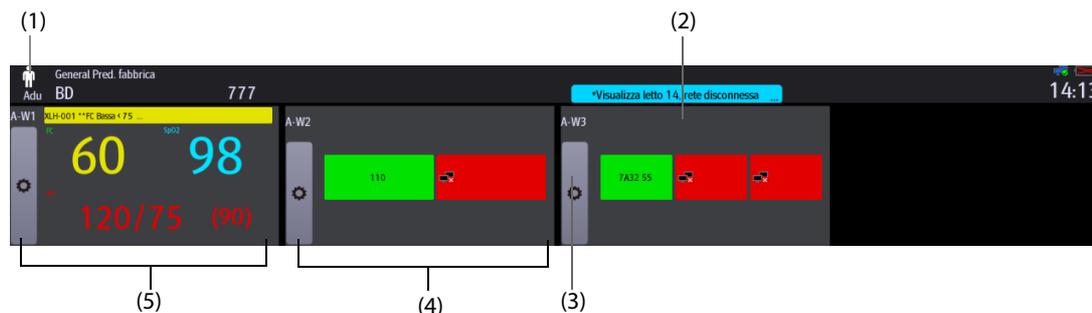
- Il monitor emette i suoni degli allarmi con la priorità più alta provenienti da tutti i dispositivi remoti monitorati.

- 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, A-W2 e A-W3. 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, A-W2** o **A-W3**.

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

Utilizzo con il monitor telemetrico TM80 e il modulo NIBP BP10

8.1 Introduzione all'associazione

È possibile collegare un monitor telemetrico TM80 (di seguito TM80) e un modulo NIBP BP10 (di seguito BP10) al monitor per eseguire le misurazioni ECG, Resp, SpO₂ e NIBP su pazienti adulti e pediatrici deambulanti.

TM80 può essere collegato al monitor tramite Mindray Patient Area Network (MPAN) o Wi-Fi. BP10 può essere collegato al monitor tramite MPAN. Il processo di collegamento tra TM80 o BP10 e il monitor è denominato "associazione". Quando TM80 e BP10 sono associati al monitor, è possibile visualizzare i dati delle misurazione provenienti da tali dispositivi sullo schermo del monitor.

Per le specifiche relative a MPAN, fare riferimento alla sezione A.14 *Specifiche MPAN*. Per informazioni dettagliate su TM80, consultare il *manuale operatore del monitor telemetrico BeneVision TM80 (N/P: 046-007479-00)*. Per informazioni dettagliate su BP10, consultare il *BP10 NIBP Module Operator's Manual (PN: 046-008269-00)*.

8.2 Simboli di associazione e disassociazione

I simboli riportati di seguito potrebbero essere visualizzati durante e dopo le procedure di associazione e disassociazione.

Simbolo	Reparto	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none">Menu Modulo wireless del monitorAree dei parametri ECG, SpO₂ e NIBP sullo schermo del monitorArea dei messaggi di informazione rapida di TM80 o BP10	Indica il rilevamento di un monitor TM80 o un modulo BP10 tramite MPAN oppure la loro associazione tramite MPAN.
	Area dei messaggi di informazione rapida di TM80 o BP10	Indica che TM80 o BP10 non è associato al monitor tramite MPAN. Oppure che TM80 o BP10 non è collegato al monitor dopo l'associazione.
	Menu Modulo wireless del monitor	Indica che un monitor TM80 o un modulo BP10 è associato al monitor.
	<ul style="list-style-type: none">Menu Modulo wireless del monitorAree dei parametri ECG e SpO₂ sullo schermo del monitorArea dei messaggi di informazione rapida di TM80	Indica il rilevamento di un monitor TM80 tramite Wi-Fi oppure la sua associazione tramite Wi-Fi.
	Aree dei parametri ECG e SpO ₂ sullo schermo del monitor	Indica un'interruzione della connessione Wi-Fi tra TM80 e il monitor.
	Area dei messaggi di informazione rapida di TM80	Indica che TM80 non è collegato all'access point Wi-Fi.

8.3 Associazione di un monitor TM80 con il monitor

Un monitor TM80 può essere associato al monitor tramite MPAN o tramite Wi-Fi. Nel caso dell'associazione tramite MPAN, tutti i dati provenienti da TM80 vengono visualizzati sullo schermo del monitor con un ritardo minimo. Nel caso dell'associazione tramite Wi-Fi, tutti i dati provenienti da TM80 vengono visualizzati sullo schermo del monitor con un ritardo di diversi secondi. È possibile scegliere la modalità comunicazione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 8.3.1 *Procedura di associazione*.

8.3.1 Procedura di associazione

Prima di procedere all'associazione, configurare la rete wireless presso TM80 e presso il monitor. Assicurarsi che TM80 e il monitor si trovino all'interno della stessa rete Wi-Fi.

Per associare TM80 con il monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Parametri** selezionare **Modulo wireless**. Viene visualizzato il messaggio **Agg. in corso...** per indicare che l'elenco dei moduli wireless è in fase di aggiornamento.
2. Selezionare il monitor TM80 desiderato nella colonna **Nome disp.** del menu **Modulo wireless**. Se il monitor TM80 desiderato non è tra quelli visualizzati, selezionare **Aggiorna elenco**.
3. Selezionare **Agg** a destra del monitor TM80 desiderato.
4. Selezionare **Continua paz. sul monitor** oppure **Continua paziente in telemetria**.
 - ◆ **Continua paz. sul monitor:** utilizza le informazioni paziente e le impostazioni dei parametri del monitor. Queste informazioni e impostazioni vengono sincronizzate su TM80.
 - ◆ **Continua paziente in telemetria:** utilizza le informazioni paziente e le impostazioni dei parametri di TM80 e del CMS. Queste informazioni e impostazioni vengono sincronizzate sul monitor.

Al termine dell'associazione, viene visualizzato il messaggio **Connessione completata**.

AVVERTENZA

- **Accertarsi che il monitor TM80 desiderato venga associato al monitor.**
-

NOTA

- **Se la categoria paziente è impostata su Neo, l'opzione Modulo wireless non è disponibile nella colonna Parametri.**
 - **Quando un monitor TM80 è associato con un modulo BP10, TM80 si disconnette automaticamente da BP10 una volta che viene associato al monitor.**
 - **Per modificare il nome del monitor TM80, consultare il *manuale operatore del monitor telemetrico BeneVision TM80 (N/P: 046-007479-00)*.**
-

8.3.2 Risposte del sistema dopo l'associazione di un monitor TM80 al monitor

In questa sezione vengono descritte le risposte del sistema presso il monitor e presso TM80 in seguito all'associazione.

8.3.2.1 Risposte del sistema presso il monitor dopo l'associazione di un monitor TM80 al monitor

Una volta che TM80 è associato correttamente al monitor, il monitor risponde come indicato di seguito:

- Nel menu **Modulo wireless**, il pulsante **Agg** alla destra del monitor TM80 associato si trasforma in **Rimuov**. Alla sinistra di **Rimuov** viene visualizzato il simbolo .
- Alle etichette dei parametri di TM80 viene aggiunto il suffisso "-T" per indicare che i valori delle misurazioni provengono da TM80. Il simbolo  o  accanto all'etichetta del parametro indica che TM80 è collegato al monitor tramite MPAN o Wi-Fi. La seguente figura mostra un esempio di misurazioni dei parametri di TM80.



- Il sistema sceglie automaticamente tra MPAN e Wi-Fi per mantenere la connessione tra TM80 e il monitor.

ATTENZIONE

- **Quando il segnale Wi-Fi è debole, potrebbe verificarsi una perdita di dati sul monitor.**
-

NOTA

- **Il valore della frequenza cardiaca calcolato mediante l'algoritmo ECG sul monitor potrebbe presentare delle deviazioni. Se i valori della frequenza cardiaca visualizzati sullo schermo di TM80 e sullo schermo del monitor non coincidono, entrambi i valori sono affidabili. I trend della frequenza cardiaca, gli allarmi e l'analisi delle aritmie si basano sul valore della frequenza cardiaca calcolato sul monitor.**
-

8.3.2.2 Risposte del sistema presso TM80 dopo l'associazione di un monitor TM80 al monitor

Una volta associato correttamente al monitor, TM80 risponde come indicato di seguito:

- Se TM80 ha comunicato con il CMS prima l'associazione, ciò non accadrà più in seguito all'associazione. I dati misurati da TM80 saranno tuttavia inviati al CMS tramite il monitor associato. I dati di misurazione provenienti da TM80 verranno visualizzati nella finestra paziente del monitor sul CMS.
- Se TM80 è associato al monitor tramite MPAN, il simbolo  nell'area dei messaggi di informazione rapida si trasforma in .
- TM80 consente di attivare o disattivare la retroilluminazione dello schermo, attivare una chiamata infermieri, inserire il blocco dello schermo o accedere al menu di disassociazione. Non consente invece di modificare le impostazioni.

8.4 Disassociazione di TM80 dal monitor

Qualora il paziente non venga più monitorato con TM80, oppure venga monitorato solo con TM80 e non più con il monitor, è necessario annullare l'associazione tra i dispositivi. È possibile annullare l'associazione tra TM80 e il monitor sia tramite il monitor sia tramite TM80. Dopo la disassociazione, il CMS riceve i dati dal monitor o da TM80.

8.4.1 Disassociazione tramite il monitor

Per annullare l'associazione tra TM80 e il monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Parametri** selezionare **Modulo wireless**.
2. Selezionare il monitor TM80 desiderato nella colonna **Nome disp.** del menu **Modulo wireless**.
3. Selezionare **Rimuov.**
4. Selezionare **Continua paz. sul monitor** oppure **Continua paziente in telemetria**.
 - ◆ **Continua paz. sul monitor:** il monitor si disconnette da TM80 e continua il monitoraggio del paziente. Il paziente viene dimesso da TM80. Sullo schermo di TM80 compare la scritta **Dimesso**, mentre sullo schermo del monitor viene visualizzato il messaggio **Disconnes. completata**.
 - ◆ **Continua paziente in telemetria:** il monitor si scollega da TM80 e dimette il paziente. TM80 si connette al CMS per continuare il monitoraggio del paziente. Sullo schermo del monitor compare la scritta **Dimesso**, che indica il completamento del processo di disassociazione.

Dopo aver selezionato **Continua paz. sul monitor**, se un modulo MPM o T1 viene rimosso dal monitor, viene visualizzato il messaggio **Avvertenza: Modulo multiparametrico rimosso. Accedere alla modalità standby?** È necessario scegliere se far accedere il monitor alla modalità standby.

- ◆ Selezionare la posizione del paziente e selezionare **Ok**. Il monitor passa alla modalità Standby.
- ◆ Selezionare **Annulla**. Il monitor non accede alla modalità standby e continua il monitoraggio del paziente.

NOTA

- **Quando un monitor TM80 è associato al monitor, la dimissione di un paziente dal monitor determina la disassociazione automatica di TM80 dal monitor.**

8.4.2 Disassociazione tramite TM80

Per annullare l'associazione tra TM80 e il monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Premere il pulsante del menu principale  sul pannello anteriore di TM80.
2. Immettere la password per la finestra di blocco dello schermo. Se **Blocco schermo** è impostato su **Off**, ignorare questo passaggio.
3. Selezionare **Sì** oppure **No** nella finestra **Disassociazione**.
 - ◆ **Sì**: TM80 si disconnette dal monitor ma non dimette il paziente. Il monitor dimette il paziente. TM80 si connette al CMS per continuare il monitoraggio del paziente.
 - ◆ **No**: TM80 si disconnette dal monitor e dimette il paziente. Il monitor non dimette il paziente e continua il monitoraggio del paziente.

8.5 Associazione di un modulo BP10 con il monitor

Un modulo BP10 può essere associato al monitor esclusivamente tramite MPAN.

8.5.1 Procedura di associazione

Per associare un modulo BP10 con il monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Premere il tasto MPAN sul pannello di destra del modulo BP10. Viene visualizzato il messaggio **Associazione...** nell'area dei messaggi del modulo BP10.
2. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → selezionare **Modulo wireless** dalla colonna **Parametri** sul monitor.
3. Selezionare il modulo BP10 desiderato nella colonna **Nome disp.** del menu **Modulo wireless**. Se il modulo BP10 desiderato non è tra quelli visualizzati, selezionare **Aggiorna elenco**.
4. Selezionare **Agg** a destra del modulo BP10 desiderato.

Al termine dell'associazione, viene visualizzato il messaggio **Connessione completata**.
5. Selezionare il tasto di scelta rapida **Avvia/arr. NIBP** sullo schermo del monitor per avviare una misurazione NIBP. Verificare che i valori della misurazione NIBP visualizzati sullo schermo del monitor coincidano con quelli presenti sullo schermo di BP10 e si riferiscano allo stesso paziente.

AVVERTENZA

- **Accertarsi che il modulo BP10 desiderato venga associato al monitor.**

NOTA

- **Quando un modulo BP10 è associato a un monitor TM80, BP10 si disconnette automaticamente da TM80 una volta che viene associato al monitor.**
- **Per modificare il nome del modulo BP10, consultare il *BP10 NIBP Module Operator's Manual* (PN: 046-008269-00).**
- **Quando un modulo BP10 è associato al monitor, se si trova al di fuori dell'area di copertura di MPAN viene scollegato automaticamente dal monitor. Quando rientra all'interno dell'area di copertura di MPAN, verrà automaticamente ricollegato al monitor.**

8.5.2 Risposte del sistema dopo l'associazione di un modulo BP10 al monitor

In questa sezione vengono descritte le risposte del sistema presso il monitor e presso BP10 in seguito all'associazione.

8.5.2.1 Risposte del sistema presso il monitor dopo l'associazione di un modulo BP10 al monitor

Una volta che BP10 è associato correttamente al monitor, il monitor risponde come indicato di seguito:

- Nel menu **Modulo wireless**, il pulsante **Agg** alla destra del modulo BP10 associato si trasforma in **Rimuov**. Alla sinistra di **Rimuov** viene visualizzato il simbolo .
- All'etichetta NIBP sullo schermo del monitor viene aggiunto il suffisso "-T" per indicare che i valori delle misurazioni provengono dal dispositivo BP10, come mostrato di seguito.
- Al menu **NIBP**, vengono aggiunte le schede **ABPM**. Le misurazioni NIBP possono essere eseguite nelle modalità ABPM (Ambulatory Blood Pressure Monitoring, monitoraggio ambulatoriale della pressione sanguigna).

8.5.2.2 Risposte del sistema presso BP10 dopo l'associazione di BP10 al monitor

Una volta associato correttamente al monitor, BP10 risponde come indicato di seguito:

- Nell'area dei messaggi di informazione rapida, il simbolo  si trasforma in .
- BP10 consente di avviare o arrestare una misurazione NIBP premendo il pulsante di avvio/arresto NIBP sul pannello frontale di BP10. Non consente invece di modificare le impostazioni.

8.6 Disassociazione di BP10 dal monitor

È possibile annullare l'associazione tra BP10 e il monitor sia tramite il monitor sia tramite BP10.

8.6.1 Disassociazione tramite il monitor

Per annullare l'associazione tra BP10 e il monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → selezionare **Modulo wireless** dalla colonna **Parametri**.
2. Selezionare il BP10 desiderato.
3. Selezionare **Rimuov**.

Al termine della disassociazione, sullo schermo del monitor compare il messaggio **Disconnes. completata**.

8.6.2 Disassociazione tramite BP10

Per annullare l'associazione tra BP10 e il monitor, premere il pulsante MPAN sul pannello di destra di BP10.

8.7 Misurazione NIBP nelle modalità Sequenza o ABPM

Quando un modulo BP10 è associato al monitor, è possibile eseguire misurazioni NIBP nelle modalità Sequenza o ABPM. Per informazioni dettagliate sulla misurazione NIBP, consultare il *BP10 NIBP Module Operator's Manual (PN:046-008269-00)*.

8.7.1 Esecuzione della misurazione NIBP in modalità Sequenza

Per eseguire una misurazione NIBP in modalità Sequenza, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area del parametro NIBP sullo schermo del monitor per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **Sequenza**.
3. Impostazione **Intervallo** e **Durata** per le fasi di misurazione desiderate.
4. Selezionare **Avvia NIBP**.

Una volta conclusa la misurazione NIBP, sullo schermo del monitor verranno visualizzati la modalità Sequenza, la fase corrente della misurazione, l'intervallo e la durata.

8.7.2 Esecuzione della misurazione NIBP in modalità ABPM

In modalità ABPM, le misurazioni NIBP vengono eseguite automaticamente in base agli intervalli configurati per il giorno e la notte.

Per eseguire una misurazione NIBP in modalità ABPM, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area del parametro NIBP sullo schermo del monitor per accedere al menu **NIBP**.
2. Selezionare la scheda **ABPM**.
3. Impostare **Ora inizio** e **Intervallo** per il giorno e la notte.
4. Selezionare **Avvia NIBP**.

Una volta conclusa la misurazione NIBP, sullo schermo del monitor verranno visualizzati la modalità ABPM e i valori della misurazione.

8.8 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Misure correttive
Telemetria disconnessa	TM80 si trova al di fuori dell'area di copertura di MPAN.	Posizionare TM80 all'interno dell'area di copertura di MPAN.
	TM80 si trova al di fuori dell'area di copertura del Wi-Fi.	Posizionare TM80 all'interno dell'area di copertura del Wi-Fi.
	TM80 è stato spento.	Accendere TM80.
	Un'unità modulo satellite non è collegata al monitor in modo corretto.	Ricollegare l'unità modulo satellite.
	Il monitor non è collegato alla rete Wi-Fi o le impostazioni della rete wireless sono errate.	Verificare che le impostazioni della rete wireless del monitor siano corrette e che il monitor sia collegato alla rete Wi-Fi.
	TM80 non è collegato alla rete Wi-Fi o le impostazioni della rete wireless sono errate.	Verificare che le impostazioni della rete wireless di TM80 siano corrette e che TM80 sia collegato alla rete Wi-Fi.
	La rete a cui sono collegati TM80 e il monitor non supporta il trasferimento dati multicast.	Contattare il personale di assistenza.
Telemetria NIBP disconnessa	BP10 si trova al di fuori dell'area di copertura di MPAN.	Posizionare BP10 all'interno dell'area di copertura di MPAN.
	BP10 è stato spento.	Accendere BP10.
	Un'unità modulo satellite non è collegata al monitor in modo corretto.	Ricollegare l'unità modulo satellite.
Dopo che un monitor TM80 viene associato al monitor, le curve ECG e la forma d'onda Pletì provengono da TM80 e risultano anomale sullo schermo del monitor.	È presente un'interferenza sul segnale wireless.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare TM80 all'interno dell'area di copertura di MPAN o del Wi-Fi. ■ Controllare la fonte dell'interferenza e ridurre o eliminare l'interferenza.
	Il segnale wireless è debole.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare TM80 all'interno dell'area di copertura di MPAN o del Wi-Fi dove la potenza del segnale è maggiore. ■ Rimuovere qualsiasi ostacolo metallico eventualmente presente tra TM80 e il monitor.
	Una larghezza di banda insufficiente o un ritardo di rete eccessivo provocano un ritardo nel trasferimento dei dati.	Contattare il personale di assistenza.

Problema	Possibile causa	Misure correttive
Il modulo BP10 desiderato non compare nella colonna Nome disp. del menu Modulo wireless.	Impossibile trovare BP10.	Per BP10, seguire i passaggi da 1 a 3 descritti nella sezione 8.5.1 <i>Procedura di associazione.</i>
TM80 tende ad andare occasionalmente offline.	È presente un'interferenza sul segnale wireless.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare TM80 all'interno dell'area di copertura di MPAN o del Wi-Fi. ■ Controllare la fonte dell'interferenza e ridurre o eliminare l'interferenza.
	Il segnale wireless è debole.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare TM80 all'interno dell'area di copertura di MPAN o del Wi-Fi dove la potenza del segnale è maggiore. ■ Rimuovere qualsiasi ostacolo metallico eventualmente presente tra TM80 e il monitor.
	Una larghezza di banda insufficiente o un ritardo di rete eccessivo provocano un ritardo nel trasferimento dei dati.	Contattare il personale di assistenza.
BP10 tende ad andare occasionalmente offline.	È presente un'interferenza sul segnale di MPAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare BP10 all'interno dell'area di copertura di MPAN. ■ Controllare la fonte dell'interferenza e ridurre o eliminare l'interferenza.
	Il segnale di MPAN è debole.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare BP10 all'interno dell'area di copertura di MPAN dove la potenza del segnale è maggiore. ■ Rimuovere qualsiasi ostacolo metallico eventualmente presente tra BP10 e il monitor.
Batteria telemetria in esaur., Batteria telemetria esaurita	La carica della batteria è limitata.	Sostituire la batteria con una batteria per TM80 di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Batteria NIBP telemetria in esaur, Batteria NIBP telemetria esaurita	La carica della batteria è limitata.	Sostituire la batteria con una batteria per BP10 di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Quando TM80 si trova al di fuori dell'area di copertura di MPAN, non può essere collegato al monitor mediante passaggio automatico alla connessione Wi-Fi.	TM80 non è collegato alla rete Wi-Fi o le impostazioni della rete wireless sono errate.	Verificare che le impostazioni della rete wireless di TM80 siano corrette e che TM80 sia collegato alla rete Wi-Fi.
	Il monitor non è collegato alla rete Wi-Fi o le impostazioni della rete wireless sono errate.	Verificare che le impostazioni della rete wireless del monitor siano corrette e che il monitor sia collegato alla rete Wi-Fi.
Dispositivo non trovato	Un'unità modulo satellite non è collegata al monitor in modo corretto.	Ricollegare l'unità modulo satellite.
	Il monitor non è collegato alla rete Wi-Fi o le impostazioni della rete wireless sono errate.	Verificare che le impostazioni della rete wireless del monitor siano corrette e che il monitor sia collegato alla rete Wi-Fi.
	La rete wireless non supporta il trasferimento dati multicast.	La rete wireless a cui sono collegati il monitor e TM80 deve supportare il trasferimento dati multicast.

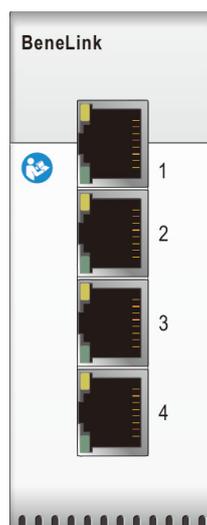
Pagina intenzionalmente vuota.

9 Interfacciamento con i dispositivi esterni

9.1 Introduzione a BeneLink

Il modulo BeneLink è concepito per connettere dispositivi esterni quali ventilatori e macchine per anestesia al monitor. Consente di visualizzare, salvare, registrare o stampare le informazioni (dati paziente, allarmi, ecc.) provenienti dai dispositivi esterni utilizzando il monitor. Se il monitor è collegato al CMS o all'eGateway, le informazioni provenienti dai dispositivi esterni possono inoltre essere trasmesse al CMS o all'eGateway.

Per ulteriori informazioni sul collegamento di dispositivi esterni tramite il modulo BeneLink, vedere il **Manuale dell'operatore del modulo BeneLink (NP: 046-009023-00)**.



9.2 Informazioni sulla sicurezza per BeneLink

AVVERTENZA

- **Non è possibile collegare al modulo BeneLink dispositivi della stessa categoria contemporaneamente.**
 - **Le etichette del segnale utilizzate sul monitor paziente possono essere diverse da quelle in uso sul dispositivo esterno.**
 - **Gli allarmi provenienti dai dispositivi esterni possono essere ritardati prima della trasmissione al monitor paziente.**
 - **Possono esistere differenze fra le priorità degli allarmi visualizzati sui monitor e quelle degli allarmi visualizzati sui dispositivi esterni interfacciati tramite BeneLink.**
-

NOTA

- **I messaggi di allarme provenienti dai dispositivi esterni derivano dal protocollo aperto del dispositivo esterno corrispondente. Per ulteriori informazioni su questi allarmi, consultare il manuale dell'operatore dei dispositivi corrispondenti.**
-

9.3 Differenze tra i valori visualizzati

In alcuni casi, possono esistere differenze tra i valori numerici visualizzati sul monitor e quelli forniti dai dispositivi esterni. La tabella seguente elenca alcune situazioni e i possibili motivi.

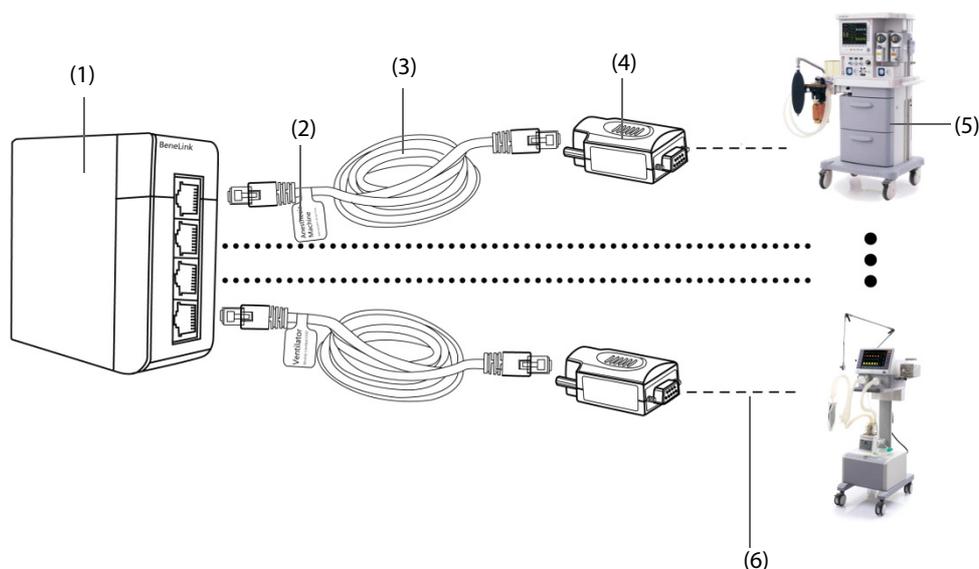
Situazione	Possibili motivi
Alcuni valori dei parametri vengono visualizzati come non validi sul monitor.	Il monitor paziente e il dispositivo esterno possono avere una configurazione parametro o una gamma di visualizzazione valori differenti. Se il monitor paziente visualizza un parametro non configurato sul dispositivo esterno oppure un valore di parametro del dispositivo esterno non rientra nell'intervallo visualizzabile sul monitor, il valore del parametro corrispondente viene riportato sul monitor come non valido.
Il monitor e il dispositivo esterno visualizzano i valori dei parametri con un numero diverso di posizioni decimali.	Il monitor visualizza i valori dei parametri provenienti dal dispositivo esterno sulla base delle proprie regole di visualizzazione. Alcuni valori di parametro vengono visualizzati in modo diverso se il monitor e il dispositivo esterno sono impostati su un numero diverso di posizioni decimali.
I valori non misurati in continuo e quelli misurati in continuo presentano la stessa modalità di visualizzazione nel monitor paziente.	Per i valori non misurati in continuo, il monitor mostra gli ultimi valori misurati fino all'acquisizione di una nuova misurazione da parte del dispositivo esterno.
I valori dei parametri visualizzati sul monitor paziente e quelli visualizzati sul dispositivo esterno sono leggermente diversi.	Alcuni valori vengono convertiti in unità di misura diverse quando vengono trasmessi al monitor. A volte i valori provenienti dal dispositivo esterno possono essere ritardati prima della trasmissione al monitor paziente.

NOTA

- **Se le unità di pressione vengono convertite fra cmH_2O , hPa e mbar, i valori del parametro non vengono modificati, ad esempio $1 \text{ cmH}_2\text{O} = 1 \text{ hPa} = 1 \text{ mbar}$; per questo aspetto possono esistere differenze per alcuni dispositivi esterni.**

9.4 Collegamento di un dispositivo esterno

I dispositivi esterni vengono collegati al modulo BeneLink tramite un ID adattatore. L'ID adattatore supporta solo il dispositivo al quale è associato.



(1) Modulo BeneLink

(3) Cavo di collegamento RJ45

(5) Dispositivo esterno

(2) Etichetta

(4) ID adattatore

(6) Cavo adattatore porta seriale (opzionale)

Per collegare un dispositivo esterno, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Inserire il modulo BeneLink nell'SMR.
2. Collegare l'ID adattatore che corrisponde al dispositivo esterno al modulo BeneLink utilizzando un cavo di connessione RJ45.
3. Collegare l'ID adattatore alla porta RS232 sul dispositivo esterno. Alcuni dispositivi esterni possono avere porte incompatibili con l'ID adattatore. In questo caso è necessario un cavo adattatore per porta seriale.
4. Applicare un'etichetta con il nome del dispositivo al cavo di collegamento RJ45 sull'estremità vicina al modulo BeneLink. Quando il modulo BeneLink è collegato a più dispositivi esterni, sarà possibile distinguerli con facilità facendo riferimento a queste etichette. Accendere il dispositivo esterno.

Una volta che il dispositivo esterno è collegato al monitor, le spie sull'ID adattatore e sul modulo BeneLink si illuminano per indicare che il monitor comunica correttamente con il dispositivo esterno.

ATTENZIONE

- **La prima installazione e il debug devono essere eseguiti da personale di assistenza Mindray o da tecnici autorizzati.**
- **Verificare la compatibilità del dispositivo esterno e dell'ID adattatore prima della connessione. In caso contrario, possono verificarsi guasti imprevisti del sistema.**
- **Le porte sul modulo BeneLink non sono connettori di rete convenzionali. Sono destinate esclusivamente alla connessione con le porte seriali di dispositivi specifici. Non collegarle a interfacce di rete pubblica.**

9.5 Accesso alla schermata Dispositivi integrati

Le informazioni relative ai dispositivi esterni possono essere visualizzate nella schermata **Dispositivi integrati** del monitor. Per accedere alla schermata **Dispositivi integrati**, adottare la seguente procedura:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Dispositivi integrati**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Dispositivi integrati**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Dispositivi integrati**.
- Selezionare l'area dei valori numerici o l'area delle forme d'onda di un parametro qualsiasi proveniente dal dispositivo esterno → selezionare il pulsante **Dispositivo integrato**.

Dispositivi integrati			
Vent			
Modo Vent: VCV			
PEEP cmH2O	12.0(12.0)	Paw cmH2O	9.0
Ppeak cmH2O	18	VTe ml	300
Pplat cmH2O	15	VTi ml	500
Pmean cmH2O	6.0	spn ml	500
ftot bpm	30	MV L/min	15.0
fspn bpm	30	MVe L/min	15.0

Seleziona param. Impost.

La schermata **Dispositivi integrati** presenta le seguenti caratteristiche:

- Per i parametri misurati dal dispositivo esterno, le misurazioni vengono visualizzate immediatamente dopo le etichette del parametro.
- Per i parametri controllati dal dispositivo esterno, le impostazioni sono indicate tra parentesi accanto alle etichette dei parametri.
- Per i parametri misurati e controllati dal dispositivo esterno, le misurazioni e le impostazioni appaiono accanto alle etichette dei parametri; anche in questo caso le impostazioni sono indicate tra parentesi. Ad esempio, PEEP 18 (20), dove PEEP è l'etichetta del parametro, 18 è la misurazione e (20) l'impostazione.

NOTA

- **I parametri nella schermata Dispositivi integrati vengono visualizzati in ordine di priorità. Se la schermata non consente di visualizzare tutti i parametri selezionati, vengono mostrati solo quelli con le priorità più alte.**
-

9.6 Visualizzazione dei parametri provenienti dai dispositivi esterni

Il monitor può visualizzare i parametri provenienti dai dispositivi esterni nella schermata principale:

- Mostra le forme d'onda provenienti dai dispositivi esterni nell'area delle forme d'onda.
- Mostra le etichette e le misurazioni dei parametri provenienti dai dispositivi esterni nell'area dei valori numerici.
- Mostra i loop respiratori dei parametri provenienti dai dispositivi esterni nella schermata **Loop**.

NOTA

- **Se visualizzate nella schermata principale del monitor, le etichette dei parametri provenienti dai dispositivi esterni sono precedute dal segno "+". Ad esempio, se il parametro SpO₂ proviene da un dispositivo esterno, la sua etichetta sarà visualizzata come "+SpO₂" e l'etichetta della sua forma d'onda come "+Pletì".**
 - **Se un parametro può essere ottenuto sia dal monitor sia da un dispositivo esterno, verranno visualizzati in via preferenziale il valore della misura, la forma d'onda o i loop provenienti dal monitor.**
-

9.6.1 Impostazione delle proprietà delle forme d'onda per i parametri provenienti dai dispositivi esterni

Per impostare le proprietà delle forme d'onda per i parametri provenienti dai dispositivi esterni, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu di impostazione del parametro selezionando la relativa area delle forme d'onda o dei valori numerici.
2. Impostare **Velocità** o **Scala**.

9.6.2 Impostazione degli allarmi provenienti dai dispositivi esterni

Per attivare o disattivare l'archiviazione, la visualizzazione e l'audio degli allarmi del dispositivo esterno di una determinata priorità e categoria, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla schermata **Dispositivi integrati** selezionare **Impost..**
2. Selezionare gli interruttori come desiderato.

Nel caso in cui le operazioni di archiviazione, visualizzazione o audio di un allarme specifico sono diverse dalla sua categoria o priorità, impostarle singolarmente aggiungendo questo allarme all'elenco allarmi. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla schermata **Dispositivi integrati** selezionare **Impost..**
2. Immettere l'ID allarme per l'allarme e selezionare **Agg.**

Per eliminare un allarme di un dispositivo esterno specifico, selezionare l'ID dell'allarme desiderato e selezionare **Canc..**

9.6.3 Impostazione dei parametri provenienti dai dispositivi esterni per la visualizzazione

Per selezionare i parametri visualizzati nella schermata **Dispositivi integrati**, è necessario seguire questa procedura:

1. Dalla schermata **Dispositivi integrati** selezionare **Seleziona param.**
2. Selezionare i parametri desiderati

Nella schermata principale, l'area numerica di alcuni parametri da un dispositivo esterno, ad esempio parametro +Paw, può visualizzare più parametri. Per selezionare i parametri per la visualizzazione, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area numerica del parametro dal dispositivo esterno.
2. Selezionare la scheda **Seleziona param.**
3. Selezionare i parametri desiderati

9.6.4 Impostazione delle unità per i parametri provenienti dai dispositivi esterni

Per impostare le unità per i parametri provenienti dai dispositivi esterni, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area delle forme d'onda di un parametro qualsiasi dal dispositivo esterno.
2. Selezionare la scheda **Unità**.
3. Impostare l'unità secondo necessità.

9.6.5 Accesso alla schermata Loop

Per accedere alla schermata **Loop**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare **Impostazione** dalla schermata **Dispositivi integrati** o selezionare l'area numerica di +Paw, +Flusso o +Vol per accedere al relativo menu di impostazione.
2. Selezionare **Loop**.

NOTA

- **Il monitor visualizza solo i loop in tempo reale del dispositivo esterno; questi loop non possono essere visualizzati o salvati come loop di riferimento.**

9.7 Visualizzazione degli allarmi provenienti dai dispositivi esterni

Il monitor visualizza gli allarmi provenienti dai dispositivi esterni nelle aree di informazione degli allarmi fisiologici e tecnici. Tutti i messaggi di allarme provenienti dai dispositivi esterni sono preceduti dal segno "+".

9.8 Visualizzazione dei trend dei parametri provenienti dai dispositivi esterni

Il monitor memorizza i trend dei parametri e gli eventi di allarme provenienti dai dispositivi esterni. Questi dati possono essere analizzati nelle pagine **Trend tabellari**, **Trend grafici**, **Eventi** e **Piena Rivelazione** della finestra **Riepil.** Il monitor antepone il segno "+" all'etichetta dei parametri provenienti dai dispositivi esterni.

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *32 Riepilogo*.

NOTA

- **I parametri provenienti dai dispositivi esterni vengono memorizzati e visualizzati sulla base dell'orario del monitor.**

9.9 Registrazione e stampa dei trend dei parametri provenienti dai dispositivi esterni

È possibile registrare o stampare i trend dei parametri provenienti dai dispositivi esterni. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni *32 Riepilogo*, *36 Registrazione* e *37 Stampa*.

10 Allarmi

10.1 Introduzione agli allarmi

Questo capitolo descrive le funzioni e le impostazioni degli allarmi.

10.2 Informazioni sulla sicurezza per gli allarmi

AVVERTENZA

- 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 SpO₂ 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.
-

10.3 Comprensione degli allarmi

10.3.1 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.

10.3.2 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.

10.3.3 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 × 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.
-

10.3.4 Simboli degli stati di allarme

Oltre agli indicatori di allarme descritti nella sezione **10.3.3 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.

10.4 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.

10.5 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**.

10.6 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.

10.6.1 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 *39.13 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*.

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

10.6.2 Impostazione delle proprietà dei suoni di allarme

10.6.2.1 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.**
-

10.6.2.2 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 *39.4.1 Scheda Audio*.

10.6.3 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.

10.6.4 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, 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 la scheda **Limiti**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Limiti**.
2. Nella pagina **Limiti**, selezionare **Limiti autom.** nella parte inferiore sinistra.
3. 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 ₂	SpO ₂ (%)	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

Modulo	Parametro	Limite inferiore		Limite superiore		Intervallo limiti autom.
		Adulto/ pediatrico	Neonato	Adulto/ pediatrico	Neonato	
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
TempIF	T (°C)	(T - 0,5)	(T - 0,5)	(T + 0,5)	(T + 0,5)	da 33,6 a 41,4
IBP: ART/Ao/ UAP/BAP/FAP/ LV/P1-P4 (pressione arteriosa)	IBP-S (mmHg)	SIS × 0,68 + 10	(SIS - 15) o 45 (a seconda del valore maggiore)	SIS × 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 × 0,68 + 6)	(Dia - 15) o 20 (a seconda del valore maggiore)	(Dia × 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 × 0,68 + 8	(Media - 15) o 35 (a seconda del valore maggiore)	Media × 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
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/UV/P1-P4 (pressione venosa)	IBP-M	Media × 0,75	Media × 0,75	Media × 1,25	Media × 1,25	da 3 a 40
CO ₂	EtCO ₂ (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 ₂ - 6)	36 – 45: (EtCO ₂ - 6)	36 – 45: (EtCO ₂ + 6)	36 – 45: (EtCO ₂ + 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 ₂	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

Modulo	Parametro	Limite inferiore		Limite superiore		Intervallo limiti autom.	
		Adulto/ pediatrico	Neonato	Adulto/ pediatrico	Neonato		
GA	EtCO ₂	Come per il modulo CO ₂					
	FiCO ₂	Come per il modulo CO ₂					
	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 (a seconda del valore minore)	Adulto/pediatrico: Da 6 a 55 Neonatale: da 10 a 90	
	FiAA/EtAA	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	
	FiO ₂ /EtCO ₂	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	
	FiN ₂ O/ EtN ₂ O	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	
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	
RM	RR (rpm)	awRR × 0,5 o 6 (a seconda del valore maggiore)	N/A	awRR × 1,5 o 30 (a seconda del valore minore)	N/A	Adulto/pediatrico: Da 6 a 55 Neonatale: da 10 a 90	
	PEEP (cmH ₂ O)	(PEEP - 5)	N/A	(PEEP + 5)	N/A	Come l'intervallo di misurazione	
	PIP (cmH ₂ O)	PIP - 10	N/A	PIP + 10	N/A	Come l'intervallo di misurazione	
	MVe (l/min)	MVe - 2	N/A	MVe + 2	N/A	Come l'intervallo di misurazione	
SvO ₂	SvO ₂ (%)	SvO ₂ - 5	N/A	SvO ₂ + 5	N/A	Come l'intervallo di misurazione	
	ScvO ₂ (%)	ScvO ₂ - 5	N/A	ScvO ₂ + 5	N/A	Come l'intervallo di misurazione	
rSO ₂	rSO ₂	Come il limite di allarme predefinito	Modalità manuale: come il limite di allarme predefinito Modalità automatica: rimane invariato	Come il limite di allarme predefinito	Modalità manuale: come il limite di allarme predefinito Modalità automatica: rimane invariato	15 - 95	

10.6.5 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 39.4.6 *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.

10.6.5.1 Impostazione del ritardo apnea

Per impostare il ritardo 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.

10.6.6 Regolazione della luminosità della spia di allarme

Questa impostazione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.4.6 *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.**

10.6.7 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.

10.6.8 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**.

10.6.9 Impostazione dell'interruttore Desat SpO₂ allarme off

È possibile scegliere se la disattivazione dell'allarme Desat SpO₂ è consentita o meno. Questa impostazione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.4.6 *Scheda Altro*.

AVVERTENZA

- **Se si disattiva l'allarme Desat SpO₂, il monitor non emette alcun allarme quando il valore SpO₂ del paziente è estremamente basso. Questo può comportare un rischio per il paziente. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione.**

10.6.10 Impostazione dell'interruttore di Allarme apnea disattivato

È possibile scegliere se la disattivazione dell'allarme apnea è consentita o meno. Questa impostazione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.4.6 *Scheda Altro*.

AVVERTENZA

- **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.**
-

10.7 Messa in pausa degli allarmi/dei segnali acustici

10.7.1 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 39.4.2 *Scheda Pausa/Reimp*.

10.7.2 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 39.4.2 *Scheda Pausa/Reimp*.

10.7.3 Disattivazione di tutti gli allarmi

Se l'opzione **Dur. Pausa** è impostata su **Permanente** (fare riferimento alla sezione 39.4.2 *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**.

AVVERTENZA

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

10.7.4 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**.

10.7.4.1 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 39.4.2 *Scheda Pausa/Reimp*.

10.7.4.2 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 39.4.2 *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.**
-
-

10.7.4.3 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 39.4.2 *Scheda Pausa/Reimp*.

10.7.4.4 Disattivazione dei segnali acustici di allarme

Se l'opzione **Dur. Pausa** è impostata su **Permanente** (fare riferimento alla sezione 39.4.2 *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**.

AVVERTENZA

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

10.8 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.**

10.8.1 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.

10.8.2 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*.

10.9 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 *39.4.3 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.**

10.10 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.

AVVERTENZA

- **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.**
-

10.11 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.**
-

10.12 Modo BCP

La modalità BCP (bypass cardiopolmonare) viene attivata solo se il reparto è impostato su **SO**.

In modalità BCP tutti gli allarmi fisiologici e tecnici sono disattivati ad eccezione degli allarmi associati a BIS, EEG, NMT, tcGas e rSO₂. Pertanto, in caso di BCP, è possibile impostare il monitor in modalità BCP onde evitare l'attivazione di allarmi superflui.

10.12.1 Accesso alla modalità BCP

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

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Modo BCP**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.** selezionare **Modo BCP**.

In modalità BCP, nell'area degli allarmi fisiologici viene visualizzata l'indicazione **Modo BCP** su sfondo rosso.

NOTA

- **Quando si accede alla modalità BCP, il monitor interrompe tutte le misurazioni NIBP. È possibile riavviare le misurazioni NIBP una volta effettuato l'accesso alla modalità BCP.**
-

10.12.2 Uscita dalla modalità BCP

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

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Modo BCP**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Disattiva modal. BCP**.

10.13 Modalità intubazione

La modalità intubazione è disponibile per il monitoraggio Resp, CO₂, AG e RM. 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, CO₂, RM e AG vengono disattivati.

10.13.1 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, CO₂, AG** o **RM**, selezionare **Mod. intubazione**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Mod. intubazione**.

10.13.2 Uscita dalla 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, CO₂, AG** o **RM**, selezionare **Uscire da mod. intub.**
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.** → selezionare **Uscire da mod. intub.**

10.14 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.

10.15 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.

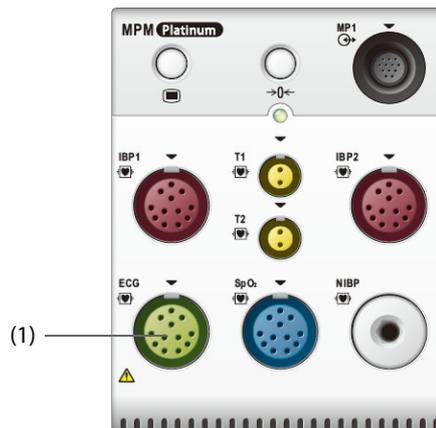
Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *D Messaggi di allarme*.

Pagina intenzionalmente vuota.

11 Monitoraggio ECG, Aritmia, ST e QT

11.1 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 modulo ECG del monitor è integrato nel modulo MPM. Il monitoraggio ECG offre un monitoraggio ECG a 3, 5, 6 e 12 derivazioni, l'analisi segmento ST, l'analisi delle aritmie e le misurazioni QT/QTc.



(1) Connettore del cavo ECG

11.2 Informazioni sulla sicurezza per ECG

AVVERTENZA

- 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.

11.3 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), 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

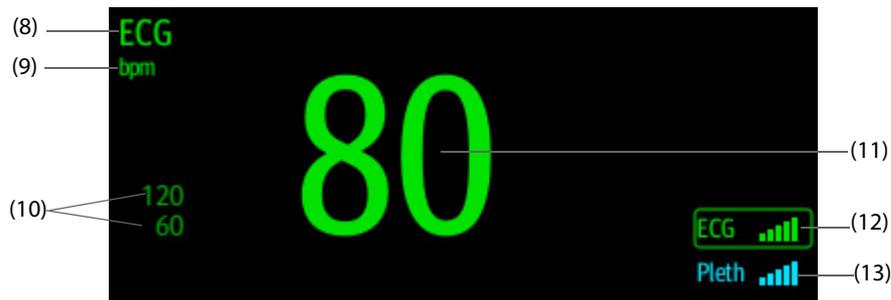
(3) Modalità filtro ECG

(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 SPO₂. Riposizionare gli elettrodi o il sensore se necessario.

La funzione CrozFusion™ analizza segnale ECG e segnale onda Pleth 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 Pleth 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 Pleth è buona. Il segnale ECG e il segnale Pleth vengono analizzati separatamente.



La qualità del segnale Pleth 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 Pleth per correggere il valore FC e l'analisi delle aritmie.

Se la funzione CrozFusion è disabilitata, il segnale ECG e il segnale onda Pleth non vengono analizzati insieme e l'SQI ECG e l'SQI Pleth non vengono visualizzati. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *11.6.6 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.**
-

11.4 Preparazione al monitoraggio ECG

11.4.1 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.

11.4.2 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.**
-

11.4.3 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

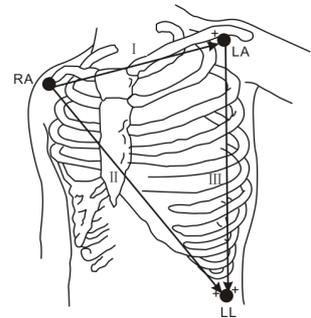
11.4.4 Posizionamento degli elettrodi ECG

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

11.4.4.1 Posizionamento degli elettrodi a 3 derivazioni

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

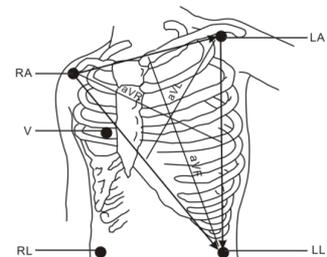
- Posizione RA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.
- Posizione LA: direttamente sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- Posizione LL: sulla parte inferiore sinistra dell'addome.



11.4.4.2 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.



11.4.4.3 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 11.4.4.4 *Posizionamento dell'elettrodo del torace*. Le posizioni delle derivazioni Va e Vb sono configurabili. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 11.6.4.4 *Modifica delle etichette di Va e Vb*.

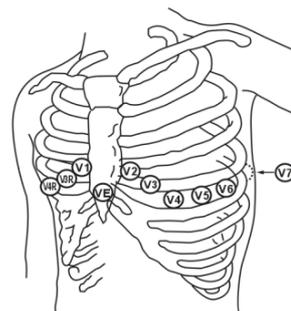
Quando si utilizza il posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni, Va e Vb devono utilizzare una delle seguenti combinazioni.

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

11.4.4.4 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 emiclavare 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.

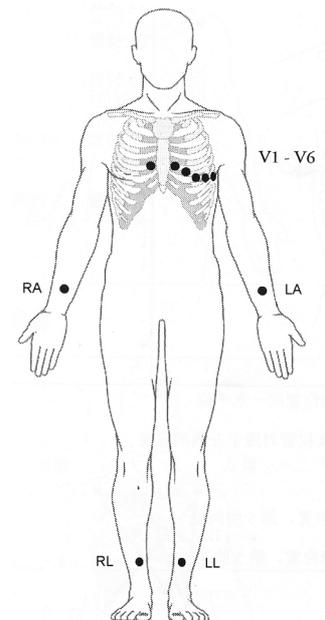


NOTA

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

11.4.4.5 Posizionamento degli elettrodi a 10 derivazioni

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.



11.4.4.6 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.

AVVERTENZA

- **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.**
-

11.4.5 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.

11.4.6 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 **Si**. Quando il paziente presenta un segnale di stimolazione, i contrassegni dell'impulso di stimolazione "I" 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 **Si** 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 5.4.1 *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.

AVVERTENZA

- **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, ai pazienti neonatali o ai pazienti con monitoraggio NMT.**
 - **Per i pazienti senza pacemaker, impostare Pcmkr su No.**
-

11.4.7 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.**
-

11.5 Utilizzo del posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L)

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**.

AVVERTENZA

- **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".**
-

11.6 Modifica delle impostazioni ECG

11.6.1 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, 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).

11.6.2 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 *39.13 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

11.6.3 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.**

11.6.4 Modifica delle impostazioni della curva ECG

11.6.4.1 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.**

11.6.4.2 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.

11.6.4.3 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.

11.6.4.4 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**.

11.6.4.5 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**.

11.6.4.6 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 da 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.

11.6.4.7 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.**
-

11.6.5 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**.

11.6.6 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**.

AVVERTENZA

- **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.**
-

11.6.7 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 SpO₂ valide, il monitor regola il tono del suono QRS in base al valore di SpO₂.

11.6.8 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.

11.7 Monitoraggio delle aritmie

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

11.7.1 Informazioni sulla sicurezza per il monitoraggio delle aritmie

AVVERTENZA

- 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.

11.7.2 Eventi di aritmia

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

11.7.2.1 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.

11.7.2.2 Eventi di aritmia non letali

Messaggio di aritmia	Descrizione
ROT	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, V.
Tachicardia	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).
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%)

Messaggio di aritmia	Descrizione
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

11.7.3 Visualizzazione delle informazioni sulle aritmie

Le informazioni sulle aritmie possono essere visualizzate 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.

11.7.4 Modifica delle impostazioni di aritmia

11.7.4.1 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 39.13 *Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*.
- 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 11.7.4.2 Impostazione dell'attivazione e disattivazione degli allarmi di aritmia letale.**
- **La priorità degli allarmi di aritmia letale è sempre alta. Non è possibile modificarla.**

11.7.4.2 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 39.4.6 *Scheda Altro*.

AVVERTENZA

- **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".**

11.7.4.3 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 39.13 *Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*.
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.

11.7.4.4 Intervallo della soglia di aritmia

Aritmia	Intervallo soglia
Ritardo asistolia	3 - 10 s
Tachi (FC alto)	da 60 bpm a 295 bpm
Bradi (FC basso)	16 - 120 bpm
Estrema tachi	da 65 bpm a 300 bpm
Estrema bradi	15 - 115 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	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

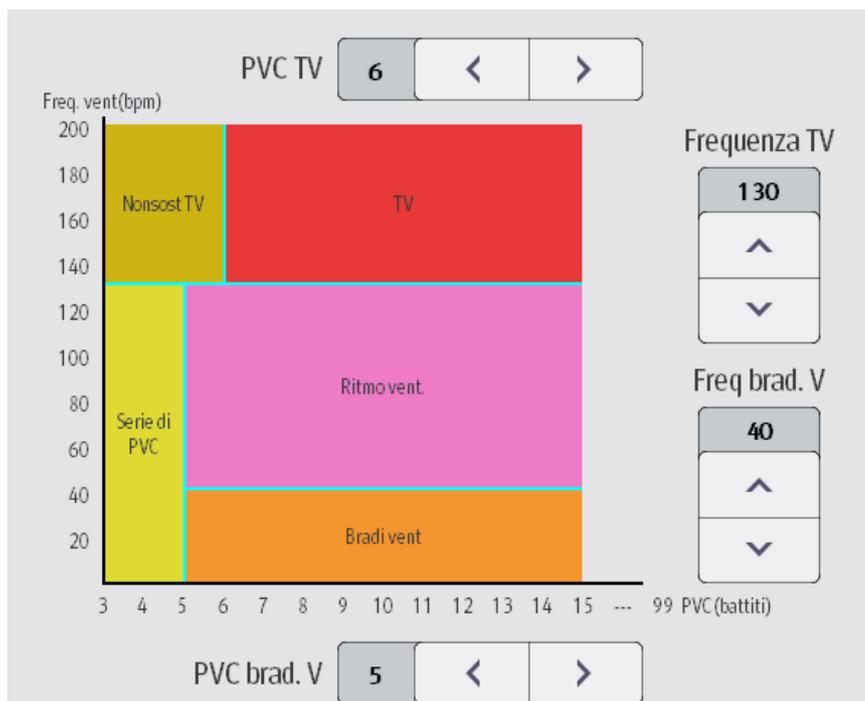
11.7.4.5 Impostazione delle soglie per gli allarmi associati ai PVC

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 39.13 *Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*.
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.



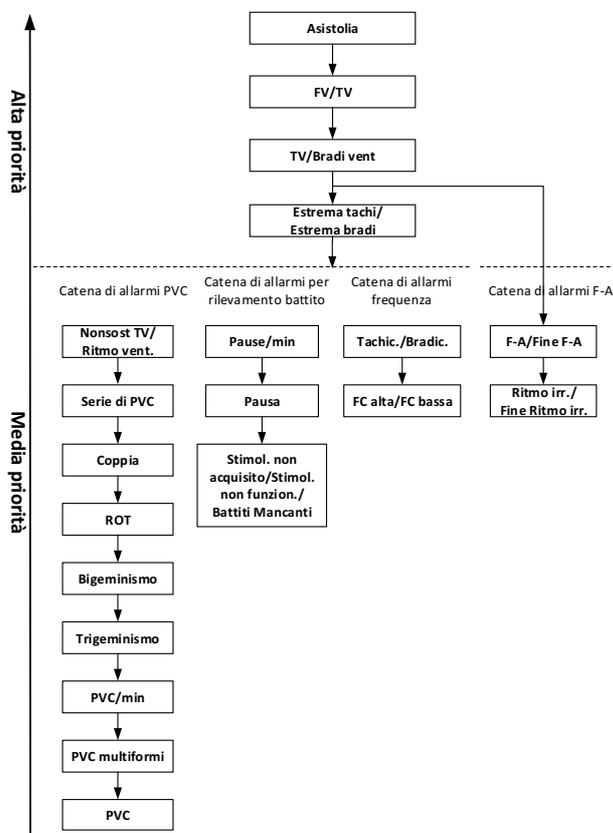
- Se PVC TV e Frequenza TV sono entrambi maggiori o uguali ai limiti, viene generato l'allarme TV.
- Se il numero di PVC consecutivi è inferiore al limite di PVC TV (6) ma superiori a 2 e la frequenza PVC è maggiore o uguale al limite di Frequenza TV (130), viene generato l'allarme Nonsost TV.
- Se il 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 Bradi vent.
- 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.

11.7.5 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 *11.7.5.1 Catene di allarmi di aritmia* e *11.7.5.2 Impostazione del periodo di timeout degli allarmi di aritmia*.

11.7.5.1 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.



11.7.5.2 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 39.4.6 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.**

11.7.5.3 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
Allarme della catena con priorità alta	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.
Allarme della catena con priorità media	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

11.8 Monitoraggio del segmento ST

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

11.8.1 Informazioni sulla sicurezza per ST

AVVERTENZA

- 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.
-

11.8.2 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.

11.8.3 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), 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), 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

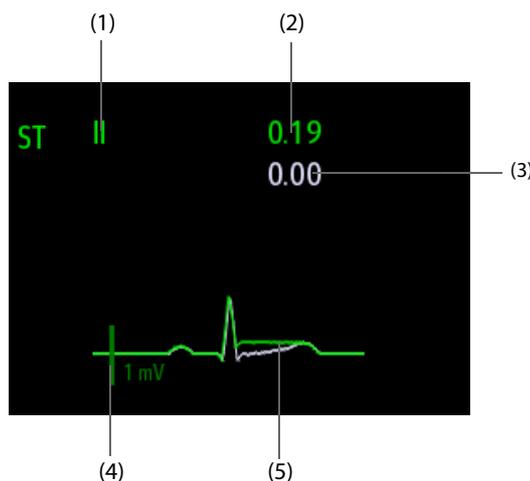
(5) Valori numerici ST: un valore positivo indica l'innalzamento del segmento ST; un valore negativo indica l'abbassamento del segmento ST.

11.8.4 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 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 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) | |

11.8.5 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".

11.8.6 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

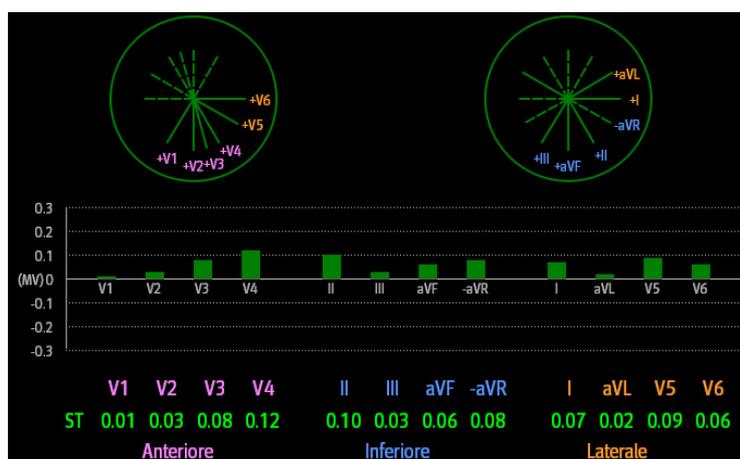
- **Se si imposta la linea base ST con la funzione D12L abilitata, l'ora della linea base è seguita da "(D12L)", ad esempio "Linea base 2017-04-06 20:30 (D12L)".**

11.8.7 Accesso alla finestra ST Graphic

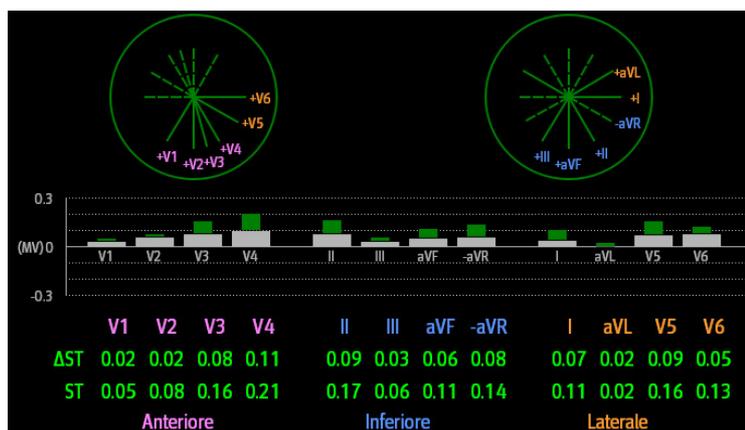
Per visualizzare la finestra **ST Graphic**, seguire la procedura descritta di seguito:

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 **Assoluta**. 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 Δ ST.



NOTA

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

11.8.8 Modifica delle impostazioni ST

11.8.8.1 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.

11.8.8.2 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.

11.8.8.3 Visualizzazione dei marcatori dei punti ISO, J e ST

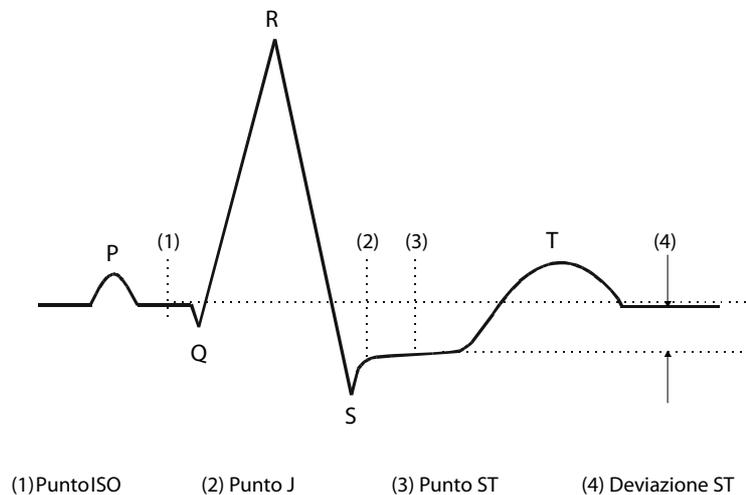
Per impostazione predefinita, i marcatori dei punti ISO, J e ST non vengono visualizzati nell'area delle forme d'onda. Per visualizzare questi marcatori, seguire la procedura descritta di seguito:

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**.

11.8.9 Regolazione punti di misurazione ST

11.8.9.1 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.



11.8.9.2 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.

11.9 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.

11.9.1 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.

11.9.2 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**.

11.9.3 Visualizzazione dei valori numerici e dei segmenti QT/QTc

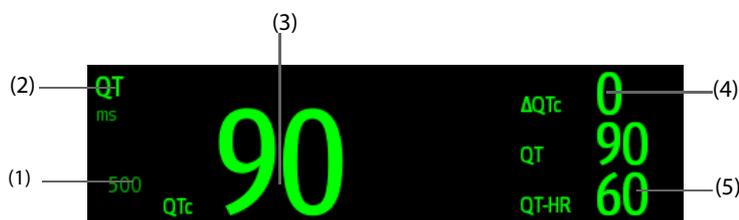
Per visualizzare i valori numerici e i segmenti QT/QTc, seguire la procedura descritta di seguito:

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 11.9.4 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 Δ QTc (differenza tra i valori QTc corrente e basale)
- (5) Valore QT

NOTA

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

11.9.4 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".**
-

11.9.5 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 Δ 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 Δ QTc e sul relativo allarme.**
-

11.9.6 Modifica delle impostazioni QT

11.9.6.1 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 Δ QTc.

11.9.6.2 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.

11.10 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.

11.10.1 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.

11.10.2 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.**
-

11.11 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 39.6.1 *Scheda ECG*.

11.12 Uscita per l'impulso di sincronizzazione della defibrillazione

Il modulo MPM 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.

AVVERTENZA

- **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.**
-

11.13 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.

Problema	Misure correttive
Tracce ECG disturbate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che gli elettrodi non siano scollegati o secchi. Sostituirli con elettrodi nuovi e umidi se necessario. 2. Controllare che le derivazioni non siano difettose. Sostituire le derivazioni se necessario. 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.
Interferenza elettrochirurgica eccessiva	Utilizzare cavi ECG idonei per l'elettrochirurgia. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>43.1 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"> 1. Ripetere la preparazione della cute e riposizionare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni <i>11.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>11.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>. 2. Applicare elettrodi nuovi e umidi. Evitare aree muscolari.
Segnale intermittente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che i cavi siano collegati correttamente. 2. Controllare che gli elettrodi non siano scollegati o secchi. Ripetere la preparazione della cute come descritto nella sezione <i>11.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e applicare elettrodi nuovi e umidi. 3. Verificare che il cavo paziente o le derivazioni non siano danneggiati. Effettuare le dovute modifiche, se necessario.
Allarmi eccessivi: frequenza cardiaca, guasto derivazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che gli elettrodi non siano secchi. Ripetere la preparazione della cute e riposizionare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni <i>11.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>11.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>. 2. Escludere un eccessivo movimento del paziente o un tremore muscolare. Riposizionare gli elettrodi. Sostituirli con elettrodi nuovi e umidi se necessario.
Scarsa ampiezza del segnale ECG	<ol style="list-style-type: none"> 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>11.6 Modifica delle impostazioni ECG</i>. 2. Ripetere la preparazione della cute e riposizionare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni <i>11.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>11.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>. 3. Verificare i punti di applicazione degli elettrodi. Evitare ossa o aree muscolari. 4. Verificare che gli elettrodi non siano secchi o in uso da troppo tempo. Sostituirli con elettrodi nuovi e umidi se necessario.
Forma d'onda ECG assente	<ol style="list-style-type: none"> 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>11.6.3 Impostazione della modalità di analisi</i>. 2. Verificare che i fili delle derivazioni e i cavi paziente siano collegati correttamente. 3. Sostituire cavo e fili delle derivazioni. 4. Verificare che il cavo paziente o le derivazioni non siano danneggiati. Effettuare le dovute modifiche, se necessario.
Deviazione della linea base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escludere un eccessivo movimento del paziente o un tremore muscolare. Fissare i fili delle derivazioni e il cavo. 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>11.4.1 Preparazione della cute del paziente</i> e <i>11.4.2 Applicazione degli elettrodi</i>. 3. Verificare le impostazioni del filtro ECG. Impostare la modalità del filtro ECG per Monitor al fine di ridurre l'instabilità della linea base sul display.

12 Analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni

12.1 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 modulo MPM che fornisce la funzione di analisi dell'ECG a 12 derivazioni reca l'etichetta 12 Der. Il modulo MPM 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)*.

12.2 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.**

12.3 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.

12.4 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.

12.4.1 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.

12.4.2 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.**

12.5 Impostazioni dell'algoritmo Glasgow per l'analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni

Per l'algoritmo 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

12.5.1 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.**

12.5.2 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.
-

12.5.3 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.

12.6 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 *32.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni*.

12.7 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.

12.8 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.

13 Monitoraggio della respirazione (Resp)

13.1 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.

13.2 Informazioni sulla sicurezza per Resp

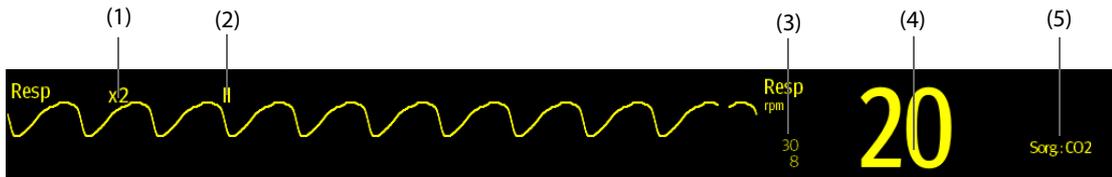
AVVERTENZA

- 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.
-

13.3 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.

13.4 Preparazione al monitoraggio Resp

13.4.1 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.

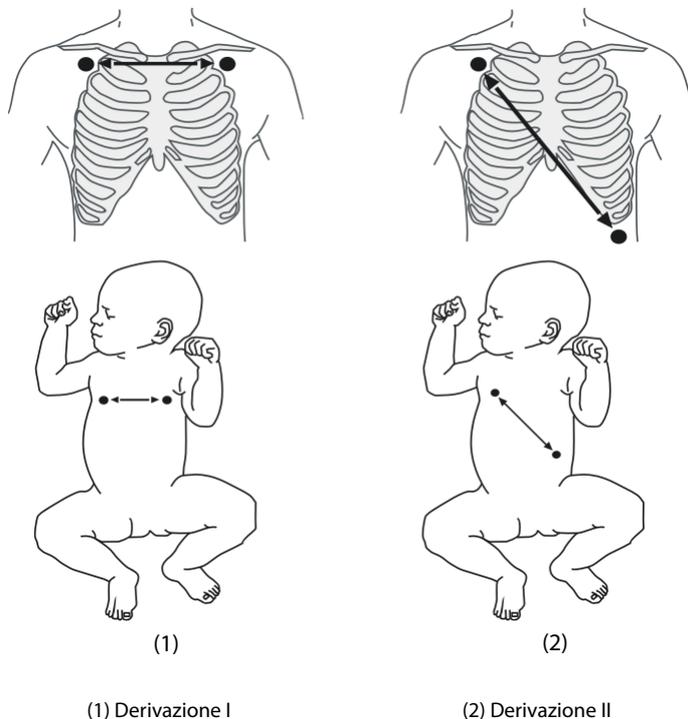
ATTENZIONE

- 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.

13.4.2 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 11.4.4 *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.
-

13.5 Modifica delle impostazioni di Resp

13.5.1 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.
 - ◆ Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

NOTA

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

13.5.2 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, CO₂, RM ed ECG. Se la sorgente RR corrente non fornisce misurazioni valide, il sistema imposta automaticamente **Sorgen. RR** su **Autom.**

13.5.3 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.

13.5.4 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**.

13.5.5 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**.

13.5.6 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 *13.5.7 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.

13.5.7 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.

13.6 Risoluzione dei problemi per Resp

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

Pagina intenzionalmente vuota.

14 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO₂)

14.1 Introduzione a SpO₂

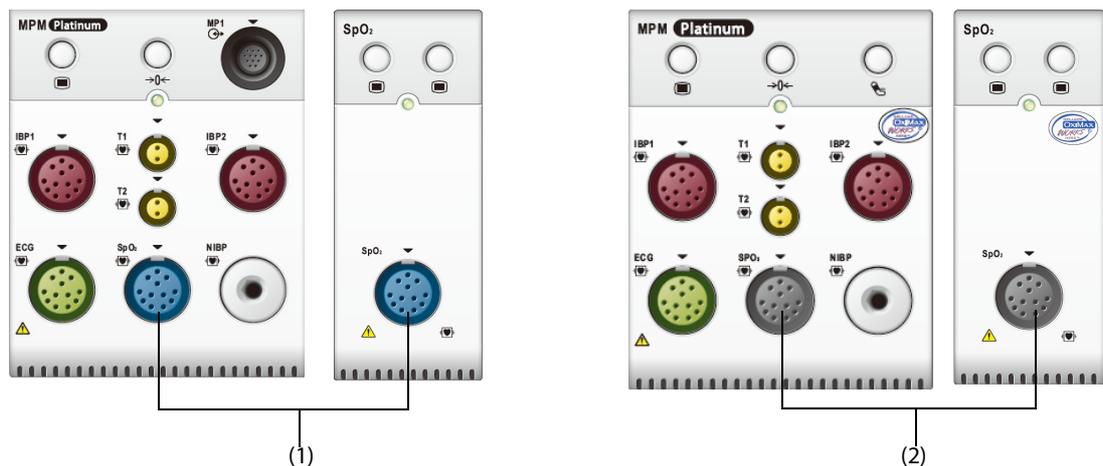
Il monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO₂) è una tecnica non invasiva utilizzata per rilevare la quantità di emoglobina ossigenata e la frequenza del polso mediante misurazione dell'assorbimento delle lunghezze d'onda della luce selezionate. La luce emessa dal lato dell'emettitore della sonda 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 SpO₂ è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

È possibile eseguire la misurazione della SpO₂ da due diverse sorgenti contemporaneamente: il modulo MPM e il modulo SpO₂. La misurazione eseguita dal modulo MPM è etichettata SpO₂, mentre la misurazione eseguita dal modulo SpO₂ è etichettata SpO₂b.

Per i moduli MPM e SpO₂ è possibile configurare le seguenti tipologie di modulo SpO₂:

- Mindray SpO₂: connettore di colore blu e nessun logo sul pannello anteriore del modulo.
- Nellcor SpO₂: connettore di colore grigio e logo di Nellcor sul pannello anteriore del modulo.



(1) Connettore SpO₂ Mindray

(2) Connettore SpO₂ Nellcor

NOTA

- Se si ha la necessità di misurare la SpO₂ sia dal modulo MPM sia dal modulo SpO₂, selezionare lo stesso tipo di SpO₂. In caso contrario, il modulo SpO₂ verrà disabilitato. Ad esempio, se si applicano contemporaneamente un modulo MPM configurato con SpO₂ Nellcor e un modulo SpO₂ configurato con SpO₂ Mindray, il modulo SpO₂ viene disabilitato automaticamente.
- La prolunga SpO₂ deve essere compatibile con i connettori SpO₂. Ad esempio, la prolunga dell'SpO₂ Mindray può essere collegata unicamente ai connettori SpO₂ Mindray.
- Non è possibile utilizzare tester funzionali o simulatori SpO₂ per determinare la precisione della frequenza del polso.
- Non è possibile utilizzare tester funzionali o simulatori SpO₂ per valutare la precisione di SpO₂.

14.2 Informazioni sulla sicurezza per SpO₂

AVVERTENZA

- 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 SpO₂ 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 SpO₂ specificati nel presente manuale. Seguire le istruzioni per l'uso del sensore SpO₂ attenendosi a tutte le indicazioni di pericolo e di attenzione.
-

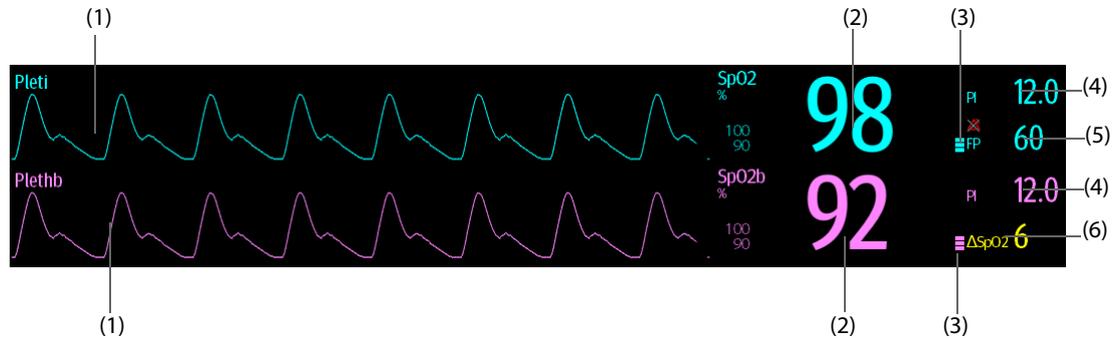
14.3 Limiti della misurazione di SpO₂

I seguenti fattori possono influire sulla precisione della misurazione di SpO₂:

- 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 SpO₂ o utilizzo di un sensore SpO₂ non corretto
 - ◆ Bracciale o dispositivo di misura della pressione arteriosa sullo stesso arto del sensore SpO₂.

14.4 Visualizzazione SpO₂



- (1) Forma d'onda Plethi (Plethi/Plethb): indicazione visiva del polso del paziente. La forma d'onda non è normalizzata.
- (2) Saturazione dell'ossigeno del sangue arterioso (SpO₂/SpO₂b): 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) Indice di perfusione (PI): 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 SpO₂.
 - ◆ Al di sopra di 1 è ottimale.
 - ◆ Tra 0,3 e 1 è accettabile.
 - ◆ Sotto 0,3 indica una bassa perfusione. Riposizionare il sensore SpO₂ oppure trovare un sito di applicazione migliore. Se la bassa perfusione persiste, se possibile scegliere un altro metodo per misurare la saturazione dell'ossigeno.
- (5) Frequenza del polso (ricavata dalla curva Plethi): pulsazioni al minuto rilevate.
- (6) Differenza SpO₂ (ΔSpO₂): $\Delta SpO_2 = |SpO_2 - SpO_2b|$.

NOTA

- L'IP è disponibile solo per SpO₂ Mindray.

14.5 Preparazione al monitoraggio SpO₂

Per la preparazione al monitoraggio SpO₂, 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 SpO₂.
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.**
-

NOTA

- **Sono disponibili fino a un massimo di due punti di misurazione contemporaneamente.**
-

14.6 Modifica delle impostazioni per SpO₂

14.6.1 Modifica delle impostazioni di allarme SpO₂

Per modificare le impostazioni di allarme SpO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO₂ per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà di allarme per SpO₂ e Desat SpO₂.

Per SpO₂b, è anche possibile impostare le proprietà di allarme per Δ SpO₂.

NOTA

- **È possibile disattivare l'allarme Desat SpO2 solo se l'opzione Desat SpO2 allarme off è attivata.**
-

14.6.2 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 SpO₂ 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 SpO₂ 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 SpO₂ supera i limiti stabiliti per l'emissione di un allarme acustico.

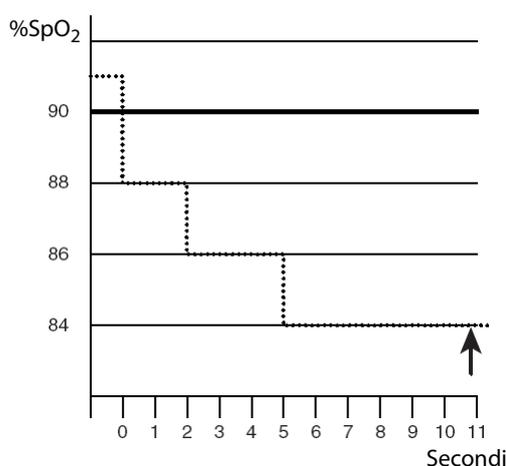
Il metodo di calcolo è il seguente: i punti percentuali in cui il valore SpO₂ supera il limite di allarme vengono moltiplicati per il numero di secondi durante i quali tale valore rimane oltre il limite di allarme. Tale procedimento viene descritto con l'equazione:

$$\text{SatSeconds} = \text{Punti} \times \text{Secondi}$$

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 SpO₂ impostato su 90%. In questo esempio, la SpO₂ 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 ₂	Secondi	Sat-Seconds
2×	2=	4
4×	3=	12
6×	6=	36
Valore SatSeconds totale=		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 SpO₂ 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 SpO₂ sia positivi che negativi, finché non viene raggiunto il limite SatSeconds oppure il valore SpO₂ del paziente non rientra nell'intervallo di non-allarme e vi rimane stabilmente.

NOTA

- **L'allarme SpO₂ Bassa o SpO₂ Alta viene attivato nel caso in cui il valore SpO₂ superi i limiti di allarme per 3 volte nell'arco di un minuto anche se l'impostazione di SatSeconds non è stata raggiunta.**

14.6.3 Impostazione di SatSeconds per SpO₂ Nellcor

Per impostare SatSeconds, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO₂ per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Impostare **SatSeconds**.

14.6.4 Modifica della sensibilità

Il valore SpO₂ 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 SpO₂ 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 SpO₂ 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.

14.6.5 Mostrare/nascondere PI

È possibile decidere se visualizzare o meno il PI nell'area dei parametri SpO₂. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO₂ per accedere al menu **SpO2**.
1. Selezionare la scheda **Impost.**.
2. Attivare o disattivare **Visual. PI**.

14.6.6 Monitoraggio simultaneo di SpO₂ e NIBP

In caso di monitoraggio simultaneo di SpO₂ e NIBP sullo stesso arto, è possibile attivare **NIBP Simul** per bloccare lo stato di allarme SpO₂ fino alla conclusione della misurazione NIBP. Disattivando **NIBP Simul**, la bassa perfusione generata dalla misurazione NIBP può portare a un'imprecisione dei valori SpO₂ 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 SpO₂ per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**.
3. Selezionare la scheda **SpO2**.
4. Impostare **NIBP simul**.

14.6.7 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 SpO₂ per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost. SpO2**.
3. Impostare **Velocità**.

14.7 Modifica delle impostazioni FP

14.7.1 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 SpO₂ per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **Allarme FP**.
3. Inserire la password se richiesto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *39.13 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

14.7.2 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 SpO₂ per accedere al menu **SpO2**.
2. Selezionare la scheda **PR**.
3. Selezionare la scheda **Impost.**.
4. Impostare **Volume QRS**.

Se il valore SpO₂ è valido, il monitor regola anche il tono QRS (tono del segnale) sulla base del valore SpO₂.

14.7.3 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 SpO₂ 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.

14.7.4 Mostrare/nascondere PR

È possibile decidere se visualizzare o meno il valore PR nell'area dei parametri SpO₂. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o delle forme d'onda SpO₂ per accedere al menu **SpO₂**.
2. Selezionare la scheda **PR**.
3. Selezionare la scheda **Impost.**.
4. Attivare o disattivare **Visual. PR**.

14.8 Risoluzione dei problemi relativi a SpO₂

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 ₂ non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che SpO₂ sia impostato per la visualizzazione nella schermata Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.12 Impostazioni Altro.2. Controllare che il selettore del parametro SpO₂ sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione SpO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro.3. Verificare che i collegamenti del cavo del sensore SpO₂ e della prolunga siano ben saldi. Sostituire il sensore SpO₂ o la prolunga se necessario.

Problema	Soluzione
Visualizzazione di trattini "-" al posto dei valori numerici.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che i collegamenti del cavo del sensore SpO₂ e della prolunga siano ben saldi. Sostituire il sensore SpO₂ o la prolunga se necessario. 2. Ricollegare il sensore SpO₂ se viene visualizzato l'allarme Sensore SpO₂ scoll. 3. Controllare il valore di PI. Se il valore di PI è troppo basso, regolare il sensore SpO₂ oppure applicare il sensore in un'area con una migliore perfusione. 4. Spostare il sensore in un punto meno illuminato oppure coprire il sensore con un panno se viene visualizzato l'allarme Sensore SpO₂ scoll.
Scarsa ampiezza del segnale SpO ₂	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sensore SpO₂ e il bracciale NIBP si trovano sullo stesso arto. Cambiare sito di monitoraggio se necessario. 2. Controllare il valore di PI. Il valore di PI è troppo basso. Regolare il sensore SpO₂ oppure applicare il sensore in un'area con una migliore perfusione. 3. Controllare il sensore e il punto di applicazione.
Il valore SpO ₂ è impreciso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare i segni vitali del paziente. 2. Verificare che non vi siano condizioni che possono causare un'imprecisione dei valori SpO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 14.3 <i>Limiti della misurazione di SpO₂</i>. 3. Controllare che il monitor, il modulo SpO₂ o l'MPM funzionino in modo corretto.

14.9 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, rientrino nel campo di applicazione di uno o più brevetti ricollegabili al dispositivo.

15 Monitoraggio della temperatura (Temp)

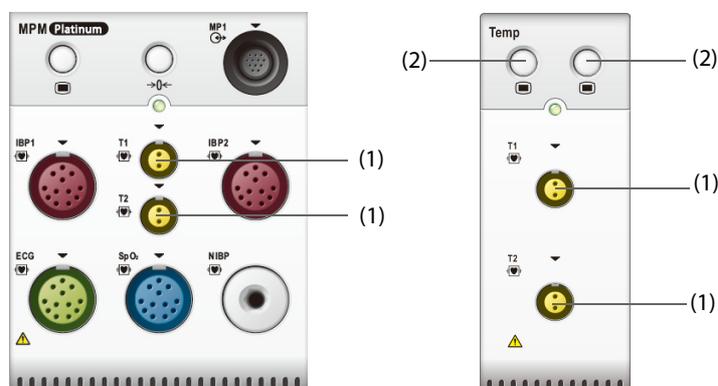
15.1 Introduzione al monitoraggio della temperatura

È possibile monitorare costantemente la temperatura cutanea e la temperatura interna del paziente mediante il modulo MPM e i moduli Temp. 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 collegare un modulo MPM e fino a tre moduli Temp. In questo modo, è possibile monitorare contemporaneamente fino a otto siti di temperatura e calcolare la differenza tra due siti misurati.

Inoltre, è possibile collegare il termometro timpanico con cavo Genius™ 2 Covidien. Il termometro Genius™ 2 è un termometro auricolare con modalità di equivalenza del sito di misurazione, tra cui le temperature equivalenti orale, interna e rettale.

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



(1) Connettore sonda temperatura

(2) Tasto menu Temp

15.2 Visualizzazione dell'area dei valori numerici Temp

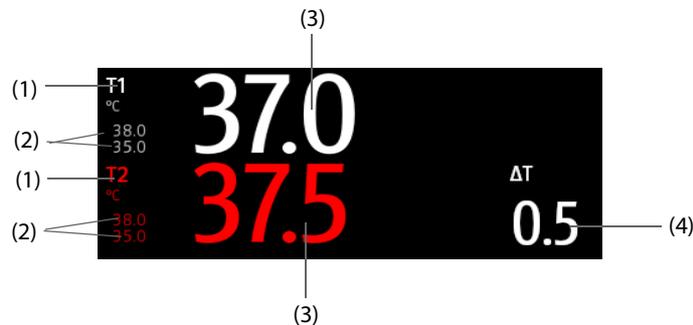
Per visualizzare l'area dei valori numerici Temp, seguire questa procedura:

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.

15.3 Display della temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)

La figura riportata di seguito mostra l'area dei valori numerici Temp per il monitoraggio della temperatura con il modulo MPM o il modulo Temp. È possibile che il display in uso sia configurato in modo diverso.

La figura riportata di seguito mostra l'area dei valori numerici Temp per il monitoraggio della temperatura con il monitor. È possibile che il display in uso sia configurato in modo diverso.



(1) Sito temperatura

(2) Limiti allarme

(3) Valore di temperatura

(4) Differenza di temperatura (ΔT): differenza tra i due siti della temperatura. Viene visualizzata solo quando ΔT è attivo.

15.4 Preparazione al monitoraggio della temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)

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.

15.5 Modifica delle impostazioni di temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)

15.5.1 Impostazione delle proprietà di allarme di temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)

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.

15.5.2 Selezione dell'etichetta della temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)

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.

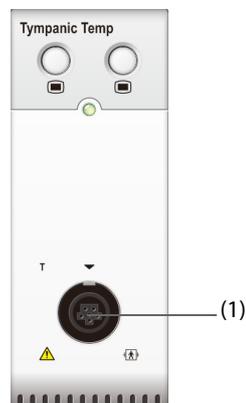
15.5.3 Visualizzazione della differenza di temperatura (per modulo MPM e modulo Temp)

Per visualizzare la differenza di temperatura tra due siti di misurazione monitorati dallo stesso modulo di temperatura, attivare ΔT 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 ΔT .

15.6 Monitoraggio della temperatura con il termometro timpanico con cavo Genius™ 2

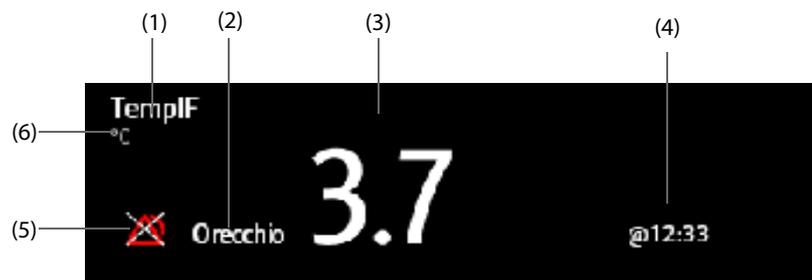
Il termometro timpanico con cavo Genius™ 2 è uno strumento clinico rapido, preciso e pratico per la misurazione della temperatura del paziente. È collegato al monitor tramite il modulo adattatore temperatura. Il termometro è alimentato dal monitor. Fare riferimento al manuale dell'operatore del termometro timpanico con cavo Genius™ 2 (N/P: 046-009467-00) per ulteriori informazioni.



(1) Connettore del termometro timpanico

15.6.1 Display della temperatura timpanica

La seguente figura mostra la temperatura misurata dal termometro timpanico.



- | | |
|--|---------------------------|
| (1) Etichetta temperatura | (2) Sito temperatura |
| (3) Valore di temperatura | (4) Ora della misurazione |
| (5) Limiti di allarme per la temperatura. Il simbolo Allarme Off viene visualizzato se l'allarme per la temperatura è disattivato. | (6) Unità di temperatura |

15.6.2 Misurazione della temperatura timpanica

Per impostare la temperatura timpanica, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Ispezionare visivamente il canale auricolare del paziente.
2. Rimuovere il termometro dalla base.
3. Ispezionare la lente della sonda. Se sono presenti dei detriti, pulirla con un panno per lenti o un tampone che non lasci pelucchi.
4. Premere il pulsante di scansione per verificare la funzionalità e la selezione della modalità sullo schermo LCD.
5. Installare un rivestimento per la sonda inserendo con decisione la punta della sonda nel rivestimento della sonda. Dopo l'installazione del rivestimento della sonda, verrà riavviato il sistema del termometro. Sul termometro verranno visualizzati trattini, la modalità di equivalenza e l'icona del termometro.
6. Ispezionare il rivestimento della sonda e accertarsi che sia completamente inserito (non deve essere presente spazio tra il rivestimento e la base della punta) e che non ci siano fori, lacerazioni o grinze nella pellicola di plastica.
7. Posizionare la sonda nel canale auricolare e sigillare l'apertura con la punta della sonda. Per ottenere risultati coerenti, assicurarsi che l'asta della sonda sia allineata con il canale auricolare.
8. Una volta posizionata delicatamente nel canale auricolare, premere e rilasciare il pulsante di scansione. Attendere il triplo segnale acustico prima di rimuovere il termometro.
9. Rimuovere la sonda dall'orecchio subito dopo il triplo segnale acustico. Sullo schermo LCD verranno visualizzate la temperatura del paziente e le icone di espulsione della sonda.
10. Premere il pulsante di espulsione per espellere il rivestimento della sonda.

Al termine della misurazione, posizionare sempre il termometro nella base per la conservazione.

NOTA

- **Attendere sempre almeno due minuti prima di eseguire un'altra misurazione nello stesso orecchio.**
- **Non configurare il termometro o eseguire una misurazione durante l'avvio del monitor. In caso contrario, il monitor potrebbe non ricevere i dati del termometro oppure la temperatura timpanica visualizzata sul monitor potrebbe non essere corretta.**

15.7 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*.**

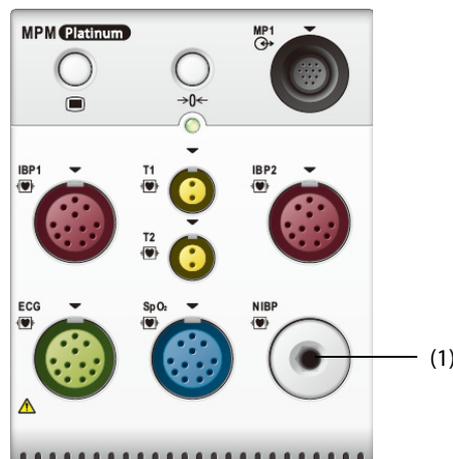
Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici Temp non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che il selettore del parametro Temp sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione Temp. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.2. Verificare che i collegamenti della sonda e del cavo della temperatura siano ben saldi.
Nell'area dei valori numerici Temp compare il messaggio Misurazione non riuscita/'-':	<ol style="list-style-type: none">1. Se si utilizza una sonda monouso, verificare il collegamento tra la sonda e il cavo di temperatura.2. Se il sensore è danneggiato, provare a utilizzare una sonda di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Il display del termometro timpanico è bloccato.	Installare o rimuovere il rivestimento della sonda per attivare il termometro.

16 Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (NIBP)

16.1 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 modulo NIBP è integrato nel modulo MPM. Il monitoraggio NIBP è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.



(1) Connettore del bracciale NIBP

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.**

16.2 Informazioni sulla sicurezza per NIBP

AVVERTENZA

- **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.**

16.3 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.**

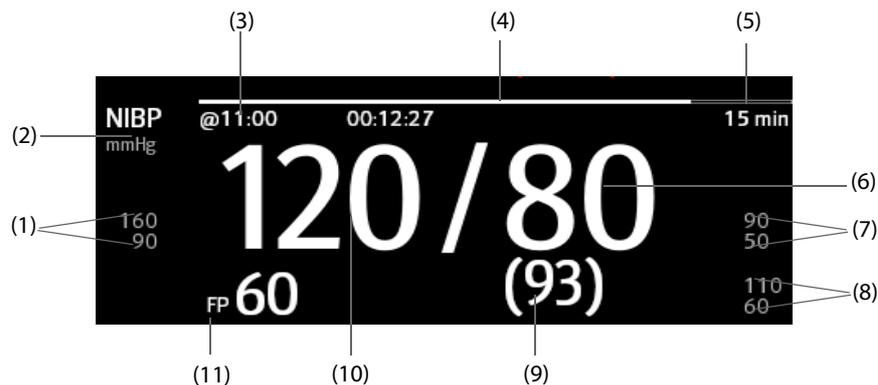
16.4 Modalità di misurazione

Sono disponibili tre 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.

16.5 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 sconsiglia pertanto di utilizzare questi valori NIBP come riferimento.**

16.6 Operazioni preliminari alla misurazione NIBP

16.6.1 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.**
-

16.6.2 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 *5.4.2 Modifica delle informazioni paziente*.
2. Collegare la tubazione dell'aria al connettore NIBP o al modulo MPM.
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 Φ 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 *16.8.10 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.**
-

16.7 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 Avvia/arr. NIBP 	Pulsante Avvia NIBP
Avvio automatico di serie NIBP	Tasto di scelta rapida Avvia/arr. NIBP  Assicurarsi di impostare Intervallo prima di iniziare la NIBP automatica.	Scheda Impost. → impostare Intervallo → pulsante Avvia NIBP
	Tasto di scelta rapida Misura NIBP  → selezionare l' intervallo	
Avvia Misurazione sequenza NIBP	Tasto di scelta rapida Misura NIBP  → Sequenza	Scheda Sequenza → impostare la sequenza NIBP → pulsante Avvia NIBP
Avvio misurazione STAT	Tasto di scelta rapida STAT NIBP 	Pulsante STAT
	Tasto di scelta rapida Misura NIBP  → STAT	
Arresto delle misurazioni NIBP correnti	Tasto di scelta rapida Avvia/arr. NIBP 	Pulsante Arresta NIBP
Conclusione automatica di serie NIBP o sequenza NIBP	Tasto di scelta rapida Arresta tutto 	Pulsante Arresta tutto
Arresto della misurazione STAT e conclusione delle serie	Tasto di scelta rapida Avvia/arr. NIBP 	Pulsante Arresta NIBP o pulsante Arresta tutto
	Tasto di scelta rapida STAT NIBP 	

16.8 Modifica delle impostazioni NIBP

16.8.1 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.

16.8.2 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.**

16.8.3 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.

16.8.4 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.

16.8.5 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**.

16.8.6 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.

16.8.7 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**.

16.8.8 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**.

16.8.9 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**.

16.8.10 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.

16.9 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.

16.10 Manutenzione NIBP

16.10.1 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.

16.10.2 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.

16.11 Risoluzione dei problemi per NIBP

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

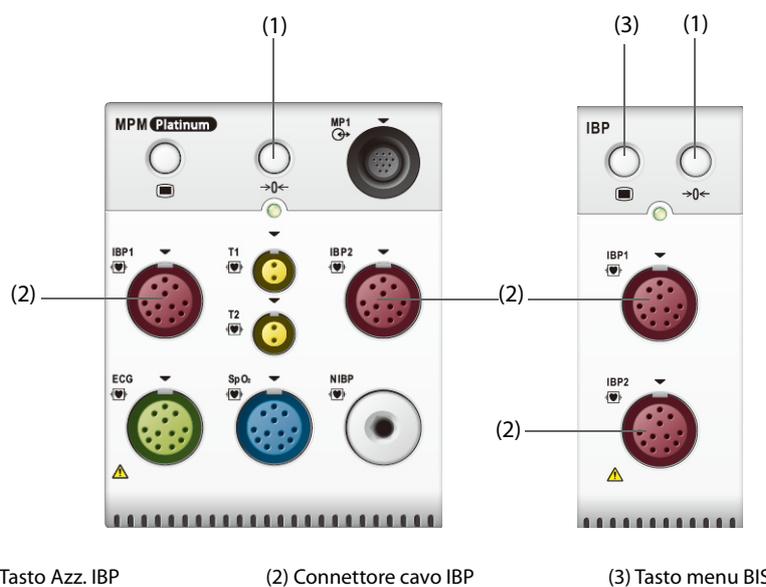
Pagina intenzionalmente vuota.

17 Monitoraggio invasivo della pressione sanguigna (IBP)

17.1 Introduzione a IBP

È possibile misurare la pressione sanguigna in modo invasivo (IBP) utilizzando il modulo MPM oppure il modulo IBP. Questo monitor paziente può misurare fino a 8 pressioni sanguigne invasive.

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



NOTA

- Se il monitor è configurato con il modulo PiCCO, è altresì possibile procedere alla misurazione IBP con il modulo PiCCO. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 22 *Monitoraggio continuo output cardiaco (dal modulo PiCCO)*.

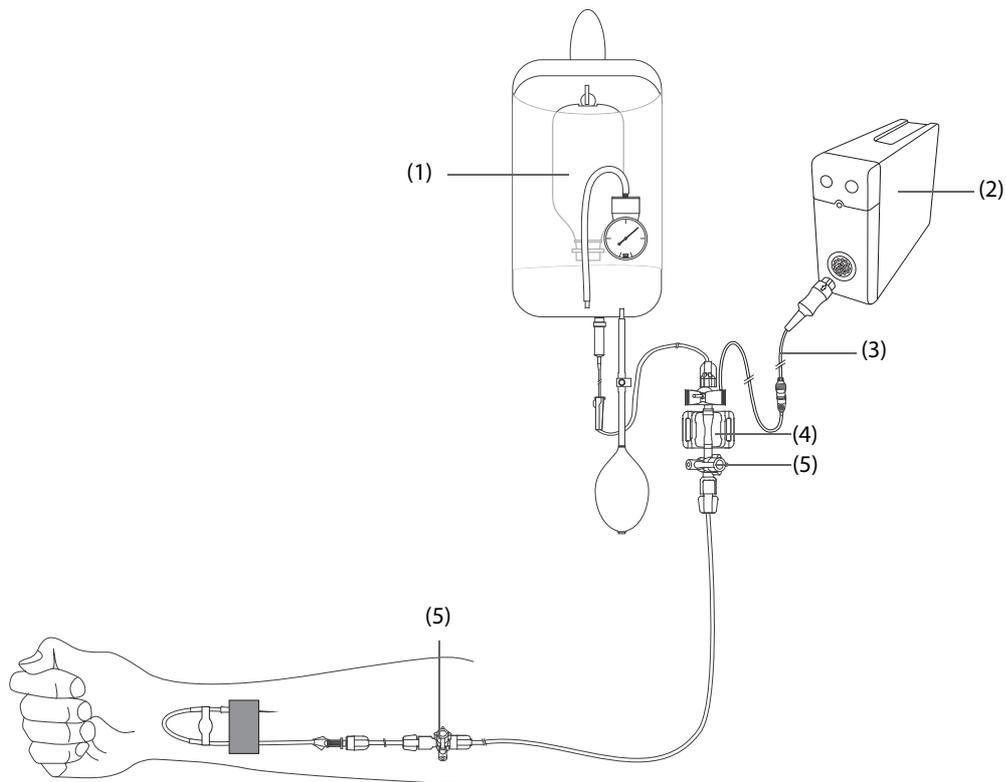
17.2 Informazioni sulla sicurezza per IBP

AVVERTENZA

- 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.

17.3 Preparazione al monitoraggio IBP

17.3.1 Collegamento dell'apparecchiatura IBP al paziente



(1) Sacca pressione

(2) Modulo IBP

(3) Cavo IBP

(4) Trasduttore IBP

(5) Valvola a tre vie

17.3.2 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 sul modulo 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 17.6.2 *Modifica dell'etichetta della pressione*.
5. Azzerare il trasduttore IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 17.3.3 *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).**
-

17.3.3 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:

- Il trasduttore IBP, il cavo adattatore o il modulo viene ricollegato.
- 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 modulo.
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:
 - ◆ Premere il tasto **Azzer.** sul modulo.
 - ◆ 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.

17.4 Misurazione dell'ICP con trasduttore ICP Codman

17.4.1 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. Prima di aprire la confezione del trasduttore ICP, verificare che il monitor supporti il traduttore ICP Codman.
 - a Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → passare alla seconda pagina → dalla colonna **Parametri** selezionare **Impost** → selezionare **ICP** (se il pulsante **ICP** non è nel menu **Impostaz.**, selezionare qualsiasi pulsante IBP per entrare nel menu IBP corrispondente e modificare l'etichetta IBP in **ICP**) → selezionare la scheda **Azzer.**
 - b Controllare che la seguente icona sia visualizzata nella pagina **Zero**. Il monitor supporta il trasduttore ICP Codman se la seguente icona viene visualizzate nella pagina **Zero**.



1. Collegare il trasduttore ICP, il cavo adattatore ICP e il modulo.
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.

17.4.2 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 17.4.1 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 17.4.1 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:

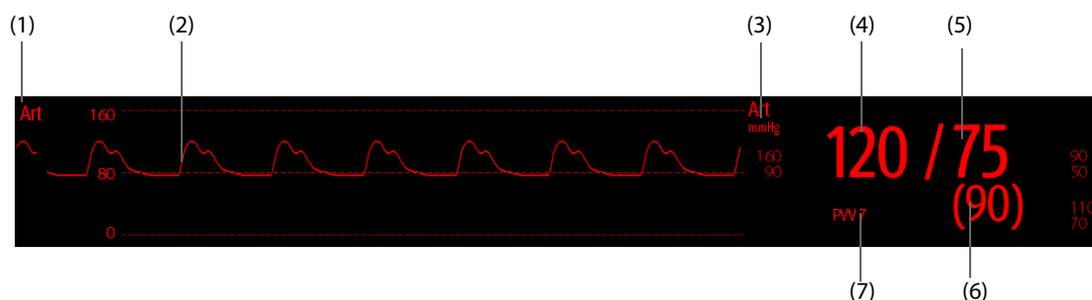
1. Scollegare il cavo adattatore ICP dal modulo di misurazione o rimuovere il modulo dal monitor.
2. Collegare il cavo adattatore ICP, i moduli di misurazione, e il monitor di destinazione, oppure inserire il modulo di misurazione nel monitor di destinazione.
3. Controllare che il valore di riferimento 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.**

17.5 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

17.6 Modifica delle impostazioni IBP

17.6.1 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.

17.6.2 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.**

17.6.3 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.

17.6.4 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**.

17.6.5 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.

17.6.6 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**.

17.6.7 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**.

17.6.8 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 *35.4 Calcolo dell'emodinamica*.

17.6.9 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.

AVVERTENZA

- **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.**

NOTA

- **Quando il modulo PiCCO è attivo, la misurazione PPV mediante IBP viene interrotta automaticamente. Il monitor procederà alla misurazione di PPV attraverso il modulo PiCCO.**

17.6.10 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.**
-

17.7 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.

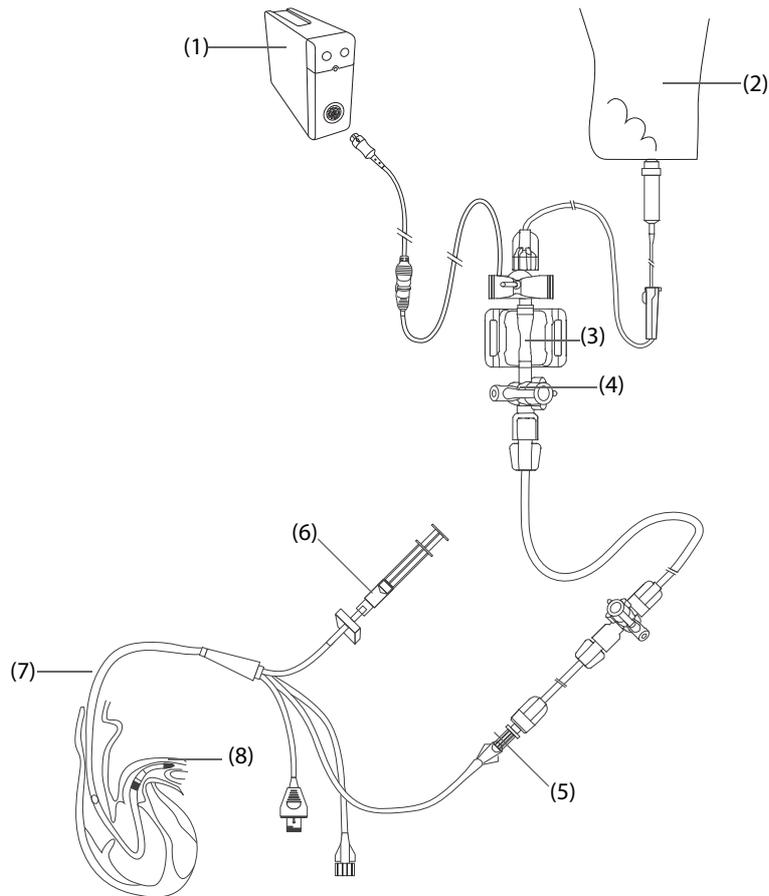
Per ottenere la misurazione, si introduce un catetere flottante a palloncino nell'arteria polmonare. Quando il catetere è impiantato in una delle arterie polmonari più piccole, il palloncino gonfiato occlude l'arteria e consente di registrare le variazioni in termini di pressione intratoracica che si 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.

AVVERTENZA

- **Il monitoraggio PAWP non è adatto per i pazienti neonatali.**
-

17.7.1 Collegamento dell'apparecchiatura PAWP al paziente



(1) Modulo MPM/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

17.7.2 Preparazione alla misurazione PAWP

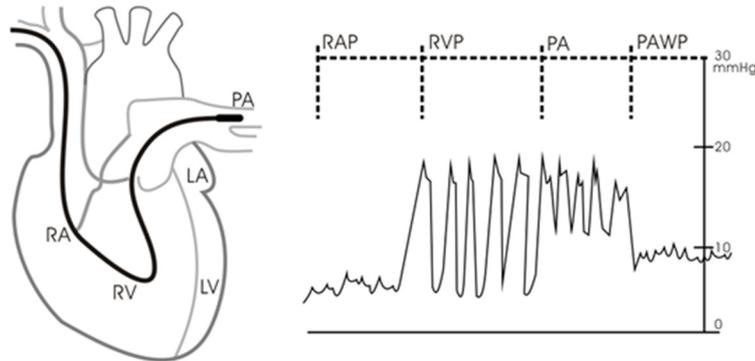
Per la preparazione al monitoraggio PAWP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il trasduttore IBP, il cavo IBP e il modulo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *17.3.2 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 *17.3.3 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 *17.6.2 Modifica dell'etichetta della pressione*.

17.7.3 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.

AVVERTENZA

- 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 termodiluizione 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.
-

17.7.4 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**.

17.7.5 Esecuzione di calcoli emodinamici

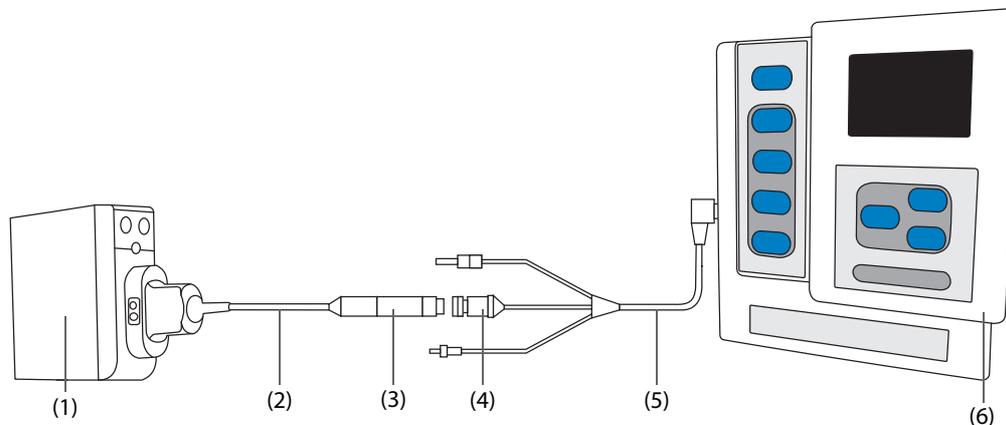
Nella schermata **PAWP**, selezionare **Calc. emo** per accedere al menu **Calc. emo**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 35.4 *Calcolo dell'emodinamica*.

17.8 Collegamento di un dispositivo Camino

Il modulo IBP può interfacciarsi con il monitor multi-parametro Camino (Modello: MPM1) per la misurazione della pressione intracranica (ICP).

Per eseguire il collegamento di un dispositivo Camino, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il modulo IBP al rack del modulo.
2. Collegare il cavo ICP Camino al modulo IBP.
3. Inserire il connettore ICP nell'adattatore ICP.
4. Collegare il cavo Camino al monitor Camino.



- | | |
|--------------------|---------------------|
| (1) Modulo IBP | (2) Cavo ICP Camino |
| (3) Adattatore ICP | (4) Connettore ICP |
| (5) Cavo Camino | (6) Monitor Camino |

AVVERTENZA

- **Per configurare il monitor e collegarlo al paziente, seguire le indicazioni fornite nel manuale d'uso del dispositivo Camino.**
 - **Poiché su questo monitor paziente è possibile impostare i limiti di allarme ICP, le impostazioni degli allarmi ICP di questo monitor potrebbero risultare diverse da quelle del dispositivo Camino. Prestare particolare attenzione agli allarmi del dispositivo Camino.**
-

NOTA

- Per il collegamento con il monitor Camino è possibile utilizzare esclusivamente il modulo IBP. I connettori IBP presenti su altri moduli, come MPM o PiCCO, non presentano questa funzione.

17.9 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*.

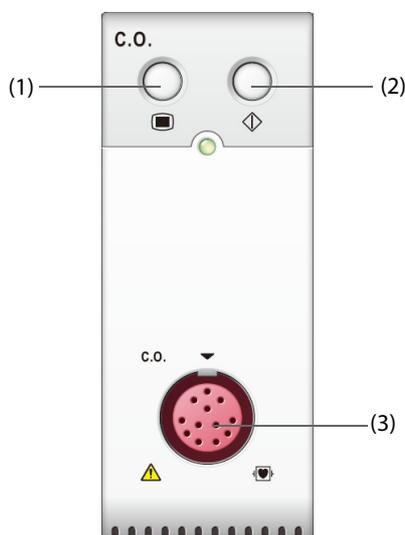
Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici o delle forme d'onda IBP non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che IBP sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.13 <i>Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni</i>.2. Controllare che il selettore del parametro IBP sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Controllare il collegamento del cavo IBP, del trasduttore IBP e del modulo.4. Verificare che il rubinetto si trovi nella posizione corretta.5. Verificare che il trasduttore IBP sia stato azzerato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 17.3.3 <i>Azzeramento del trasduttore IBP</i>.
La pressione sistolica e la pressione diastolica non sono visibili per P1/P2/P3/P4	Impostare Misura su Tutti nel menu di impostazione di P1/P2/P3/P4. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 17.6.3 <i>Impostazione del tipo di pressione per la visualizzazione</i> .
I risultati IBP sembrano instabili	<ol style="list-style-type: none">1. Assicurarsi che non vi siano bolle d'aria nei sistemi dei trasduttori.2. Verificare che il trasduttore sia fissato correttamente.3. Azzerare nuovamente il trasduttore.4. Sostituire il trasduttore.
Si è verificato un errore durante l'azzeramento del canale/dei canali IBP.	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che i canali siano aperti verso l'aria.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 17.3.3 <i>Azzeramento del trasduttore IBP</i>.3. Se la calibrazione di azzeramento ancora non funziona, sostituire il trasduttore.

18 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.)

18.1 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.



(1) Tasto di menu G.C.

(2) Tasto di menu Misura G.C.

(3) Connettore del cavo G.C.

18.2 Informazioni sulla sicurezza per G.C.

AVVERTENZA

- **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.**
-

18.3 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.

18.4 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.



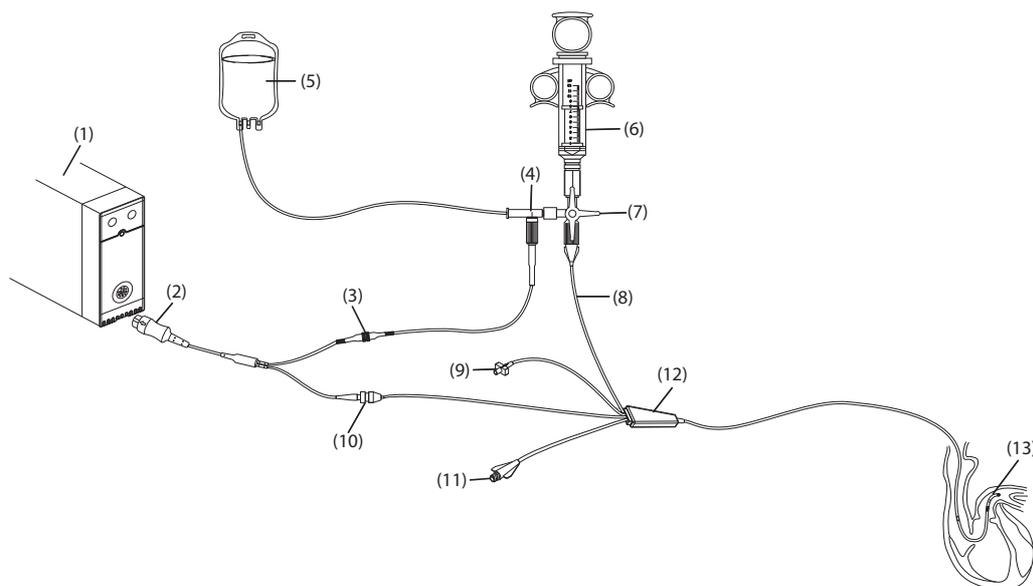
(1) Etichetta G.C.

(2) Unità del parametro primario

(3) Parametro primario

(4) Parametro secondario

18.5 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 | | |

18.6 Esecuzione della misurazione di G.C.

18.6.1 Operazioni preliminari alla misurazione di G.C.

1. Collegare il cavo G.C. al modulo 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.

18.6.2 Impostazione della misurazione per G.C.

Prima di eseguire la misurazione di G.C., utilizzare la procedura descritta di seguito:

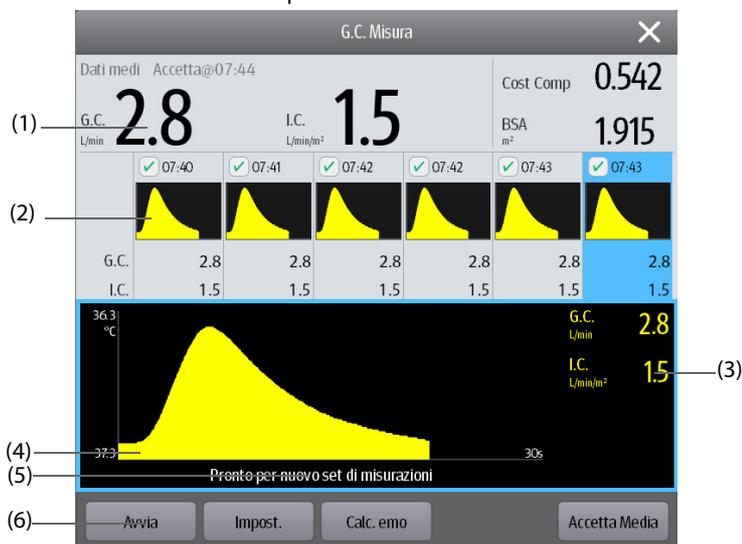
1. Selezionare l'area dei valori numerici G.C. per accedere al menu **Misura G.C.**
2. Selezionare **Impost.**
3. Eseguire i seguenti controlli o configurazioni:
 - ◆ Controllare che altezza e peso siano adeguati per il paziente. Se necessario, modificarli. I valori di peso e altezza del paziente sono 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.

18.6.3 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 termodiluzione attualmente misurata. Alla fine della misurazione, la curva di termodiluzione 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 termodiluzione diventa disponibile non appena sullo schermo viene visualizzato il messaggio **Iniettare ora**. Il monitor rileva in modo automatico le ulteriori misurazioni di termodiluzione.
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 termodiluzione è aperto, mentre quello verso la soluzione iniettata è chiuso. Una volta completata la misurazione, chiudere il rubinetto a maschio verso il catetere da termodiluzione 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 termodiluzione per determinare Cost calc e il volume della soluzione iniettata.**
-

18.7 Modifica delle impostazioni per G.C.

18.7.1 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.

18.7.2 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**

18.8 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*.

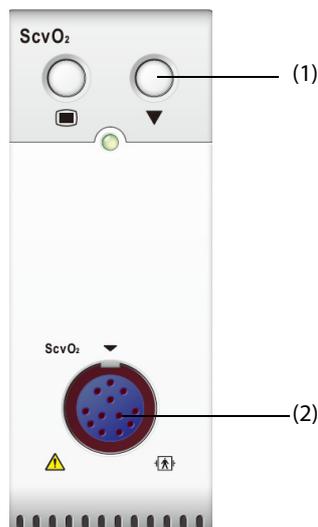
Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici G.C. non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che G.C. sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.9.5 <i>Scheda Altro</i>.2. Controllare che l'interruttore del parametro G.C. sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione C.O. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Verificare che il tipo di paziente sia "adulto".4. Controllare il collegamento del cavo G.C., del catetere da termodiluzione e del sensore TI.
Il valore G.C. è impreciso	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che il catetere da termodiluzione sia posizionato correttamente.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.3. Iniettare la soluzione in maniera rapida e uniforme.4. Completare l'iniezione entro quattro o cinque secondi.5. Iniettare un volume superiore o una soluzione più fredda.6. Verificare che i valori di altezza e peso del paziente siano configurati correttamente.7. Se Auto TI è disattivato, verificare che la temperatura inserita sia corretta.
La misurazione di G.C. non riesce	<ol style="list-style-type: none">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.2. Completare l'iniezione entro quattro o cinque secondi.3. Controllare il collegamento del cavo G.C., del catetere da termodiluzione e del sensore TI.

19 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno venoso centrale (ScvO₂)

19.1 Introduzione a ScvO₂

La saturazione dell'ossigeno venoso centrale (ScvO₂) viene misurata tramite la spettrofotometria. La spettrofotometria richiede di utilizzare diodi a emissione luminosa (LED) che generano luce a varie lunghezze d'onda, negli spettri del rosso e degli infrarossi. La luce viene trasmessa al sangue tramite una fibra ottica nella sonda, viene riflessa dagli eritrociti e viene trasmessa nuovamente, mediante una fibra ottica separata, a un modulo ottico. La saturazione dell'ossigeno venoso centrale viene calcolata mediante l'analisi degli spettri riflessi.

Il monitoraggio ScvO₂ è adatto per pazienti adulti e pediatrici.



(1) Tasto Calibrazione

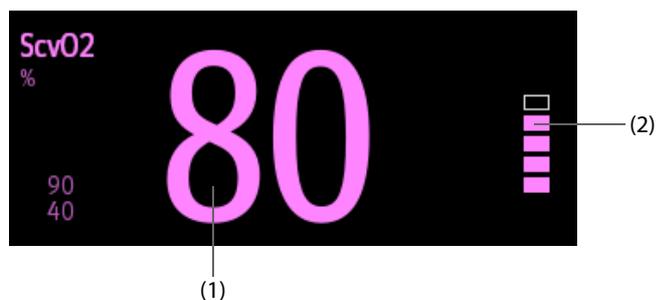
(2) Connettore del cavo CeVOX

19.2 Informazioni sulla sicurezza per ScvO₂

AVVERTENZA

- Il monitoraggio di ScvO₂ non è adatto ai pazienti neonatali.

19.3 Display per ScvO₂



(1) Valore ScvO₂

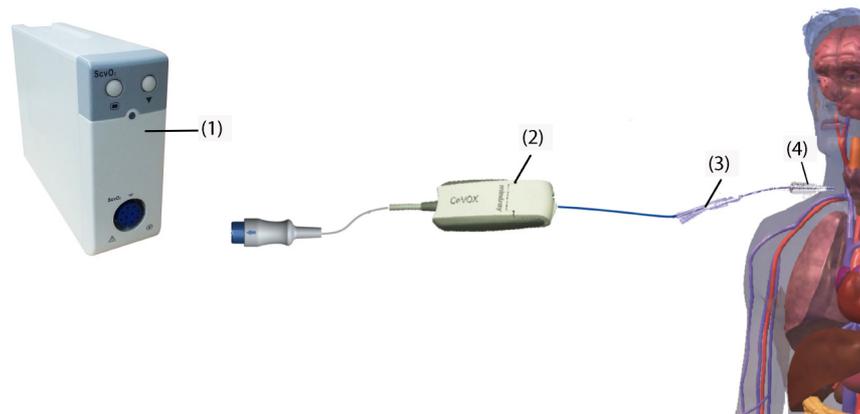
(2) Grafico a barre SQI

19.4 Accesso alla guida ScvO₂ su schermo

Il monitor fornisce la guida ScvO₂ su schermo per favorire la comprensione dei principi di monitoraggio, delle funzioni e della procedura operativa per ScvO₂. Per accedere alla guida ScvO₂ su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ScvO₂ per accedere al menu **ScvO2**.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare la scheda desiderata tra **Riassunto**, **Pazienti target**, **Punti da annotare** o **Istruzioni per l'uso**.

19.5 Collegamento dell'apparecchiatura ScvO₂ al paziente



(1) Modulo ScvO₂

(2) Modulo ottico CeVOX

(3) Sonda in fibra ottica CeVOX

(4) Catetere venoso centrale

19.6 Misurazione di ScvO₂

Per eseguire le misurazioni di ScvO₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Applicare il catetere venoso centrale.
2. Posizionare un'estremità della sonda in fibra ottica nel catetere venoso centrale attraverso i lumi distali e collegare l'altra estremità al modulo ottico CeVOX.
3. Collegare il cavo CeVOX al modulo ScvO₂.
4. Se viene visualizzato il messaggio **Calibrazione rich.**, calibrare ScvO₂ prima di eseguire le misurazioni. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 19.7 *Calibrazione di ScvO₂*.
5. Controllare il valore nell'area dei valori numerici ScvO₂.

AVVERTENZA

- **Onde evitare problemi nell'applicazione, assicurarsi di selezionare la sonda in fibra ottica appropriata.**
 - **Il monitor può essere considerato esclusivamente come un dispositivo che produce un avviso iniziale. Se viene rilevata l'indicazione di una tendenza verso la deossigenazione del paziente, è necessario prelevare campioni di sangue e testarli tramite un ossimetro da laboratorio, per giungere a una decisione in merito alla condizione del paziente.**
 - **Il posizionamento scorretto della sonda in fibra ottica può condurre alla perforazione del vaso. Di conseguenza, controllare il corretto posizionamento della sonda come indicato nelle relative istruzioni per l'uso.**
-

19.7 Calibrazione di ScvO₂

Per garantire la misurazione accurata di ScvO₂ in continuo, è necessaria una calibrazione periodica in vivo utilizzando l'analisi dell'emogas di un campione di sangue venoso centrale. Per la massima accuratezza, si consiglia di eseguire una calibrazione in vivo almeno ogni 24 ore o in caso di elevate variazioni dell'emoglobina.

Per eseguire la calibrazione, seguire questa procedura:

1. Controllare il corretto posizionamento del catetere venoso centrale e della sonda CeVOX.
2. Controllare la qualità del segnale. L'indicatore della qualità del segnale (SQI, Signal Quality Indicator) viene utilizzato per valutare la qualità dei segnali della fibra ottica durante il posizionamento della sonda, la calibrazione e la misurazione. La qualità del segnale è indicata da barre di altezza diversa. In genere, più alto è il livello, migliore sarà il segnale.
3. Estrarre una quantità sufficiente di sangue venoso centrale dalla porta laterale della sonda CeVOX in modo da evitare la miscela dell'infusione/iniezione e del sangue estratto.
4. Estrarre lentamente 2 ml di sangue dalla porta laterale della sonda CeVOX. Non esercitare una pressione di estrazione eccessiva, per evitare l'emolisi.
5. Confermare immediatamente selezionando **Camp. estr.** nella pagina **Calibrazione** del menu **ScvO2**.
6. Eseguire un'analisi mediante un apposito dispositivo di analisi dell'emogas o un ossimetro da laboratorio.
7. Specificare i valori di laboratorio per Hb/Hct e ScvO₂, quindi selezionare **Calibra** per confermare.

NOTA

- Il segnale SQI può essere influenzato dalla presenza di unità per elettrochirurgia. Tenere le attrezzature di elettrocauterizzazione e i cavi a distanza dal monitor e utilizzare una presa di alimentazione separata, se possibile.
- Per la massima accuratezza, si consiglia di aggiornare i valori specificati per l'emoglobina e l'ematocrito quando si verifica una variazione minima del 6% dell'ematocrito o di almeno 1,8 g/dl (1,1 mmol/l) per l'emoglobina. Anche una variazione dell'emoglobina può influire sul segnale SQI.
- I coloranti (ad esempio verde indocianina) o altre sostanze, contenenti coloranti, che di solito modificano le capacità di assorbimento della luce possono causare valori di misurazione erronei per la saturazione dell'ossigeno.

19.8 Accesso al menu HemoSight

Per accedere al menu **HemoSight**, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ScvO₂ per accedere al menu **ScvO2**.
2. Selezionare il pulsante **HemoSight**. Per informazioni su HemoSight, vedere 33 *HemoSight™*.

19.9 Modifica delle impostazioni per ScvO₂

19.9.1 Modifica delle impostazioni di allarme per ScvO₂

Per modificare le impostazioni di allarme per ScvO₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ScvO₂ per accedere al menu **ScvO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà degli allarmi per ScvO₂:

19.9.2 Impostazione di Hb/Hct

Per impostare Hb o Hct, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ScvO₂ per accedere al menu **ScvO2**.
2. Selezionare la scheda **Calibrazione**.
3. Impostare **Hb/Hct**.

19.9.3 Inserimento del valore SaO₂

Il monitor calcola DO₂ e VO₂ utilizzando il valore SaO₂. Per inserire il valore SaO₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici ScvO₂ per accedere al menu **ScvO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Inserire il valore **SaO2** .

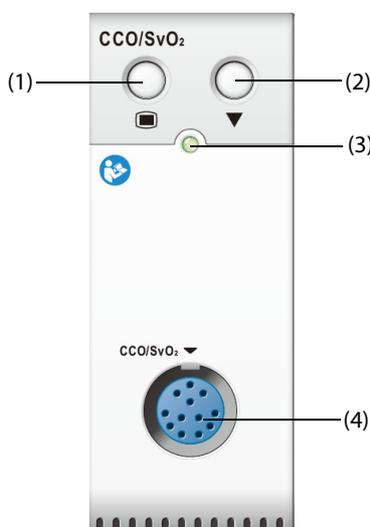
20 Monitoraggio di CCO/SvO₂

20.1 Introduzione a CCO/SvO₂

Il monitor Edwards Vigilance II, il monitor Vigileo e il monitor EV1000 misurano la gittata cardiaca continua (CCO), la saturazione di ossigeno venoso mista (SvO₂), la saturazione di ossigeno venoso centrale (ScvO₂) e così via. Inoltre, calcolano i parametri emodinamici e di ossigenazione. Questo monitor può essere collegato al monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000 ed è in grado di visualizzare, memorizzare e riepilogare i valori dei parametri misurati e calcolati provenienti da tali monitor. Questo monitor può inoltre generare allarmi relativi ai parametri misurati. L'attivazione e la disattivazione, i limiti, la priorità e la registrazione degli allarmi devono essere impostati separatamente su questo monitor. Per impostazione predefinita gli allarmi sono attivati.

I monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000 sono prodotti da Edwards Lifesciences, azienda impegnata nella produzione di tecnologie per la misurazione e il calcolo di parametri rilevanti. Mindray si limita a fornire il collegamento tra questo monitor e il monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000. In caso di incertezze relative al funzionamento e alla manutenzione del monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000, consultare il manuale d'uso del monitor corrispondente o rivolgersi direttamente Edwards Lifesciences (www.edwards.com).

Il modulo CCO/SvO₂ è adatto esclusivamente a pazienti adulti e pediatrici.



(1) Tasto di menu CCO/SvO₂

(2) Tasto di calibrazione (monitor Vigilance II e Vigileo)

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del cavo CCO/SvO₂

20.2 Informazioni sulla sicurezza per CCO/SvO₂

AVVERTENZA

- Poiché questo monitor può essere configurato con i limiti di allarme dei parametri misurati pertinenti, è possibile che gli allarmi per tali parametri siano diversi da quelli del monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000. Prestare estrema attenzione agli allarmi del monitor Vigilance II/Vigileo.
- Il monitoraggio CCO/SvO₂ non è destinato ai pazienti neonatali.

ATTENZIONE

- Attenersi scrupolosamente al manuale d'uso del monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000 per configurare le impostazioni e per collegare il monitor al paziente.
- Il monitor paziente emette allarmi di scollegamento quando è scollegato dal monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000. Questi allarmi potrebbe essere ritardati.

20.3 Display per CCO

Il monitor visualizza i parametri CCO del monitor Vigilance II, Vigileo o EV1000. L'area dei parametri CCO varia in base alle diverse modalità di monitoraggio e ai monitor. È possibile selezionare i parametri da visualizzare. Per la configurazione dei parametri da visualizzare, vedere la sezione 20.7.3 *Impostazione dei parametri per il display*.

20.4 Display per SvO₂/ScvO₂

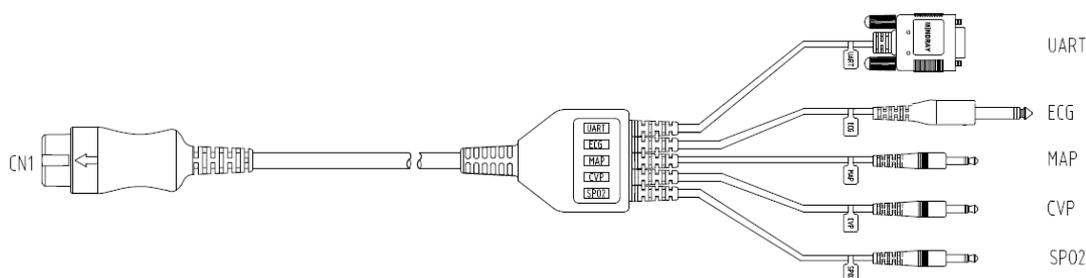
Il monitor visualizza i parametri SvO₂ o ScvO₂ del monitor Vigilance II, Vigileo o EV1000. L'area dei valori numerici SvO₂ e l'area dei valori numerici ScvO₂ non possono essere visualizzate contemporaneamente. La visualizzazione dipende dall'impostazione del monitor Vigilance II, Vigileo o EV1000.

20.5 Collegamento del dispositivo

Il cavo CCO/SvO₂ viene utilizzato per collegare il monitor al monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000.

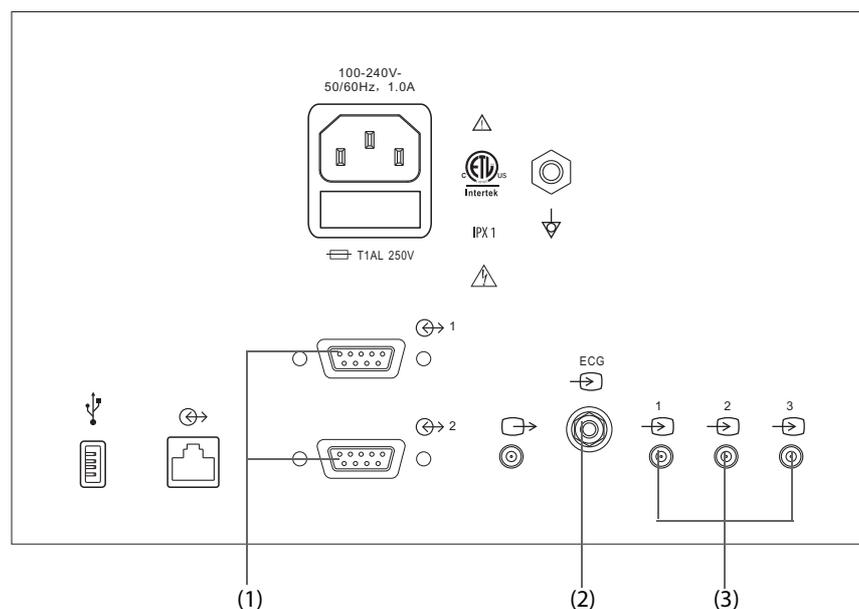
20.5.1 Cavo CCO/SvO₂

La figura seguente mostra il cavo CCO/SvO₂.



20.5.2 Collegamento al monitor Vigilance II

Nella figura seguente sono mostrati i connettori dell'alloggiamento posteriore del monitor Vigilance II.



(1) Porte seriali

(2) Porta di ingresso del segnale ECG

(3) Porte di ingresso dei segnali analogici

Per il collegamento al monitor Vigilance II, seguire la procedura riportata di seguito:

- Collegare l'estremità del cavo CCO/SvO₂ contrassegnata con CN1 al modulo CCO/SvO₂.
- Inserire il terminale del segnale ECG del cavo CCO/SvO₂ nella porta di ingresso del segnale ECG contrassegnata dal simbolo  sull'alloggiamento posteriore del monitor Vigilance II.
- Inserire il terminale del segnale PAM del cavo CCO/SvO₂ nella porta di ingresso 1 del segnale analogico contrassegnata dal simbolo , il terminale del segnale CVP nella porta 2 contrassegnata dal simbolo  e il terminale del segnale SpO₂ nella porta 3 contrassegnata dal simbolo  sull'alloggiamento posteriore del monitor Vigilance II.
- Inserire il terminale UART del cavo CCO/SvO₂ in una delle porte seriali (contrassegnate dal simbolo  o ) sull'alloggiamento posteriore del monitor Vigilance II.
- Accedere al menu **Serial Port Setup** (Configurazione porta seriale) del monitor Vigilance II ed effettuare le seguenti impostazioni:
 - ◆ **Device** (Dispositivo): **IFMout**
 - ◆ **Baud Rate** (Velocità in baud): **19200**
 - ◆ **Parity** (Parità): **Nessuna**
 - ◆ **Stop Bits** (Bit di stop): **1**
 - ◆ **Data Bits** (Bit di dati): **8**
 - ◆ **Flow Control** (Controllo di flusso): **2 seconds (2 secondi)**
- Accedere al menu **Analog Input Setup** (Configurazione ingresso analogico) del monitor Vigilance II e impostare le porte 1, 2 e 3 come indicato di seguito:

Impostazione	Porta 1	Porta 2	Porta 3
Parametro	PAM	CVP	SaO ₂
Range di tensione	0-5 V	0-5 V	0-10 V
Range su scala completa	500 mmHg (66,7 kPa)	100 mmHg (13,3 kPa)	100%
Valore alto simulato	500 mmHg (66,7 kPa)	100 mmHg (13,3 kPa)	100%
Valore basso simulato	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)	0%

Per ulteriori informazioni sul funzionamento del monitor, consultare il manuale d'uso del monitor Vigilance II.

AVVERTENZA

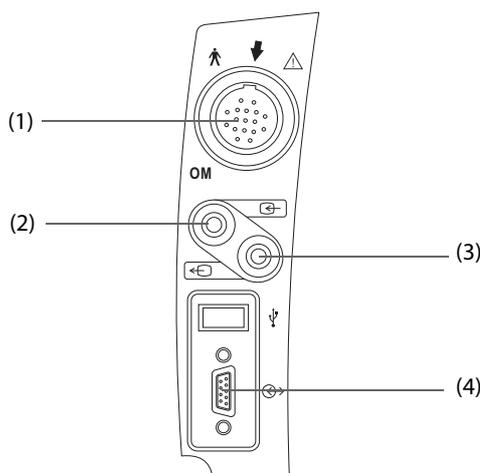
- **Prima di effettuare il monitoraggio, calibrare il monitor Vigilance II. Per ulteriori informazioni sulle istruzioni di calibrazione, consultare il manuale d'uso del monitor Vigilance II.**
-

NOTA

- **Per il monitor Vigilance II, Flow Control (Controllo di flusso) deve essere impostato su 2 secondi.**
-

20.5.3 Collegamento al monitor Vigileo

Nella figura seguente sono mostrati i connettori dell'alloggiamento posteriore del monitor Vigileo.



- (1) Modulo ottico del paziente (2) Ingresso analogico
(3) Uscita analogica (4) Porta seriale

Per collegare il monitor Vigileo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Collegare l'estremità del cavo CCO/SvO₂ contrassegnata con CN1 al modulo CCO/SvO₂.
2. Inserire il terminale del segnale CVP del cavo CCO/SvO₂ nella porta di ingresso del segnale analogico sull'alloggiamento posteriore del monitor Vigileo.
3. Inserire il terminale UART del cavo CCO/SvO₂ nella porta seriale sull'alloggiamento posteriore del monitor Vigileo.
4. Accedere al menu **Serial Port Setup** (Configurazione porta seriale) del monitor Vigileo ed effettuare le seguenti impostazioni:
 - ◆ **Device** (Dispositivo): **IFMout**
 - ◆ **Baud Rate** (Velocità in baud): **19200**
 - ◆ **Parity** (Parità): **Nessuna**
 - ◆ **Stop Bits** (Bit di stop): **1**
 - ◆ **Data Bits** (Bit di dati): **8**
 - ◆ **Flow Control** (Controllo di flusso): **2 seconds (2 secondi)**
5. Accedere al menu **Analog Input Port Setup** (Configurazione porta ingresso analogico) del monitor Vigileo e impostare CVP come indicato di seguito:
 - ◆ **Parametro:** **CVP**
 - ◆ **Range di tensione:** **0-5 V**
 - ◆ **Range su scala completa:** **100 mmHg (13,3 kPa)**
 - ◆ **Valore alto simulato:** **100 mmHg (13,3 kPa)**
 - ◆ **Valore basso simulato:** **0 mmHg (0,0 kPa)**

Per ulteriori informazioni sul funzionamento del monitor, consultare il manuale d'uso del monitor Vigileo.

AVVERTENZA

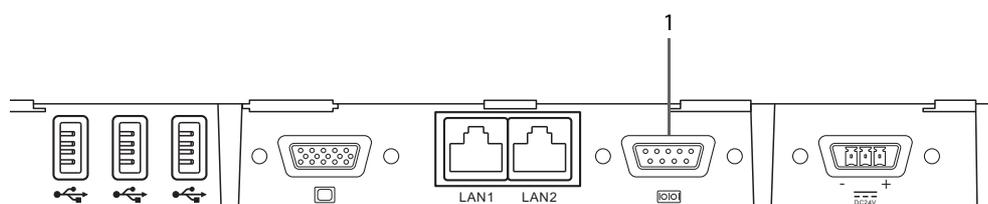
- **Calibrare il monitor Vigileo prima del monitoraggio. Consultare il manuale d'uso del monitor Vigileo per le istruzioni di calibrazione.**
-

NOTA

- **Per il monitor Vigileo, Flow Control (Controllo del flusso) deve essere impostato su 2 secondi.**
-

20.5.4 Collegamento del monitor EV1000

Nella figura seguente viene mostrato l'alloggiamento posteriore del monitor EV1000.



(1) Porta seriale

Per collegare il monitor EV1000, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Collegare CN1 al connettore del cavo CCO/SvO2 del modulo CCO/SvO2.
2. Inserire il dispositivo UART nella porta seriale sul retro del monitor EV1000.
3. Accedere al menu **Serial Port Setup** (Configurazione porta seriale) del monitor EV1000 ed effettuare le seguenti impostazioni:
 - ◆ **Device** (Dispositivo): **IFMout**
 - ◆ **Baud Rate** (Velocità in baud): **19200**
 - ◆ **Parity** (Parità): **Nessuna**
 - ◆ **Stop Bits** (Bit di stop): **1**
 - ◆ **Data Bits** (Bit di dati): **8**
 - ◆ **Flow Control** (Controllo di flusso): **2 seconds (2 secondi)**

Per ulteriori informazioni sul funzionamento del monitor, consultare il manuale d'uso del monitor EV1000.

AVVERTENZA

- **Calibrare il monitor EV1000 prima del monitoraggio. Consultare il manuale d'uso del monitor EV1000 per le istruzioni di calibrazione.**
-

NOTA

- **Per il monitor EV1000, Flow Control (Controllo di flusso) deve essere impostato su 2 secondi.**
-

20.6 Accesso al menu HemoSight

Per accedere al menu **HemoSight**, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici **CCO** per accedere al menu **CCO**.
2. Selezionare il pulsante **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33 *HemoSight™*.

20.7 Modifica delle impostazioni per CCO

20.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CCO

Per modificare le impostazioni di allarme per CCO, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **CCO**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Impostare le proprietà degli allarmi per CCO e CCI.

20.7.2 Modifica dell'unità SVR

Per cambiare l'unità SVR, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **CCO**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Unità di SVR**.

NOTA

- L'unità SVRI varia di conseguenza dopo la modifica dell'unità di SVR.

20.7.3 Impostazione dei parametri per il display

Per impostare i parametri per il display, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **CCO**.
2. Selezionare la scheda **Seleziona param.**
3. Selezionare i parametri primari e secondari per il display.

20.7.4 Impostazione del segnale di uscita analogica per CCO

Per impostare il segnale di uscita CCO, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **CCO**.
2. Selezionare la scheda **Imp. uscita segnale**.
3. Impostare il segnale di uscita come indicato di seguito:
 - ◆ Questo monitor può generare in uscita al monitor Vigilance II i segnali analogici per forma d'onda ECG, valore PAM, valore SpO₂ e valore CVP. Se per un segnale sono disponibili diverse sorgenti, è possibile selezionare quella desiderata.
 - ◆ Questo monitor può trasmettere il segnale analogico CVP al monitor Vigileo. Se per il segnale CVP sono disponibili diverse sorgenti, è possibile selezionare quella desiderata.
 - ◆ Selezionare **Valore alto simulato** per trasmettere i segnali di calibrazione Valore alto simulato al monitor Vigilance II, Vigileo o EV1000. Per interrompere l'uscita del segnale Valore alto simulato, selezionare nuovamente **Valore alto simulato**.
 - ◆ Selezionare **Valore basso simulato** per trasmettere i segnali di calibrazione Valore basso simulato al monitor Vigilance II, Vigileo o EV1000. Per interrompere l'uscita del segnale Valore basso simulato, selezionare nuovamente **Valore basso simulato**.

La tabella seguente mostra i valori e le tensioni dei segnali di calibrazione a valore alto e basso.

Parametri	Valori dei parametri	Tensione di uscita
Segnali di calibrazione ad alto valore		
PAM	500 mmHg	5 V
SpO ₂	100%	10V

Parametri	Valori dei parametri	Tensione di uscita
CVP	100mmHg	5 V
Segnali di calibrazione a basso valore		
PAM	0 mmHg	0V
SpO ₂	0%	0V
CVP	0mmHg	0V

ATTENZIONE

- La tensione di calibrazione del monitor Vigilance II, Vigileo o EV1000 dovrebbe corrispondere alla tensione di uscita di questo monitor. In caso contrario, alcuni valori di parametro potrebbero essere calcolati in modo errato.

NOTA

- Consultare i manuali d'uso dei monitor Vigilance II, Vigileo ed EV1000 per le istruzioni di calibrazione.

20.8 Modifica delle impostazioni per SvO₂/ScvO₂

20.8.1 Modifica delle impostazioni di allarme per SvO₂/ScvO₂

Per modificare le impostazioni di allarme per SvO₂/ScvO₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici SvO₂/ScvO₂ per accedere al menu **SvO2** o **ScvO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Impostare le proprietà degli allarmi per SvO₂/ScvO₂.

20.8.2 Impostazione del segnale di uscita analogica SvO₂/ScvO₂

Questo monitor può trasmettere segnali analogici al monitor Vigilance II. Per impostare il segnale di uscita analogica SvO₂/ScvO₂, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici SvO₂ per accedere al menu **SvO2**, oppure selezionare l'area dei valori numerici ScvO₂ per accedere al menu **ScvO2**.
2. Selezionare la scheda **Imp. uscita segnale**.
3. Impostare il segnale di uscita come indicato di seguito:
 - ◆ Questo monitor può generare in uscita al monitor Vigilance II i segnali analogici per forma d'onda ECG, valore PAM, valore SpO₂ e valore CVP. Se per un segnale sono disponibili diverse sorgenti, è possibile selezionare quella desiderata.
 - ◆ Selezionare **Valore alto simulato** per trasmettere i segnali di calibrazione Valore alto simulato al monitor Vigilance II. Per interrompere l'uscita del segnale Valore alto simulato, selezionare nuovamente **Valore alto simulato**.
 - ◆ Selezionare **Valore basso simulato** per trasmettere i segnali di calibrazione Valore basso simulato al monitor Vigilance II. Per interrompere l'uscita del segnale Valore basso simulato, selezionare nuovamente **Valore basso simulato**.

La tabella seguente mostra i valori e le tensioni dei segnali di calibrazione a valore alto e basso.

Parametri	Valori dei parametri	Tensione di uscita
Segnali di calibrazione ad alto valore		
PAM	500 mmHg	5 V

Parametri	Valori dei parametri	Tensione di uscita
SpO ₂	100%	10V
CVP	100mmHg	5 V
Segnali di calibrazione a basso valore		
PAM	0 mmHg	0V
SpO ₂	0%	0V
CVP	0mmHg	0V

20.9 Risoluzione dei problemi per CCO/SvO₂

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*.

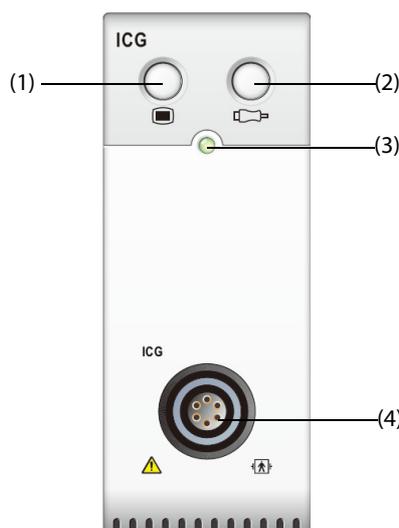
Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici CCO non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che CCO sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>. 2. Controllare che l'interruttore del parametro CCO sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione CCO. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>. 3. Controllare che il monitor Vigilance o Vigileo sia impostato correttamente come descritto in 20.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>. 4. Controllare il collegamento del cavo CCO/SvO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 20.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>.
L'area dei valori numerici ScvO ₂ o SvO ₂ non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che ScvO₂ o SvO₂ sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>. 2. Controllare che l'interruttore del parametro ScvO₂/SvO₂ sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione ScvO₂/SvO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>. 3. Controllare che il monitor Vigilance o Vigileo sia impostato correttamente come descritto in 20.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>. 4. Controllare il collegamento del cavo CCO/SvO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 20.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>.

21 Monitoraggio della cardiografia a impedenza (ICG)

21.1 Introduzione a ICG

La cardiografia d'impedenza (ICG) misura lo stato emodinamico di un paziente usando un metodo sicuro, non invasivo, basato sulla tecnologia di bioimpedenza elettrica toracica (TEB). ICG utilizza quattro coppie di sensori per trasmettere un piccolo segnale elettrico attraverso il torace. Con il cambiamento della velocità e volume del sangue nell'aorta, l'ICG misura le variazioni in impedenza da sistole a diastole per calcolare i parametri emodinamici.

Applicare il monitoraggio ICG esclusivamente a pazienti di età maggiore di 13 anni, con un peso superiore a 34 Kg e un'altezza maggiore di 130 cm.



(1) Tasto di menu ICG

(2) Tasto del sensore di controllo

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del cavo paziente ICG

21.2 Informazioni sulla sicurezza per ICG

AVVERTENZA

- **Prima di eseguire la misurazione su pazienti portatori di pacemaker, assicurarsi che il funzionamento del pacemaker non possa essere influenzato dalla corrente di misurazione utilizzata per la cardiografia a impedenza. Nel caso di pacemaker con ventilazione minuta, l'uso del dispositivo ICG non è consentito se la funzione di ventilazione minuta del pacemaker è attiva.**
- **Non eseguire il monitoraggio ICG durante operazioni sul torace aperto, poiché la distribuzione di corrente può essere distorta e, di conseguenza, portare a imprecisioni.**
- **Il modulo ICG non è destinato all'uso durante l'esposizione del paziente a corrente in alta frequenza.**
- **L'utilizzo contemporaneo di unità per elettrochirurgia ad alta frequenza (ESU) durante il monitoraggio ICG potrebbe determinare ustioni sul sito di stimolazione e potrebbe influire negativamente sulla precisione della misurazione. Assicurarsi che l'elettrodo di ritorno dell'ESU sia adeguatamente applicato sul paziente.**

ATTENZIONE

- **Durante il monitoraggio ICG, assicurarsi che la pasta conduttiva dei sensori ICG non venga mai in contatto con altre paste conduttive.**

21.3 Limiti di misurazione per ICG

La precisione di misurazione può essere compromessa quando i pazienti presentano le seguenti condizioni o anomalie:

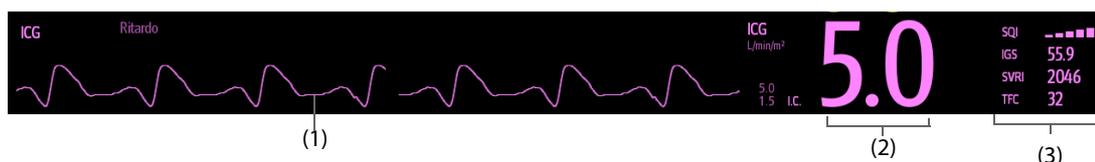
- Shock settico
- Rigurgito valvolare aortico e difetto del setto
- Sclerosi aortica severa o protesi aortica
- Ipertensione severa (MAP > 130 mmHg)
- Aritmia cardiaca
- Tachicardia con una frequenza cardiaca superiore a 200 bpm
- Pallone aortico o contropulsatore aortico
- Movimento del paziente, eloquio, sforzo, tremore o posizione di esame non corretta, poiché modificano lo stato fisiologico del paziente
- Posizionamento o posizione dei sensori o bracciali non corretti
- Interferenza del segnale dai collegamenti del cavo e/o cavi di alimentazione.
- Durante le operazioni sul torace aperto, la distribuzione di corrente può essere distorta e, di conseguenza, portare a imprecisioni.
- Uso simultaneo di sistemi di cauterizzazione elettrici durante gli interventi chirurgici

NOTA

- Il modulo ICG consente l'esame di pazienti adulti in posizione di riposo. I parametri misurati possono essere utilizzati solo se la forma d'onda ICG presenta una qualità del segnale sufficiente ed è priva di artefatti.

21.4 Display ICG

Il monitoraggio ICG fornisce una visualizzazione continua della curva di impedenza e quattro valori numerici. Di cinque valori numerici, uno è il parametro primario C.I. e gli altri quattro sono parametri secondari. È possibile selezionare il parametro per la visualizzazione nella pagina **Selezione param.** del menu **ICG**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.7.4 *Selezione dei parametri per ICG*.



(1) Forma d'onda ICG

(2) Parametri primari

(3) Parametri secondari

21.5 Accesso alla guida ICG su schermo

Il monitor fornisce la guida ICG su schermo per favorire la comprensione dei principi di monitoraggio, delle funzioni e della procedura operativa per ICG. Per accedere alla guida ICG su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area della forma d'onda ICG o l'area dei valori numerici per accedere al menu **ICG**.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare la scheda desiderata tra **Riassunto**, **Pazienti target**, **Punti da annotare** o **Istruzioni per l'uso**.

21.6 Preparazione al monitoraggio ICG

Per la preparazione al monitoraggio ICG, seguire questa procedura:

1. Preparare opportunamente la cute del paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.6.1 *Preparazione della cute*.
2. Posizionare i sensori ICG sul paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.6.2 *Posizionamento dei sensori ICG*.
3. Collegare un'estremità del cavo paziente al modulo ICG.
4. Collegare i fili dell'elettrodo del cavo paziente ai sensori sul paziente facendo corrispondere colori e numeri dei fili dell'elettrodo destro e sinistro. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.6.3 *Collegamento del cavo paziente ICG*.
5. Inserire le informazioni sul paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.7.2 *Modifica delle informazioni sul paziente*.

AVVERTENZA

- **Prima di eseguire il monitoraggio su pazienti portatori di pacemaker, assicurarsi che il funzionamento del pacemaker non possa essere influenzato dalla corrente di misurazione utilizzata per la cardiografia a impedenza. Nel caso di pacemaker con ventilazione minuta, l'uso del modulo ICG non è consentito se la funzione di ventilazione minuta del pacemaker è attiva.**
-

21.6.1 Preparazione della cute

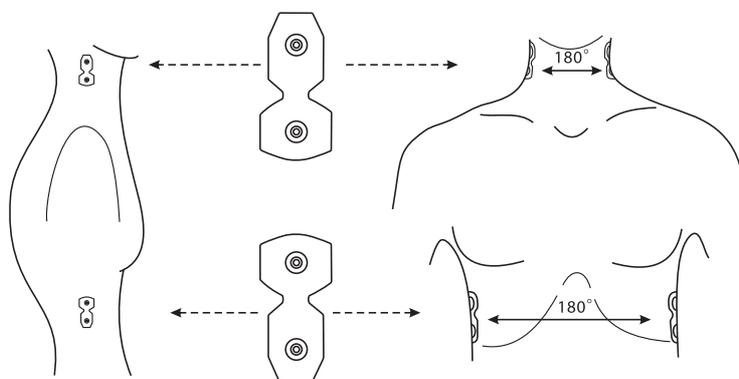
Un buon contatto tra il sensore e la cute è fondamentale per una qualità ottimale del segnale. Prima di applicare i sensori, rimuovere tracce di olio e sporcizia dal sito di applicazione ed evitare di posizionare i sensori su zone del corpo eccessivamente ricoperte di peli o lesionate. Una pulizia insufficiente della cute può determinare un'elevata impedenza cutanea che può portare all'interruzione della stimolazione.

Per preparare adeguatamente la cute, seguire questa procedura:

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

21.6.2 Posizionamento dei sensori ICG

Per garantire una buona qualità del segnale e misurazioni precise è importante posizionare il sensore in modo corretto. Collegare i sensori ICG al paziente come indicato sotto:



Per collegare i sensori ICG al paziente, seguire questa procedura:

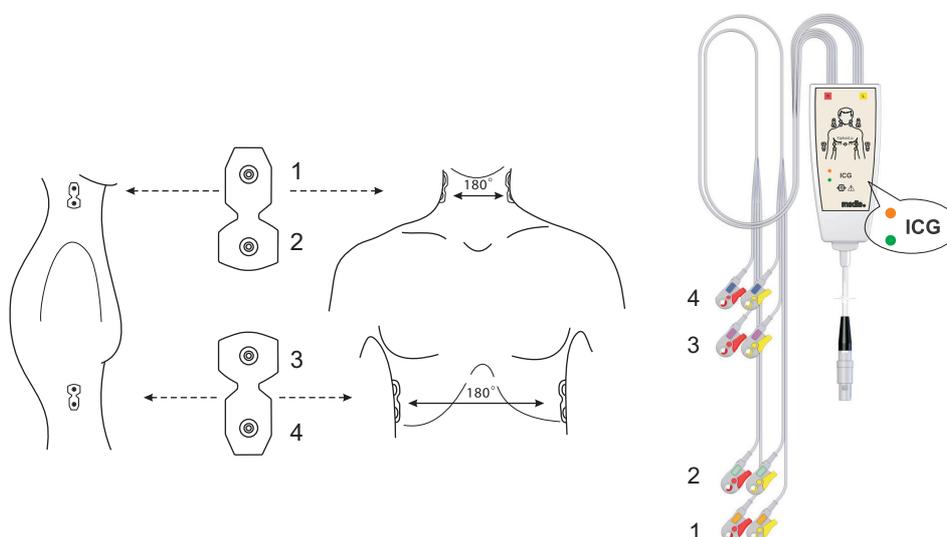
1. Posizionare due sensori su ciascun lato del collo, uno alla base (o radice) del collo e l'altro direttamente sopra e in linea con il lobo dell'orecchio.
2. Posizionare due sensori su ciascun lato del torace, uno a livello del processo xifoideo e l'altro direttamente sotto e in linea con la linea ascellare media.

ATTENZIONE

- **Ciascuna coppia di sensori deve essere direttamente opposta all'altra (180°) come indicato nella figura sopra.**
- **I sensori non devono avere un contatto diretto con gli altri materiali conduttori di corrente elettrica.**
- **Utilizzare solo sensori ICG monouso.**

21.6.3 Collegamento del cavo paziente ICG

Il cavo paziente ICG è utilizzato per collegare il modulo ICG e i sensori al paziente. I fili dell'elettrodo sinistro (di colore giallo) e i fili dell'elettrodo destro (di colore rosso) devono essere collegati ai sensori sul paziente facendo corrispondere i numeri. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.6.2 *Posizionamento dei sensori ICG*.



Il cavo paziente ICG contiene una piccola scatola in cui è presente uno splitter per cavi con componenti elettronici integrati. All'esterno della scatola due piccoli LED (verde e arancione) mostrano la funzione corrente del cavo paziente, come indicato di seguito:

Verde	Aranc.	Descrizione della funzione
●	○	Misurazione in corso; buon contatto del sensore
○	○	La parte elettronica del cavo paziente non è collegata alla rete di alimentazione; il cavo è scollegato o il dispositivo è spento (modalità di spegnimento)
⚡	○	Il cavo paziente è pronto all'uso, ma la misurazione non è stata avviata
○	⚡	Il cavo paziente è alimentato, ma il software non è in grado di accedere al cavo; il software non è stato avviato o non è pronto per la misurazione
●	●	Contatto insufficiente tra i sensori e il paziente: almeno un filo della derivazione è scollegato o non è fissato correttamente; i sensori sono troppo secchi (sono necessari nuovi sensori)

Legenda: ○ LED spento ⚡ LED lampeggiante ● LED acceso

21.7 Modifica delle impostazioni per ICG

21.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per ICG

Per modificare le impostazioni di allarme per ICG, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda ICG per accedere al menu **ICG**.
2. Selezionare la scheda **All.**.
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

21.7.2 Modifica delle informazioni sul paziente

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

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda ICG per accedere al menu **ICG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Altezza, Peso, Genere, Età** e **Pcmkr** del paziente.
4. Inserire le misurazioni di **Art-S, Art-D, Art-M, CVP, PAWP** e **PA-M**, se il sistema non riesce a ottenere automaticamente queste misurazioni. Ad esempio, le misurazioni di CVP, PA-M e Art-M possono essere ottenute dalle misurazioni IBP. Se la misurazione di Art-M non è disponibile dal modulo IBP, può essere ottenuta anche dalle misurazioni di NIBP (pressione media). Se non è disponibile dal modulo NIBP, il valore Art-M deve essere inserito manualmente.

21.7.3 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda ICG

Per impostare la velocità di scorrimento della forma d'onda ICG, seguire la procedura descritta di seguito:

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

21.7.4 Selezione dei parametri per ICG

L'area dei valori numerici ICG mostra un parametro primario (C.I. per impostazione predefinita) e quattro parametri secondari (SVRI, IGS, G.C. e TFC, per impostazione predefinita). È anche possibile selezionare per la visualizzazione i parametri primari e secondari preferiti.

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda ICG per accedere al menu **ICG**.
2. Selezionare la scheda **Selezione param.**
3. Selezionare i parametri da visualizzare.

21.8 Risoluzione dei problemi per ICG

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 l'area della forma d'onda ICG non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che ICG sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 39.12 Impostazioni Altro.2. Controllare che l'interruttore del parametro ICG sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro.3. Verificare che il tipo di paziente sia configurato correttamente.4. Controllare il collegamento del cavo ICG, del sensore ICG e del modulo ICG.

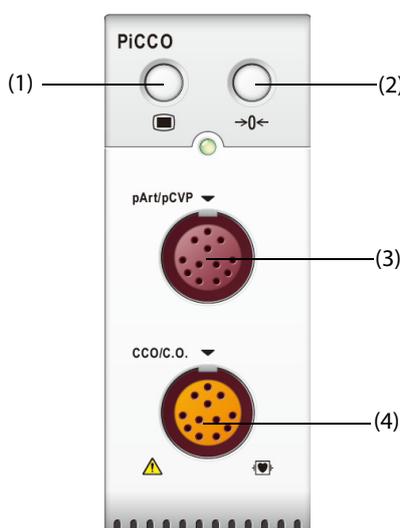
Pagina intenzionalmente vuota.

22 Monitoraggio continuo output cardiaco (dal modulo PiCCO)

22.1 Introduzione a CCO

Il metodo PiCCO unisce la termodiluzione transpolmonare e l'analisi del contorno del polso sulla forma d'onda della pressione sanguigna. Un bolo freddo (ad esempio, normale soluzione fisiologica allo 0,9%) con volume e temperatura noti viene iniettato nell'atrio destro attraverso un catetere venoso centrale. Il bolo freddo si combina con il sangue nel cuore e la variazione nella temperatura del sangue viene misurata mediante un termistore all'estremità distale del catetere da termodiluzione arteriosa posizionato in una delle principali arterie sistemiche, ad esempio nell'arteria femorale. Il monitor utilizza il metodo di termodiluzione transpolmonare per misurare G.C., volume telediastolico globale (GEDV) e acqua extravascolare polmonare (EVLW). Utilizzando il valore di gittata cardiaca misurato con il metodo della termodiluzione transpolmonare e il risultato dell'analisi del contorno del polso viene calcolato un fattore di calibrazione specifico per il paziente. Il monitor utilizza questo valore per il calcolo di CCO e degli altri parametri emodinamici continui.

Il monitoraggio PiCCO è adatto a pazienti adulti e pediatrici.



(1) Tasto di menu CCO

(2) Tasto Azz. IBP

(3) Connettore cavo IBP

(4) Connettore del cavo PiCCO

22.2 Informazioni sulla sicurezza per CCO

AVVERTENZA

- **Il monitoraggio PiCCO non è adatto ai pazienti neonatali.**
- **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 i dettagli, consultare le istruzioni per l'uso degli accessori.**

22.3 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:

- Il trasduttore IBP, il cavo IBP o il modulo viene ricollegato.
- Quando si riavvia il monitor.
- In caso di dubbi sui valori misurati
- Sul monitor viene visualizzato il messaggio **Nec. azzer.**

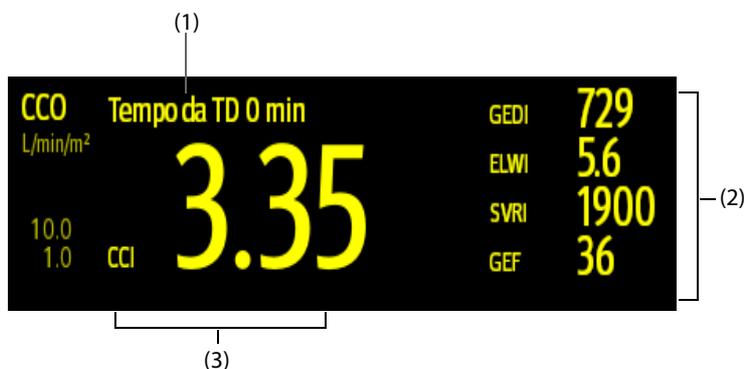
Per azzerare il trasduttore, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il trasduttore IBP, il cavo IBP e il modulo.
2. Disattivare la valvola a tre vie (quella vicino al trasduttore) verso il paziente, al fine di ventilare il trasduttore verso l'aria.
3. Azzerare il trasduttore tramite uno dei seguenti metodi:
 - ◆ Premere il tasto **Azzer.** sul modulo.
 - ◆ Selezionare l'area dei valori numerici (ad esempio l'area dei valori numerici Art), quindi selezionare **Azzer.**
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Azz. IBP.**
4. Una volta conclusa la calibrazione dello zero, chiudere il rubinetto a maschio verso l'aria e aprire quello verso il paziente.

22.4 Display per PiCCO

22.4.1 Display per CCO

L'area dei valori numerici CCO visualizza il valore di CCO e altri parametri emodinamici. È possibile selezionare i parametri da visualizzare nella pagina **Parametro** del menu **CCO**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *22.8.2 Impostazione dei parametri per il display.*



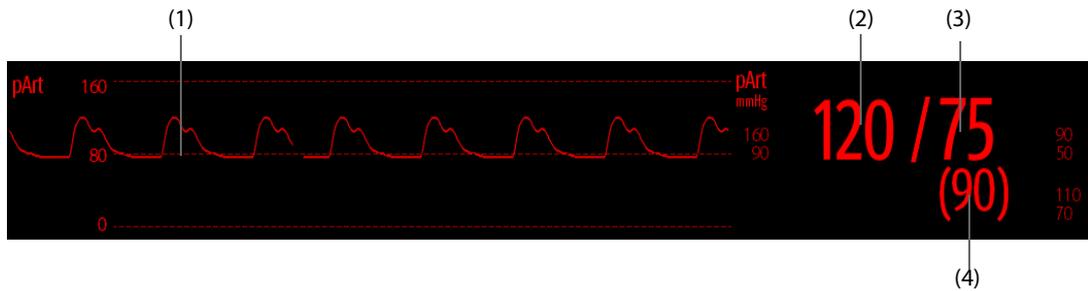
(1) Messaggio prompt: tempo intercorso dalla misurazione TD precedente

(2) Etichetta e valore dei parametri secondari

(3) Etichette e valori del parametro primario

22.4.2 Display per pArt

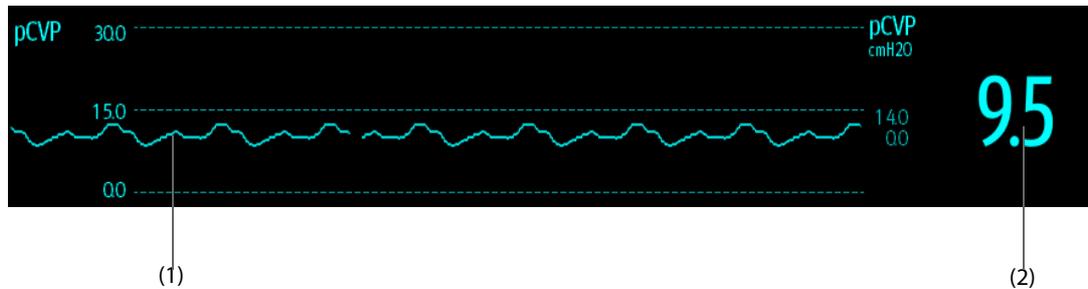
La pressione arteriosa del modulo PiCCO (pArt) viene visualizzata sul monitor sotto forma di una curva e di dati numerici sulla pressione. La figura seguente mostra la curva e i valori numerici pArt.



- (1) Forma d'onda
- (2) Pressione sistolica
- (3) Pressione diastolica
- (4) Pressione media

22.4.3 Display per pCVP

La pressione venosa centrale viene visualizzata sul monitor con una forma d'onda e dati numerici sulla pressione. La figura seguente mostra la curva e i valori numerici pCVP.



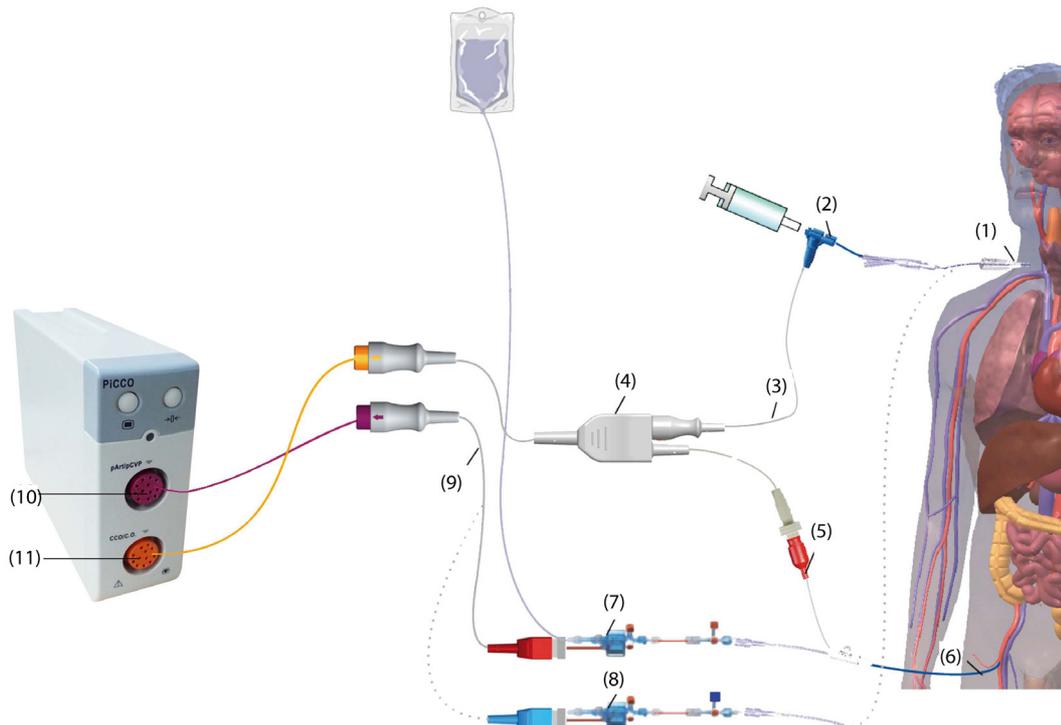
- (1) Forma d'onda
- (2) Pressione venosa centrale

22.5 Accesso alla guida CCO su schermo

Il monitor fornisce la guida CCO su schermo per favorire la comprensione dei principi di monitoraggio, delle funzioni e della procedura operativa per CCO. Per accedere alla guida CCO su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **Misura G.C. (CCO)**.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare la scheda desiderata tra **Riassunto**, **Pazienti target**, **Punti da annotare** o **Istruzioni per l'uso**.

22.6 Collegamento dell'apparecchiatura CCO al paziente



- | | |
|---|--|
| (1) Catetere venoso centrale | (2) Sensore della temperatura di iniezione |
| (3) Cavo del sensore della temperatura di iniezione | (4) Cavo PiCCO |
| (5) Sensore di temperatura del sangue | (6) Catetere da termodiluzione arteriosa |
| (7) Trasduttore della pressione arteriosa | (8) Trasduttore CVP |
| (9) Cavo IBP | (10) Connettore cavo IBP |
| (11) Connettore del cavo PiCCO | |

22.6.1 Preparazione al monitoraggio G.C.

Per la preparazione al monitoraggio G.C., seguire questa procedura:

1. Posizionare il catetere da termodiluzione arteriosa.

AVVERTENZA

- **Il catetere da termodiluzione arteriosa deve essere posizionato in una delle arterie sistemiche più grandi, ad esempio l'arteria femorale, brachiale o ascellare.**
 - **Utilizzare i cateteri e le posizioni di iniezione specificati.**
-

2. Posizionare il catetere venoso centrale.
3. Collegare il sensore della temperatura del sangue al catetere da termodiluzione arteriosa.
4. Collegare il sensore della temperatura di iniezione al catetere venoso centrale.
5. Collegare il cavo PiCCO al connettore CCO/G.C. sul modulo PiCCO e connettere i seguenti dispositivi al cavo PiCCO:
 - ◆ Sonda del sensore della temperatura di iniezione
 - ◆ Connettore del sensore della temperatura del sangue.
6. Collegare il cavo IBP al connettore pArt/pCVP sul modulo PiCCO.
7. Collegare un'estremità del trasduttore della pressione arteriosa al catetere da termodiluzione arteriosa e l'altra estremità al cavo IBP contrassegnato con pArt.

AVVERTENZA

- **Assicurarsi che non vi siano bolle d'aria nei sistemi del trasduttore IBP. Se sono presenti bolle d'aria nei tubi, lavare nuovamente il sistema con la soluzione di infusione. La presenza di bolle d'aria può generare valori di pressione non attendibili.**
-

8. Se è necessario misurare il valore CVP, collegare un'estremità del trasduttore CVP al catetere venoso centrale e l'altra estremità al cavo IBP contrassegnato dal simbolo pCVP. Quindi collegare il cavo IBP al connettore pArt/pCVP sul modulo PiCCO.

22.6.2 Esecuzione delle impostazioni CCO

Per eseguire le impostazioni CCO, utilizzare la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **Misura G.C. (CCO)**.
2. Selezionare la scheda **Impost.** per accedere alla pagina Impost. CCO.
3. Impostare le informazioni sul paziente.

Per l'accuratezza dei parametri visualizzati e la correttezza dell'indicizzazione di alcuni parametri è necessario che siano specificate le informazioni corrette relative all'altezza, al peso, alla categoria e al sesso. Il monitor calcola automaticamente il peso corporeo previsto (PBW), l'area della superficie corporea (BSA) e l'area della superficie corporea prevista (PBSA) in base all'altezza e al peso inseriti.

4. Verificare che in **Tipo catetere** sia visualizzato il tipo corretto di catetere arterioso.

Il monitor riconosce automaticamente il catetere arterioso quando vengono collegati il catetere da termodiluizione arteriosa, il cavo PiCCO e il modulo PiCCO. Se la costante del catetere non viene riconosciuta, inserire il valore corretto per il catetere nella casella di modifica **Tipo catetere**. Solitamente la costante del catetere è scritta sul catetere o sulla relativa confezione.

5. Impostare **Posizione catetere**.

Impostare la posizione del catetere da termodiluizione arteriosa in base al tipo di catetere.

6. Impostare **Volume iniettato**.

Se non si seleziona il volume iniettato, durante la prima misurazione il monitor imposta il volume predefinito, ovvero 15 ml per gli adulti e 10 ml per i pazienti pediatrici. Successivamente il monitor regola il volume iniettato in base al risultato della misurazione precedente. La tabella seguente mostra il volume iniettato consigliato in base al peso corporeo e all'indice dell'acqua extravascolare polmonare (ELWI):

Peso del paziente (kg)	ELWI < 10	ELWI > 10	ELWI < 10
	Iniettato congelato	Iniettato congelato	Iniettato a temperatura ambiente
<3	2 ml	2 ml	3ml
<10	2 ml	3ml	3ml
<25	3ml	5ml	5ml
<50	5ml	10ml	10ml
<100	10ml	15ml	15ml
≥100	15ml	20ml	20ml

ATTENZIONE

- **Il volume selezionato deve corrispondere rigorosamente al volume iniettato. In caso contrario, la precisione della misurazione può essere compromessa o la misurazione potrebbe non riuscire.**
-

7. Impostare **Avvio autom.**

- ◆ Se **Avvio autom** è disattivato, è necessario iniziare ogni misurazione manualmente selezionando **Avvia** nella finestra **Misura G.C. (CCO)**.

- ◆ Se **Avvio autom** è attivato, le misurazioni della G.C. possono essere eseguite consecutivamente dopo aver avviato la prima misurazione, senza dover premere **Avvia** tra le misurazioni.

8. Impostare **Auto pCVP**.

- ◆ Attivare **Auto pCVP** se il monitor sta effettuando una misurazione pCVP. In questo caso, il monitor ottiene il valore pCVP automaticamente.
- ◆ Disattivare **Auto pCVP** se il monitor non è in grado di ottenere il valore pCVP. In questo caso, il valore pCVP deve essere inserito manualmente in **pCVP**.

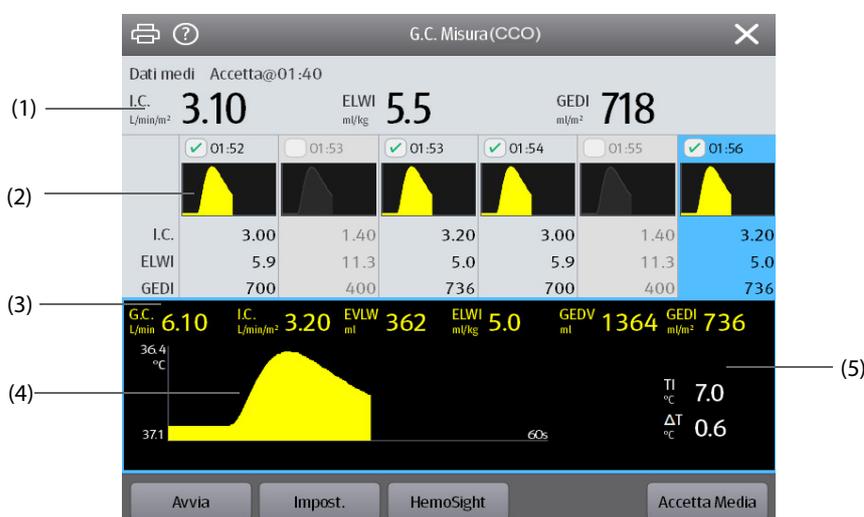
NOTA

- **Inserire un valore di pCVP adeguato se la funzione Auto pCVP è disattivata. Per impostazione predefinita il sistema mostra 5 mmHg, se il valore pCVP non viene inserito manualmente.**

22.6.3 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 CCO per accedere al menu **Misura G.C. (CCO)**.



- (1) Valori medi
- (2) Finestra della cronologia
- (3) Misurazioni attuali
- (4) Curva di termodiluizione
- (5) Variazione della temperatura del sangue (ΔT)

2. Selezionare **Avvia** e iniettare il bolo rapidamente (<7 s) e uniformemente non appena viene visualizzato il messaggio **Iniez. xx ml** e viene emesso il tono di prompt. Come mostrato nella figura sopra, durante la misurazione viene visualizzata la curva di termodiluizione attualmente misurata. Alla fine della misurazione, i valori misurati vengono visualizzati nella finestra della cronologia e il monitor avvisa di attendere un determinato periodo di tempo prima di avviare una nuova misurazione. Il valore ΔT deve essere maggiore di 0,15 °C per garantire un'accuratezza elevata. Un valore ΔT basso può essere causato da un valore ELWI molto alto o da C.I. estremamente basso. Se ΔT è troppo basso, si può provare ad aumentarlo con il seguente metodo:
 - ◆ Aumentare il volume di iniezione (ricordare di specificare nuovamente il volume iniettato nella pagina **Impost.** del menu **CCO** prima di procedere all'iniezione).
 - ◆ Iniettare un bolo più freddo.
 - ◆ Iniettare il bolo in meno tempo.
3. Eseguire da tre a cinque misurazioni singole l'una dopo l'altra in massimo 10 minuti, come descritto nel passaggio 2. Una nuova misurazione è disponibile quando la temperatura del sangue risulta stabile nella finestra **Misura G.C. (CCO)**.
 - ◆ Se **Avvio autom** è disattivato nella pagina **Impost.** del menu **CCO**, è necessario ripetere manualmente il passaggio 2.

- ◆ Se **Avvio autom** è attivato nella pagina **Impost.** del menu **CCO**, le misurazioni G.C. possono essere eseguite consecutivamente, senza dover premere **Avvia** tra le misurazioni. Una nuova misurazione di termodiluzione diventa disponibile non appena sullo schermo viene visualizzato **Iniez. xx ml**. Il monitor paziente rileva in modo automatico le ulteriori misurazioni di termodiluzione.
4. Selezionare le curve di termodiluzione desiderate nella finestra della cronologia, quindi selezionare **Accetta Media** per ottenere la media dei valori dei parametri.

Possono essere memorizzate fino a sei misurazioni G.C. Il monitor esegue automaticamente la calibrazione e calcola i valori CCO e CCI in base alle misurazioni G.C. selezionate.

ATTENZIONE

- Se il monitor non riesce a ottenere un valore pArt affidabile durante una misurazione G.C., il valore G.C. corrispondente non sarà valido per la calibrazione CCO.
- Se l'opzione di misurazione Auto pCVP non è attivata, il valore pCVP deve essere aggiornato manualmente non appena si ottiene un nuovo valore per poter calcolare con precisione SVR e CCO.
- Se i parametri continui visualizzati non sono plausibili, controllarli tramite una misurazione di termodiluzione. La misurazione PiCCO verrà ricalibrata automaticamente.
- Le misurazioni erronee possono essere dovute a cateteri non posizionati correttamente, trasmissione di segnali interferenti, come quello della pressione arteriosa, collegamenti o sensori difettosi oppure interferenza elettromagnetica.
- In presenza di aneurismi aortici, il volume del sangue visualizzato (GEDV/ITBV), ottenuto dalla misurazione di termodiluzione, può risultare erroneamente elevato, se il catetere da termodiluzione arteriosa è posizionato nell'arteria femorale.
- L'uso della soluzione iniettata con una temperatura che non sia di almeno 10 °C inferiore a quella del sangue può causare valori errati per la termodiluzione e la calibrazione CCO.

NOTA

- Si consiglia di eseguire da tre a cinque misurazioni di termodiluzione entro 10 minuti. Per un paziente stabile si consiglia di eseguire una misurazione della termodiluzione ogni otto ore. Per un paziente instabile può essere necessario eseguire misurazioni della termodiluzione più frequentemente, al fine di stabilire lo stato del volume del paziente e ricalibrare la determinazione continua della G.C.
- Poiché la gittata cardiaca del contorno del polso per i bambini finora non è stata convalidata adeguatamente, la gittata cardiaca deve essere controllata per termodiluzione prima di procedere con gli interventi terapeutici.
- Si consiglia una nuova misurazione con variazioni significative delle condizioni emodinamiche, quali variazioni di volume o cambiamenti della terapia.

22.7 Accesso al menu HemoSight

Per accedere al menu **HemoSight**, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **Misura G.C. (CCO)**.
2. Selezionare il pulsante **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33 *HemoSight™*.

22.8 Modifica delle impostazioni per CCO

22.8.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CCO e CCI

Per modificare le impostazioni di allarme per CCO e CCI, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **Misura G.C. (CCO)**.
2. Selezionare la scheda **Impost.** per accedere alla pagina **Impost.** del menu **CCO**.
3. Selezionare la scheda **All.**
4. Inserire la password se richiesto.
5. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

22.8.2 Impostazione dei parametri per il display

Per impostare i parametri per il display, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici CCO per accedere al menu **Misura G.C. (CCO)**.
2. Selezionare la scheda **Impost.** per accedere alla pagina **Impost.** del menu **CCO**.
3. Selezionare la scheda **Seleziona param.**
4. Selezionare i parametri primari e secondari per il display.

22.9 Risoluzione dei problemi per PiCCO

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 CCO non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che CCO sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>39.12 Impostazioni Altro</i>.2. Controllare che l'interruttore del parametro CCO sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione CCO. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Verificare che il tipo di paziente sia "adulto".4. Controllare il collegamento del cavo PiCCO, del catetere arterioso da termodiluzione e del sensore di temperatura dell'iniettato.
Il valore CCO è impreciso	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che il catetere da termodiluzione arteriosa sia posizionato correttamente.2. Verificare che il tipo di catetere sia adeguato.3. Iniettare la soluzione in maniera rapida e uniforme.4. Completare l'iniezione entro quattro o cinque secondi.5. Iniettare un volume superiore o una soluzione più fredda.6. Verificare che i valori di altezza e peso del paziente siano configurati correttamente.7. Verificare che il valore inserito in Volume iniettato sia corretto.
La misurazione CCO non riesce	<ol style="list-style-type: none">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.2. Completare l'iniezione entro quattro o cinque secondi.3. Controllare il collegamento del cavo PiCCO, del catetere arterioso da termodiluzione e del sensore di temperatura dell'iniettato.
Il messaggio "Linea di base instabile. Attendere." viene visualizzato costantemente.	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare se la temperatura del paziente cambia rapidamente. Attendere che la temperatura del paziente sia stabile.2. Controllare se il paziente è trasfuso con grandi volumi di liquidi. Attendere fino a quando la trasfusione si arresta.3. Non è stato possibile collegare il cavo IBP oppure è stato collegato in modo errato. Controllare il cavo e il suo collegamento. Sostituire il cavo, se necessario.3. Il sensore di temperatura del catetere da termodiluzione potrebbe non funzionare. Lavare il catetere e controllare se TB cambia. Nel caso in cui TB non cambi, sostituire il catetere.

23 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO₂)

23.1 Introduzione a CO₂

Il monitoraggio CO₂ è una tecnica continua, non invasiva, utilizzata per la determinazione della concentrazione di CO₂ nelle vie aeree del paziente tramite misurazione della capacità di assorbimento di radiazioni infrarosse (IR) di determinate lunghezze d'onda. La CO₂ ha proprie caratteristiche di assorbimento e la quantità di luce che attraversa la sonda del gas dipende dalla concentrazione di CO₂ misurata. Quando una banda specifica di luce IR passa attraverso campioni di gas respiratorio, parte della luce IR verrà assorbita dalle molecole di CO₂. La quantità di luce IR trasmessa dopo aver attraversato il campione di gas respiratorio viene misurata da un rivelatore fotoelettrico. La concentrazione di CO₂ viene calcolata dalla quantità di luce IR misurata.

Le misurazioni CO₂ sono utilizzate per monitorare lo stato respiratorio del paziente. Per misurare CO₂ vengono utilizzati i due metodi seguenti:

- Misurazione Mainstream CO₂

Si inserisce direttamente un sensore di CO₂ nell'apparato respiratorio del paziente.

- Misurazione Sidestream/Microstream CO₂

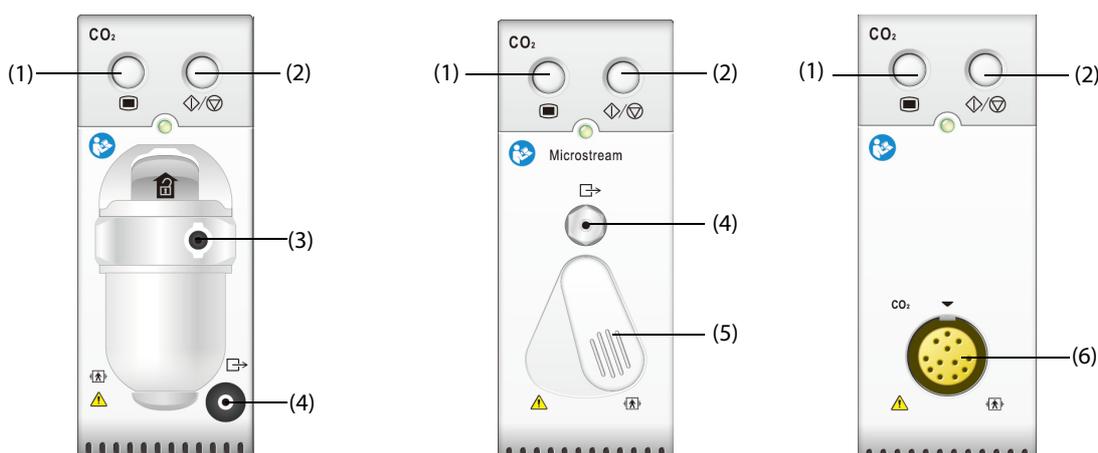
Si preleva un campione di gas respiratorio con un flusso di campionamento costante dalle vie aeree del paziente e lo si analizza con un sensore CO₂ remoto integrato nel modulo sidestream o microstream CO₂.

Il modulo sidestream CO₂ può essere configurato con un sensore di ossigeno paramagnetico. Il sensore di ossigeno paramagnetico misura l'ossigeno facendo affidamento sulle sue proprietà paramagnetiche.

È possibile utilizzare la misurazione del modulo mainstream CO₂ con gli accessori specificati, con pazienti intubati adulti, pediatrici e neonatali. È possibile utilizzare la misurazione del modulo sidestream e microstream CO₂ 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 CO₂ è adatto a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

Nella figura sono mostrati, da sinistra a destra, il modulo sidestream CO₂, il modulo microstream CO₂ e il modulo mainstream CO₂.



(1) Tasto di menu CO₂

(2) Tasto Misura/Standby CO₂

(3) Alloggiamento dell'ampolla CO₂

(4) Uscita del gas

(5) Connettore della linea di campionamento

(6) Connettore del sensore CO₂

Se si esegue la misurazione CO₂ utilizzando il modulo GA, vedere [24 Monitoraggio del gas anestetico \(GA\)](#).

23.2 Informazioni sulla sicurezza per CO₂

AVVERTENZA

- 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 EtCO₂ misurati dal modulo CO₂ possono differire da quelli dell'emogasanalisi.
- Evitare gli urti meccanici sul modulo sidestream CO₂ durante la configurazione del sensore di ossigeno paramagnetico.

NOTA

- Il modulo CO₂ 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 CO₂.

23.3 Limiti di misurazione per CO₂

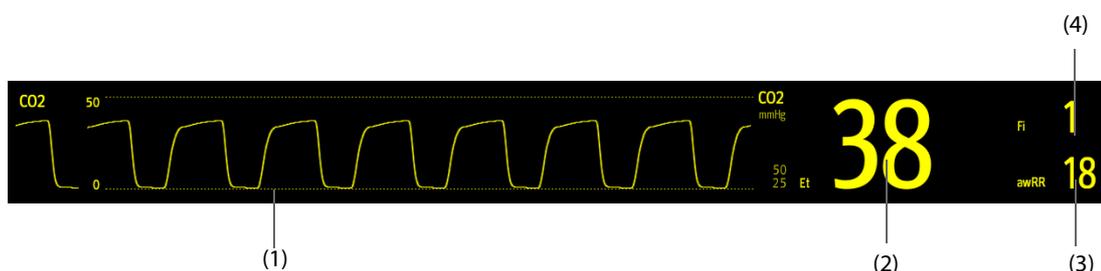
I seguenti fattori possono influenzare l'accuratezza delle misurazioni:

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

La precisione di una misurazione del modulo sidestream CO₂ può essere influenzata dalla frequenza respiratoria e dal rapporto di ispirazione/espiazione (I/E). La precisione delle misurazioni del modulo microstream CO₂ può essere influenzata dalla frequenza del respiro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione A.15.13 *Specifiche CO₂*.

23.4 Display per CO₂

L'area dei valori numerici e l'area della forma d'onda CO₂ forniscono la misurazione FiCO₂, la misurazione EtCO₂, la misurazione awRR e una forma d'onda CO₂.



(1) Forma d'onda CO₂

(2) Valore CO₂ al termine dell'espiazione (EtCO₂)

(3) Ritmo respiratorio delle vie aeree (awRR)

(4) Frazione di CO₂ inspirata (FiCO₂)

Se il modulo Sidestream CO₂ è configurato con il sensore di ossigeno, la forma d'onda e i parametri O₂ possono essere visualizzati come indicato di seguito:



(1) Forma d'onda O₂

(2) Misurazione FiO₂

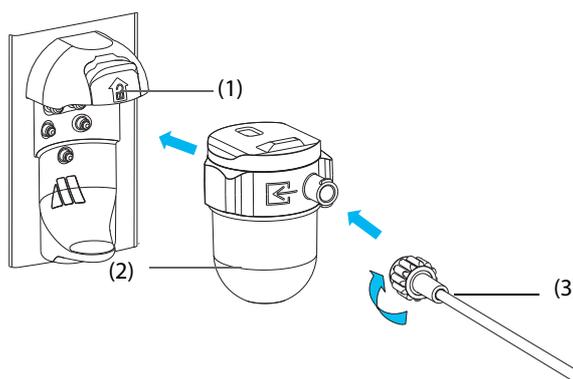
(3) Misurazione EtO₂

23.5 Misurazione CO₂ con il modulo Sidestream/Microstream CO₂

23.5.1 Preparazione alla misurazione CO₂ con il modulo Sidestream CO₂

Per preparare il modulo CO₂ 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 al modulo CO₂, quindi collegare la linea di campionamento del gas all'ampolla.

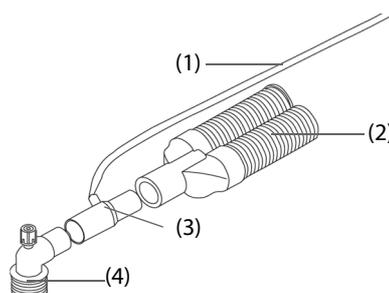


(1) Presa ampolla

(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 CO₂ passa per impostazione predefinita alla modalità di misurazione e il monitor visualizza **Avvio CO₂**. Il valore di CO₂ può essere misurato non appena è stato completato l'avviamento.

AVVERTENZA

- **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 CO₂ con il modulo sidestream CO₂.**
-

ATTENZIONE

- **Le perdite nell'apparato respiratorio o nel sistema di campionamento possono causare la visualizzazione di valori EtCO₂ 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 CO₂ possono causare una lettura CO₂ 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.**
-

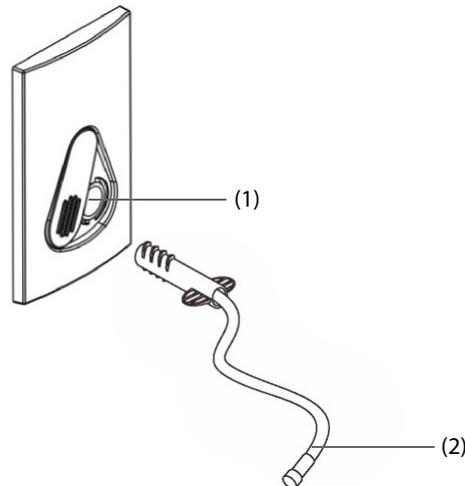
NOTA

- **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 CO₂.**
 - **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 e 100% UR.**
 - **L'intervallo di svuotamento dell'ampolla neonatale DRYLINE II è di 35 ore a 90 ml/min, temperatura 37 °C e 100% UR.**
-

23.5.2 Preparazione alla misurazione CO₂ con il modulo Microstream CO₂

Per preparare il modulo CO₂ alla misurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare un'estremità della linea di campionamento al modulo microstream CO₂.



(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 a SMR, il modulo CO₂ passa per impostazione predefinita alla modalità di misurazione e il monitor visualizza **Riscald. Sens CO₂**. Il valore di CO₂ può essere misurato non appena è stato completato l'avviamento.

ATTENZIONE

- **Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento durante la misurazione CO₂ con il modulo microstream CO₂.**

NOTA

- **Scollegare la linea di campionamento dal modulo quando non è richiesto il monitoraggio CO₂.**

23.5.3 Azzeramento del modulo Sidestream/Microstream CO₂

Il modulo sidestream/microstream CO₂ esegue automaticamente la calibrazione a zero quando necessario.

NOTA

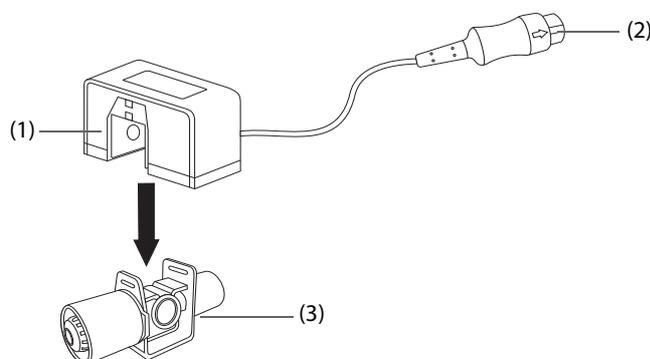
- **Il modulo CO₂ arresta temporalmente la misurazione durante l'azzeramento.**

23.6 Misurazione CO₂ con il modulo Mainstream CO₂

23.6.1 Preparazione alla misurazione CO₂ con il modulo Mainstream CO₂

Per preparare il modulo CO₂ alla misurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare l'adattatore per tubo endotracheale alla testa del sensore.

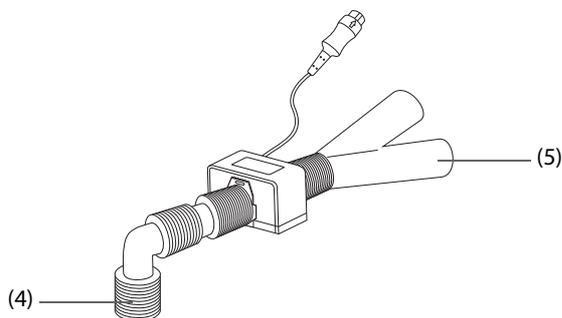


(1) Sensore

(2) Collegare al modulo

(3) Adattatore per tubo endotracheale

2. Collegare il connettore del sensore al connettore CO₂ sul modulo mainstream CO₂.
3. Azzerare il sensore una volta terminato il riscaldamento. Per ulteriori dettagli, vedere 23.6.2 *Azzeramento del sensore Mainstream CO₂*.
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 CO₂. Impostazioni non corrette si traducono in letture errate della CO₂.**
- **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.**

23.6.2 Azzeramento del sensore Mainstream CO₂

Per i moduli mainstream CO₂, 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 CO₂, 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.

AVVERTENZA

- **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.**
-

23.7 Modifica delle impostazioni per tutti i moduli CO₂

23.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per CO₂

Per modificare le impostazioni di allarme per CO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

23.7.2 Impostazione della forma d'onda CO₂

Per impostare la forma d'onda CO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Tipo forma d'onda**, **Velocità** e **Scala CO2** della forma d'onda CO₂.

23.7.3 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 CO₂ 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.**

23.7.4 Accesso al Modo Standby

È possibile impostare il modulo CO₂ in una delle seguenti modalità in base allo stato del modulo:

- Selezionare la modalità **Misura** quando si utilizza il modulo CO₂ per il monitoraggio.
- Selezionare la modalità **Standby** quando non si utilizza il modulo CO₂ per prolungare la durata del modulo CO₂.

La modalità operativa predefinita è **Misura**. Se non si sta utilizzando il modulo CO₂, è possibile procedere come segue per accedere alla modalità Standby:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Modo Operativo** su **Standby**.

23.7.5 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 CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare **Mod. intubazione**.

Per i dettagli relativi alla modalità di intubazione, vedere *10.13 Modalità intubazione*.

23.8 Modifica delle impostazioni per i moduli sidestream e microstream CO₂

23.8.1 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 CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Auto Standby**.

23.8.2 Impostazione della compensazione dell'umidità

I moduli sidestream e microstream CO₂ sono configurati in modo da compensare i valori CO₂ 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 CO₂, P_{amb} = pressione ambientale e l'unità è mmHg.

Per i moduli sidestream e microstream CO₂ 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 CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Compensazione BTPS**.
 - ◆ Attivarlo per BTPS.
 - ◆ Disattivarlo per ATPD.

23.9 Modifica delle impostazioni O₂ (per il modulo sidestream CO₂ con O₂)

23.9.1 Modifica delle impostazioni di allarme per O₂

Per modificare le impostazioni di allarme per O₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

23.9.2 Impostazione della forma d'onda O₂

Per impostare la forma d'onda O₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Velocità** e **Scala O2** della forma d'onda O₂.

23.10 Impostazione della compensazione del gas

La presenza di gas interferente influisce sulla misurazione CO₂. 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 CO₂ le compensazioni di gas non sono richieste.

AVVERTENZA

- **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 CO₂, 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 CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare la compensazione in base alle condizioni esistenti.

Per il modulo mainstream CO₂, 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 CO₂ 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 N₂O 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 O₂ è inferiore a 30%.
- ◆ Selezionare un'impostazione appropriata in base alla quantità di O₂ 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.

23.11 Scelta di un intervallo temporale per la selezione dei picchi

Per i moduli microstream e mainstream CO₂ è possibile selezionare un intervallo di tempo per la scelta del valore più alto di CO₂ come EtCO₂ e del più basso come FiCO₂.

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 CO₂ 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 CO₂; spostarsi tra **Respiro Sing., 10 s e 20 s** se è configurato il modulo mainstream CO₂.
 - ◆ **Respiro Sing.:** EtCO₂ e FiCO₂ sono calcolati per ogni respiro.
 - ◆ **10 s, 20 s o 30 s:** EtCO₂ e FiCO₂ sono calcolati usando 10, 20 o 30 secondi di dati.

23.12 Modifica della pressione barometrica

I moduli sidestream e microstream CO₂ 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 CO₂ non dispone di tale funzione. Per il modulo mainstream CO₂ 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 39.12 *Impostazioni Altro*.

AVVERTENZA

- **Accertarsi di impostare correttamente il valore della pressione barometrica prima di utilizzare un modulo mainstream CO₂. Impostazioni non corrette si traducono in letture errate della CO₂.**
-

23.13 Esecuzione del test delle perdite

Quando il modulo sidestream CO₂ necessita di manutenzione, il monitor lo segnala nell'area della curva CO₂: **manutenzione richiesta. Accedere al menu CO2**. 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 CO₂ per accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare la scheda **Manutenzione**.
3. Eseguire il test delle perdite in base alle indicazioni.

23.14 Calibrazione di CO₂

Nei moduli sidestream e microstream CO₂ è necessario eseguire la calibrazione ogni anno oppure quando i valori misurati evidenziano rilevanti deviazioni. Nei moduli mainstream CO₂ non è richiesta calibrazione.

Per calibrare il modulo CO₂, contattare il personale dell'assistenza.

ATTENZIONE

- **Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento quando si esegue la calibrazione del modulo CO₂.**
-

23.15 Risoluzione dei problemi per CO₂

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*.**
-

23.15.1 Risoluzione dei problemi relativi al modulo sidestream/microstream CO₂

Problema	Soluzione
Misurazioni EtCO ₂ troppo basse	<ol style="list-style-type: none">1. Aerare il locale se la concentrazione di CO₂ ambientale è troppo alta.2. Controllare la linea di campionamento e i connettori per verificare che non vi siano perdite.3. Controllare lo stato del paziente.

23.15.2 Risoluzione dei problemi relativi al modulo mainstream CO₂

Problema	Soluzione
Linea di base elevata	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare lo stato del paziente.2. Controllare il sensore.

23.16 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 CO₂ 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 CO₂.

Pagina intenzionalmente vuota.

24 Monitoraggio del gas anestetico (GA)

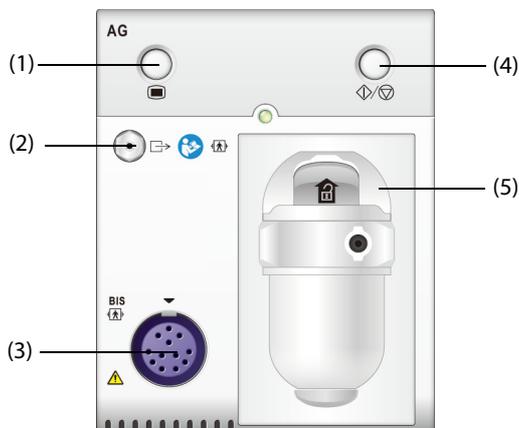
24.1 Introduzione a GA

Il modulo del gas anestetico (GA) misura i gas anestetici e respiratori del paziente mediante il collegamento alle vie aeree dei pazienti intubati o la raccolta dei gas con accessori specifici. Incorpora inoltre le funzioni del modulo O₂ e del modulo BIS.

Il modulo GA determina la concentrazione di alcuni gas usando la misurazione dell'assorbimento dell'infrarosso (IR). I gas che possono essere misurati dal modulo GA assorbono la luce infrarossa. Ciascun gas ha le proprie caratteristiche di assorbimento. Il gas viene trasportato in una cellula campione e un filtro ottico IR seleziona una banda specifica dell'infrarosso per attraversare il gas. Per le misurazioni di più gas sono disponibili molteplici filtri IR. Maggiore è la concentrazione del gas in un dato volume, maggiore è la luce infrarossa assorbita. Questo significa che una concentrazione maggiore di gas che assorbono IR provoca una minore trasmissione di luce infrarossa. Viene misurata la quantità di luce infrarossa trasmessa dopo l'attraversamento della stessa di un gas che assorbe la luce infrarossa. È possibile calcolare la concentrazione di gas presente sulla base dell'infrarosso misurato.

L'ossigeno non assorbe infrarosso come altri gas della respirazione e quindi viene misurato sulla base delle sue proprietà paramagnetiche. All'interno del sensore O₂ ci sono due sfere di vetro riempite di azoto montate su una sospensione robusta composta da una banda tesa di metallo raro. Questo assieme è sospeso in campo magnetico non uniforme simmetrico. In presenza di ossigeno paramagnetico, le sfere di vetro vengono allontanate dalla parte più forte del campo magnetico. La forza della coppia che agisce sulla sospensione è proporzionale alla concentrazione di ossigeno. La concentrazione di ossigeno viene calcolata dalla forza della coppia.

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



- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| (1) Tasto di menu GA | (2) Uscita del gas |
| (3) Connettore del sensore BIS | (4) Tasto Misura/Standby GA |
| (5) Alloggiamento dell'ampolla | |

NOTA

- Il modulo GA è configurato con una funzione di compensazione automatica della pressione atmosferica.
- Per informazioni dettagliate sul monitoraggio BIS, vedere 28 *Monitoraggio dell'indice bispettrale (BIS)*.

24.2 Informazioni sulla sicurezza per GA

AVVERTENZA

- Per prevenire il rischio di esplosioni, non utilizzare con questo dispositivo gas anestetici infiammabili come etere e ciclopropano.
- L'impiego di unità per elettrochirurgia ad alta frequenza può far aumentare il rischio di ustioni. In tal caso non utilizzare tubi per la respirazione antistatici o conduttivi.
- Allontanare tutti i tubi dalla gola del paziente onde evitare lo strangolamento.

ATTENZIONE

- Eseguire la misurazione in un ambiente adeguatamente ventilato.
- I valori EtCO₂ misurati dal modulo GA possono differire da quelli dell'emogasanalisi.

NOTA

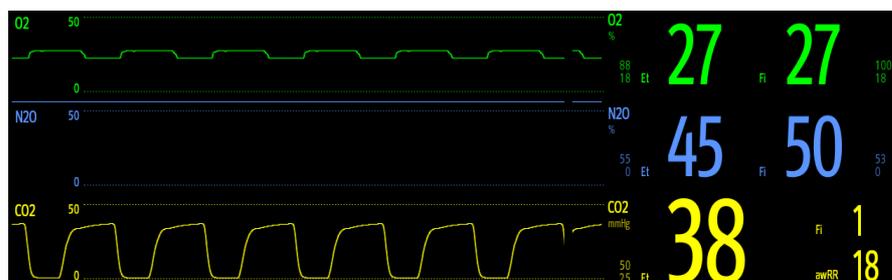
- Il modulo GA sopprime automaticamente gli allarmi fisiologici finché vengono rilevate le forme d'onda di respirazione. Assicurarsi che il paziente sia collegato correttamente quando si esegue il monitoraggio con il modulo GA.

24.3 Limiti di misurazione per GA

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 cmH₂O)
- Altre fonti di interferenza, se presenti

24.4 Display per GA



Gas	N ₂ O%	O ₂ %	Iso%	Iso%	MAC
Et	45	27	0.4	0.4	3.1
Fi	50	27	0.6	0.6	Età40

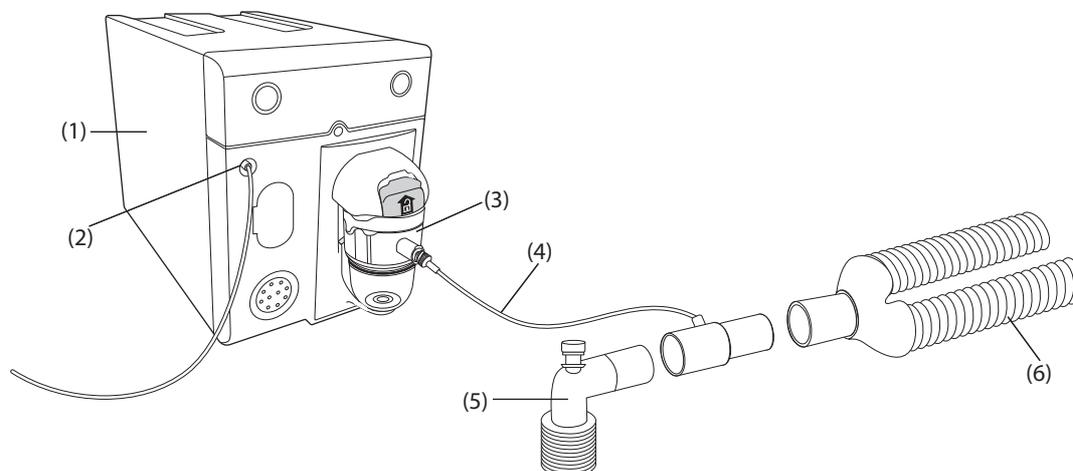
Il modulo GA è in grado di inviare onde e numeri per tutti i gas anestetici per la visualizzazione sul monitor, comprendendo:

- Curve CO₂, O₂, N₂O e AA
- awRR: ritmo respiratorio delle vie aeree
- MAC: concentrazione alveolare minima
- Valori di fine espirazione (Et) e frazione dell'inspirazione (Fi) per CO₂, O₂, N₂O e AA

AA rappresenta uno dei seguenti agenti: Des (desflurano), Iso (isoflurano), Enf (enflurano), Sev (sevoflurano) o Hal (alotano).

Se si utilizza un solo agente anestetico, nell'area della forma d'onda AA viene visualizzata la forma d'onda di questo agente anestetico. Se vengono utilizzati diversi agenti anestetici, nell'area della forma d'onda AA viene visualizzata la forma d'onda del gas anestetico primario.

24.5 Collegamento dell'apparecchiatura GA al paziente



(1) Modulo GA

(2) Uscita del gas

(3) Ampolla

(4) Linea di campionamento del gas

(5) Adattatore per tubo endotracheale (collegato al paziente)

(6) Raccordo a Y (collegato all'apparecchio per anestesia)

24.6 Preparazione al monitoraggio GA

Per la preparazione al monitoraggio GA, seguire questa procedura:

1. Selezionare la linea di campionamento del gas e l'ampolla appropriate in base alla categoria del paziente.
2. Collegare l'ampolla al modulo GA, quindi collegare la linea di campionamento del gas all'ampolla.
3. Collegare l'altra estremità della linea di campionamento del gas al paziente tramite l'adattatore per tubo endotracheale.
4. Connettere l'uscita del gas al sistema di degassamento tramite un tubo di scarico.
5. Assicurarsi che i collegamenti siano ben saldi.

Dopo il collegamento a SMR, il modulo GA passa per impostazione predefinita alla modalità di misurazione e il monitor visualizza **Avvio GA**. La misurazione GA è disponibile una volta completato l'avvio.

AVVERTENZA

- **Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento quando si utilizza il modulo GA.**
 - **Assicurarsi che le connessioni siano ben salde. Qualsiasi perdita nel sistema può avere come conseguenza letture errate a causa della miscelazione dell'aria dell'ambiente con i gas del paziente.**
 - **Verificare sempre 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 del gas durante la misurazione GA può causare letture errate o l'assenza di letture.**
-

ATTENZIONE

- Posizionare l'adattatore delle vie aeree in modo che la parte collegata alla linea di campionamento del gas punti verso l'alto. Questo impedisce all'acqua di condensa di passare nella linea di campionamento del gas provocando un'ostruzione.
- L'ampolla raccoglie le gocce d'acqua che si condensano nella linea di campionamento, impedendo loro di penetrare nel modulo. Per evitare di bloccare il tubo endotracheale, svuotare il contenitore dell'ampolla quando è pieno per metà. Smaltire i liquidi accumulati nel rispetto della prassi ospedaliera o delle normative locali in vigore.
- L'ampolla è dotata di un filtro antibatterico, che impedisce ad acqua ed eventuali secrezioni di penetrare nel modulo. Dopo un periodo di utilizzo prolungato, la polvere o altre sostanze possono compromettere le prestazioni del filtro o bloccare il tubo endotracheale. In questo caso, sostituire l'ampolla. Si consiglia di sostituire l'ampolla una volta al mese.

NOTA

- Non utilizzare un'ampolla per adulti su un paziente neonato. In caso contrario, potrebbero provocarsi lesioni al paziente.
- Per prolungare la durata utile dell'ampolla e del modulo, scollegare l'ampolla dal modulo e impostare la modalità operativa su Standby quando non è richiesto il monitoraggio GA.

24.7 Valori MAC

MAC (minimum alveolar concentration: concentrazione alveolare minima) è la concentrazione minima di gas anestetico negli alveoli. Rappresenta un indice di base per indicare la profondità dell'anestesia. Lo standard ISO 80601-2-55 definisce il valore MAC come la concentrazione alveolare dell'anestetico inalato che, in assenza di altri anestetici e all'equilibrio, evita il movimento in risposta a stimoli chirurgici standard nel 50% dei pazienti.

I valori MAC sono elencati di seguito:

Gas Anest.	Des	Iso	Enf	Sev	Hal	N ₂ O
1 MAC	6%	1,15%	1,7%	2,1%	0,77%	105%*

* indica che 1 MAC per il protossido d'azoto può essere raggiunto solo in una camera iperbarica.

NOTA

- I valori MAC citati nella tabella precedente sono quelli pubblicati dalla U.S. Food and Drug Administration e sono validi per un paziente di sesso maschile, sano, di 40 anni.
- Nelle applicazioni reali, i valori MAC possono dipendere dall'età, dal peso e da altri fattori.

La seguente formula è utilizzata per il calcolo del valore MAC:

$$MAC = \sum_{i=0}^{N-1} \frac{EtAgent_i}{AgentVol_{age}^i}$$

dove N è il numero di tutti gli agenti (compreso N₂O) che il modulo GA può misurare, EtAgent_i è la concentrazione di ciascun agente e AgentVol_{age}ⁱ è la concentrazione di ciascun agente a 1 MAC corretta in base all'età.

La formula per il calcolo della correzione per età di 1 MAC è:

$$MAC_{age} = MAC_{40} \times 10^{(-0.00269 \times (age - 40))}$$

Ad esempio, la concentrazione Des a 1 MAC di un paziente di 60 anni è.

$$6\% \times 10^{(-0.00269 \times (60 - 40))} = 6\% \times 0.88$$

Il modulo GA misura il 4% di Des, lo 0,5% di Hal e il 50% di N₂O nel gas di fine espirazione del paziente:

$$MAC = \frac{4.0\%}{6\% \times 0.88} + \frac{0.5\%}{0.77\% \times 0.88} + \frac{50\%}{105\% \times 0.88} = 2.04$$

NOTA

- La formula riportata sopra è valida solamente per i pazienti di età superiore a un anno. Se il paziente ha meno di un anno, il sistema utilizza l'età di un anno per effettuare la correzione.

24.8 Modifica delle impostazioni per GA

24.8.1 Modifica delle impostazioni di allarme per GA

Per modificare le impostazioni di allarme per GA, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare la scheda relativa al gas desiderato.
3. Selezionare la scheda **All.**
4. Inserire la password se richiesto.
5. Impostare le proprietà dell'allarme gas desiderate.

24.8.2 Impostazione della compensazione O₂

Se il modulo GA non incorpora il modulo O₂, è necessario impostare la quantità di O₂ nella miscela di gas di ventilazione. Per impostare la compensazione O₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Compensazione O2**:
 - ◆ Selezionare **Off** quando la quantità di O₂ è inferiore a 30%.
 - ◆ Selezionare le altre opzioni in base alla concentrazione di O₂ nella miscela di gas.

Se il modulo GA incorpora il modulo O₂ il sistema utilizza direttamente la concentrazione di O₂ rilevata dal modulo O₂ per attuare la compensazione. In questo caso, **Compensazione O₂** è fisso sul valore **Off**.

24.8.3 Accesso al Modo Standby

È possibile impostare il modulo GA in una delle seguenti modalità in base allo stato del modulo:

- Selezionare la modalità **Misura** quando si utilizza il modulo GA per il monitoraggio.
- Selezionare la modalità **Standby** quando non si utilizza il modulo GA.

La modalità operativa predefinita è **Misura**. Se non si sta utilizzando il modulo GA, è possibile procedere come segue per accedere alla modalità Standby:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare la scheda relativa al gas desiderato.
3. Selezionare la scheda **Impost.**
4. Impostare **Modo Operativo** su **Standby**.

24.8.4 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 GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare la scheda relativa al gas desiderato.
3. Selezionare la scheda **Impost.**
4. Impostare **Auto Standby**.

24.8.5 Impostazione della forma d'onda gas

Per impostare la forma d'onda gas, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare la scheda relativa al gas desiderato.
3. Selezionare la scheda **Impost.**.
4. Impostare la velocità e la scala delle forme d'onda gas. Per la CO₂, è anche possibile impostare il **Tipo forma d'onda**.

24.8.6 Impostazione della sorgente RR

Per impostare la sorgente RR (frequenza respiratoria), seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare la scheda relativa al gas desiderato.
3. Selezionare la scheda **Impost.**.
4. Impostare **Sorgen. RR**.

Se la sorgente RR corrente non dispone di misurazioni valide, il sistema imposta automaticamente **Sorgen. RR** su **Autom.**

24.8.7 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 GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare **Mod. intubazione** nella parte inferiore del menu.

Per i dettagli relativi alla modalità di intubazione, vedere **10.13 Modalità intubazione**.

24.8.8 Attivazione o disattivazione della visualizzazione MAC

È possibile determinare se il valore MAC viene visualizzato nell'area dei valori numerici GA. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda GA per accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare la scheda dell'agente anestetico desiderato.
3. Attivare o disattivare **MAC**.

24.9 Cambiare il gas anestetico

Quando si cambia l'agente anestetico utilizzato sul paziente, il modulo GA rileva la miscela di gas anestetico nella fase di transizione tra i due agenti anestetici. Il tempo necessario a completare la sostituzione di un gas con un altro dipende dal tipo di anestesia (flusso alto o basso) e dalle caratteristiche del gas (farmacocinetiche). Durante la transizione tra due gas anestetici, il monitor non invia messaggi e il valore MAC visualizzato potrebbe essere impreciso.

Il modulo GA è in grado di identificare automaticamente due gas anestetici. Quando nella miscela la proporzione degli agenti anestetici primario e secondario varia, il modulo GA è in grado di identificare i due gas in base al rispettivo contributo al valore MAC. Ai fini della visualizzazione gli agenti anestetici primario e secondario vengono quindi scambiati.

24.10 Esecuzione del test delle perdite GA

È necessario eseguire il test delle perdite di AG prima di ciascuna misurazione AG. Per eseguire il test delle perdite GA, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il modulo AG al rack del modulo.
2. Attendere circa un minuto affinché si riscaldi il modulo GA. Bloccare completamente l'entrata del gas del modulo GA. Sullo schermo comparirà il messaggio di allarme "**Circuito GAS Occluso**".
3. Bloccare l'entrata del gas per un altro minuto.
4. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → passare alla terza pagina → nella colonna **Sistema**, selezionare **Manutenzione** → inserire la password richiesta → selezionare .
5. Selezionare la scheda **Modulo** → scheda **GA**.
6. Verificare che la portata corrente sia inferiore a 10 ml/min e che il messaggio di allarme "**Circuito GAS Occluso**" non scompaia.

Ciò indica che il modulo non presenta perdite. Se il messaggio di allarme scompare o la portata è maggiore o uguale a 10 ml/min, il modulo presenta delle perdite. Eseguire nuovamente il test perdite. Se problema persiste, contattare i nostri tecnici per ricevere assistenza.

24.11 Calibrazione del modulo GA

Calibrare il modulo AG ogni anno oppure ogniqualvolta il valore misurato non rientra nelle specifiche. Per calibrare il modulo GA, contattare il personale di assistenza.

ATTENZIONE

- Collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento durante la calibrazione del modulo GA.
-

24.12 Risoluzione dei problemi GA

Se il tubo endotracheale GA è occluso, viene visualizzato il messaggio **Circuito GA Occluso**. In questo caso, verificare quanto segue fino alla scomparsa del messaggio:

1. Verificare la presenza di occlusioni nell'adattatore delle vie aeree e sostituire se necessario.
2. Verificare la presenza di occlusioni o attorcigliamenti nella linea di campionamento e sostituirla, se necessario.
3. Verificare la presenza di occlusioni o acqua nell'ampolla. Svuotare l'ampolla, oppure sostituirla se necessario.
4. Controllare l'uscita del gas e il tubo di scarico per verificare che non vi siano occlusioni.

Se il messaggio non scompare, è probabile che il modulo sia guasto. In questo caso, contattare il personale dell'assistenza.

NOTA

- Per i messaggi di allarme tecnico e fisiologico, fare riferimento alla sezione *D Messaggi di allarme*.
-

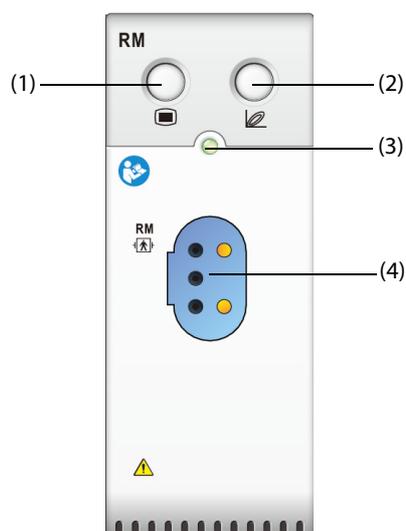
Pagina intenzionalmente vuota.

25 Monitoraggio della meccanica respiratoria (RM)

25.1 Introduzione a RM

Il monitoraggio RM permette ai medici di comprendere il funzionamento del ventilatore o dell'apparecchio per anestesia e lo stato respiratorio del paziente. Nel monitoraggio della meccanica respiratoria (RM) vengono misurate le pressioni delle vie aeree, dalla parte tra circuito paziente e tubo di intubazione, tramite un sensore di flusso posto tra il raccordo a Y del circuito paziente e il collegamento al paziente. La pressione viene trasferita al monitor tramite il tubo e misurata da un trasduttore di pressione nel modulo RM. La differenza di pressione, insieme alle informazioni relative alla concentrazione dei gas viene usata per calcolare il flusso. L'informazione relativa al volume viene ottenuta tramite l'integrazione del segnale di flusso. Da questi tre parametri vengono derivati altri parametri, tra cui RR, I:E, Compl e così via.

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



(1) Tasto di menu RM

(2) Ingresso/uscita dai loop respiratori

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del sensore di flusso

25.2 Informazioni sulla sicurezza per RM

AVVERTENZA

- Il monitoraggio RM è riservato ai pazienti ventilati meccanicamente.
- Il modulo RM non è concepito per essere utilizzato con ventilatori ad alta frequenza.

25.3 Parametri RM

Il monitoraggio RM visualizza le seguenti forme d'onda e loop:

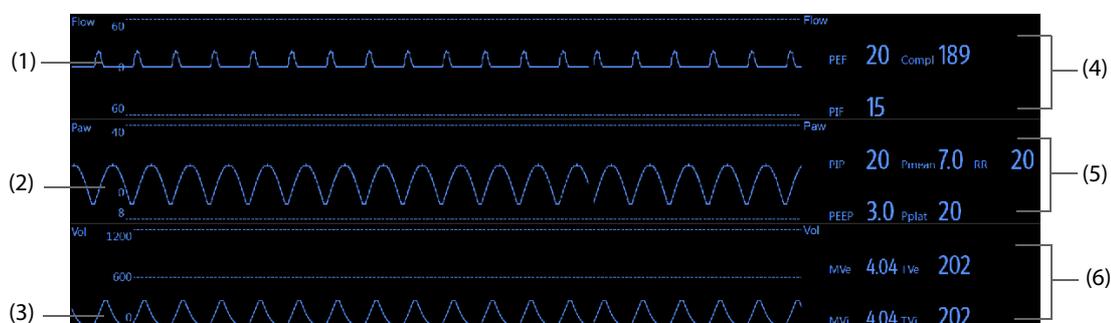
- Forma d'onda Flus
- Forma d'onda Paw
- Forma d'onda Vol
- Loop FV (volume-flusso)
- Loop PV (volume-paw)
- Loop PF (paw-flusso)

Il monitoraggio RM fornisce valori per 18 parametri. I 18 parametri possono essere classificati in 4 categorie:

Etichetta del parametro	Descrizione	Unità
Parametri Paw		
PIP	picco pressione inspiratoria	cmH ₂ O
Pplat	pressione	cmH ₂ O
PEEP	pressione positiva di fine respiro	cmH ₂ O
Pmed.	pressione media	cmH ₂ O
Parametri di flusso		
PIF	picco flusso inspiratorio	L/min
PEF	picco flusso espiratorio	L/min
Parametri Vol		
TVi	volume corrente inspirato	ml
TVe	volume corrente espirato	ml
MVi	volume minuto inspiratorio	L/min
MVe	volume minuto espiratorio	L/min
Altri parametri		
RR	frequenza respiratoria	rpm
I: E	rapporto dei tempi di inspirazione e di espirazione	/
Compl	conformità	ml/cmH ₂ O
FEV1.0	rapporto volume espiratorio forzato in un secondo	%
RSBI	indice di respiro rapido superficiale	rpm/l
WOB	attività respiratoria	J/L
NIF	forza inspiratoria negativa	cmH ₂ O
RAW	resistenza delle vie aeree	cmH ₂ O/L/s

25.4 Display per RM

È possibile selezionare il parametro per la visualizzazione nella pagina **Selezione param.** del menu **RM**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.8.8 *Impostazione dei parametri per il display*.



(1) Forma d'onda Flus

(2) Forma d'onda Paw

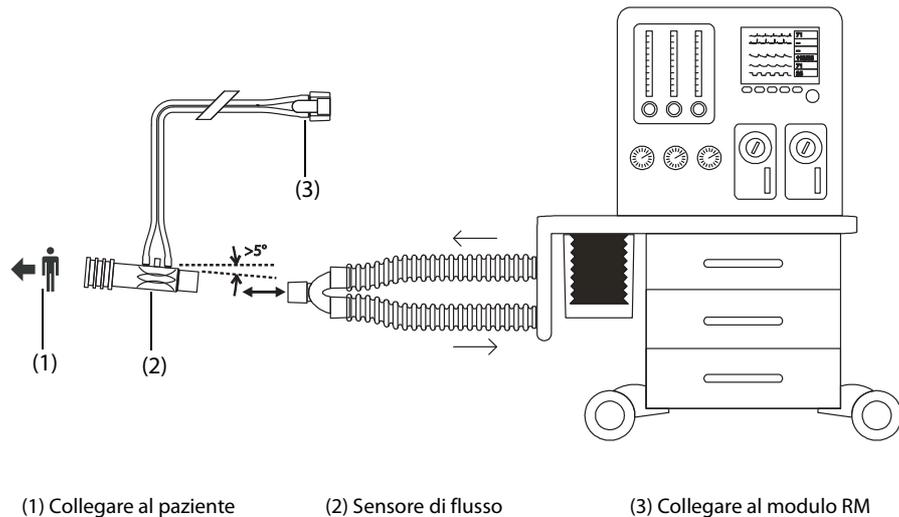
(3) Forma d'onda volume

(4) Area dei valori numerici Flus

(5) Area dei valori numerici Paw

(6) Area dei valori numerici Vol

25.5 Collegamento dell'apparecchiatura RM al paziente



25.6 Preparazione al monitoraggio RM

Per la preparazione al monitoraggio RM, seguire questa procedura:

1. Selezionare un sensore di flusso adatto corrispondente alla categoria del paziente.
2. Collegare i tubi sottili del sensore di flusso al connettore del sensore di flusso del modulo RM.
3. Collegare l'estremità del sensore di flusso contrassegnata con al tubo tracheale del paziente.
4. Collegare l'altra estremità del sensore di flusso al tubo a Y di un ventilatore o di un apparecchio per anestesia.
5. Assicurarsi che i collegamenti siano ben saldi.

ATTENZIONE

- **Accertarsi di impostare correttamente il valore della pressione barometrica prima di utilizzare il modulo RM. Impostazioni non corrette si traducono in letture errate di RM.**
- **Una perdita nel sistema può incidere significativamente sui valori di flusso, volume, pressione e sugli altri parametri della meccanica respiratoria.**
- **Combinare l'adattatore delle vie aeree selezionato alla categoria paziente corrispondente. La scelta errata del sensore può produrre una resistenza di ventilazione eccessiva o introdurre uno spazio morto eccessivo nelle vie aeree.**
- **Per evitare un'eccessiva sollecitazione sul tubo endotracheale, sostenere il sensore e l'adattatore per tubo endotracheale.**
- **Posizionare con attenzione i tubi del sensore onde evitare aggrovigliamenti o il rischio di strangolamento.**

NOTA

- **Per evitare gli effetti di un'umidità eccessiva nel circuito di misurazione, inserire il sensore di flusso nel circuito di respirazione con i tubi in posizione verticale e accertarsi che il sensore di flusso sia sempre inclinato di pochi gradi rispetto al livello orizzontale verso il lato del ventilatore.**
- **Non posizionare il sensore di flusso tra il tubo endotracheale e un gomito, poiché in questo modo le secrezioni del paziente potrebbero bloccare la finestrella del sensore di flusso.**
- **I valori di misurazione forniti da un ventilatore o da un apparecchio per anestesia possono differire significativamente da quelli forniti dal modulo RM, a causa delle diverse posizioni del sensore di flusso.**
- **Per ottenere le migliori prestazioni di misurazione, è opportuno inserire sempre uno scambiatore di calore e umidità (HME) tra il tubo endotracheale e il sensore di flusso. Verificare periodicamente l'assenza di umidità eccessiva o accumulo di secrezioni nel sensore di flusso e nel tubo e pulire se necessario.**

- Durante il monitoraggio RM, il modulo RM esegue automaticamente la calibrazione a zero in maniera periodica o quando cambia la temperatura. La calibrazione a zero incide sulle forme d'onda RM.
- Mantenere il loop respiratorio lontano dall'apparecchiatura di condensazione.

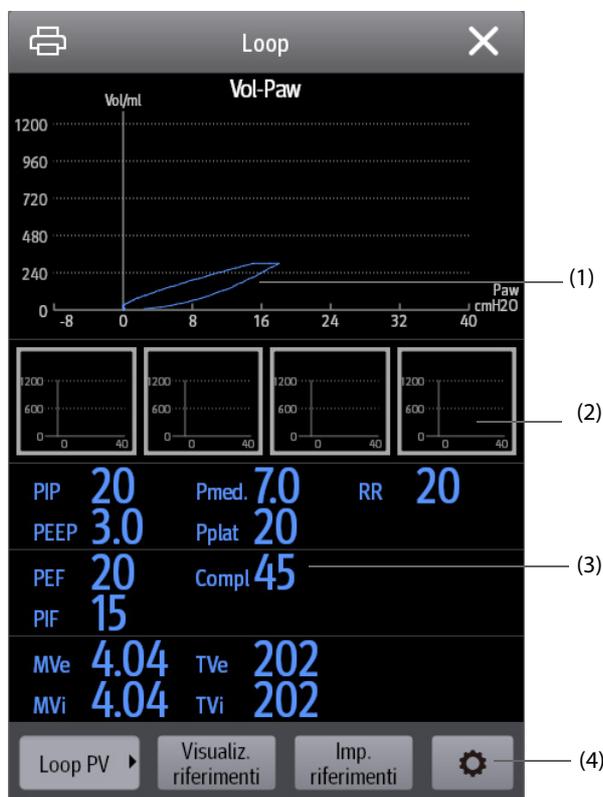
25.7 Loop respiratori

I loop respiratori riflettono la funzione polmonare e la condizione di ventilazione del paziente, ad esempio a livello di conformità polmonare, iperinsufflazione, perdite dell'apparato respiratorio e ostruzione delle vie respiratorie.

Il monitor fornisce tre tipi di loop respiratori: PV (pressione-volume), FV (volume-flusso) e PF (flusso-pressione). I tre tipi di loop derivano dai dati delle forme d'onda relative a pressione, flusso e volume.

Per visualizzare i loop respiratori, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Loop**.
- 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 **Scegli scher** → selezionare **Loop respiratori**.



(1) Loop respiratorio

(2) Loop di riferimento

(3) Parametri RM

(4) Area dei pulsanti

25.7.1 Modifica del tipo di loop

Il monitor visualizza un solo tipo di loop respiratorio per volta. Per modificare il tipo di loop respiratorio, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare **Loop** nella parte inferiore del menu per accedere alla finestra **Loop**.
3. Selezionare il tipo di loop desiderato nell'angolo inferiore sinistro della finestra.

NOTA

- **Se il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO₂, è possibile selezionare anche la curva VCO₂ dalla schermata Loop.**

25.7.2 Salvataggio del loop come riferimento

È possibile salvare i loop in tempo reale come loop di riferimento. Per salvare i loop, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare **Loop** nella parte inferiore del menu per accedere alla finestra **Loop**.
3. Selezionare **Imp. riferimenti**.

I loop di riferimento e l'ora di salvataggio dei loop di riferimento sono visualizzati contemporaneamente nella finestra **Loop**. È possibile salvare fino a quattro gruppi di loop come loop di riferimento. Se occorre salvare un quinto gruppo di loop come riferimento, il monitor segnala che il gruppo più vecchio di loop di riferimento sarà sostituito dal quinto gruppo.

25.7.3 Visualizzazione del loop di riferimento

Il loop di riferimento e il loop in tempo reale possono essere sovrapposti e visualizzati nella stessa area della finestra **Loop**. In questo caso, il loop di riferimento è tracciato in bianco. Per visualizzare il loop di riferimento, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare **Loop** nella parte inferiore del menu per accedere alla finestra **Loop**.
3. Selezionare il loop di riferimento da visualizzare.
4. Selezionare **Visualiz. riferimenti**.

Per nascondere il loop di riferimento, selezionare il pulsante **Nascondi rif.** nella finestra **Loop**.

25.7.4 Regolazione della scala dei loop

Le scale dei loop equivalgono alla scala delle forme d'onda corrispondenti. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *25.8.5 Modifica della scala dell'onda*.

25.7.5 Selezione dei parametri per la visualizzazione

I parametri visualizzati nella finestra **Loop** sono gli stessi visualizzati nelle aree numeriche Paw, Flus e Vol. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *25.8.8 Impostazione dei parametri per il display*.

25.8 Modifica delle impostazioni per RM

25.8.1 Modifica delle impostazioni di allarme per RM

Per modificare le impostazioni di allarme per RM, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Impostare le proprietà degli allarmi per PEEP, PIP e MVE:

25.8.2 Impostazione del ritardo dell'allarme di apnea

Il monitor genera un allarme se il paziente smette di respirare per un periodo più lungo rispetto al tempo di apnea preimpostato. Per modificare il ritardo dell'allarme di apnea, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare **Ritardo apnea**.

AVVERTENZA

- **Il monitoraggio respiratorio non riconosce le cause dell'apnea. Genera solamente un allarme se non viene rilevata attività respiratoria dopo che è trascorso un tempo predefinito dall'ultimo respiro rilevato. Di conseguenza, non può essere utilizzato per scopi diagnostici.**
-

25.8.3 Impostazione della sorgente RR

Per impostare la sorgente RR (frequenza respiratoria), seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
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.**

25.8.4 Modifica della velocità per la curva

Per impostare la velocità di scorrimento delle forme d'onda Paw, Flus e Vol, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Velocità**.

25.8.5 Modifica della scala dell'onda

Per impostare la scala per le forme d'onda Paw, Flus e Vol, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Scala Paw, Sc.di Flusso** o **Scala Vol**

25.8.6 Impostazione della temperatura ambiente

Per impostare la temperatura ambiente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Temp atmosferica**.

25.8.7 Impostazione dell'umidità ambiente

Per impostare l'umidità ambiente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Umidità relativa**.

25.8.8 Impostazione dei parametri per il display

Ogni area dei valori numerici di Paw, Flus o Vol può visualizzare fino a 6 parametri. Per impostare i parametri per il display, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare la scheda **Seleziona param.**
3. Selezionare i parametri per il display nelle pagine **Paw, Flus e Vol**.

25.8.9 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 Paw, Flus o Vol per accedere al menu **RM**.
2. Selezionare **Mod. intubazione** nella parte inferiore del menu.

Per ulteriori informazioni relative alla modalità di intubazione, vedere *10.13 Modalità intubazione*.

25.9 Monitoraggio metabolico e VCO_2

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO_2 , possono essere monitorati i seguenti parametri:

- Parametri volume CO_2 (VCO_2 , $MVCO_2$, $FeCO_2$, $SlopeCO_2$).
- Parametri di ventilazione (V_{talv} , $MValv$)
- Parametri spazio morto (V_{daw} , V_{daw}/V_t , V_{dalv} , V_{dalv}/V_t , V_{dphy} , V_d/V_t).

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo sidestream CO_2 o al modulo GA configurato con il sensore di ossigeno paramagnetico, possono essere monitorati i seguenti parametri:

- Parametri volume CO_2 (VCO_2 , $MVCO_2$)
- Quoziente respiratorio (RQ) e Consumo energetico (EE)

Il monitoraggio dei suddetti parametri è adatto per pazienti adulti e pediatrici.

25.9.1 VCO_2 e parametri metabolici

La tabella seguente elenca la VCO_2 e i parametri metabolici.

Etichetta del parametro	Descrizione	Unità	Moduli necessari
VCO_2	Produzione di CO_2 in un respiro	ml	RM + mainstream CO_2
$MVCO_2$	Produzione di CO_2 al minuto	ml/min	RM + Sidestream CO_2 /AG (configurato con il sensore di ossigeno paramagnetico)

Etichetta del parametro	Descrizione	Unità	Moduli necessari
FeCO ₂	Concentrazione espiratoria mista CO ₂	%	RM + mainstream CO ₂
SlopeCO ₂	pendenza del plateau alveolare	%/l	
Vtalv	Volume corrente alveolare	ml	
MValv	volume minuto alveolare	L/min	
Vdaw	Spazio morto delle vie aeree	ml	
Vdaw/Vt	Rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente delle vie aeree	%	
Vdalv	Spazio morto alveolare	ml	
Vdalv/Vt	Rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente alveolare	%	
Vdphy	Spazio morto fisiologico	ml	
Vd/Vt	Rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente	%	
VO ₂	Consumo di O ₂ in un respiro	ml	
MVO ₂	Consumo di O ₂ al minuto	ml/min	
EE	consumo energetico	kcal/gio	
RQ	Quoziente respiratorio	/	

25.9.2 Informazioni sulla sicurezza quando il modulo RM viene utilizzato con un modulo CO₂ o GA

AVVERTENZA

- Le misurazioni eseguite con il modulo RM e un modulo CO₂ o GA sono consentite solo per i pazienti intubati.

ATTENZIONE

- Quando si utilizza il modulo RM insieme al modulo CO₂ o GA, le posizioni di campionamento gas devono trovarsi tra il paziente e il raccordo a Y, in prossimità dell'estremità del paziente. Le due posizioni di campionamento devono essere vicine. In caso contrario, si possono verificare errori di misurazione.
- Una forte aspirazione di evacuazione può modificare la pressione operativa dei moduli e generare letture imprecise o un flusso eccessivo del gas campione.
- Quando si esegue il monitoraggio con il modulo RM e il modulo CO₂ o GA, tenere fermo il paziente. Non disturbare il paziente né regolare il dispositivo di ventilazione.
- RQ non è dotato di alcun significato di riferimento se oltre il limite di 0,6 e 1,3. Verificare che la misurazione sia corretta e che il paziente sia stabile.

25.9.3 Limitazioni di misurazione quando il modulo RM viene utilizzato con un modulo CO₂ o GA

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo CO₂ o GA, le misurazioni di riferimento sono dotate di significato di riferimento solo quando il paziente è in uno stato di ventilazione stabile. Lo stato di ventilazione stabile si riferisce alle seguenti situazioni:

- Il paziente è a riposo per almeno 30 minuti.
- I parametri di ventilazione meccanica (RR, TV, ecc.) restano invariati.
- Nessuna operazione che possa influire sullo scambio di gas o il metabolismo del paziente.

La misurazione potrebbe essere imprecisa nelle seguenti situazioni:

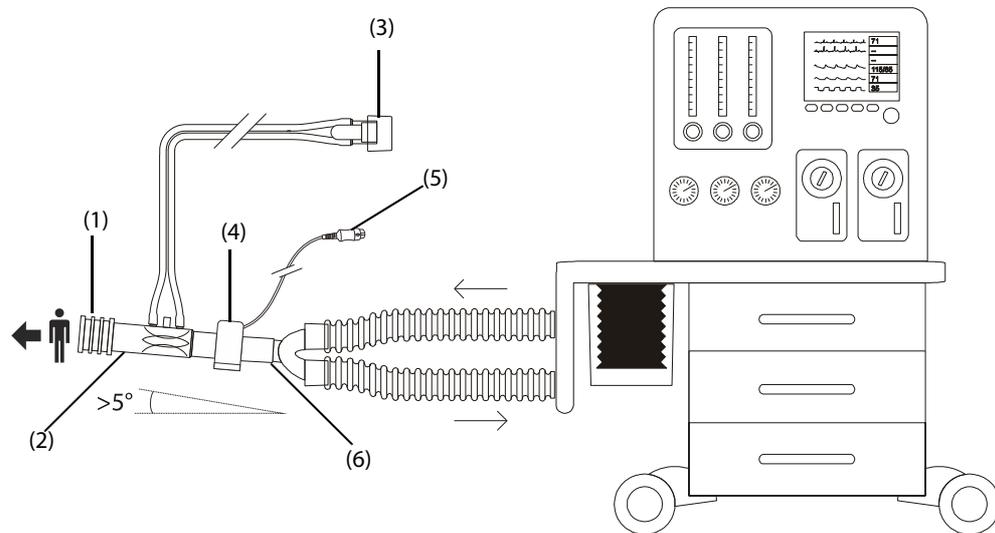
- Le vie aeree delle linee di campionamento sono anomale o le linee di campionamento presentano delle perdite o sono ostruite.
- Valori FiO₂ instabili
- Altre circostanze che causano misurazioni di CO₂, O₂ e flusso errate

Non è possibile effettuare la misurazione nelle seguenti situazioni a causa di un tempo non adeguato per un campionamento accurato:

- Ventilazione ad alta frequenza (HFV) o pressione delle vie aeree positiva a doppio livello (BiPAP).
- Frequenza respiratoria superiore a 35 rpm.

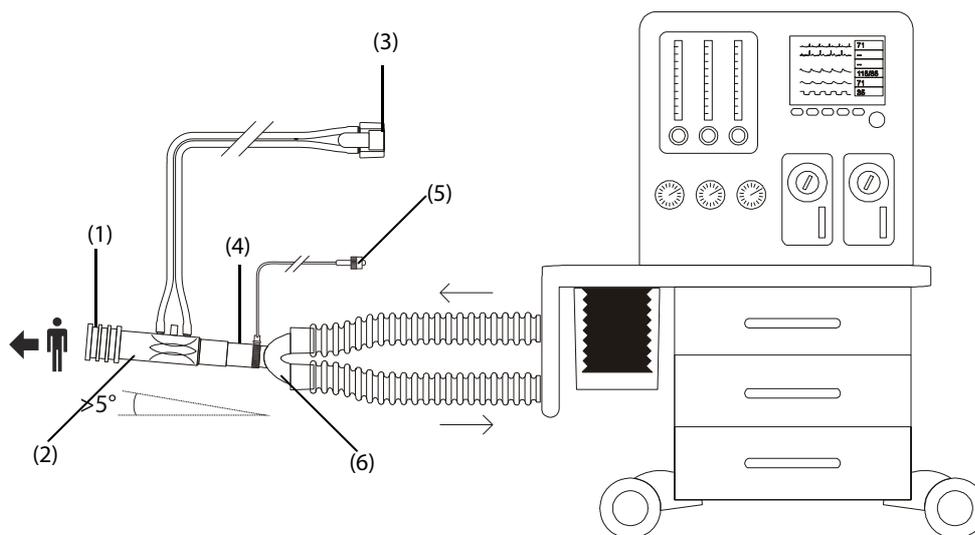
25.9.4 Apparecchiatura di connessione del paziente quando il modulo RM viene utilizzato con modulo CO₂ o GA

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO₂, l'apparecchiatura di connessione del paziente è la seguente:



- (1) Collegare al paziente (2) Sensore di flusso RM (3) Collegato al modulo RM
(4) Adattatore per tubo endotracheale (5) Collegato al modulo mainstream CO₂
(6) Raccordo a Y (collegato al ventilatore o all'apparecchio per anestesia)

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo sidestream CO₂ o al modulo GA, l'apparecchiatura di connessione del paziente è la seguente:



- (1) Collegare al paziente (2) Sensore di flusso RM (3) Collegato al modulo RM
(4) Adattatore per tubo endotracheale (5) Collegato al modulo sidestream CO₂ o al modulo GA
(6) Raccordo a Y (collegato al ventilatore o all'apparecchio per anestesia)

25.9.5 Visualizzazione delle aree dei valori numerici VCO₂ ed EE

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO₂, la visualizzazione dei parametri è la seguente:

- Nell'area dei parametri VCO₂ possono essere visualizzati fino a 6 parametri. È possibile scegliere i parametri che si desidera visualizzare. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.9.8 *Selezione dei parametri VCO₂ visualizzati*.
- Nell'area dei valori numerici di Vol, Flus o Paw, scegliere Vtalv e MValv.

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo sidestream CO₂ o al modulo GA configurato con il sensore di ossigeno paramagnetico, la visualizzazione dei parametri è la seguente:

- Nell'area dei parametri VCO₂, vengono visualizzati VCO₂, MVCO₂, VO₂, MVO₂.
- Nell'area dei parametri EE, vengono visualizzati RQ e EE.

25.9.6 Preparazione per il monitoraggio VCO₂ e metabolico

Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni 23.5.1 *Preparazione alla misurazione CO₂ con il modulo Sidestream CO₂*, 24.6 *Preparazione al monitoraggio GA* e 25.6 *Preparazione al monitoraggio RM*.

NOTA

- Quando si effettua il monitoraggio dei parametri spazio morto (V_{dalv}, V_{dalv}/V_t, V_{dphy}, V_d/V_t) con il modulo RM e il modulo mainstream CO₂, è necessario inserire il valore PaCO₂.
- Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo sidestream CO₂ o al modulo GA configurato con il sensore di ossigeno paramagnetico, è necessario allineare le forme d'onda CO₂ e Flus per auto-apprendimento. Pertanto, è necessario attendere circa due minuti per ottenere delle misurazioni valide.

25.9.7 Visualizzazione della curva V-CO₂

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO₂, è possibile selezionare anche la curva VCO₂ dalla schermata **Loop**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *25.7 Loop respiratori, 25.7.1 Modifica del tipo di loop*.

La curva V-CO₂ visualizza i seguenti elementi:

- La curva V- CO₂
- Il trend MVCO₂/MValv
- Valori dei parametri

25.9.8 Selezione dei parametri VCO₂ visualizzati

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO₂, per selezionare i parametri che si desidera visualizzare nell'area dei parametri VCO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei parametri **VCO₂** per accedere al menu **VCO₂**.
2. Nell'area **Affiancamento VCO₂**, selezionare un blocco di parametri, quindi selezionare un parametro dall'area **Parametri**.

25.10 Risoluzione dei problemi per RM

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 l'area della forma d'onda RM non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che Paw, Flus o Vol siano impostati per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>39.12 Impostazioni Altro</i>.2. Controllare che l'interruttore del parametro RM sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione RM. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>3.11.1 Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Controllare il collegamento del sensore di flusso.
Valori errati	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che i connettori dei tubi e i relativi collegamenti siano ben saldi e che non vi siano perdite.2. Verificare che il tipo di sensore sia adeguato.3. Scollegare il sensore di flusso e rimuovere l'acqua o le secrezioni dal sensore di flusso.
I valori sembrano instabili	
Forti vibrazioni nel loop	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare lo stato del paziente.2. Verificare che nell'apparato respiratorio non siano presenti acqua o secrezioni.
I loop respiratori non sono integri (uno spazio vuoto tra i punti iniziale e finale può indicare una perdita)	Controllare che l'apparato respiratorio non presenti perdite.

Pagina intenzionalmente vuota.

26 Monitoraggio transcutaneo dei gas ematici (tcGas)

26.1 Introduzione a tcGas

È possibile collegare questo monitor paziente al dispositivo esterno per il monitoraggio transcutaneo continuo dei gas nel sangue.

Utilizzando il monitor paziente si possono visualizzare, memorizzare ed esaminare le misurazioni dal dispositivo esterno, oltre a ricevere gli allarmi correlati. È possibile impostare separatamente su questo monitor paziente i livelli degli allarmi di tcGas e attivare o disattivare la registrazione degli allarmi; è inoltre possibile visualizzare le impostazioni del dispositivo esterno per i limiti e gli interruttori degli allarmi.

Questo monitor paziente può integrare i seguenti dispositivi esterni:

- Radiometer TCM4
- Radiometer TCM5
- Radiometer TCM40
- Radiometer TCM CombiM
- Radiometer TCM TOSCA
- SenTec Digital Monitor (SDM)

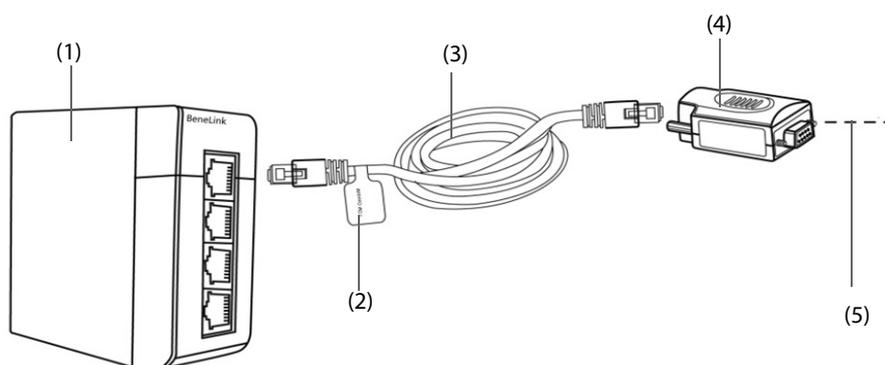
26.2 Informazioni sulla sicurezza per tcGas

AVVERTENZA

- **I monitor TCM sono prodotti da Radiometer Medical ApS. Questa azienda fornisce la tecnologia per la misurazione dei parametri tcGas. Mindray si limita a fornire il collegamento tra il presente monitor paziente e i monitor TCM.**
 - **SenTec Digital Monitor (SDM) è prodotto da SenTec AG. Questa azienda fornisce la tecnologia per la misurazione dei parametri tcGas. Mindray si limita a fornire il collegamento tra il presente monitor paziente e SenTec Digital Monitor.**
 - **Per qualsiasi dubbio sul funzionamento e sulla manutenzione del dispositivo esterno, fare riferimento al manuale dell'operatore del dispositivo esterno o contattare direttamente il suo produttore.**
 - **Attenersi scrupolosamente al manuale dell'operatore del dispositivo esterno per definire le impostazioni e per collegare il dispositivo esterno a un paziente.**
 - **Per l'uso previsto e le controindicazioni dei dispositivi esterni, consultare i relativi manuali dell'operatore.**
-

26.3 Collegamento di un dispositivo esterno

Il dispositivo esterno si collega al modulo BeneLink mediante un ID adattatore, come illustrato nell'immagine che segue.



(1) Modulo BeneLink (2) Etichetta (3) Cavo di collegamento RJ45
 (4) ID adattatore (5) Cavo adattatore porta seriale tipo C

Per collegare il dispositivo esterno seguire la procedura descritta di seguito:

1. Inserire un modulo BeneLink nel sistema SMR.
2. Collegare l'ID adattatore che corrisponde al dispositivo esterno al modulo BeneLink utilizzando un cavo di connessione RJ45.
3. Collegare l'ID adattatore al dispositivo esterno:
 - ◆ Per il monitor TCM, collegare l'ID adattatore alla porta seriale (porta COM) del monitor TCM con il cavo adattatore porta seriale tipo C Mindray (N/P: 009-001769-00) e un cavo di interfaccia fornito con il monitor TCM.
 - ◆ Per SenTec Digital Monitor, collegare l'ID adattatore alla porta seriale (porta COM) di SenTec Digital Monitor con il cavo adattatore porta seriale tipo C Mindray (N/P: 009-001769-00).
4. Applicare un'etichetta con il nome del dispositivo sul cavo di collegamento RJ45, sull'estremità vicina al modulo BeneLink. Quando il modulo BeneLink è collegato a vari dispositivi esterni, è possibile distinguerli facilmente facendo riferimento a queste etichette.
5. Accendere entrambi i monitor.

26.4 Parametri di tcGas

La tabella seguente elenca i parametri tcGas forniti dai diversi monitor:

Monitor TCM CombiM/ TCM4/TCM5		monitor TCM TOSCA,		Monitor TCM40		Monitor digitale SenTec	
Parametri primari	Parametri secondari	Parametri primari	Parametri secondari	Parametri primari	Parametri secondari	Parametri primari	Parametri secondari
tcpCO ₂ , tcpO ₂	Alim., Sens. t.	tcpCO ₂	SpO ₂ , PR, Alim., Sens. t.	tcpCO ₂ , tcpO ₂	SpO ₂ , PR, Alim., Sens. t.	tcpCO ₂ , tcpO ₂	SpO ₂ , PR, Alim., Sens. t.

NOTA

- Su SenTec Digital Monitor è possibile attivare/disattivare i parametri da monitorare. Per il monitoraggio di tcpO₂ sono necessari un sensore OxiVenT™ e un'opzione PO₂ attivata. Se il monitor digitale SenTec viene utilizzato in modalità neonatale, le misurazioni SpO₂ e FP non sono supportate.

26.5 Attivazione dell'allarme acustico per tcGas

Per attivare l'allarme acustico per tcGas, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici tcGas per accedere al menu **+tcGas**.
2. Impostare **Suono Allarme** su **On**.

Dopo l'attivazione dell'allarme acustico per tcGas, il monitor paziente emette segnali acustici per gli allarmi del monitor tcGas.

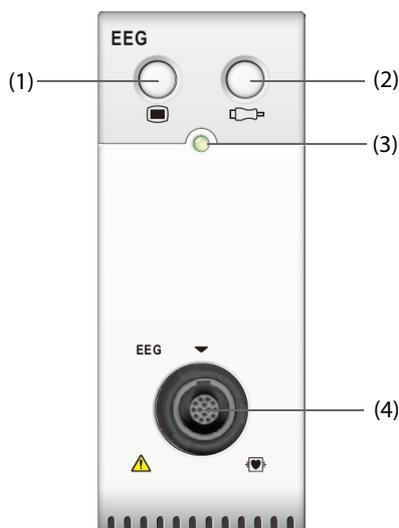
27 Monitoraggio dell'elettroencefalogramma (EEG)

27.1 Introduzione a EEG

Il modulo elettroencefalografico (EEG) misura l'attività elettrica ritmica spontanea della corteccia. L'EEG continuo è usato comunemente in terapia intensiva e durante l'anestesia.

Il modulo EEG può monitorare costantemente il segnale EEG da un massimo di quattro canali. Può inoltre visualizzare i dati Density Spectral Array (DSA) e Compressed Spectral Array (CSA).

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



(1) Tasto di menu EEG

(2) Tasto Contr. sens.

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del cavo EEG

27.2 Informazioni sulla sicurezza per EEG

AVVERTENZA

- **Le parti conduttive degli elettrodi e dei conduttori non devono mai entrare in contatto con altre parti conduttive, compresa la terra.**
 - **Per ridurre i pericoli di ustioni legati al collegamento dell'elettrodo neutro dell'apparecchio chirurgico ad alta frequenza, il sensore EEG non deve essere posto tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'unità elettrochirurgica.**
 - **L'elettrodo EEG non deve essere posizionato tra le placche del defibrillatore quando il defibrillatore viene usato su un paziente sotto monitoraggio.**
 - **Per garantire la corretta protezione del defibrillatore, utilizzare esclusivamente cavi e derivazioni raccomandati.**
 - **L'elettroencefalografia è una tecnologia di monitoraggio complessa, che deve essere utilizzata esclusivamente come ausilio alla valutazione medica e alla formazione.**
-

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.
- I dispositivi impiantati (ad esempio i pacemaker cardiaci), altri dispositivi collegati al paziente e altre apparecchiature poste vicino al paziente (ad esempio unità chirurgiche ad alta frequenza) possono causare interferenze e influire sulla forma d'onda, sui valori numerici e sulla presentazione CSA.
- I dispositivi esterni irradianti possono interferire con la misurazione. Si consiglia pertanto di evitare l'uso di apparecchiature elettriche che emettono radiofrequenze nelle vicinanze del monitor.
- Le interferenze dovute all'ECG possono essere eliminate regolando le impostazioni del filtro.

NOTA

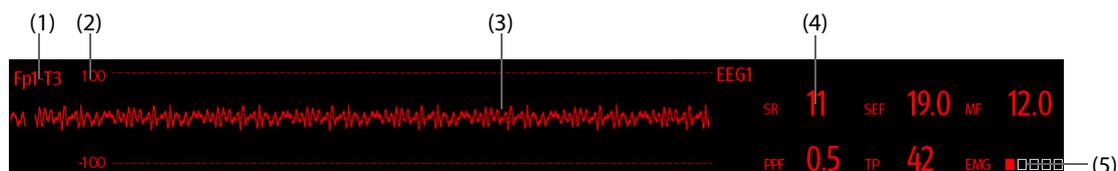
- Gli accessori EEG vengono acquistati da EB Neuro S.p.A. Per maggiori informazioni contattare EB Neuro o visitare il suo sito Web (www.ebneuro.com).
- In caso di disattivazione degli elettrodi, il monitor presenta un'indicazione di errore solamente quando esegue la verifica automatica dei sensori sulla base dell'intervallo temporale (impostato dall'utente). Avviare immediatamente una verifica manuale dei sensori in caso di forme d'onda anomale e/o rumore elevato.

27.3 Parametri EEG

Il monitoraggio EEG fornisce dieci parametri: SEF, MF, PPF, TP, SR, EMG, Delta, Teta, Alfa e Beta. L'area dei valori numerici di ciascun canale EEG è in grado di mostrare fino a sei parametri.

Etichetta	Descrizione
SEF Frequenza limite spettrale (Spectrum Edge Frequency)	La frequenza a cui il 95% della potenza totale risiede sotto di essa e il 5% risiede sopra di essa. L'intervallo è compreso tra 0,5 e 30,0 Hz.
MF Frequenza media (Median Frequency)	La frequenza a cui il 50% della potenza totale risiede sotto di essa e il 50% risiede sopra di essa. L'intervallo è compreso tra 0,5 e 30,0 Hz.
PPF Frequenza picco alimentazione (Peak Power Frequency)	PPF è la frequenza con la più alta ampiezza misurata tra 0,5 e 30 Hz.
TP Potenza totale (Total Power)	Il valore numerico TP è una misura della potenza totale assoluta nell'intervallo di frequenze da 0,5 a 30,0 Hz. L'intervallo utile è compreso tra 40 dB e 100 dB.
SR (rapporto di soppressione)	Il valore numerico SR è la percentuale di tempo negli ultimi 60 secondi in cui il segnale EEG è considerato soppresso.
EMG Elettromiografia	Il grafico a barre EMG riflette la potenza elettrica dell'attività muscolare e artefatti di alta frequenza. Un valore EMG basso indica che l'attività EMG è bassa.
Delta%, Teta%, Alfa%, Beta% Rapporto banda di frequenza	L'EEG viene tradizionalmente diviso in quattro bande di frequenza: Delta, Teta, Alfa e Beta. Il rapporto banda di frequenza è la percentuale della potenza totale che ricade nella banda corrispondente. Ad esempio, Delta% = Potenza nella banda Delta / Potenza totale. Onde Alfa: 8 – 13 Hz Onde Beta: 13 – 30 Hz Onde Teta: 4 – 8 Hz Onde Delta: 0,5 – 4 Hz

27.4 Display per EEG



- (1) Etichetta della derivazione
- (2) Scala della forma d'onda EEG. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.8.1 *Modifica della scala per EEG*.
- (3) Forma d'onda EEG
È possibile configurare le forme d'onda EEG visualizzate. Si possono visualizzare fino a quattro forme d'onda EEG.
- (4) Parametri EEG
È possibile configurare i parametri EEG visualizzati. Si possono visualizzare fino a sei parametri EEG. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.8.5 *Modifica dei parametri EEG visualizzati*.
- (5) Indicatore EMG
 - ◆ Vuoto: EMG < 30 dB. Le condizioni di monitoraggio EEG sono ottimali.
 - ◆ Da 1 a 4 barre: EMG da 30 a 55 dB. Le condizioni di monitoraggio EEG sono accettabili.
 - ◆ 5 barre: EMG > 55 dB. Le condizioni di monitoraggio EEG sono inaccettabili.

27.5 Accesso alla guida EEG su schermo

Il monitor fornisce la guida EEG su schermo per favorire la comprensione delle funzioni di monitoraggio e della procedura operativa per EEG.

Per accedere alla guida EEG su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare una scheda in base alle necessità.
 - ◆ Selezionare la scheda **Riassunto** per visualizzare i principi di monitoraggio EEG, l'uso previsto e le modalità di lavoro.
 - ◆ Selezionare la scheda **Pazienti target** per visualizzare i pazienti idonei al monitoraggio EEG.
 - ◆ Selezionare la scheda **Istruzioni per l'uso** per visualizzare la procedura di monitoraggio EEG.
 - ◆ Selezionare la scheda **CSA e DSA** per comprendere le visualizzazioni espansive CSA e DSA.

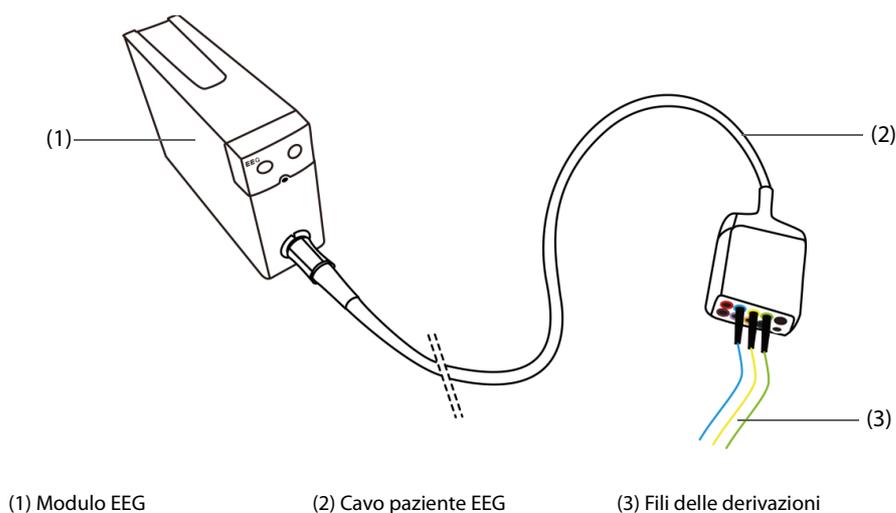
27.6 Preparazione al monitoraggio EEG

Per il monitoraggio EEG, seguire questa procedura:

1. Collegare il modulo EEG, il cavo per il paziente e i cavi delle derivazioni. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.6.1 *Collegamento dell'apparecchiatura EEG al paziente*.
2. Selezionare Registr. È possibile selezionare una registrazione predefinita o personalizzare la registrazione. Si veda 27.6.2.3 *Personalizzazione di una registrazione degli elettrodi*.
3. Contrassegnare i siti degli elettrodi sulla testa del paziente in base alla registrazione prescelta.
4. Preparare la cute dei siti di applicazione degli elettrodi.
5. Applicare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.6.3 *Collegamento degli elettrodi EEG*.
6. Eseguire una verifica dei sensori e osservarne i risultati.

27.6.1 Collegamento dell'apparecchiatura EEG al paziente

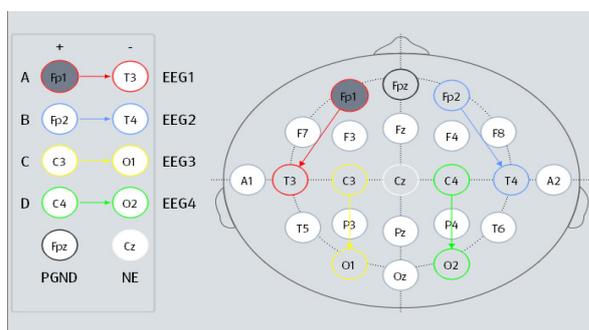
La figura seguente illustra il collegamento tra il modulo EEG e gli accessori.



27.6.2 Scelta della registrazione per gli elettrodi EEG

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

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Imp. registrazione**.
3. Selezionare **Registr.**



Per ogni registrazione, il menu **Imp. registrazione** mostra il collegamento della derivazione e la posizione degli elettrodi per ogni canale.

Sono disponibili quattro registrazioni predefinite. La tabella che segue mostra le posizioni degli elettrodi di ciascuna registrazione predefinita.

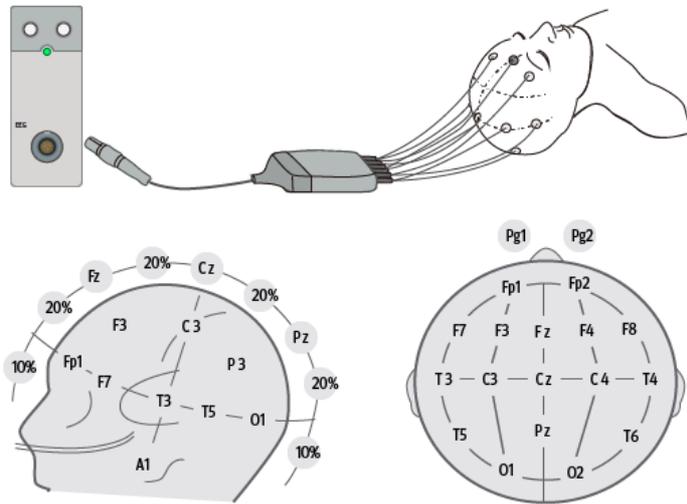
Elettrodo		Registr. 1	Registr. 2	Registr. 3	Registr. 4
EEG1 (A)	Positivo (+)	Fp1	F3	F3	Fp1
	Negativo (-)	T3	C3	Cz	Cz
	Etichetta	Fp1-T3	F3-C3	F3-Cz	Fp1-Cz
EEG2 (B)	Positivo (+)	Fp2	C3	F4	Fp2
	Negativo (-)	T4	P3	Cz	Cz
	Etichetta	Fp2-T4	C3-P3	F4-Cz	Fp2-Cz

EEG3 (C)	Positivo (+)	C3	F4	P3	O1
	Negativo (-)	O1	C4	Cz	Cz
	Etichetta	C3-O1	F4-C4	P3-Cz	O1-Cz
EEG4 (D)	Positivo (+)	C4	C4	P4	O2
	Negativo (-)	O2	P4	Cz	Cz
	Etichetta	C4-O2	C4-P4	P4-Cz	O2-Cz

È possibile modificare la registrazione predefinita e rinominarla come registrazione personalizzata. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.6.2.3 *Personalizzazione di una registrazione degli elettrodi*.

27.6.2.1 Posizioni degli elettrodi EEG

Le illustrazioni seguenti mostrano la posizione degli elettrodi. Le posizioni degli elettrodi sono etichettate secondo il sistema internazionale di posizionamento a 10-20 elettrodi. I numeri e le lettere si riferiscono alle posizioni degli elettrodi:



- Elettrodi con numerazione dispari: posizionati sul lato sinistro
- Elettrodi con numerazione pari: posizionati sul lato destro
- Lettere: F = frontale, T = temporale, C = centrale, P = parietale, O = occipitale, Z = linea mediana

27.6.2.2 Modalità bipolare e modalità di riferimento

La misurazione può essere di riferimento o bipolare.

- In modalità bipolare, ciascun canale (EEG1, EEG2, EEG3 e EEG4) utilizza due elettrodi, uno positivo e uno negativo, per misurare la differenza di potenziale tra ciascuna coppia.
- Nella modalità di riferimento, tutti i canali utilizzano il medesimo elettrodo di riferimento (negativo) e utilizzano un solo elettrodo (positivo) per misurare la differenza di potenziale.

Registr. 1 e Registr. 2 sono bipolari, mentre Registr. 3 e Registr. 4 sono di riferimento.

27.6.2.3 Personalizzazione di una registrazione degli elettrodi

Per modificare una registrazione predefinita e salvarla come registrazione personalizzata, è necessario seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Imp. registrazione**.

3. Selezionare una registrazione (ad esempio, **Registr. 1**).
4. Modificare le posizioni degli elettrodi e il tipo di registrazione: selezionare un elettrodo dall'area dei canali a sinistra, quindi selezionare la posizione dell'elettrodo dalla mappa degli elettrodi sulla destra. Ripetere questa operazione fino a definire tutti gli elettrodi come desiderato.
5. Selezionare **Salva come** e inserire un nuovo nome per la registrazione, quindi selezionare **Conferma** per confermare le modifiche.

È possibile disporre di un massimo di tre registrazioni personalizzate. Selezionare Canc. per eliminare una registrazione personalizzata.

27.6.3 Collegamento degli elettrodi EEG

AVVERTENZA

- **Utilizzare un solo tipo di elettrodi per l'intera registrazione.**
-

NOTA

- **Accertarsi di aver collegato l'elettrodo di terra.**
 - **L'elettrodo neutro è in genere il più suscettibile agli artefatti.**
 - **Per ottenere i migliori risultati, utilizzare elettrodi Ag/AgCl per la misurazione EEG.**
-

27.6.3.1 Collegamento di elettrodi a coppetta

1. Contrassegnare le posizioni sulla testa del paziente in base alla registrazione prescelta.
2. Raccogliere o tagliare i capelli dai punti contrassegnati e strofinare la pelle con pasta abrasiva per eliminare olio e grasso.
3. Applicare la pasta conduttiva sulla parte interna di ogni elettrodo, quindi premere l'elettrodo sul punto prescelto.

NOTA

- **Utilizzare preferibilmente elettrodi a coppetta se la registrazione prevede il posizionamento nell'area dei capelli.**
-

27.6.3.2 Collegamento di elettrodi ad ago

1. Pulire la cute con alcol.
2. Inserire l'ago nella zona sottocutanea.
3. Fissare gli aghi per evitarne la fuoriuscita dalla testa. È altresì possibile utilizzare una piccola quantità di pasta per fissare il cavo ai capelli del paziente. In questo modo si evita che i cavi estraggano gli aghi dalla pelle.

AVVERTENZA

- **Verificare che la confezione di elettrodi ad ago sia intatta prima dell'uso. Non utilizzare gli elettrodi se la confezione è danneggiata.**
 - **Aprire la confezione di elettrodi solo immediatamente prima dell'uso.**
 - **L'elettrodo ad ago è monouso. Non riutilizzarlo.**
 - **Sostituire l'elettrodo ad ago qualora appaia piegato. Non raddrizzarlo manualmente e non riutilizzarlo.**
-
-

27.7 Esecuzione del controllo del sensore EEG

Il monitor è dotato di una funzione di controllo del sensore EEG. Il menu **Contr. sens.** consente di visualizzare lo stato di ciascun elettrodo e il risultato del controllo del sensore.

27.7.1 Impostazione dell'intervallo per il controllo automatico dei sensori

Il controllo del sensore viene avviato automaticamente nei casi indicati di seguito:

- Il modulo EEG è collegato.
- Il cavo paziente è collegato.
- La registrazione dell'elettrodo è cambiata.
- È stato effettuato l'accesso al menu **Contr. sens.**

È possibile impostare l'intervallo per l'esecuzione del controllo automatico del sensore. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Contr. sens.**
3. Selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco **Intervallo**. Se si seleziona **Off** viene disattivato il controllo automatico del sensore.

27.7.2 Visualizzazione/occultamento del valore di impedenza

È possibile visualizzare il valore di impedenza sulla mappa degli elettrodi del menu **Contr. sens.** facendo clic sul tasto **Visual. valori di impedenza (KΩ)** oppure nascondere facendo clic sul tasto **Nascondere val. impedenza (KΩ)**.

27.7.3 Avvio manuale di un controllo del sensore

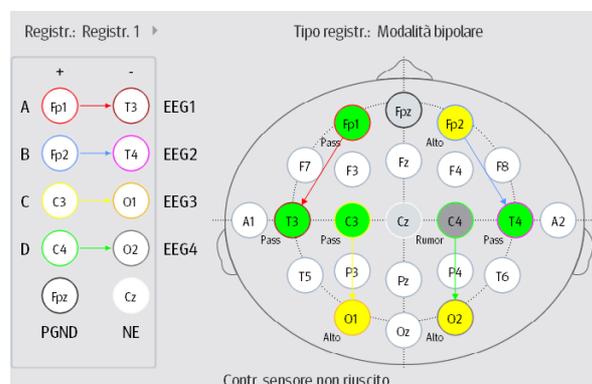
Per avviare manualmente un controllo del sensore, scegliere una delle seguenti modalità:

- Premere il tasto di controllo sensore  sul modulo EEG.
- Selezionare **Iniziare Contr. Sens.** nella finestra **Contr. sens.**

Al termine del controllo del sensore viene mostrato lo stato degli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.7.4 *Stato degli elettrodi EEG*.

27.7.4 Stato degli elettrodi EEG

Lo stato degli elettrodi EEG possiede un codice colore. La seguente tabella elenca tutti gli stati degli elettrodi e le azioni da intraprendere.



Colore	Stato	Descrizione	Azione
Rosso	Off	L'elettrodo si stacca e non vi è contatto con la cute.	Ricollegare gli elettrodi: Nella modalità bipolare, ricollegare l'elettrodo indicato in rosso e l'elettrodo PGND. Nella modalità di riferimento, ricollegare l'elettrodo indicato in rosso, l'elettrodo NE e l'elettrodo PGND.
Grigio	Rumor	Il segnale EEG è troppo rumoroso. L'impedenza non può essere misurata.	Controllare il contatto sensore su cute. Se necessario, ricollegare gli elettrodi.
Giallo	Alto	L'impedenza è superiore ai limiti	Controllare il contatto sensore su cute. Se necessario, ricollegare gli elettrodi.
Verde	Pass	L'impedenza rientra nel campo di variazione valido	Non è necessario intraprendere alcuna azione.

Per ogni canale EEG, al fine di ottenere risultati affidabili è necessario che tutti gli elettrodi per questo canale siano nello stato **Pass** (verde).

27.7.5 Interruzione del controllo del sensore

Il controllo del sensore si interrompe automaticamente quando tutti gli elettrodi superano il controllo dell'impedenza. È anche possibile interrompere manualmente il controllo del sensore.

Per farlo, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Premere il tasto di controllo sensore sul modulo EEG.
- Selezionare **Arrestare Contr. Sens.** nel menu **Contr. sens.**

27.8 Modifica delle impostazioni per EEG

27.8.1 Modifica della scala per EEG

Per impostare la scala della forma d'onda EEG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco **Scala**.

27.8.2 Modifica della velocità di scorrimento per la curva EEG

Per impostare la velocità di scorrimento della forma d'onda EEG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco **Velocità**.

27.8.3 Modifica del filtro superiore/inferiore

I filtri superiore e inferiore possono bloccare le interferenze indesiderate generate dalla respirazione, dai movimenti, ecc. Le impostazioni in uso per il filtro EEG superiore e inferiore vengono visualizzate nella parte superiore delle viste DSA e CSA.

Per modificare le impostazioni del filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Seleziona param.**
3. Selezionare un'impostazione appropriata dagli elenchi **Cut-off in bassa freq** e **Cut-off in alta freq**.

27.8.4 Disattivazione del filtro

Il filtro è in grado di bloccare il rumore sulla linea di alimentazione a 50 Hz/60 Hz. Per impostazione predefinita, il filtro è attivato. Per disattivare il filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Filtro** su **Off**.

27.8.5 Modifica dei parametri EEG visualizzati

È possibile scegliere i parametri visualizzati. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare la scheda **Visualizz. param.**
3. Selezionare i parametri che si desidera visualizzare.

È possibile selezionare fino a sei parametri. I parametri selezionati vengono applicati a tutti i canali EEG.

27.9 Attivazione della visualizzazione Espansione EEG

Per attivare la visualizzazione Espansione EEG, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Nella parte inferiore del menu **EEG**, selezionare **Espansione EEG**.
3. Selezionare la scheda desiderata per accedere alla visualizzazione corrispondente:
 - ◆ Selezionare la scheda **EEG**, quindi selezionare **Canali EEG**, **Scala** e **Velocità** per visualizzare le forme d'onda EEG corrispondenti.
 - ◆ Selezionare la scheda **Parametri** per visualizzare i valori dei parametri di ogni canale EEG.
 - ◆ Selezionare la scheda **Trend**, quindi selezionare **Canali EEG**, **Parametri** e **Lung. trend** per visualizzare i trend dei parametri e dei canali EEG corrispondenti.
 - ◆ Selezionare la scheda **CSA** per accedere alla visualizzazione CSA. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.9.1 *Visualizzazione CSA*.
 - ◆ Selezionare la scheda **DSA** per accedere alla visualizzazione DSA. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.9.2 *Visualizzazione DSA*.

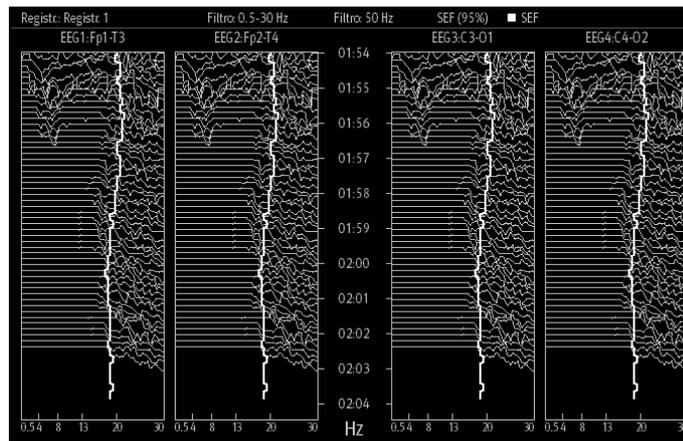
27.9.1 Visualizzazione CSA

Il segnale EEG continuo viene campionato periodicamente e il relativo valore viene salvato in un frame. Ogni fotogramma viene elaborato mediante la trasformata rapida di Fourier (FFT, Fast Fourier Transformation) per generare uno spettro di frequenze visualizzato come array spettrale compresso (CSA).

La visualizzazione CSA fornisce una panoramica dei valori EEG del paziente nel tempo.

Per attivare la visualizzazione CSA, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Nella parte inferiore del menu **EEG**, selezionare **Espansione EEG**.
3. Selezionare la scheda **CSA**.



La visualizzazione CSA fornisce le informazioni CSA per un massimo di quattro canali EEG. Sono disponibili le seguenti informazioni:

Elemento visualizzato	Descrizione
Barra di stato	La prima riga indica la registrazione corrente, l'impostazione del filtro, la frequenza del filtro, la percentuale SEF (95%), nonché le etichette e i codici a colori delle linee di trend. La seconda riga visualizza le etichette dei canali EEG e le etichette delle derivazioni.
Scala della frequenza	È l'asse orizzontale. L'intervallo della scala dipende dalle impostazioni del filtro (Cut-off in bassa freq e Cut-off in alta freq). La frequenza massima visualizzata è 30 Hz; pertanto, quindi se si imposta Cut-off in alta freq su 50 o 70, la scala superiore rimane 30.
Linee dello spettro	L'energia ad ogni frequenza viene calcolata e visualizzata sotto forma di linea dello spettro.
Linee di trend	I valori EEG vengono campionati a intervalli di tempo predefiniti e visualizzati sotto forma di linee di trend a colori codificati. Le linee di trend sono disponibili per un massimo di tre valori numerici della frequenza (SEF, MF e PPF). La linea di trend SEF è bianca, la linea di trend MF è viola e la linea di trend PPF è verde.
Simbolo "?"	Viene visualizzato quando viene rilevato un artefatto, gli elettrodi sono scollegati o la registrazione è stata modificata.

Dalla visualizzazione CSA è possibile selezionare le seguenti opzioni:

- **Canali EEG**
- **Parametri**
- **Lung. trend**

Per cambiare **Scala alim.** e **Clipping CSA**, selezionare **Imp. CSA**.

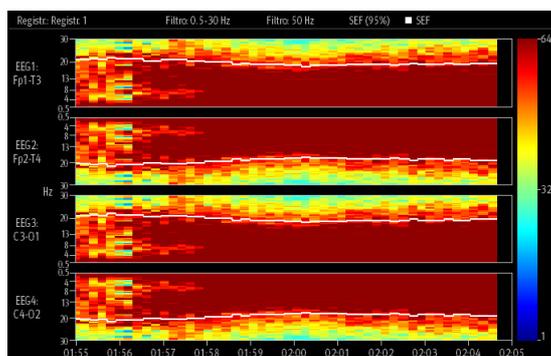
- La modifica di **Scala alim.** consente di regolare l'ampiezza delle linee dello spettro. Più ampio è l'intervallo della scala di potenza, maggiore sarà l'ampiezza delle linee dello spettro.
- Se **Clipping CSA** è attivato, l'ultima linea dello spettro viene visualizzata con una forma normale, nella cui area saranno rimosse le altre linee dello spettro intersecanti. Se **Clipping CSA** è disattivato, tutte le linee dello spettro vengono visualizzate normalmente.

27.9.2 Visualizzazione DSA

La Density Spectral Array (DSA) mostra le variazioni della distribuzione dello spettro di potenza nel tempo.

Per attivare la visualizzazione DSA, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
2. Nella parte inferiore del menu **EEG**, selezionare **Espansione EEG**.
3. Selezionare la scheda **DSA**.



La visualizzazione DSA fornisce le informazioni DSA per un massimo di quattro canali EEG. Sono disponibili le seguenti informazioni:

Elemento visualizzato	Descrizione
Barra dei colori	È posta sul lato destro della visualizzazione DSA. La barra dei colori permette di codificare la potenza. È possibile modificare l'impostazione di Scala alim. per regolare il colore della potenza corrispondente.
Barra di stato	Visualizza la registrazione corrente, l'impostazione del filtro, la frequenza del filtro, la percentuale SEF (95%), nonché le etichette e i codici a colori delle linee di trend.
Scala della frequenza	È l'asse verticale. L'intervallo della scala dipende dalle impostazioni del filtro (Cut-off in bassa freq e Cut-off in alta freq). La frequenza massima visualizzata è 30 Hz; pertanto, quindi se si imposta Cut-off in alta freq su 50 o 70, la scala superiore rimane 30.
Linee di trend	I valori EEG vengono campionati a intervalli di tempo predefiniti e visualizzati sotto forma di linee di trend a colori codificati. Le linee di trend sono disponibili per un massimo di tre valori numerici della frequenza (SEF, MF e PPF). La linea di trend SEF è bianca, la linea di trend MF è viola e la linea di trend PPF è verde.
Simbolo "?"	Viene visualizzato quando viene rilevato un artefatto o un'impedenza elevata degli elettrodi, oppure quando gli elettrodi vengono spenti o scollegati.

Dalla visualizzazione DSA è possibile selezionare le seguenti opzioni:

- **Canali EEG**
- **Parametri**
- **Lung. trend**
- **Scala alim.**

27.10 Risoluzione dei problemi per EEG

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 dopo che sono state intraprese azioni correttive, contattare il personale di assistenza.

Problema	Soluzione
Il segnale EEG è disturbato	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che gli elettrodi siano collegati correttamente e che non si siano seccati.2. Controllare che gli elettrodi siano correttamente a contatto con la pelle.3. Eseguire un controllo dell'impedenza degli elettrodi.4. Calmare il paziente, poiché l'attività del muscolo frontale può causare artefatti.5. Rimuovere le fonti di rumore elettrico esterno (ad esempio le lampade) in prossimità della testa del paziente.6. Il monitoraggio ECG può causare artefatti; cambiare la posizione degli elettrodi.
Il cavo EEG e gli elettrodi sono collegati correttamente, ma non compaiono forme d'onda EEG.	<ol style="list-style-type: none">1. Il numero di canali nella registrazione è minore del numero di canali collegati al paziente. Controllare il numero di canali.2. Controllare l'impostazione dello schermo e assicurarsi di aver selezionato il parametro EEG.
L'area dei valori numerici EEG mostra "- -".	Il paziente presenta un'elevata attività muscolare nell'area della testa, oppure un rumore proveniente da un'apparecchiatura che interferisce e è giunto ai cavi degli elettrodi. Far rilassare il paziente e rimuovere la fonte di rumore.
La linea di base della forma d'onda EEG oscilla.	<ol style="list-style-type: none">1. La sudorazione può provocare variazioni dell'impedenza dell'elettrodo. Controllare il paziente.2. Se la fluttuazione è fastidiosa, preparare la cute e sostituire gli elettrodi.
Per l'impedenza degli elettrodi è mostrato "- -" ed è visibile un messaggio che invita a verificare l'elettrodo di terra?	L'elettrodo di terra non è adeguatamente collegato al paziente. Controllare l'elettrodo e il cavo. Se l'impedenza dell'elettrodo è troppo alta, la misura ha esito negativo anche se l'elettrodo è collegato correttamente. Utilizzare elettrodi di qualità superiore o preparare meglio la pelle.

NOTA

- Per un elenco completo dei messaggi di allarme tecnici e fisiologici, vedere *D Messaggi di allarme*.

28 Monitoraggio dell'indice bispettrale (BIS)

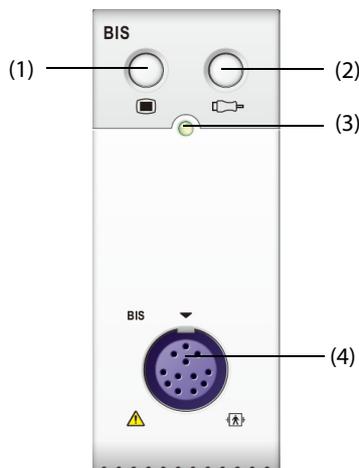
28.1 Introduzione a BIS

Il monitoraggio dell'indice bispettrale (BIS) aiuta a monitorare il livello di coscienza di un paziente sotto anestesia generale o sedazione nella sala operatoria e nell'unità di terapia intensiva. È progettato per monitorare lo stato ipnotico del cervello mediante l'acquisizione e l'elaborazione di segnali EEG. Il ricorso al monitoraggio BIS come ausilio nella somministrazione di anestetico può essere associato alla riduzione dell'incidenza degli stati di coscienza con memoria durante l'anestesia generale e la sedazione.

Sono disponibili due soluzioni BIS per l'uso con il modulo BIS: BISx e BISx4. BISx è destinato al monitoraggio BIS su un solo lato, mentre BISx4 è pensato per il monitoraggio BIS sia su un solo lato sia bilaterale. BISx4 offre il monitoraggio BIS bilaterale solo se è collegato il sensore bilaterale BIS.

Il componente BIS utilizzato su questo monitor può essere acquistato da Covidien. Si noti che questo indice viene estrapolato utilizzando esclusivamente tecnologia proprietaria di questa società. Si consiglia pertanto ai medici di leggere tutte le informazioni applicabili relative all'utilità e/o ai rischi riportate negli articoli pubblicati o contenute nella letteratura/siti Web di Covidien. In alternativa, è possibile rivolgersi direttamente alla società all'indirizzo www.covidien.com per porre domande di argomento clinico relativamente a BIS. In caso contrario, potrebbe derivarne una somministrazione non corretta dei gas anestetici e/o altre complicanze dell'anestesia o sedazione. Si consiglia inoltre ai medici di fare riferimento al seguente documento sulla prassi (che include una sezione sul monitoraggio BIS): The American Society of Anesthesiologists, Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring (Anesthesiology 2006;104:847-64). Si consiglia inoltre ai medici di mantenersi aggiornati sulle normative emanate dall'FDA o da altri enti federali, con informazioni su ricerche e prassi relative a BIS e argomenti correlati.

Il monitoraggio BIS è adatto a pazienti adulti e pediatrici.



(1) Tasto di menu BIS

(2) Tasto di controllo del sensore

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del cavo BIS

28.2 Informazioni sulla sicurezza per BIS

AVVERTENZA

- Il monitoraggio BIS non è adatto ai pazienti neonatali.
- Le parti conduttive e i connettori non devono entrare in contatto con altre parti conduttive, inclusa la terra.
- Per ridurre i pericoli di ustioni legati al collegamento dell'elettrodo neutro dell'apparecchio chirurgico ad alta frequenza, il sensore BIS non deve essere posto tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'unità elettrochirurgica.
- Per ridurre il rischio di ustione durante l'utilizzo di dispositivi di stimolazione cerebrale (ad es., potenziale evocato motorio indotto da stimolazione elettrica transcranica), posizionare gli elettrodi di stimolazione il più lontano possibile dal sensore BIS e assicurarsi che quest'ultimo sia stato posizionato nel rispetto di quanto indicato nelle istruzioni.
- Il sensore BIS non deve essere posizionato tra le placche del defibrillatore quando il defibrillatore viene usato su un paziente collegato al monitor.
- L'utilità clinica, i rischi/benefici e l'applicazione del componente BIS non sono stati sottoposti a una valutazione completa nella popolazione pediatrica.
- A causa dell'esperienza clinica limitata, in pazienti con disturbi neurologici, pazienti che assumono farmaci psicoattivi e bambini al di sotto di un anno di età, i valori BIS devono essere interpretati con cautela.
- Il monitoraggio BIS è una tecnologia complessa, che deve essere utilizzata esclusivamente come ausilio alla valutazione medica e alla formazione. Adottare sempre il proprio giudizio clinico durante l'interpretazione di BIS in combinazione con altri indicatori clinici. Si sconsiglia di fare affidamento unicamente su BIS per la gestione anestetica intraoperatoria.
- L'errata interpretazione di BIS può causare una somministrazione non corretta di agenti anestetici e/o altre possibili complicanze dell'anestesia o sedazione.
- I valori BIS devono essere interpretati con cautela per alcune combinazioni di anestetici, ad esempio quelle che si affidano principalmente alla chetamina o al protossido di azoto/narcotici per produrre uno stato di incoscienza.

ATTENZIONE

- Assicurarsi che BISx o BISx4 non entri in contatto prolungato con la pelle del paziente, poiché si potrebbe produrre calore e causare disagio al paziente.
 - Non utilizzare il sensore BIS se il gel del sensore è sporco. Per evitare l'essiccamento, non aprire la confezione finché non si è pronti a utilizzare il sensore.
 - Se si utilizza un'apparecchiatura per terapia elettroconvulsiva (ECT) durante il monitoraggio BIS, posizionare gli elettrodi ECT il più lontano possibile dal sensore BIS per ridurre al minimo gli effetti di interferenza. Alcune apparecchiature ECT potrebbero interferire con il corretto funzionamento del sistema di monitoraggio BIS. Verificare la compatibilità dell'apparecchiatura durante la preparazione del paziente.
 - La misurazione BIS basata sulla misurazione del segnale EEG è per natura molto sensibile. Non utilizzare apparecchiature elettriche che emettono radiofrequenze nelle vicinanze di BISx o BISx4.
 - Gli artefatti potrebbero comportare valori BIS errati. Possibili artefatti possono essere causati da interferenza elettrica anormale o eccessiva o da alta attività EMG dovuta a brividi, attività muscolare o rigidità, movimenti sostenuti degli occhi, movimento della testa e del corpo. Inoltre, l'errato posizionamento del sensore e lo scarso contatto con la pelle (alta impedenza) può causare artefatti e interferire con la misurazione.
 - I dispositivi esterni irradianti possono interferire con la misurazione.
 - Una scarsa qualità del segnale può portare a valori BIS non appropriati.
-

28.3 Parametri BIS

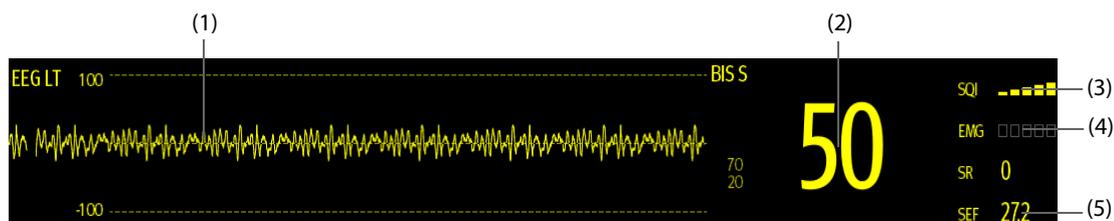
Il monitoraggio BIS su lato singolo fornisce le seguenti misurazioni:

Parametro	Descrizione
BIS (indice bispettrale)	I dati numerici del BIS riflettono il livello di coscienza del paziente. Esso varia da 100 per il paziente completamente sveglio a 0 in assenza di attività cerebrale. 100: il paziente è completamente sveglio. 70: il paziente è sottodosato, ma è ancora improbabile che acquisti conoscenza. 60: il paziente è sotto anestesia generale e perde conoscenza. 40: il paziente è sovradosato e in stato di profonda ipnosi. 0: l'EEG è una linea piatta. Il paziente non presenta attività cerebrale elettrica.
SQL (indice di qualità del segnale)	Il dato numerico SQL riflette la qualità del segnale e fornisce informazioni circa l'affidabilità dei dati numerici BIS, SEF, TP, e SR nell'ultimo minuto. Maggiore è il valore SQL, migliore è la qualità del segnale.
EMG Elettromiografia	Il grafico a barre EMG riflette la potenza elettrica dell'attività muscolare e artefatti di alta frequenza. Un valore EMG basso indica che l'attività EMG è bassa. Le condizioni di monitoraggio BIS sono ottimali quando la barra è vuota.
SR (rapporto di soppressione)	Il dato numerico SR è la percentuale di tempo sull'ultimo periodo di 63 secondi durante il quale l'EEG è considerato essere in uno stato di soppressione.
SEF Frequenza limite spettrale (Spectral Edge Frequency)	Il SEF è una frequenza sotto la quale viene misurato il 95% della potenza complessiva.
TP Potenza totale (Total Power)	Il valore numerico TP è una misura della potenza totale assoluta nell'intervallo di frequenze da 0,5 a 30,0 Hz. L'intervallo utile è compreso tra 40 dB e 100 dB.
BC (Conteggio burst)	Per picco si intende un periodo di almeno 0,5 secondi di attività EEG seguito e preceduto da inattività. Il dato numerico BC è utile per quantificare la soppressione, misurando il numero di picchi EEG al minuto. Per il monitoraggio BIS su lato singolo, questo parametro è previsto esclusivamente per il modulo BIS con sensore di estensione. Il dato numerico BC è valido solo quando $SQL \geq 15\%$ e $SR \geq 5\%$.

Il monitoraggio BIS bilaterale monitora contemporaneamente entrambi gli emisferi cerebrali. Sotto i parametri descritti in precedenza sono mostrati anche i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione
sBIS (indice di variabilità BIS)	Il valore numerico sBIS rappresenta la deviazione standard della variabile BIS negli ultimi tre minuti.
sEMG (indice di variabilità EMG)	Il valore numerico sEMG rappresenta la deviazione standard del valore EMG negli ultimi tre minuti.
ASIM (Asimmetria)	ASIM è una variabile elaborata che indica la percentuale di potenza EEG presente nell'emisfero sinistro o nell'emisfero destro rispetto alla potenza EEG totale (sinistra e destra). L'indicazione "L" dei dati di asimmetria indica asimmetria sull'emisfero sinistro. L'indicazione "R" dei dati di asimmetria indica asimmetria sull'emisfero destro.

28.4 Display per BIS



- (1) Forma d'onda BIS
La visualizzazione dell'area della forma d'onda BIS dipende dall'impostazione di **Display** nel menu **BIS**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 28.7.3 *Impostazione del display per l'area della forma d'onda BIS*.
- (2) Valore BIS
- (3) Indicatore SQI
 - ◆ Vuoto: SQI < 15%; impossibile calcolare BIS e i valori dei parametri secondari. BIS e i valori dei parametri secondari vengono visualizzati come "----".
 - ◆ Da 1 a 2 barre: SQI tra 15% e 49%; i valori dei parametri sono inaffidabili.
 - ◆ Da 3 a 5 barre: SQI tra 50% e 100%; i valori dei parametri sono affidabili.
- (4) Indicatore EMG
 - ◆ Vuoto: EMG < 30 dB. Le condizioni di monitoraggio BIS sono ottimali.
 - ◆ Da 1 a 4 barre: EMG da 30 a 55 dB. Le condizioni di monitoraggio BIS sono accettabili.
 - ◆ 5 barre: EMG > 55 dB. Le condizioni di monitoraggio BIS sono inaccettabili.
- (5) Parametri secondari
I parametri secondari visualizzati sono configurabili. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 28.7.5 *Impostazione dei parametri BIS visualizzati*.

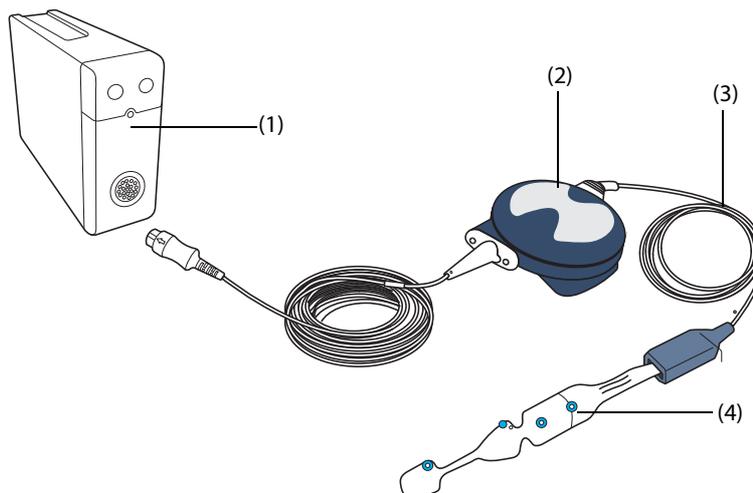
28.5 Accesso alla guida BIS su schermo

Il monitor fornisce la guida BIS su schermo per favorire la comprensione delle funzioni di monitoraggio e della procedura operativa per BIS.

Per accedere alla guida BIS su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare una scheda in base alle necessità.
 - ◆ Selezionare la scheda **Riassunto** per visualizzare i principi di monitoraggio BIS.
 - ◆ Selezionare la scheda **Pazienti target** per visualizzare i pazienti idonei al monitoraggio BIS.
 - ◆ Selezionare la scheda **Istruzioni per l'uso** per visualizzare la procedura di monitoraggio BIS.

28.6 Preparazione al monitoraggio BIS



(1) Modulo BIS

(2) BISx o BISx4

(3) Cavo paziente

(4) Sensore BIS

Per eseguire il monitoraggio BIS, utilizzare la procedura descritta di seguito:

1. Collegare BISx o BISx4 al modulo.
2. Usare il fermaglio di collegamento per fissare il dispositivo BISx o BISx4 in una posizione comoda vicino alla testa del paziente.
3. Collegare BISx o BISx4 al cavo paziente.
4. Collegare il sensore BIS al paziente seguendo le istruzioni fornite con il sensore.
5. Inserire il sensore BIS nel connettore del cavo paziente finché non è completamente inserito.
6. Osservare i risultati del controllo automatico del sensore nell'area dei valori numerici.

Il controllo del sensore viene avviato automaticamente quando il sensore BIS e il cavo paziente sono collegati a BISx o BISx4. La misurazione inizia automaticamente non appena il sensore ha superato il controllo.

AVVERTENZA

- **Per ridurre al minimo il rischio di strangolamento del paziente, il cavo paziente deve essere posizionato e fissato con attenzione.**
-

ATTENZIONE

- **Assicurarsi che la cute del paziente sia asciutta. Un sensore bagnato o un ponte di sali può provocare valori BIS e di impedenza errati.**
 - **Non utilizzare se il sensore è asciutto. Per evitare che si asciughi, non aprire la confezione fino a quando non si è pronti per l'uso.**
 - **Considerando lo stretto contatto con la cute, un eventuale riutilizzo potrebbe esporre al rischio di infezione. Se compaiono rash cutanei o altri sintomi inconsueti, interrompere l'utilizzo e rimuovere il sensore.**
-

28.7 Modifica delle impostazioni per BIS

28.7.1 Impostazione delle proprietà degli allarmi per BIS

Per impostare le proprietà degli allarmi per BIS, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Nel menu **BIS**, selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

28.7.2 Selezione della frequenza unificata BIS

La frequenza unificata definisce come il monitor deve effettuare la media del valore BIS. Se la frequenza unificata si riduce, il monitor risponde meglio ai cambiamenti di stato del paziente. In caso contrario, il monitor fornisce un trend di BIS più uniforme con una minore variabilità e sensibilità agli artefatti.

Per modificare la frequenza unificata, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Nel menu **BIS**, selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Freq. Unif.** su **10 s**, **15 s** o **30 s**.

28.7.3 Impostazione del display per l'area della forma d'onda BIS

Per impostare il display per la forma d'onda BIS, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Nel menu **BIS**, selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Display**.
 - ◆ Se si imposta **Display** sulle forme d'onda EEG (**EEG LT** o **EEG LE**), impostare **Scala** e **Velocità** per le forme d'onda EEG.
 - ◆ Se si imposta **Display** sui trend del parametro BIS, impostare **Lung. trend**.

28.7.4 Disattivazione del filtro

Il filtro è in grado di filtrare le interferenze EEG. Per impostazione predefinita è attivato.

Per disattivare il filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Nel menu **BIS**, selezionare la scheda **Impost.**
3. Disattivare **Filtro**.

28.7.5 Impostazione dei parametri BIS visualizzati

Accanto al valore BIS è possibile visualizzare fino a quattro parametri secondari nell'area dei valori numerici BIS. Per selezionare i parametri visualizzati, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Nel menu **BIS**, selezionare la scheda **Selezione param.**
3. Nell'area **Riq BIS**, selezionare un blocco di parametri secondari, quindi selezionare un parametro secondario dall'area **Parametri**.

28.8 Controllo del sensore

28.8.1 Controllo automatico del sensore

Una volta collegato il sensore BIS, viene avviato un controllo automatico del sensore per verificare il tipo di sensore, lo stato e l'impedenza di tutti gli elettrodi, compresi gli elettrodi del segnale, l'elettrodo di riferimento e l'elettrodo di terra. Durante il controllo del sensore, sullo schermo viene visualizzato il messaggio "Controllo sensore in corso". Se questo messaggio viene visualizzato in maniera continua, accedere al menu di controllo del sensore e verificare se l'impedenza di ciascun elettrodo è accettabile.

Dopo il controllo iniziale del sensore, il monitor esegue un controllo automatico durante il monitoraggio BIS. Il controllo automatico del sensore comprende:

- L'impedenza combinata degli elettrodi del segnale più l'elettrodo di riferimento. Questo controllo viene eseguito automaticamente e in continuo e non ha alcuna influenza sulla forma d'onda EEG. Fintanto che le impedenze si mantengono entro il campo di variazione di validità, non vengono visualizzati messaggi relativi a questo controllo o al suo risultato.
- L'impedenza dell'elettrodo di terra. Questo viene eseguito ogni dieci minuti e impiega approssimativamente quattro secondi. Provoca un artefatto nell'onda EEG e viene visualizzato il messaggio **BIS: controllo terra** sul monitor durante il controllo. Se l'elettrodo di terra non supera questo controllo, viene avviato un ulteriore controllo. Questa procedura si ripete fino a quando l'elettrodo di terra non supera il controllo.

Il monitor controlla continuamente i livelli di impedenza durante l'esecuzione di una procedura, generando un segnale di test a 128 Hz. Occasionalmente questo segnale può interferire con altre apparecchiature. Se questo diventa un problema, potrebbe essere necessario disattivare il controllo automatico. I livelli di impedenza saranno nuovamente testati all'avvio, ma una volta superato il controllo non saranno testati nuovamente fino all'inizio di un nuovo caso.

28.8.2 Disattivazione automatica del controllo del sensore

Per disabilitare il controllo automatico del sensore, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Disattivare **Contr. auto**.

ATTENZIONE

- **Potrebbe essere necessario disattivare il controllo automatico del sensore se il segnale di controllo dell'impedenza di 1 nA a 128 Hz interferisce con altre apparecchiature.**
 - **La disattivazione del controllo automatico dell'impedenza disattiva l'avviso automatico all'utente delle modifiche dei valori d'impedenza: ciò può portare a valori BIS non corretti. Per questo motivo, l'operazione deve essere eseguita solo se il controllo interferisce con altre misurazioni.**
-

28.8.3 Controllo manuale del sensore

Per avviare manualmente un controllo del sensore, scegliere uno dei seguenti metodi:

- Premere il tasto di controllo sensore  sul modulo BIS.
- Selezionare la scheda **Contr. sens.** dal menu **BIS**.

Il monitor accede alla finestra di controllo del sensore dopo aver avviato il controllo del sensore. La finestra di controllo del sensore visualizza i seguenti elementi:

- Tipo sensore
- Lo stato di ciascun elettrodo
- Scadenza o cicli utilizzabili

NOTA

- **Per altri tipi di sensore la finestra di controllo del sensore potrebbe essere diversa.**
-

28.8.4 Stato del sensore BIS

Il colore di ogni elettrodo ne indica lo stato:

Colore	Stato	Descrizione	Azione
Rosso	Der. off	L'elettrodo si stacca e non vi è contatto con la cute	Premere saldamente il sensore sulla cute per assicurare un buon contatto tra il sensore e la cute. Se necessario, rimuovere il sensore e pulire e asciugare la cute. Riapplicare o sostituire il sensore.
Grigio	Rumor	Il segnale EEG è troppo rumoroso. L'impedenza non può essere misurata	Premere saldamente il sensore sulla cute per assicurare un buon contatto tra il sensore e la cute.
Giallo	Alto	L'impedenza è superiore ai limiti	Premere saldamente il sensore sulla cute per assicurare un buon contatto tra il sensore e la cute.
Verde	Pass	L'impedenza rientra nel campo di variazione valido	Non è necessario intraprendere alcuna azione.

Nonostante BIS possa essere ancora misurato quando lo stato degli elettrodi è **Rumor** o **Alto**, per un miglior rendimento tutti gli elettrodi dovrebbero trovarsi nello stato **Pass**.

Il controllo del sensore potrebbe avere esito negativo per i motivi indicati di seguito:

- Impedenza troppo alta
- Applicazione errata del sensore
- Collegamento scadente del sensore
- Sensore o cavo di interfaccia al paziente difettoso

Per correggere la situazione:

- Ricontrollare il sensore
- Riapplicare il sensore in base alle istruzioni
- Controllare il collegamento del sensore
- Sostituire il sensore o il cavo di interfaccia al paziente

28.9 Monitoraggio BIS bilaterale

Utilizzando BISx4 e il sensore bilaterale è possibile eseguire il monitoraggio BIS bilaterale. È possibile attivare la visualizzazione Espans BIS durante il monitoraggio BIS bilaterale.

28.9.1 Attivazione della visualizzazione Espans BIS

Per attivare la visualizzazione Espans BIS, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Selezionare **Espans BIS** nell'angolo inferiore sinistro per accedere alla visualizzazione Espans BIS.

28.9.2 Selezione del display per la visualizzazione Espans BIS

Per selezionare il display per la visualizzazione Espans BIS, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Selezionare **Es BISspan** nell'angolo inferiore sinistro per accedere alla visualizzazione Espans BIS.
3. Selezionare la scheda **EEG, Trend BIS** o **DSA**.

28.9.2.1 Visualizzazione delle forme d'onda EEG

La scheda **EEG** della visualizzazione **Espans BIS** mostra le forme d'onda EEG selezionate. È possibile configurare le forme d'onda EEG:

- Selezionare **Forme onda ECG** per impostare quali forme d'onda EEG visualizzare.
- Selezionare **Scala** per impostare la scala della forma d'onda EEG.
- Selezionare **Velocità** per impostare la velocità della forma d'onda EEG.

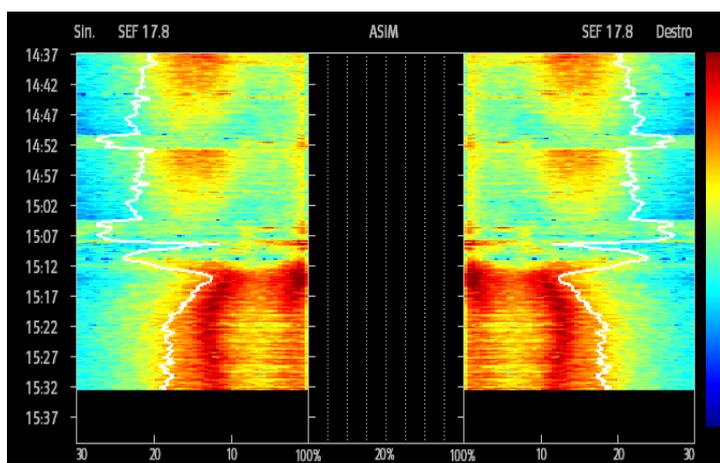
28.9.2.2 Visualizzazione del trend BIS

La scheda **Trend BIS** della visualizzazione **Espans BIS** mostra il trend dei parametri selezionati. È possibile configurare il trend BIS:

- Selezionare **Parametro 1** e **Parametro 2** per impostare i parametri di cui visualizzare il trend.
- Impostare **Lung. trend**.

28.9.2.3 Visualizzazione di DSA per BIS

La matrice di densità spettrale (DSA, Density Spectral Array) mostra le variazioni nella distribuzione dello spettro di potenza in un determinato arco di tempo.



La visualizzazione DSA mostra le seguenti informazioni:

- Asse Y: scala temporale
- Asse X: scala di frequenza del segnale da 0 a 30 Hz
- Barra dei colori: mostra il range di potenza. Il colore rosso indica la potenza massima, il colore blu indica la potenza minima.
- Trend di frequenza limite spettrale (SEF): La linea bianca del limite spettrale viene sovrapposta sul grafico nel punto in cui il 95% della potenza totale giace su un lato della linea (verso l'interno del grafico) e il 5% giace sull'altro lato.
- Valore SEF corrente: viene visualizzato sopra il grafico.
- Grafico ASIM: viene mostrato al centro della visualizzazione DSA. Mostra il grado di asimmetria nella potenza EEG tra l'emisfero sinistro e l'emisfero destro. La scala ASIM inizia al 20% della linea mediana e corre a destra e a sinistra fino al 100%. I dati di asimmetria inferiori al 20% non vengono visualizzati sul grafico, ma sono disponibili nei trend tabellari.

28.10 Risoluzione dei problemi per BIS

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 dopo che sono state intraprese azioni correttive, contattare il personale di assistenza.

Problema	Soluzione
La misurazione non si avvia	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare il collegamento tra sensore e paziente e la posizione del sensore. Controllare il contatto del sensore con la pelle.2. Controllare il tipo di sensore.3. Controllare tutti i collegamenti e il cavo paziente.

NOTA

- Per un elenco completo dei messaggi di allarme tecnici e fisiologici, vedere *D Messaggi di allarme*.

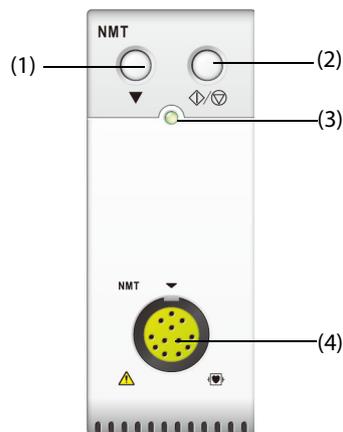
Pagina intenzionalmente vuota.

29 Monitoraggio della trasmissione neuromuscolare (NMT)

29.1 Introduzione a NMT

Il modulo per la trasmissione neuromuscolare (NMT) valuta la distensione muscolare dei pazienti sottoposti a blocco neuromuscolare attraverso la misurazione della forza della reazione muscolare in seguito alla stimolazione elettrica del nervo motore dedicato. Due elettrodi sono posizionati sulla cute del paziente in corrispondenza dei nervi dedicati. Una sorgente controllabile di corrente invia impulsi di stimolazione a due elettrodi e l'accelerazione delle contrazioni muscolari viene misurata con un accelerometro a 3 assi.

Il monitoraggio NMT è adatto a pazienti adulti e pediatrici.



(1) Tasto Calibrazione

(2) Tasto Avvia/Arresta

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del cavo paziente NMT

29.2 Informazioni sulla sicurezza per NMT

AVVERTENZA

- **La misurazione di NMT non è adatta ai pazienti neonatali.**
- **La stimolazione NMT non deve essere applicata direttamente sugli occhi, sulla bocca, sulla parte frontale del collo, in particolare sul seno carotideo, e non deve avvenire tramite elettrodi posti sul torace e sulla parte alta della schiena o all'altezza del cuore.**
- **L'applicazione di elettrodi vicino al torace determina un aumento del rischio di fibrillazione cardiaca.**
- **Non applicare mai gli elettrodi su pazienti in aree interessate da evidenti lesioni o infiammate.**
- **Quando si collegano gli elettrodi o il cavo del paziente, assicurarsi che i connettori non tocchino alcun materiale conduttore di elettricità, compresa la messa a terra.**
- **I pazienti affetti da danno nervoso o altri problemi neuromuscolari potrebbero non rispondere in maniera adeguata alla stimolazione. La misurazione NMT potrebbe mostrare pattern inconsueti durante il monitoraggio della paralisi muscolare in questa categoria di pazienti.**
- **Gli impulsi di corrente usati per la stimolazione NMT potrebbero interferire con altre apparecchiature sensibili, quali, ad esempio, i pacemaker cardiaci impiantati. Non ricorrere alla misurazione NMT su pazienti nei quali sono stati impiantati dispositivi elettronici, salvo indicazione contraria da parte di uno specialista.**

- **L'utilizzo contemporaneo di NMT e di unità per elettrochirurgia ad alta frequenza (ESU) potrebbe determinare ustioni sul sito di stimolazione e potrebbe influire negativamente sull'accuratezza della misurazione. Assicurarsi che l'elettrodo di ritorno dell'ESU sia adeguatamente applicato sul paziente.**
- **Non utilizzare la NMT nelle immediate vicinanze di dispositivi a onde corte o per microterapia, onde evitare il rischio di influire negativamente sulla misurazione NMT.**
- **Non toccare mai gli elettrodi quando la stimolazione non è ancora terminata.**
- **Verificare sempre, prima dell'uso, che il materiale isolante del sensore NMT e del cavo di stimolazione sia integro e privo di segni di usura.**

ATTENZIONE

- **Il monitoraggio NMT è inteso come un ausilio nella valutazione del paziente e deve essere usato parallelamente all'osservazione dei segni e dei sintomi clinici.**
 - **La stimolazione NMT potrebbe risultare dolorosa in pazienti non sedati. Si consiglia di non procedere alla stimolazione prima che il paziente sia stato adeguatamente sedato.**
 - **Utilizzare solo elettrodi ritenuti appropriati per la stimolazione nervosa dal medico responsabile.**
 - **Porre particolare attenzione alle densità di corrente superiori a 2 mA r.m.s/cm² per ciascun elettrodo.**
-

29.3 Modalità di stimolazione

Il modulo NMT offre le modalità di stimolazione di seguito riportate. Per alcune di queste modalità è necessario un tempo minimo di recupero neurofisiologico durante il quale non sarà possibile eseguire nuove stimolazioni. Non sarà dunque possibile avviare una nuova misurazione o calibrazione.

29.3.1 TOF (Train-Of-Four, treno di quattro)

La modalità TOF è consigliata per la maggior parte dei casi

Nella modalità TOF, vengono generati quattro impulsi di stimolazione a intervalli di 0,5 secondi. Ciascuna stimolazione della serie determina una contrazione muscolare. La dissolvenza della risposta individuale a ciascuna stimolazione fornisce una base per la valutazione. La risposta viene misurata in seguito a ciascuno stimolo e viene calcolato il rapporto tra la quarta e la prima risposta della sequenza TOF, determinando il rapporto TOF (TOF%).

Quando la distensione si fa più profonda, la percentuale TOF diminuisce fino alla scomparsa della quarta risposta e nessuna percentuale TOF viene calcolata. Una bassa risposta al primo stimolo (T1) causa l'indisponibilità di TOF%. Se TOF% non è disponibile, il grado di blocco neuromuscolare viene stimato dal numero di risposte o dai conteggi TOF. Minore è il conteggio delle risposte rilevato, maggiore è la distensione.

Se la calibrazione NMT stabilisce l'ampiezza della risposta di riferimento, viene calcolata la risposta a T1 sotto forma di percentuale del valore di riferimento, determinando T1%.

In modalità TOF, il tempo minimo di recupero neurofisiologico è di 10 secondi. Se durante questo arco di tempo viene avviata una misurazione o una calibrazione NMT, queste saranno automaticamente eliminate.

29.3.2 ST (Single Twitch, contrazione singola)

Nella stimolazione con contrazione singola (ST), il modulo eroga un solo impulso elettrico e misura la forza della contrazione che ne risulta; il modulo calcola quindi il rapporto della risposta misurata in relazione alla contrazione, determinando il rapporto ST.

La modalità ST è attuabile quando si utilizzano rilassanti depolarizzanti, poiché la percentuale TOF non fornisce informazioni aggiuntive sullo stato del paziente. Inoltre, quando si prende in considerazione la variazione della distensione muscolare del paziente, la stimolazione ST ad una frequenza di 1 Hz può indicare tale variazione maggiormente in tempo reale.

29.3.3 PTC (Post-Tetanic Count, conteggio post-tetanico)

Quando il blocco neuromuscolare si fa più profondo, servono parametri diversi per misurare la risposta. Inizialmente, quando la risposta al quarto impulso di stimolazione TOF scompare oppure quando la prima contrazione è molto debole, la percentuale TOF non è disponibile ed è possibile osservare solamente il numero di conteggi rilevato. Quando gli impulsi di stimolazione non forniscono più risposte alla stimolazione, non sarà più possibile ottenere neppure il conteggio TOF. Per monitorare il livello di distensione, è possibile avviare la stimolazione tetanica e stimare il livello di distensione dal conteggio post-tetanico (PTC).

La modalità di stimolazione PTC inizia con una sequenza di quattro impulsi di corrente erogati a 2 Hz. Se viene rilevata una risposta muscolare, la sequenza PTC si interrompe e viene riportato il risultato TOF. In assenza di una risposta muscolare, la sequenza continua con una stimolazione tetanica di cinque secondi erogata a 50 Hz, seguita da una pausa di 3 secondi, seguita da 20 impulsi di corrente singoli erogati a 1 Hz. Il numero di risposte rilevate viene contato ed espresso come PTC. Minore è il numero di risposte rilevate, maggiore è la distensione.

Dopo la stimolazione tetanica, le misurazioni NMT e la calibrazione vengono disabilitate per 20 secondi e PTC per 2 minuti.

29.3.4 DBS (Double-Burst Stimulation, stimolazione con picco doppio)

La stimolazione DBS consente una migliore osservazione visiva della dissolvenza delle risposte. La DBS è costituita da due picchi separati con un intervallo di 750 ms, dove ciascun picco è costituito da determinati impulsi ripetuti ad una frequenza di 50 Hz. Viene calcolato il rapporto delle risposte tra il secondo picco ed il primo, determinando il rapporto DBS, mentre il numero di risposte viene rilevato ed espresso sotto forma di conteggio DBS.

Il modulo supporta le modalità DBS 3.2 e DBS 3.3.

- Nella modalità DBS 3.2, il primo picco è formato da 3 impulsi consecutivi, mentre il secondo è formato da 2 impulsi consecutivi.
- Nella modalità DBS 3.3, invece, entrambi i picchi sono formati da 3 impulsi consecutivi.

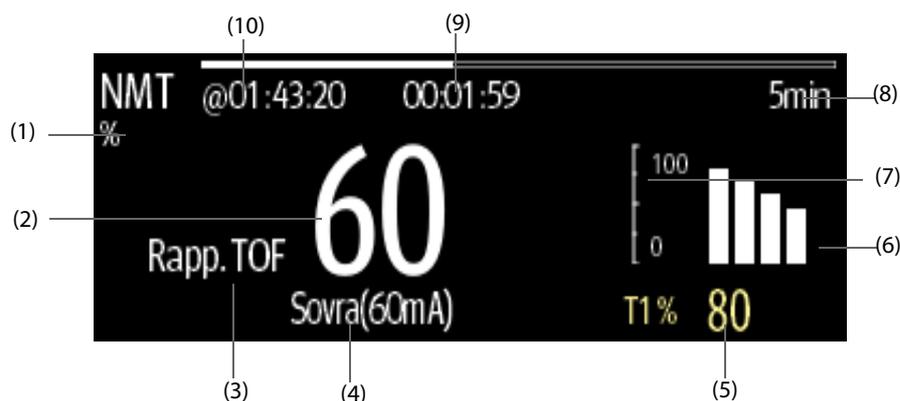
In modalità DBS, il tempo minimo di recupero neurofisiologico è di 15 secondi. Se durante questo arco di tempo viene avviata una misurazione o una calibrazione NMT, queste saranno automaticamente eliminate.

29.4 Parametri NMT

La tabella seguente elenca i parametri NMT nelle diverse modalità di stimolazione.

Modalità di stimolazione	Etichetta del parametro	Unità	Numero di barre
TOF	Rapporto TOF	%	4
	Conteggio TOF	/	4
	T1%	/	/
ST	Rapporto ST	%	1
	Conteggio ST	/	1
ICR	ICR	/	/
DBS	Rapporto DBS	%	2
	Conteggio DBS	/	2

29.5 Display per NMT



(1) Unità del parametro

(2) Valore del parametro

(3) Etichetta del parametro

(4) Corrente di stimolazione

(5) T1%: risposta al primo stimolo sotto forma di percentuale dell'ampiezza di riferimento in modalità TOF. Questo valore non viene visualizzato se la calibrazione non riesce.

(6) Grafico a barre: indica l'ampiezza della risposta alla stimolazione. L'altezza massima visualizzata del grafico a barre è del 120%. Il grafico a barre non viene visualizzato se la calibrazione non è stata completata con successo.

(7) Scala: indica l'ampiezza della risposta alla stimolazione.

(8) Intervallo di misurazione: viene visualizzato **Manuale** se **Intervallo** è impostato su **Manuale**.

(9) Conto alla rovescia per la misurazione: tempo da attendere per la misurazione successiva. Il conto alla rovescia per la misurazione non viene visualizzato se **Intervallo** è impostato su **Manuale**.

(10) Ora dell'ultima misurazione.

NOTA

- I valori del parametro NMT si oscurano 15 minuti dopo l'avvenuta misurazione NMT.
- Il valore PTC viene visualizzato sullo schermo per 20 secondi, al termine dei quali il modulo NMT torna alla modalità di stimolazione predefinita.

29.6 Accesso alla guida NMT su schermo

Il monitor fornisce la guida NMT su schermo per favorire la comprensione delle funzioni di monitoraggio e della procedura operativa per NMT.

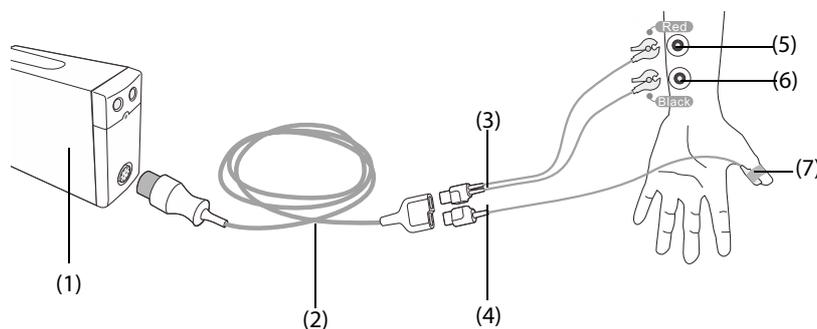
Per accedere alla guida NMT su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare una scheda in base alle necessità.
 - ◆ Selezionare la scheda **Riassunto** per visualizzare i principi di monitoraggio NMT.
 - ◆ Selezionare la scheda **Pazienti target** per visualizzare i pazienti idonei al monitoraggio NMT.
 - ◆ Selezionare la scheda **Punti da annotare** per visualizzare le precauzioni da adottare prima del monitoraggio NMT.
 - ◆ Selezionare la scheda **Istruzioni per l'uso** per visualizzare la procedura di monitoraggio NMT.

29.7 Preparazione al monitoraggio NMT

29.7.1 Collegamento dell'apparecchiatura NMT al paziente

La figura seguente mostra il cavo NMT e il collegamento al paziente.



(1) Modulo NMT

(2) Cavo paziente NMT

(3) Cavo di stimolazione NMT

(4) Cavo del sensore NMT

(5) Elettrodo prossimale (rosso)

(6) Elettrodo distale (nero)

(7) Sensore NMT

29.7.2 Preparazione della cute

L'esistenza di un buon contatto tra l'elettrodo e la cute è fondamentale per una qualità ottimale del segnale. Prima di applicare gli elettrodi, rimuovere tracce di olio e sporco dal sito di applicazione ed evitare di posizionare gli elettrodi su zone del corpo eccessivamente ricoperte di peli o lesionate. Una pulizia insufficiente della cute può determinare un'elevata impedenza cutanea che può portare all'interruzione della stimolazione.

Per preparare adeguatamente la cute, seguire questa procedura:

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

29.7.3 Posizionamento degli elettrodi e del sensore

Per il monitoraggio di routine è da preferire la stimolazione del nervo ulnare sul polso con misurazioni dell'accelerazione sul muscolo adduttore del pollice. Durante il monitoraggio della trasmissione neuromuscolare, è indispensabile utilizzare elettrodi a superficie tonda con collegamento a scatto. Sono consigliabili elettrodi di piccole dimensioni (pediatrici o neonatali) per ottenere una densità sufficiente di corrente. Al fine di garantire una qualità uniforme del segnale, assicurarsi di utilizzare esclusivamente elettrodi con marchio CE.

Assicurarsi che il pollice possa muoversi liberamente prima di applicare gli elettrodi e il sensore NMT. Seguire la procedura riportata di seguito per il posizionamento degli elettrodi e del sensore.

1. Posizionare l'elettrodo distale vicino al polso.
2. Posizionare l'elettrodo prossimale a 2-3 cm dall'elettrodo distale.
3. Fissare il terminale rosso all'elettrodo prossimale.
4. Fissare il terminale nero all'elettrodo distale.
5. Fissare il sensore con il lato lungo e piatto sulla superficie palmare del pollice con un pezzo di nastro adesivo. Connettere il cavo in modo tale che non "tiri" dal lato del sensore e che non ostruisca il movimento del pollice.

ATTENZIONE

- Durante il posizionamento degli elettrodi, accertarsi che non si tocchino l'uno con l'altro.
 - Se gli elettrodi sono posizionati in modo non corretto, vengono stimolati i nervi sbagliati, causando un'errata risposta muscolare.
 - Nel caso in cui vengano stimolati più nervi, la risposta misurata può essere influenzata dall'attività degli altri muscoli.
 - Nel caso in cui gli elettrodi di stimolazione siano posti molto vicino al palmo della mano, i muscoli vengono stimolati direttamente dagli impulsi di stimolazione.
 - Se la corrente è troppo forte, potrebbe stimolare eccessivamente i muscoli.
 - Lo spostamento o il contatto con il paziente durante la misurazione può causare risultati non corretti.
 - Accertarsi che i cavi NMT non entrino a contatto con i fili del catetere o un pacemaker esterno.
 - Onde evitare scosse elettriche accidentali, assicurarsi sempre di aver interrotto la stimolazione NMT prima di toccare gli elettrodi.
 - Maneggiare il sensore NMT con la massima cura, evitando che subisca impatti bruschi.
 - Dopo aver rimesso il paziente in posizione, verificare il punto di applicazione del sensore del dispositivo di misurazione NMT e verificare che il sensore sia ancora applicato correttamente e il pollice possa muoversi liberamente.
-

ATTENZIONE

- Un corretto posizionamento degli elettrodi è molto importante. Piccoli spostamenti potrebbero determinare variazioni considerevoli dei requisiti della corrente di stimolazione. Inoltre, gli elettrodi devono essere posizionati in modo tale da evitare la stimolazione diretta del muscolo.
 - Gli elettrodi devono essere applicati in modo corretto alla pelle del paziente. È stato osservato che una leggera pressione sugli elettrodi potrebbe essere in grado di migliorare considerevolmente la stimolazione. Potrebbe pertanto essere opportuno fissare gli elettrodi alla cute con del nastro adesivo.
 - Maggiore è la distanza dell'elettrodo rispetto al pollice, maggiore è la forza del segnale di accelerazione. Questo effetto può essere utilizzato per correggere la forza del segnale.
 - Durante la misurazione NMT, il braccio a cui sono applicati gli elettrodi e il sensore NMT deve essere mantenuto immobile per l'intera durata della procedura.
-

29.8 Calibrazione della misurazione NMT

Le dimensioni del segnale del sensore variano da paziente a paziente. La calibrazione di NMT determina la corrente di stimolazione sovramassimale e l'ampiezza della risposta di riferimento. L'ampiezza della risposta di riferimento è la contrazione alla corrente di stimolazione sovramassimale quando il paziente non è paralizzato. La calibrazione deve essere eseguita prima della somministrazione di un farmaco miorilassante.

ATTENZIONE

- Avviare la calibrazione prima della somministrazione di un farmaco miorilassante (ma dopo l'induzione del sonno in anestesia generale) per evitare che la contrazione muscolare volontaria e la tensione interferiscano con la ricerca del riferimento.
-

29.8.1 Impostazione della corrente di calibrazione

Se **Corrente di stimol.** è impostato su **Sovra (60 mA)**, il modulo cerca automaticamente la corrente sovramassimale per determinare l'ampiezza della risposta di riferimento. Se viene selezionato un valore compreso tra 0 e 60 mA, l'ampiezza della risposta di riferimento viene determinata utilizzando la corrente di stimolazione selezionata. Per gli adulti, la corrente sovramassimale è generalmente compresa tra 35 e 55 mA. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 29.11.2 *Modifica della corrente di stimolazione*.

29.8.2 Avvio della calibrazione NMT

Per avviare la calibrazione NMT, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Verificare la correttezza delle impostazioni **Corrente di stimol.** e **Amp. puls.**
4. Premere il tasto di calibrazione sul modulo NMT, oppure selezionare **Calibra** nella parte inferiore del menu **NMT** per avviare la calibrazione.

Una volta completata la calibrazione, viene visualizzato il messaggio **Calibraz. completata** nel menu **NMT**. Se la calibrazione non riesce, il modulo NMT ricorrerà automaticamente al valore predefinito per l'ampiezza di riferimento.

NOTA

- **Si consiglia di anestetizzare il paziente prima di impostare la contrazione di calibrazione poiché la stimolazione del nervo potrebbe risultare dolorosa.**
 - **Modifiche alla corrente di stimolazione o all'ampiezza dell'impulso in seguito all'esecuzione della calibrazione invalidano i dati di riferimento salvati e rendono necessaria una nuova calibrazione.**
-

29.9 Avvio delle misurazioni NMT

Al termine della calibrazione NMT, il monitor avvia automaticamente una misurazione modalità TOF.

È possibile inoltre scegliere uno dei seguenti metodi per avviare le misurazioni NMT:

- Premere il tasto **Avvia/Arresta** sul modulo NMT.
- Dalla scheda **Misura** del menu **NMT**, selezionare una modalità di misurazione, impostare **Intervallo**, quindi selezionare **Avvia (XX)** per avviare la misurazione NMT nella modalità corrispondente.

NOTA

- **Interrompere le misurazioni NMT se si rende necessario modificare le impostazioni NMT.**
 - **Prestare attenzione durante la rimozione del sensore dal paziente. Non tirare il cavo.**
-

29.10 Interruzione delle misurazioni NMT

Scegliere uno dei seguenti metodi per interrompere una misurazione NMT in corso.

- Premere il tasto **Avvia/Arresta** sul modulo NMT.
- Selezionare **Arresta tutto** in fondo al menu **NMT**.

29.11 Modifica delle impostazioni di misurazione NMT

29.11.1 Selezione della modalità di misurazione NMT

Per selezionare la modalità di misurazione NMT, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Misura**.
3. Selezionare la modalità di stimolazione desiderata.
4. Se si seleziona **Mod. TOF**, **Mod. ST** o **Mod. DBS**, selezionare **Intervallo** per impostare l'intervallo di tempo tra due misurazioni.

29.11.2 Modifica della corrente di stimolazione

Prima di procedere alla calibrazione e alla misurazione NMT, accertarsi di aver selezionato la corrente di stimolazione desiderata. Per impostare la corrente di stimolazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Corrente di stimol.**
 - ◆ Se **Corrente di stimol.** è impostato su **Sovra**, il modulo cerca automaticamente la corrente sovramassimale per determinare l'ampiezza della risposta di riferimento. Per gli adulti, la corrente sovramassimale è generalmente compresa tra 35 e 55 mA. Per i bambini potrebbero rendersi opportune correnti inferiori.
 - ◆ Se **Corrente di stimol.** è impostato su un valore compreso tra 0 e 60 mA, l'ampiezza della risposta di riferimento viene determinata utilizzando la corrente di stimolazione selezionata.

NOTA

- **La corrente di stimolazione viene regolata a incrementi di 5 mA.**
-

29.11.3 Modifica dell'ampiezza dell'impulso

È possibile aumentare l'ampiezza dell'impulso al fine di accrescere l'effetto di stimolazione per aiutare a trovare la corrente sovramassimale. Per impostare l'ampiezza dell'impulso, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Amp. puls.**

29.11.4 Attivazione della nota di recupero blocco

La nota di recupero blocco segnala quando viene raggiunto il limite preimpostato. Questo indica che il paziente risponde con maggiore chiarezza agli stimoli e che il blocco neuromuscolare sta diminuendo. La nota può essere usata, ad esempio, per mantenere un determinato livello di distensione.

Per attivare la nota di recupero blocco e impostarne il limite di attivazione per le note, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Recupero blocco NMT**. Se **Recupero blocco NMT** è impostato su **Off**, il monitor non fornirà una nota.

29.11.5 Regolazione del volume del tono di stimolazione NMT

Se l'impostazione è diversa da 0, il monitor emette un segnale acustico al volume selezionato in corrispondenza di ciascun impulso di stimolazione. Per regolare il volume del tono di stimolazione NMT, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare **Vol bip stimolo**.

29.12 Richiamo delle informazioni di calibrazione

Qualora il modulo NMT si spenga o si desideri spostarlo su un altro monitor insieme al paziente e si voglia continuare ad usare le informazioni di calibrazione già determinate, tra cui corrente di stimolazione, ampiezza dell'impulso e ampiezza della risposta di riferimento, è possibile usare la funzione di richiamo.

Per richiamare le informazioni di calibrazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **NMT**.
2. Selezionare la scheda **Richiama riferimento**.
3. Selezionare **Richiama riferimento**.

29.13 Risoluzione dei problemi per NMT

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.

Problema	Soluzione
La calibrazione e la misurazione NMT non riescono.	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che gli elettrodi siano applicati correttamente.2. Sostituire gli elettrodi.
La misurazione NMT è disturbata.	<ol style="list-style-type: none">1. Non toccare il braccio su cui sono applicati gli elettrodi.2. Verificare che gli elettrodi e il sensore NMT siano applicati correttamente.
Non è possibile trovare la corrente sovramassimale.	Verificare che gli elettrodi siano applicati correttamente. Inoltre, la corrente sovramassimale potrebbe non essere rilevata se il paziente è già stato rilassato.

NOTA

- Per un elenco completo dei messaggi di allarme tecnici e fisiologici, vedere *D Messaggi di allarme*.

Pagina intenzionalmente vuota.

30 Monitoraggio di NMT dal monitor TOF-Watch SX

30.1 Introduzione a NMT

È possibile collegare questo monitor a un monitor Organon TOF-Watch SX per il monitoraggio NMT (trasmissione neuromuscolare). Utilizzando il monitor si possono visualizzare, memorizzare ed esaminare le misurazioni del monitor TOF-Watch SX, oltre che ricevere gli allarmi correlati. È possibile impostare separatamente su questo monitor i livelli degli allarmi relativi a NMT e attivare o disattivare la registrazione degli allarmi; è inoltre possibile visualizzare le impostazioni del monitor TOF-Watch SX per i limiti e gli interruttori degli allarmi.

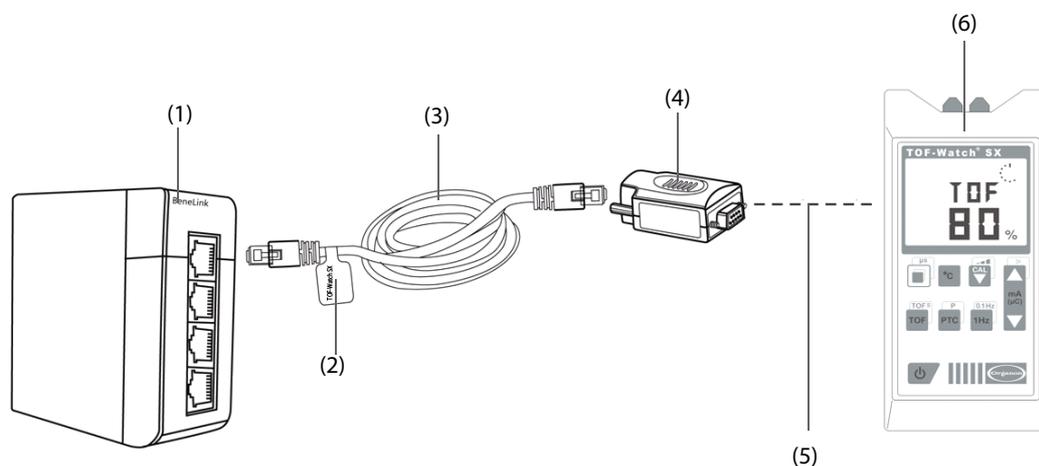
30.2 Informazioni sulla sicurezza per NMT

AVVERTENZA

- Il monitor TOF-Watch SX è prodotto da Organon. Questa azienda fornisce la tecnologia per la misurazione dei parametri NMT. Mindray si limita a fornire il collegamento tra questo monitor e il monitor TOF-Watch SX.
- In caso di dubbi relativi al funzionamento e alla manutenzione del monitor TOF-Watch SX, leggere il manuale d'uso del monitor TOF-Watch SX oppure rivolgersi direttamente a Organon.
- Per configurare le impostazioni del monitor e collegarlo al paziente, attenersi rigorosamente al manuale d'uso del monitor TOF-Watch SX.

30.3 Collegamento di un monitor TOF-Watch SX

Il monitor TOF-Watch SX si collega al modulo BeneLink mediante un adattatore ID, come illustrato nella figura che segue.



- | | |
|---|-------------------|
| (1) Modulo BeneLink | (2) Etichetta |
| (3) Cavo di collegamento RJ45 | (4) ID adattatore |
| (5) Cavo adattatore porta seriale di tipo C e cavo interfaccia TOF-Watch SX | |
| (6) Monitor TOF-Watch SX | |

Per il collegamento al monitor TOF-Watch SX, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Inserire un modulo BeneLink nel rack del modulo.
2. Collegare l'adattatore ID che corrisponde al monitor TOF-Watch SX al modulo BeneLink utilizzando un cavo di collegamento RJ45.

3. Collegare l'adattatore ID all'interfaccia TOF-Watch SX con il cavo adattatore per porta seriale di tipo C Mindray.
4. Collegare l'interfaccia TOF-Watch SX al monitor TOF-Watch SX.
5. Applicare un'etichetta con il nome del dispositivo sul cavo di collegamento RJ45, sull'estremità vicina al modulo BeneLink. Quando il modulo BeneLink è collegato a vari dispositivi esterni, è possibile distinguerli facilmente facendo riferimento a queste etichette.
6. Accendere entrambi i monitor.

NOTA

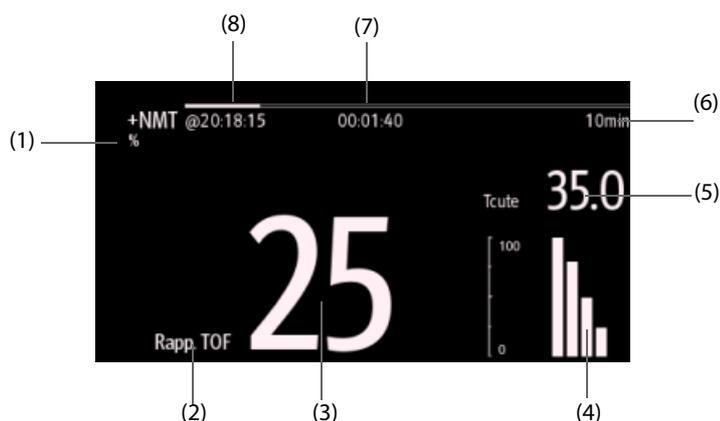
- Per la configurazione dell'ID adattatore per il monitor TOF-Watch SX, vedere **9.4 Collegamento di un dispositivo esterno**.

30.4 Parametri NMT

Il monitor TOF-Watch SX fornisce le seguenti misurazioni:

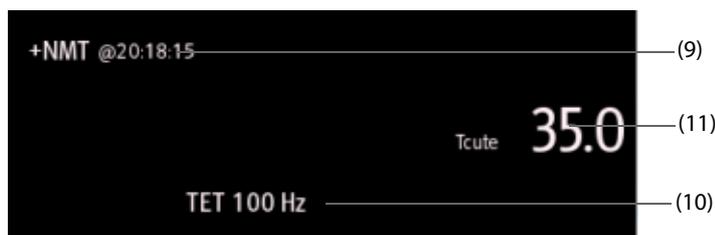
- Rapp. TOF
- Cont. TOF
- ICR
- Singolo
- Tcute

30.5 Display per NMT



- | | |
|--|---|
| (1) Unità del parametro | (2) Etichetta del parametro |
| (3) Misurazione del parametro | (4) Ampiezza della risposta alla stimolazione |
| (5) Temperatura cutanea | (6) Intervallo di misurazione |
| (7) Conto alla rovescia per la misurazione | (8) Ora dell'ultima misurazione |

Quando si eseguono misurazioni in modalità TET50Hz, modalità TET100Hz, modalità DBS3.3 o modalità DBS3.2, nell'area dei valori numerici NMT viene visualizzata solo l'etichetta della modalità, nel modo seguente:



- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| (9) Ora dell'ultima misurazione | (10) Temperatura cutanea | (11) Modalità di misurazione |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|

30.6 Modifica delle impostazioni per NMT

30.6.1 Attivazione dell'allarme acustico per NMT

Per attivare l'allarme acustico per NMT, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **+NMT**.
2. Impostare **Suono Allarme** su **On**.

Dopo l'attivazione dell'allarme acustico per NMT, il monitor emette segnali acustici per gli allarmi del monitor TOF-Watch SX.

30.6.2 Visualizzazione della configurazione di misurazione

Per visualizzare la configurazione di misurazione NMT, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici NMT per accedere al menu **+NMT**.
2. Visualizzare le impostazioni come indicato di seguito:
 - ◆ Corrente di stimol.
 - ◆ Carica stimol.
 - ◆ Amp. puls.
 - ◆ Intervallo TOF
 - ◆ Sensibilità trasduttore

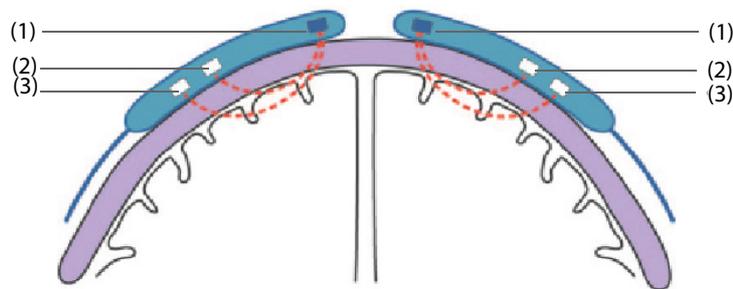
Pagina intenzionalmente vuota.

31 Monitoraggio della saturazione di ossigeno regionale (rSO₂)

31.1 Introduzione a rSO₂

Il monitoraggio rSO₂ (saturazione di ossigeno regionale) offre informazioni continue e non invasive sulle variazioni nella saturazione di ossigeno regionale del sangue. La misurazione avviene in tempo reale, offrendo un'indicazione immediata di un cambiamento nell'equilibrio critico dell'erogazione e del consumo regionale di ossigeno.

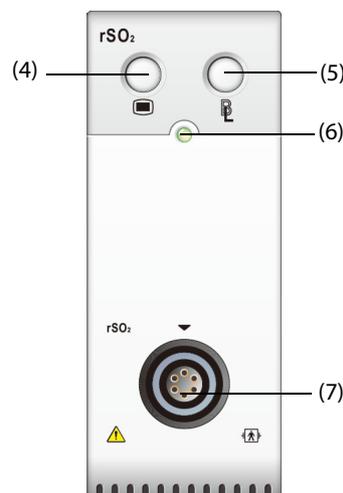
Le innocue lunghezze d'onda del vicino infrarosso generate dai LED del sistema INVOS attraversano il cuoio capelluto e il tessuto osseo sotto il sensore. Una volta in vivo vengono assorbite o diffuse fino ai rilevatori superficiali e profondi del sensore. Le molecole di colore rosso dell'emoglobina all'interno dei globuli rossi presentano il più elevato assorbimento di luce tra le lunghezze d'onda utilizzate; l'esatta tonalità di rosso di ogni molecola di emoglobina indica la quantità di ossigeno che sta trasportando. Il tipo e la quantità di dati sull'assorbimento restituiti ai rilevatori riflette la deossiemoglobina e l'emoglobina totale, da cui è possibile calcolare un valore di saturazione di ossigeno regionale (%rSO₂) univoco per l'area specifica sotto il sensore.



(1) Sorgente di luce

(2) Rilevatore superficiale

(3) Rilevatore profondo



(4) Tasto di menu rSO₂

(5) Impostare la linea di base per tutti i canali rSO₂

(6) Indicatore di stato del modulo

(7) Connettore del cavo rSO₂

31.2 Informazioni sulla sicurezza per rSO₂

ATTENZIONE

- Il monitoraggio rSO₂ è adatto all'uso in soggetti di peso superiore a 2,5 kg a rischio di stati ischemici da flusso ridotto o assenza di flusso.
- Non utilizzare il valore rSO₂ come unica base per prendere decisioni riguardanti la diagnosi o la terapia, in quanto i valori rSO₂ rappresentano un piccolo volume di tessuto sotto il sensore e potrebbero non riflettere i disturbi all'ossigenazione che si verificano altrove.
- Utilizzare solo gli accessori in dotazione o consigliati. L'uso di qualsiasi altro sensore comprometterà l'accuratezza.
- L'uso di uno strumento elettrochirurgico in prossimità del monitor può interferire con il segnale e causare imprecisioni nelle misurazioni rSO₂.

NOTA

- Gli ambienti con un'illuminazione eccessiva, dovuta ad esempio alla luce diretta del sole o a una forte illuminazione della sala operatoria, possono richiedere la copertura dell'area del sensore con un telo opaco.

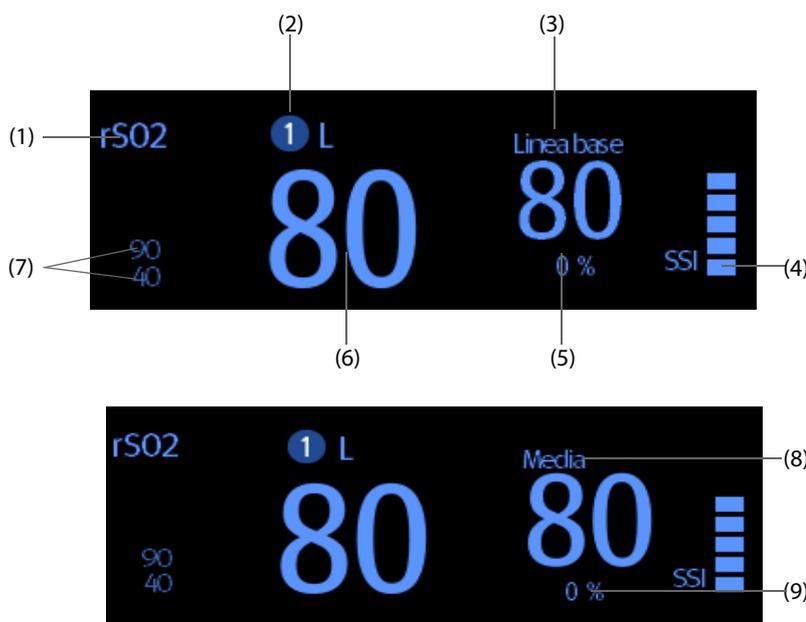
31.3 Limiti di misurazione per rSO₂

Se presenti, i seguenti elementi possono causare valori non corretti:

- Cardiogreen, indigo carmine o altri coloranti intravascolari
- Carbossiemoglobina o altre disemoglobine
- Emoglobinopatie
- Iperbilirubinemia coniugata (diretta)
- Mioglobina (MB) nei tessuti muscolari

31.4 Display per rSO₂

Ogni area dei valori numerici rSO₂ visualizza un canale rSO₂, mostrato come indicato di seguito:



(1) Etichetta rSO₂

(2) Indicatore di canale

(3) Linea di base (BL)

(4) Indicatore di intensità del segnale (SSI)

(5) Variazione percentuale del valore rSO₂ in tempo reale e della linea di base (se il valore rSO₂ è maggiore o uguale alla linea di base, la freccia è rivolta verso l'alto; se rSO₂ è minore rispetto alla linea di base, la freccia è rivolta verso il basso)

(6) Valore rSO₂ in tempo reale

(7) Limiti di allarme rSO₂ superiore e inferiore

(8) Media mobile rSO₂ degli ultimi 60 minuti

(9) Area sottostante la curva (AUC)

31.5 Accesso alla guida rSO₂ su schermo

Il monitor fornisce la guida rSO₂ su schermo per favorire la comprensione dei principi di monitoraggio, delle funzioni e della procedura operativa per rSO₂. Per accedere alla guida rSO₂ su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO₂**.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare la scheda desiderata tra **Riassunto Pazienti target**, **Punti da annotare** o **Istruzioni per l'uso**.

31.6 Preparazione al monitoraggio rSO₂

1. Selezionare il sito di posizionamento del sensore. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *31.6.1 Selezione della posizione del sensore rSO₂*.
2. Preparare la cute del paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *31.6.2 Preparazione della cute*.
3. Applicare il sensore rSO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *31.6.3 Applicazione del sensore rSO₂*.
4. Si collega ai componenti rSO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *31.6.4 Collegamento dei componenti rSO₂*.

31.6.1 Selezione della posizione del sensore rSO₂

Il sensore rSO₂ può essere collocato sul sito somatico o cerebrale corretto.

- Scelta del sito cerebrale: selezionare il sito del sensore sulla destra e/o sulla sinistra della fronte. Il posizionamento del sensore in altre posizioni cerebrali, o sui capelli, può causare letture errate.
- Scelta del sito somatico: selezionare il sito del sensore sull'area del tessuto di interesse (la scelta del sito determinerà quale regione del corpo viene monitorata)

ATTENZIONE

- **Per la scelta del sito cerebrale, non posizionare il sensore su nevi, cavità sinusali, seno sagittale superiore, ematomi subdurali o epidurali, ferite o altre anomalie cutanee, quali malformazioni arterovenose, in quanto le misurazioni potrebbero non riflettere i valori relativi al tessuto cerebrale oppure potrebbero essere del tutto assenti.**
- **Per la scelta del sito somatico, evitare di posizionare il sensore su spessi depositi di grasso, sui capelli o su protuberanze ossee. Non posizionare il sensore su nevi, ematomi o su parti di cute lesionata, in quanto le misurazioni potrebbero non riflettere i valori relativi al tessuto somatico oppure potrebbero essere del tutto assenti.**

NOTA

- **Per informazioni dettagliate sulla scelta del sito somatico, consultare le istruzioni per l'uso del sensore corrispondente.**
-

31.6.2 Preparazione della cute

Per ottenere un risultato di misurazione ottimale, il sito di applicazione del sensore deve essere pulito e asciutto. Per preparare adeguatamente la cute, seguire questa procedura:

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 cute prima di applicare i sensori.

31.6.3 Applicazione del sensore rSO₂

Seguire questa procedura per applicare il sensore rSO₂ al paziente.

1. Rimuovere la pellicola di protezione dal lato adesivo del sensore e applicare il sensore sulla cute.
2. Continuare ad applicare il sensore premendolo sulla pelle dal centro verso l'esterno. Assicurarsi che i bordi del sensore siano sigillati per impedire la penetrazione della luce.

ATTENZIONE

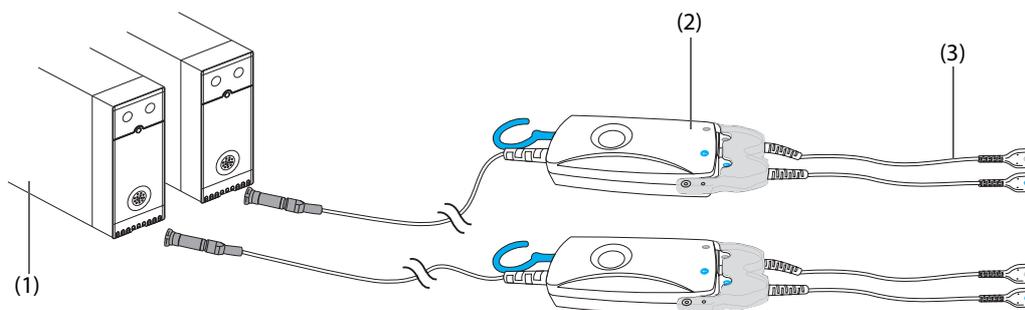
- **Il sensore è monouso e non può essere riutilizzato. Il riutilizzo può causare letture imprecise, letture inesatte o la totale assenza di letture. Inoltre, il riutilizzo può aumentare il rischio di contaminazione crociata tra i pazienti.**
- **Il sensore è progettato solo per uso esterno, come indicato nelle istruzioni. Non utilizzare il sensore internamente per alcun motivo.**
- **Non posizionare il sensore su regioni con gravi edemi tissutali per ridurre la possibilità di lesioni cutanee.**
- **Non sterilizzare il sensore in autoclave o a gas.**

NOTA

- **Prestare attenzione durante il posizionamento o l'rimozione del sensore. Non applicare su cute lesionata o poco sviluppata.**
- **Per il monitoraggio prolungato, si consiglia di utilizzare un nuovo sensore ogni 24 ore o qualora l'adesivo non sia in grado di sigillare il sensore sulla cute.**
- **Al fine di evitare lesioni da pressione, non applicare una pressione esterna (ad es. con elastici, involucri, nastro adesivo) sul sensore.**

31.6.4 Collegamento dei componenti rSO₂

1. Collegare il preamplificatore o i preamplificatori al modulo rSO₂. Allineare il punto rosso sul connettore argento del preamplificatore con il punto rosso sul connettore del cavo rSO₂.
2. Collegare i seguenti dispositivi in base alla categoria del paziente:
 - ◆ Per i pazienti neonatali, collegare il sensore neonatale direttamente al preamplificatore.
 - ◆ Per i pazienti adulti o pediatrici, è necessario un cavo del sensore riutilizzabile per il collegamento del preamplificatore e del sensore. Fare riferimento ai colori quando si esegue il collegamento del preamplificatore e del cavo del sensore riutilizzabile.



(1) Modulo rSO₂

(2) Preamplificatore

(3) Cavo del sensore riutilizzabile

NOTA

- **Non è possibile utilizzare contemporaneamente sensori diversi (per pazienti adulti, pediatrici e neonatali) sullo stesso monitor. I sensori cerebrali possono essere utilizzati con i sensori somatici sullo stesso monitor.**
-

31.7 Modifica delle impostazioni per rSO₂

31.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme per rSO₂

Per modificare le impostazioni di allarme per rSO₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Inserire la password se richiesto.
4. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

31.7.2 Impostazione dell'interruttore limite inferiore automatico per rSO₂

Per modificare il limite di allarme inferiore automatico per rSO₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO2**.
2. Selezionare la scheda **All.**
3. Impostare l'interruttore **Lim. inferiore autom.**
 - ◆ Se **Lim. inferiore autom** è attivato, **Varianza rSO2-1** e **Varianza rSO2-2** vengono attivate per consentire di impostare la percentuale dei limiti inferiori per rSO₂ sotto la linea di base. Il monitor calcola quindi automaticamente i limiti rSO₂ inferiori in base all'impostazione.
 - ◆ Se **Lim. inferiore autom** è disattivato, i limiti rSO₂ inferiori devono essere impostati manualmente.

31.7.3 Impostazione dell'etichetta rSO₂

Per impostare l'etichetta rSO₂, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Etichetta rSO2-1** ed **Etichetta rSO2-2**.

31.7.4 Impostazione della modalità AUC

Per impostare la modalità AUC, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO2**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Modalità AUC**.
 - ◆ Selezionare **Fissato** per attivare la voce **Soglia fissata**. In questo caso, AUC viene calcolato in base alla soglia prefissata.
 - ◆ Selezionare **Sotto percentuale base** per attivare la voce **Percentuale sotto linea di base**. In questo caso, AUC viene calcolato in base alla percentuale sotto linea di base configurata.

31.7.5 Impostazione della linea di base

Per impostare la linea di base rSO₂ per il rispettivo canale, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO2**.
2. Selezionare la scheda **Linea di base**.
3. Selezionare **Imp. linea di base**. Il monitor imposta automaticamente il valore rSO₂ attuale come linea di base.

È altresì possibile impostare la linea di base per tutti i canali rSO₂ con i due metodi seguenti.

- Selezionare **Imp. linee di base** nell'angolo inferiore sinistro del menu rSO₂.
- Premere il tasto in alto a destra sul modulo rSO₂.

Il monitor imposta le linee di base per tutti i canali rSO₂ in base ai rispettivi valori rSO₂ attuali.

NOTA

- **Impostare il valore rSO₂ misurato quando il paziente è sobrio ed euprassico come linea di base. La linea di base sarà impostata automaticamente se non viene configurata entro 5 o 6 minuti e il valore rSO₂ attuale è efficace.**
-

31.7.6 Selezione dei parametri rSO₂ per la visualizzazione

Nell'area dei valori numerici rSO₂, sono visualizzati in modo permanente i parametri rSO₂ e SSI, mentre gli altri parametri sono selezionabili. Per selezionare i parametri per il display, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO2**.
2. Selezionare la scheda **Seleziona param.**
3. Selezionare i parametri per il display.

32 Riepilogo

32.1 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 i dati dei trend nella pagina Riepil., nella finestra Minitrend o OxyCRG. Inoltre, è possibile riepilogare gli eventi, i risultati delle analisi ECG a 12 derivazioni, le forme d'onda, le forme d'onda con piena rivelazione, ecc.

32.2 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".

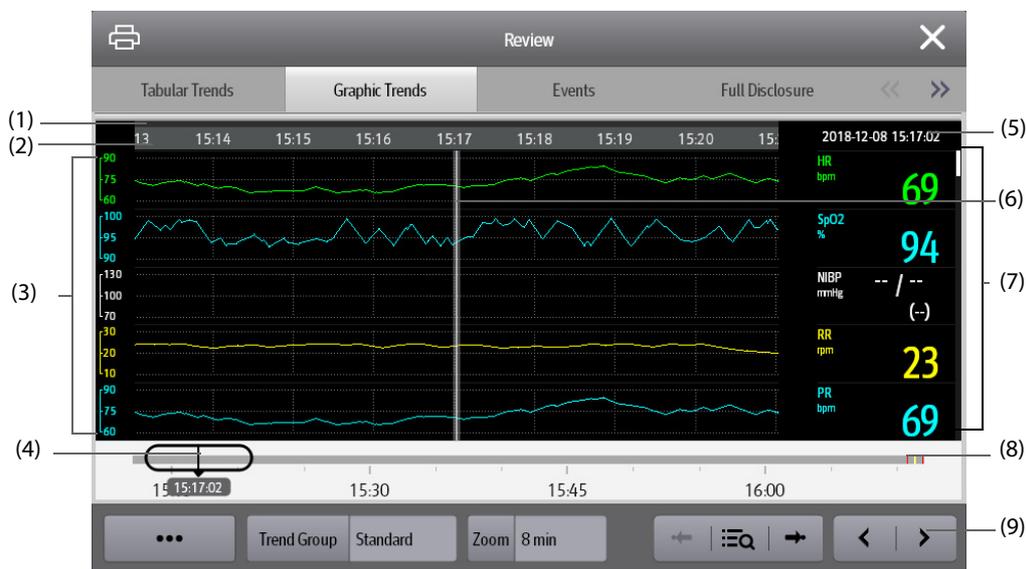
32.2.1 Accesso alla pagina di riepilogo

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.**

32.2.2 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.

32.2.3 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.
 oppure 	Selezionando questo simbolo, vengono visualizzate simultaneamente due pagine di riepilogo.
	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.
+	Indica che il parametro seguito proviene da un dispositivo esterno collegato al monitor tramite il modulo BeneLink.

32.2.4 Operazioni comuni

Questa sezione descrive le operazioni comuni per tutte le pagine di riepilogo.

32.2.4.1 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.

32.2.4.2 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

32.2.4.3 Visualizzazione simultanea di due pagine di riepilogo

Per N22/N19, è possibile visualizzare due pagine di riepilogo contemporaneamente. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo desiderata mediante uno dei seguenti metodi:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda desiderata.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.**, selezionare la voce di menu desiderata.
2. Selezionare  (per una visualizzazione orizzontale) o  (per una visualizzazione verticale).

32.2.5 Pagina di riepilogo Trend tabellari

La pagina di riepilogo dei trend tabellari visualizza i dati dei trend in formato tabellare.

32.2.5.1 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.**

32.2.5.2 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.**

32.2.5.3 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.**
-

32.2.5.4 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 gradualmente, 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.

32.2.5.5 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 *37.6.3 Impostazione dei rapporti dei trend tabellari*.
4. Selezionare  nel menu **Rapporto trend tabellari** per stampare il rapporto.

32.2.6 Pagina di riepilogo Trend grafici

La pagina di riepilogo dei trend grafici visualizza i dati dei trend in formato grafico.

32.2.6.1 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**.

32.2.6.2 Modifica del gruppo di trend

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *32.2.5.2 Modifica del gruppo di trend*.

32.2.6.3 Modifica del gruppo di trend

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *32.2.5.3 Modifica del gruppo di trend*.

32.2.6.4 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.

32.2.6.5 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**.

32.2.6.6 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 *37.6.4 Impostazione dei rapporti dei trend grafici*.
4. Selezionare  nel menu **Rapporto trend grafici** per stampare il rapporto.

32.2.7 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.**

32.2.7.1 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. Quando l'etichetta di un parametro è preceduta dal segno più (+), il dato del trend proviene da un dispositivo esterno collegato al monitor.

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.

32.2.7.2 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**.

Selezionare **Imp. filtro** e impostare i criteri di filtro desiderati.

32.2.7.3 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.

32.2.7.4 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.

32.2.7.5 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 .

32.2.8 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. Quando dei ventilatori Mindray vengono collegati al monitor tramite il modulo BeneLink, in questa pagina di riepilogo è possibile vedere anche i dati della forma d'onda del ventilatore. Le etichette dei parametri provenienti dai ventilatori sono precedute dal segno più (+). Per ulteriori informazioni sui ventilatori supportati, consultare il manuale del dispositivo.

32.2.8.1 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**.

32.2.8.2 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

32.2.8.3 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.

32.2.8.4 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 32.2.7.4 *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.

32.2.8.5 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.

32.2.9 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.

32.2.9.1 Accesso alla pagina di riepilogo OxyCRG

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo OxyCRG:

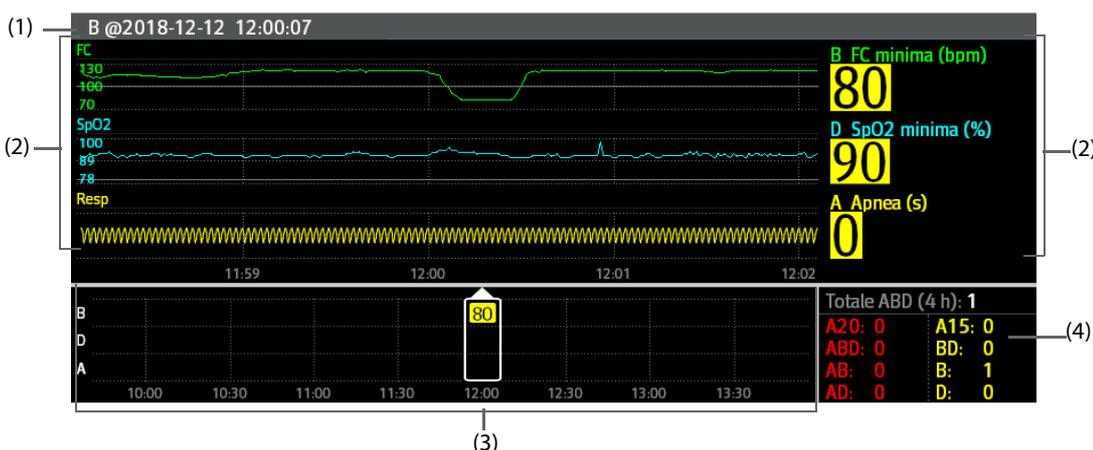
- Nella schermata OxyCRG, selezionare l'area contenente l'elenco degli eventi ABD.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **OxyCRG**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.**, selezionare **OxyCRG**.

NOTA

- La pagina di riepilogo di OxyCRG è disponibile solo quando la Categoria paziente è impostata su Neo.

32.2.9.2 Visualizzazione della pagina di riepilogo OxyCRG

La figura riportata di seguito mostra la schermata OxyCRG:



- (1) Area titolo evento: visualizza le informazioni sull'evento selezionato, come ad esempio il tipo e l'ora dell'evento.
- (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 all'interno del periodo di **Zoom**. L'evento selezionato è racchiuso nella cornice bianca.
- (4) Area statistiche evento: visualizza il numero totale di eventi ABD e i numeri di ciascun evento all'interno del periodo di **Zoom**.

32.2.9.3 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**.

32.2.9.4 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 .

32.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni

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 *12 Analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni*.

32.2.10.1 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 *12 Analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni*.
- 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.**

32.2.10.2 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.

32.2.10.3 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**.

32.2.10.4 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 .

32.2.11 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.

32.2.11.1 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**.

32.2.11.2 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.
-

32.2.11.3 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.**

32.2.11.4 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**.

32.2.11.5 Stampa dei dati ST

Per stampare i dati ST, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo ST.
2. Selezionare .

32.3 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.

32.3.1 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**.

32.3.2 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**.

Pagina intenzionalmente vuota.

33 HemoSight™

33.1 Introduzione a HemoSight™

Questo monitor fornisce la funzione **HemoSight**. È possibile visualizzare facilmente e rivedere i parametri emodinamici attraverso il menu **HemoSight**.

Il menu **HemoSight** è disponibile durante l'utilizzo dei seguenti moduli:

- Modulo PiCCO
- Modulo ScvO₂
- Modulo C.O.
- Modulo ICG
- Modulo CCO/SvO₂ (misurazione dal monitor Vigilance II, Vigileo ed EV1000)

Per informazioni dettagliate sul monitoraggio e l'impostazione dei parametri correlati all'emodinamica, consultare **22 Monitoraggio continuo output cardiaco (dal modulo PiCCO)**, **19 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno venoso centrale (ScvO₂)**, **18 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.)**, **21 Monitoraggio della cardiografia a impedenza (ICG)** e **20 Monitoraggio di CCO/SvO₂**. In questo capitolo vengono presentate solo le funzioni gestite tramite il menu **HemoSight**.

33.2 Accesso al menu HemoSight

Accedere al menu **HemoSight** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **HemoSight**.
- Selezionare l'area dei valori numerici **CCO**, **ScvO₂**, **SvO₂** o **ICG** → nella parte inferiore del menu a comparsa selezionare **HemoSight**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **HemoSight**.

33.3 Visualizzazione dei parametri emodinamici

Per visualizzare i parametri emodinamici, selezionare la scheda desiderata nella pagina **Diagnosi** del menu **HemoSight**:

- ◆ Selezionare **Tutti** per visualizzare tutti i parametri emodinamici. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3 *Visualizzazione dei parametri emodinamici*.
- ◆ Selezionare **Grafici fisiologia** per visualizzare i grafici dinamici relativi alle variazioni dei parametri. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3.2 *Grafici della fisiologia*.
- ◆ Selezionare **Relazione fisiologia** per visualizzare la relazione fisiologica in tempo reale dei parametri. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3.3 *Relazione fisiologia*.
- ◆ Selezionare **Mod. decision.** per visualizzare i valori misurati e i valori target. La pagina **Mod. decision.** è disponibile solo per il modulo PiCCO. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3.4 *Modello decisionale (disponibile solo per il modulo PiCCO)*.

I simboli accanto ai parametri emodinamici presentano i seguenti significati:

- *: indica un parametro intermittente.
- **: indica un parametro di ossigenazione.
- *Tempo misur.: si riferisce al tempo di misurazione del parametro intermittente.
- ↑ o ↓: indica che il valore di un parametro supera il relativo limite superiore o inferiore.

33.3.1 Parametri emodinamici

33.3.1.1 Parametri emodinamici del modulo ICG

La tabella seguente elenca i parametri emodinamici del modulo ICG.

	Abbreviazione	Nome intero	Unità
Uscita	G.C.	Gittata cardiaca	L/min
	I.C.	Indice cardiaco	L/min/m ²
	SV	Gittata sistolica	ml
	SVI	Indice volume sistolico	ml/m ²
	HR	Frequenza cardiaca	bpm
Contrattilità	LCW	Attività cardiaca sinistra	kg-m
	LCWI	Indice attività cardiaca sinistra	kg-m/m ²
	LVSX	Lavoro gittata ventricolare sx	g-m
	LVSXI	Indice lavoro gittata ventricolare sx	g-m/m ²
	ACI	Indice di accelerazione	/100s ²
	PEP	Periodo preeiezione	ms
	VI	Indice di velocità	/1000s
	STR	Rapporto tempo sistolico	Nessuna unità
	LVET	Tempo eiezione ventricolo sin.	ms
Vol. precar.	TFI	Indice fluidi nel torace	Ω
	TFC	Contenuto fluidi nel torace	/kΩ
	CVP	Pressione venosa centrale	mmHg
	PAWP	Pulmonary Artery Wedge Pressure (pressione capillare arteria polmonare)	mmHg
Postcar.	SVR	Resistenza vascolare sistemica	DS/cm ⁵
	SVRI	Indice resistenza vascolare sistemica	DS-m ² /cm ⁵
	PVR	Resistenza vascolare polmonare	DS/cm ⁵
	PVRI	Indice resistenza vascolare polmonare	DS-m ² /cm ⁵
	Art-M	Pressione arteriosa media	mmHg
	Art-S	Pressione arteriosa sistolica	mmHg
	Art-D	Pressione arteriosa diastolica	mmHg

33.3.1.2 Parametri emodinamici dal modulo PiCCO e dal modulo ScvO₂

La tabella seguente elenca i parametri emodinamici del modulo PiCCO e del modulo ScvO₂.

	Abbreviazione	Nome intero	Unità
Uscita	CCO	Gittata cardiaca continua	L/min
	CCI	Indice cardiaco continuo	L/min/m ²
	SV	Gittata sistolica	ml
	SVI	Indice volume sistolico	ml/m ²
	HR	Frequenza cardiaca	bpm

	Abbreviazione	Nome intero	Unità
Contrattilità	GEF	Frazione di eiezione globale	%
	CFI	Indice funzione cardiaca	1/min
	dPmx	Contrattilità ventricolare sinistra	mmHg/s
Vol. precar.	GEDV	Volume telediastolico globale	ml
	GEDI	Indice volume telediastolico globale	ml/m ²
	ITBV	Volume di sangue intratoracico	ml
	ITBI	Indice volume di sangue intratoracico	ml/m ²
	VVS	Variatione volume sistolico	%
	PPV	Variatione pressione arteriosa	%
Postcar.	SVR	Resistenza vascolare sistemica	DS/cm ⁵ o kPa-s/l
	SVRI	Indice resistenza vascolare sistemica	DS·m ² /cm ⁵ o kPa-s-m ² /l
	pArt-M	Pressione arteriosa media dal modulo PiCCO	mmHg, kPa o cmH ₂ O
	pArt-D	Pressione arteriosa diastolica dal modulo PiCCO	mmHg, kPa o cmH ₂ O
	pArt-S	Pressione arteriosa sistolica dal modulo PiCCO	mmHg, kPa o cmH ₂ O
Funz. organo	EVLW	Acqua extravascolare polmonare	ml
	ELWI	Indice acqua extravascolare polmonare	ml/kg
	CPO	Potenza cardiaca	W
	CPI	Indice gittata cardiaca	W/m ²
	PVPI	Indice permeabilità vascolare polmonare	nessuna unità
	TS	temperatura del sangue	°C
Parametri ossigenazione	ScvO ₂	Saturazione ossigeno venoso centrale	%
	Hb	Emoglobina	g/l, g/dl, mmol/l
	Hct	Ematocrito	%
	DO ₂	Somministrazione ossigeno	ml/min
	DO ₂ l	Indice somministrazione ossigeno	ml/min/m ²
	VO ₂	Consumo ossigeno	ml/min
	VO ₂ l	Indice di consumo ossigeno	ml/min/m ²
	SaO ₂	Saturazione ossigeno arterioso	%

33.3.1.3 Parametri emodinamici del modulo CCO/SvO₂

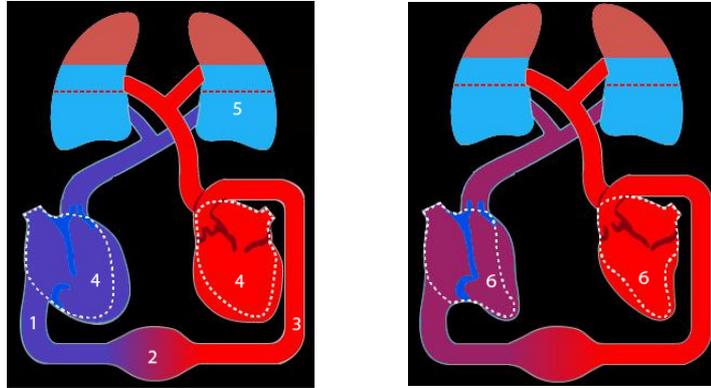
La tabella seguente elenca i parametri emodinamici dei monitor Vigilance II, Vigileo, ed EV1000.

	Abbreviazione	Nome intero	Unità	Dispositivo applicabile
Uscita	CCO	Gittata cardiaca continua	L/min	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	CCI	Indice cardiaco continuo	L/min/m ²	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	G.C.	Gittata cardiaca	L/min	Vigilance II, EV1000
	CI	Indice cardiaco	L/min/m ²	Vigilance II, EV1000
	SV	Gittata sistolica	ml	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	SVI	Indice volume sistolico	ml/m ²	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	FP	Frequenza delle pulsazioni	bpm	EV1000
Contrattilità	VTS	Volume telesistolico	ml	Vigilance II
	IVTS	Indice del volume telesistolico	ml/m ²	Vigilance II
	FEVD	Frazione di eiezione ventricolare destra	%	Vigilance II
	GEF	Frazione di eiezione globale	%	EV1000
	CFI	Indice funzione cardiaca	l/min	EV1000
Vol. precar.	HR	Frequenza cardiaca	bpm	Vigilance II
	CVP	Pressione venosa centrale	cmH ₂ O, kPa, o mmHg	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	PAM	Pressione arteriosa media	mmHg o kPa	Vigilance II
	EDV	Volume telediastolico	ml	Vigilance II
	IVTD	Indice del volume telediastolico	ml/m ²	Vigilance II
	VVS	Variazione volume sistolico	%	Vigileo, EV1000
	GEDV	Volume telediastolico globale	ml	EV1000
	GEDI	Indice volume telediastolico globale	ml/m ²	EV1000
	ITBV	Volume di sangue intratoracico	ml	EV1000
	ITBI	Indice volume di sangue intratoracico	ml/m ²	EV1000
Postcar.	SVR	Resistenza vascolare sistemica	DS/cm ⁵ o kPa-s/l	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	SVRI	Indice resistenza vascolare sistemica	DS·m ² /cm ⁵ o kPa-s-m ² /l	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	eArt-S	Pressione arteriosa sistolica dal monitor EV1000	mmHg o kPa	EV1000
	eArt-M	Pressione arteriosa media dal monitor EV1000	mmHg o kPa	EV1000
	eArt-D	Pressione arteriosa diastolica dal monitor EV1000	mmHg o kPa	EV1000

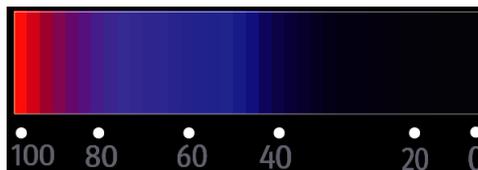
	Abbreviazione	Nome intero	Unità	Dispositivo applicabile
Parametri ossigenazione	ScvO ₂	Saturazione ossigeno venoso centrale	%	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	SvO ₂	Saturazione dell'ossigeno venoso misto	%	Vigilance II, Vigileo, EV1000
	Hb	Emoglobina	g/L, g/dl o mmol/L	EV1000
	DO ₂	Somministrazione ossigeno	ml/min	Vigilance II
	DO ₂ I	Indice somministrazione ossigeno	ml/min/m ²	EV1000
	VO ₂	Consumo ossigeno	ml/min	Vigilance II
	VO ₂ I	Indice di consumo ossigeno	ml/min/m ²	EV1000
	VO ₂ E	Consumo ossigeno stimato	ml/min	EV1000
	VO ₂ I E	Indice di consumo ossigeno stimato	ml/min/m ²	EV1000
	SpO ₂	Saturazione di ossigeno arterioso da ossimetria	%	EV1000
	O ₂ EI	Indice di estrazione dell'ossigeno	%	Vigilance II
	SaO ₂	Saturazione ossigeno arterioso	%	Vigilance II
Funz. organo	EVLW	Acqua extravascolare polmonare	ml	EV1000
	ELWI	Indice acqua extravascolare polmonare	ml/kg	EV1000
	PVPI	Indice permeabilità vascolare polmonare	nessuna unità	EV1000
	TS	temperatura del sangue	°C o °F	EV1000

33.3.2 Grafici della fisiologia

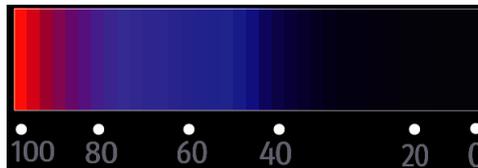
I polmoni, il cuore e il sistema circolatorio variano in base alle condizioni del paziente al momento della misurazione della termodiluizione. I **grafici fisiologia** mostrano i parametri monitorati per mezzo di un'animazione che fornisce una rappresentazione visiva dell'interazione tra cuore, polmoni, sangue e sistema vascolare. I valori dei parametri continui vengono visualizzati in tempo reale. Se sono disponibili i dati intermittenti, l'animazione cambia per riflettere questo cambiamento. La frequenza cardiaca mostrata nell'animazione indica anche un riflesso visivo della frequenza cardiaca del paziente.



- (1) Quando è disponibile il valore di ScvO₂ o SvO₂, la variazione cromatica indica la variazione dei valori di ScvO₂ o SvO₂.



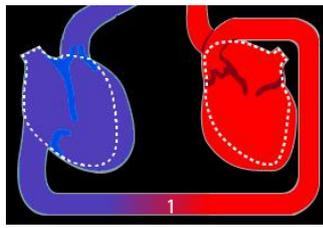
- (2) Quando sono disponibili i valori di CVP e SVRI, la variazione del diametro del vaso sanguigno indica la variazione dei valori di SVRI. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3.2.1 *Stato della resistenza vascolare sistemica*.
- (3) Quando è disponibile il valore di SpO₂, la variazione cromatica indica la variazione dei valori di SpO₂.



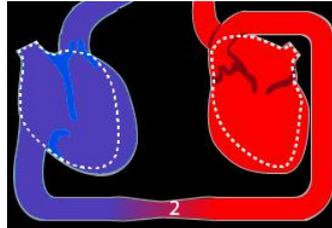
- (4) Quando sono disponibili i valori di IVTD o GEDI, la variazione delle dimensioni della diastole indica la variazione dell'indice del volume telediastolico. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3.2.3 *Stato del volume telediastolico*.
- (5) Quando è disponibile il valore di ELWI, la variazione del livello di liquido dei polmoni indica la variazione dei valori di ELWI. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3.2.2 *Stato dell'acqua polmonare*.
- (6) Quando sono disponibili i valori di FEVD o GEF, la variazione delle dimensioni della sistole indica la variazione della frazione di eiezione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.3.2.4 *Stato della frazione di eiezione*.

33.3.2.1 Stato della resistenza vascolare sistemica

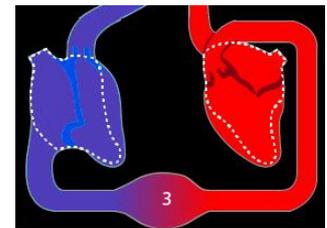
Lo stato della resistenza vascolare sistemica è indicato da SVRI. L'immagine riportata di seguito mostra lo stato della resistenza vascolare sistemica.



Resistenza normale



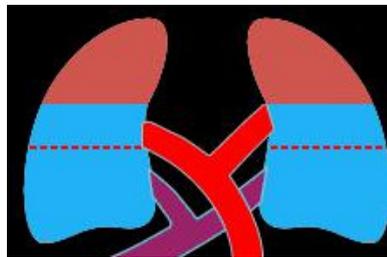
Resistenza elevata



Resistenza ridotta

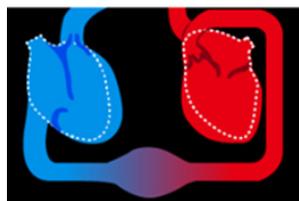
33.3.2.2 Stato dell'acqua polmonare

Lo stato dell'acqua polmonare è indicato da ELWI. La figura riportata di seguito mostra lo stato dell'acqua polmonare, indicato dal livello di liquido dei polmoni. La linea tratteggiata delinea il limite superiore di ELWI. Se il livello del liquido supera la linea tratteggiata, il valore di ELWI è considerato troppo alto. Se il valore di ELWI non è disponibile, i polmoni vengono visualizzati in grigio.

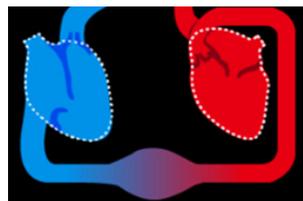


33.3.2.3 Stato del volume telediastolico

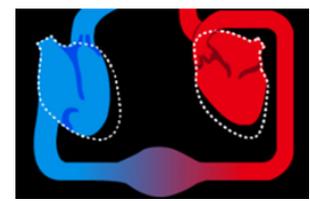
Lo stato dell'indice del volume telediastolico è indicato da IVTD (dal modulo CCO/SvO₂) o GEDI (dal modulo PiCCO). Le immagini riportate di seguito mostrano diversi stati dell'indice del volume telediastolico. La linea tratteggiata delinea lo stato normale dell'indice del volume telediastolico. Se il valore di IVTD o GEDI non è disponibile, il cuore in diastole viene visualizzato in grigio.



Volume telediastolico elevato



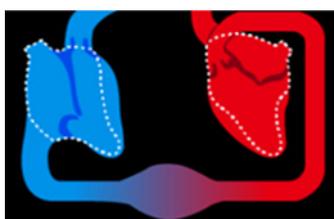
Volume telediastolico normale



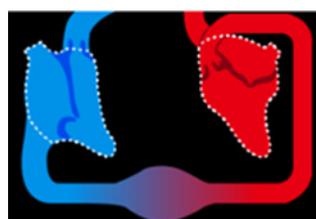
Volume telediastolico ridotto

33.3.2.4 Stato della frazione di eiezione

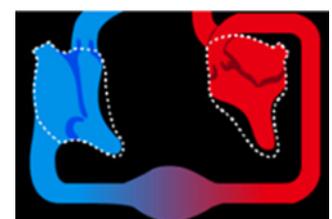
Lo stato della frazione di eiezione è indicato da FEVD (dal modulo CCO/SvO₂) o GEF (dal modulo PiCCO). Le immagini riportate di seguito mostrano diversi stati della frazione di eiezione. La linea tratteggiata delinea lo stato normale della frazione di eiezione. Se il valore di FEVD o GEF non è disponibile, il cuore in sistole viene visualizzato in grigio.



Frazione di eiezione ridotta



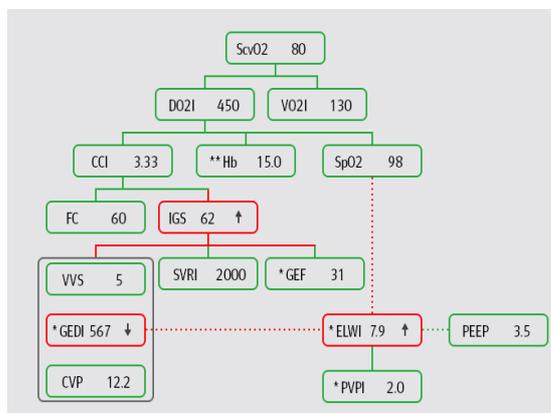
Frazione di eiezione normale



Frazione di eiezione elevata

33.3.3 Relazione fisiologia

La schermata **Relazione fisiologia** descrive l'equilibrio tra la somministrazione di ossigeno (DO_2) e il consumo stimato di ossigeno (VO_2). Viene aggiornata automaticamente ad ogni variazione dei valori dei parametri; i valori visualizzati sono pertanto sempre quelli correnti. Le linee di collegamento evidenziano la relazione tra i parametri.



Nella schermata **Relazione fisiologia**, le linee di collegamento assumono i seguenti significati:

- Linea continua: i parametri collegati hanno una relazione diretta.
- Linea tratteggiata: i parametri collegati hanno una relazione indiretta.
- Riquadro rosso: il valore del parametro è fuori dal proprio range di normalità.
- Riquadro verde: il valore del parametro è compreso nel proprio range di normalità.
- Riquadro grigio: il valore del parametro non è disponibile.

Nella schermata **Relazione fisiologia**, il riquadro di ciascun parametro contiene le informazioni seguenti:

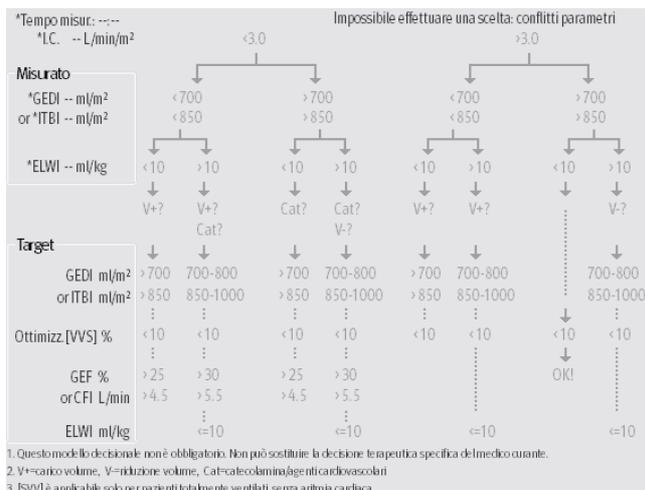
- Nome del parametro
- Valore del parametro ("--" se il valore del parametro non è disponibile)
- * (se il parametro è intermittente)
- ** (se il valore del parametro è inserito manualmente)
- ↑ o ↓ (se il valore del parametro supera il relativo limite superiore o inferiore)

NOTA

- Per i diversi moduli i parametri visualizzati nella schermata **Relazione fisiologia** sullo schermo sono diversi.

33.3.4 Modello decisionale (disponibile solo per il modulo PiCCO)

Il modello decisionale fornisce i valori target dei parametri connessi. È possibile assumere una decisione terapeutica usando come riferimento il percorso evidenziato, come mostrato nell'immagine riportata di seguito.



NOTA

- I dati del modello decisionale provengono da PULSION Medical Systems.
- Il modello decisionale non è obbligatorio. Non può sostituire la decisione terapeutica individuale assunta dal medico curante.

33.4 Test emodinamico

La pagina **Test** della finestra **HemoSight** fornisce i trend precedenti e successivi al test emodinamico. Per accedere alla finestra **Test**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici **CCO**, **ScvO2** o **SvO2**.
2. Selezionare **HemoSight**.
3. Selezionare la scheda **Test**.

33.4.1 Assegnare un nuovo nome al test

Il passive leg raising test (PLR) e il rapid fluid loading test (RFL) sono test predefiniti e i loro nomi non possono essere modificati. Per rinominare un test definito dall'utente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Test**.
3. Selezionare **Personaliz. 1**, **Personaliz. 2**, **Personaliz. 3** o **Personaliz. 4**.
4. Selezionare il simbolo  nell'angolo superiore sinistro della finestra corrente.
5. Digitare il nome del test nel campo di inserimento.

33.4.2 Impostazione della durata del tempo di prova

Per impostare la durata del tempo di prova, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Test**.
3. Selezionare **Durata test**.

33.4.3 Selezione dei parametri per il test

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

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Test**.
3. Selezionare **Impost**.
4. Dalla pagina dei parametri desiderati, selezionare i parametri per il test.

33.4.4 Esecuzione di un test emodinamico

Per eseguire un test emodinamico, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Test**.
3. Selezionare **Parametro** per selezionare i parametri interessati.
4. Selezionare **Durata test** per impostare la durata del test.
5. Selezionare il pulsante **Avvia**.
6. Attendere che il test si concluda automaticamente oppure selezionare il pulsante **Arresta** per terminare il test.
7. Osservare i trend dei parametri. Al termine del test, nella pagina **Test** vengono visualizzati il valore corrente del parametro, il valore di riferimento del parametro e il valore del delta (la variazione tra il valore corrente e il valore di riferimento). Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 32 *Riepilogo*.

NOTA

-
- **Il test emodinamico può essere eseguito anche in background. Se la pagina Test viene chiusa durante lo svolgimento di un test, al termine del test il monitor emette un segnale acustico e mostra la pagina Test.**
-

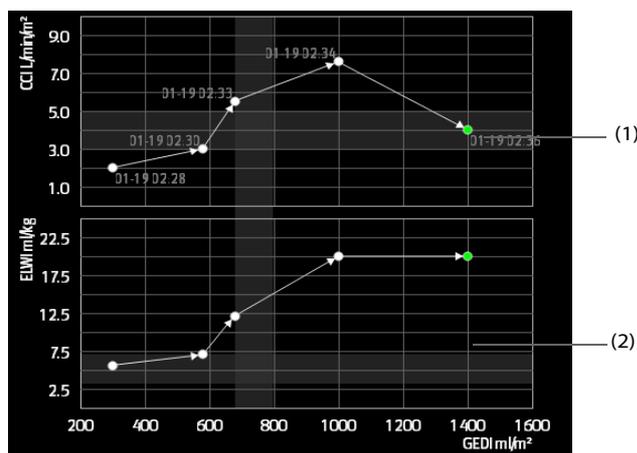
33.5 Follow-up dello stato emodinamico del paziente

Nel menu **Follow-up** è possibile visualizzare la curva della funzione cardiaca, la curva dell'acqua polmonare e l'indicatore di pendenza VVS/PPV. Per visualizzare queste curve o indicatori, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Follow-up**.
3. Visualizzare le curve o gli indicatori seguenti:
 - ◆ Curva della funzione cardiaca
 - ◆ Indicatore di pendenza VVS/PPV
 - ◆ Curva dell'acqua polmonare

33.5.1 Curva della funzione cardiaca e curva dell'acqua polmonare

La curva della funzione cardiaca e la curva dell'acqua polmonare vengono utilizzate per valutare la reattività ai fluidi.



(1) Curva della funzione cardiaca (2) Curva dell'acqua polmonare

Per ulteriori informazioni sull'impostazione dei parametri dell'asse X o dell'asse Y, consultare la sezione 33.5.2 *Impostazione della curva di funzione cardiaca e della curva dell'acqua polmonare*.

33.5.2 Impostazione della curva di funzione cardiaca e della curva dell'acqua polmonare

Per impostare la curva di funzione cardiaca e la curva dell'acqua polmonare, seguire la procedura descritta di seguito:

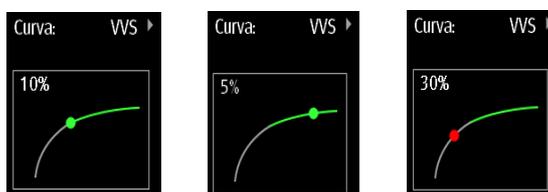
1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Follow-up**.
3. Effettuare le seguenti impostazioni:
 - ◆ **Intervallo:** impostare l'intervallo temporale tra le coordinate dei punti sull'asse X e sull'asse Y della curva di funzione cardiaca e della curva dell'acqua polmonare. Questa impostazione ha effetto solamente quando i parametri continui sono selezionati sia sull'asse X sia sull'asse Y. Quando il valore di ELWI non è disponibile e tutti gli altri parametri selezionati sono parametri continui, le coordinate dei punti non verranno tracciate sulla curva dell'acqua polmonare, ma verranno tracciate sulla curva di funzione cardiaca per l'intervallo configurato.
 - ◆ **Uscita:** impostare il parametro dell'asse Y per la curva di funzione cardiaca.
 - ◆ **Vol. precar.:** impostare il parametro dell'asse X sia per la curva di funzione cardiaca sia per la curva dell'acqua polmonare.

NOTA

- **Se sull'asse X o sull'asse Y vengono selezionati dei parametri intermittenti, le coordinate dei punti saranno tracciate per tutti i parametri intermittenti. In questo caso, le coordinate tracciate per i parametri continui e intermittenti coincideranno.**

33.5.3 Indicatore di pendenza VVS/PPV

L'indicatore di pendenza VVS/PPV è una rappresentazione visiva della curva di funzione cardiaca utile per valutare il valore della variazione del volume sistolico o la variazione della pressione arteriosa. La linea curva indica la pendenza VVS/PPV.



Il punto si sposta verso l'altro e verso il basso sulla curva a seconda del valore VVS o PPV. Il colore del punto cambia a seconda degli intervalli target impostati.

- VVS/PPV \leq 10%: il punto è verde e può predire la non responsività del paziente ai fluidi.
- VVS/PPV $>$ 10%: il punto è rosso e può predire la responsività del paziente ai fluidi.

ATTENZIONE

- **PPV e VVS possono essere utilizzati solo in caso di pazienti sottoposti a ventilazione meccanica controllata e con ritmo sinusale.**
-

33.5.4 Impostazione dell'indicatore di pendenza VVS/PPV

Per impostare la pendenza di VVS o PPV, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Follow-up**.
3. Selezionare **VVS** o **PPV** come indicatore. È inoltre possibile selezionare **Off** per nascondere l'indicatore.

33.6 Valutazione dei parametri emodinamici

Nella pagina **Valutazione** è possibile esaminare i trend dei parametri emodinamici. Le modifiche dei parametri emodinamici vengono mostrate sotto forma di trend o diagramma a ragno. I trend e il diagramma a ragno mostrano sia i valori correnti sia i valori di riferimento dei parametri e questo consente di valutare comodamente lo stato emodinamico in momenti diversi.

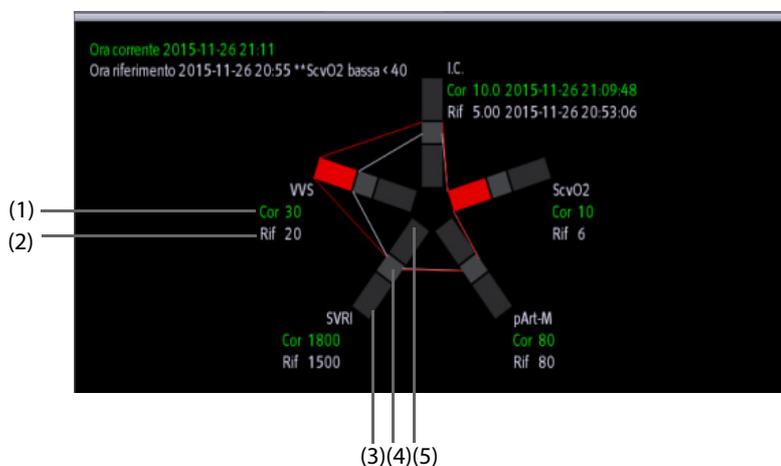
Per accedere alla pagina **Valutazione**, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Valutazione**.

33.6.1 Visualizzazione del diagramma a ragno

Il diagramma a ragno mostra i parametri emodinamici in congiunzione dinamica. Per accedere al grafico **Vista ragno**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Valutazione**.
3. Selezionare la scheda **Vista ragno**.



(1) Valore corrente

(2) Valore di riferimento

(3) Segmento esterno

(4) Segmento centrale

(5) Segmento interno

Ogni estensione della struttura ragno è suddivisa in 3 segmenti, a indicare diversi intervalli di valori per i parametri relativi. Il segmento centrale indica il range normale per il parametro corrispondente. Il segmento esterno viene evidenziato quando il valore del parametro corrispondente è maggiore del limite superiore. Il segmento interno viene evidenziato quando il valore del parametro corrispondente è minore del limite inferiore.

- I collegamenti tra le "zampe" del ragno sono visualizzati in verde, quando tutti i parametri visibili rientrano nell'intervallo normale.
- I collegamenti tra le "zampe" del ragno e il segmento corrispondente sono visualizzati in giallo quando uno dei parametri visualizzati non rientra nell'intervallo di normalità.
- I collegamenti tra le "zampe" del ragno e i segmenti corrispondenti sono visualizzati in rosso quando due o più parametri visualizzati non rientrano nell'intervallo di normalità.

33.6.2 Visualizzazione dei trend

Per visualizzare i trend dei parametri emodinamici, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Valutazione**.
3. Selezionare la scheda **Trend**.

Per ulteriori informazioni sull'analisi dei trend, consultare la sezione 32.2.2 *Esempio di pagina di riepilogo*.

33.6.3 Visualizzazione dei parametri emodinamici

È possibile visualizzare i parametri emodinamici nella pagina **Valutazione**. La linea temporale sotto il diagramma **Vista ragno** indica l'intero arco temporale. La linea temporale sotto la pagina **Trend** indica l'arco temporale della finestra corrente (per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.6.4 *Modifica dell'arco temporale dei trend*). Diversi blocchi di colore nella linea temporale indicano diversi tipi di eventi:

- Rosso: evento di allarme fisiologico di priorità alta
- Giallo: evento di allarme fisiologico di priorità media
- Azzurro: evento di allarme fisiologico di priorità bassa
- Verde: evento manuale
- Bianco: evento relativi al funzionamento, ad esempio l'accettazione del valore G.C. medio

Per individuare un evento emodinamico, scegliere uno dei seguenti metodi:

- Spostare il dispositivo di scorrimento  in corrispondenza della posizione di destinazione.
- Utilizzare i pulsanti seguenti:
 - ◆ Selezionare  o  accanto a  per passare all'evento emodinamico precedente o successivo.
 - ◆ Selezionare  per accedere all'elenco degli eventi, quindi selezionare l'evento emodinamico desiderato.
 - ◆ Selezionare  o  accanto a  per passare all'evento di accettazione del valore G.C. medio precedente o successivo.
 - ◆ Selezionare  per accedere all'elenco degli eventi di accettazione del valore G.C. medio, quindi selezionare l'evento di accettazione del valore G.C. medio desiderato.
 - ◆ Selezionare  o  per spostare il dispositivo di scorrimento a destra o sinistra della linea temporale con intervalli di un minuto.

NOTA

- **Se si verifica un evento di allarme fisiologico o un evento manuale simultaneamente a un evento di accettazione del valore G.C. medio, l'evento viene visualizzato dando la preferenza all'evento di accettazione del valore G.C. medio.**

33.6.4 Modifica dell'arco temporale dei trend

Per modificare l'arco temporale dei trend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Valutazione**.
3. Selezionare la scheda **Trend**.
4. Selezionare **Zoom** e impostare l'arco temporale dei trend.

33.6.5 Selezione del modello

Il modello definisce i parametri emodinamici e il relativo numero totale visualizzato nel diagramma **Vista ragno** e nella pagina **Trend**. Per selezionare il modello, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Valutazione**.
3. Selezionare la scheda **Vista ragno** o **Trend**.
4. Fare clic sul pulsante **Modello** e selezionare un modello.

Per ulteriori informazioni sulla creazione o sull'aggiornamento di un modello, consultare la sezione **33.7.3 Impostazione del modello**.

33.6.6 Salvataggio dei valori di riferimento

Per salvare i valori dei parametri emodinamici di un qualsiasi momento come valori di riferimento, seguire questa procedura:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Valutazione**.
3. Selezionare la scheda **Vista ragno** o **Trend**.
4. Selezionare un evento o un momento desiderato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione **33.6.3 Visualizzazione dei parametri emodinamici7**.
5. Selezionare **Imp. riferimenti** per salvare i valori dei parametri al momento della selezione come valori di riferimento.

33.7 Modifica delle impostazioni dei parametri emodinamici

33.7.1 Impostazione degli intervalli dei parametri emodinamici

Per impostare gli intervalli dei parametri emodinamici, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Impostare gli intervalli di normalità dei parametri emodinamici.

33.7.2 Ripristino dei valori predefiniti

Per ripristinare i valori predefiniti, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Selezionare il pulsante **Default**.

NOTA

- **Selezionando Default, tutti gli intervalli dei parametri vengono riportati ai valori predefiniti.**
-

33.7.3 Impostazione del modello

Per impostare il modello, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 33.2 *Accesso al menu HemoSight*.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Selezionare la scheda **Vista ragno**.
4. Effettuare le seguenti impostazioni:
 - ◆ Selezionare il numero di parametri (da tre a sette).
 - ◆ Selezionare il parametro da visualizzare.
 - ◆ Selezionare **Salva**, **Salva come** o **Canc.** per salvare, creare o eliminare un modello.

NOTA

- **Non è possibile eliminare il modello predefinito o il modello in uso.**
-

Pagina intenzionalmente vuota.

34 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.

34.1 BoA Dashboard™

Il dashboard dell'equilibrio di anestesia (BoA) aiuta i medici nel monitorare lo stato del paziente durante l'induzione e la manutenzione dell'anestesia e il recupero postoperatorio.

34.1.1 Accesso a BoA Dashboard™

Accedere a BoA Dashboard seguendo una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **BoA**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **BoA Dashboard**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **BoA Dashboard**.

BoA Dashboard è dotato di tre pagine:

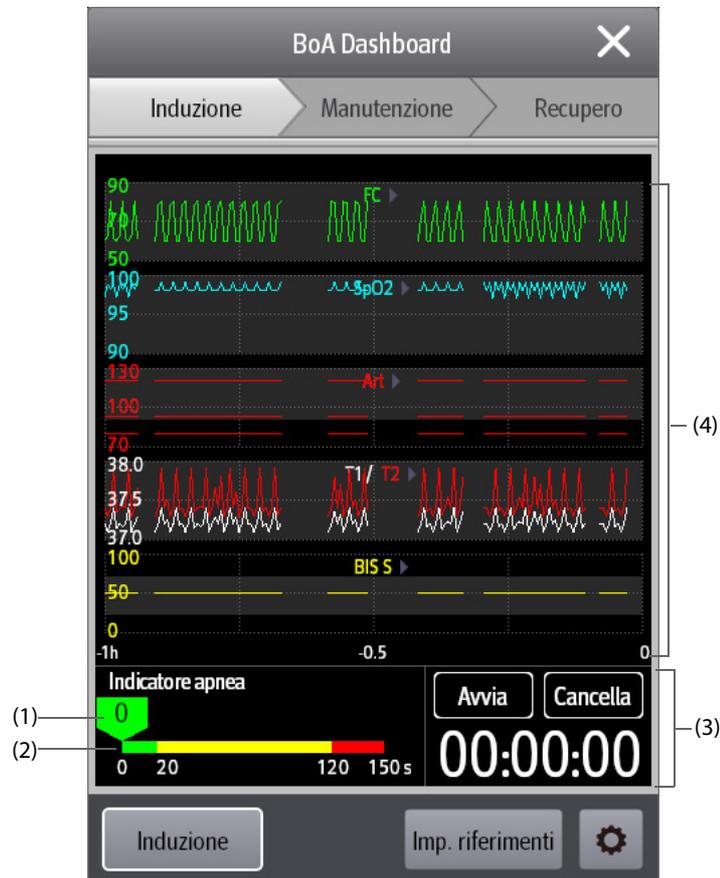
- Induzione
- Manutenzione
- Recupero

34.1.2 Induzione

Selezionare la scheda **Induzione** per accedere alla pagina **Induzione**. È possibile controllare minitrend del parametro e il tempo di apnea dalla pagina **Induzione**.

Selezionare **Induzione** per avviare il rilevamento dell'apnea, contrassegnare l'evento di induzione e l'avvio di una misurazione STAT NIBP. Il valore della pressione sistolica verrà salvato come riferimento.

La figura riportata di seguito mostra la pagina **Induzione**. È possibile che il display in uso sia configurato in modo leggermente diverso.



- (1) Cursore: indica il tempo di apnea corrente.
- (2) Indicatore apnea: fornisce la scala temporale dell'apnea.
- (3) Timer: mostra il tempo trascorso dall'avvio del timer.
- (4) Area minitrend: fornisce minitrend de parametri. È possibile selezionare i parametri che si desidera visualizzare. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 34.1.5.1 *Selezione dei parametri per la visualizzazione dei trend*.

34.1.3 Manutenzione

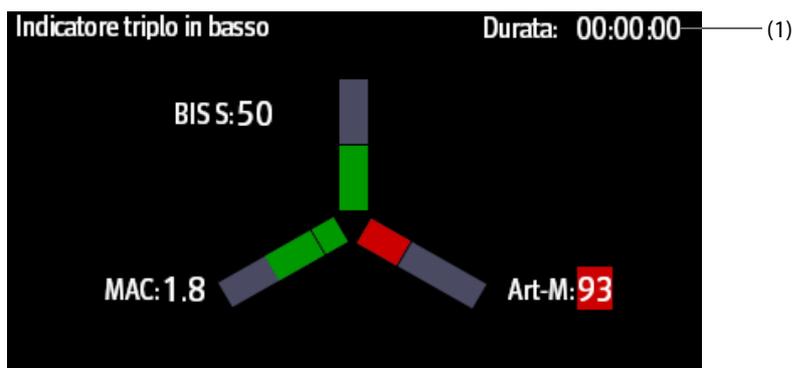
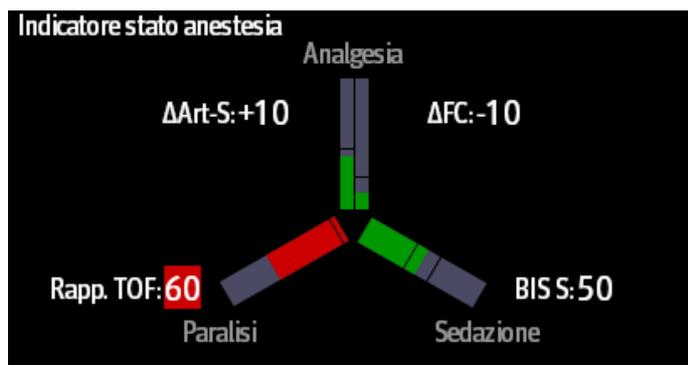
È possibile controllare i trend dei parametri del paziente, lo stato dell'anestesia e lo stato triplo in basso.

Selezionare **Stato anestesia** o **Triplo in basso** per scegliere l'indicatore.

L'indicatore di stato dell'anestesia mostra lo stato del paziente in termini di dolore, coscienza e blocco neuromuscolare.

L'indicatore triplo in basso indica la pressione BIS, MAC e media. La mortalità postoperatoria e la degenza in ospedale vengono aumentati nei pazienti con MAC basso e pressione sanguigna bassa. Con un valore BIS basso, la mortalità postoperatoria e la degenza in ospedale vengono ulteriormente aumentate. (Sessler et al: Hospital Stay and Mortality Are Increased in Patients Having a "Triple Low" of Low blood Pressure, Low Bispectral Index, and Low Minimum Alveolar Concentration of Volatile Anesthesia. *Anesthesiology* 2012; 116: 1195-203)

Le seguenti figure mostrano l'indicatore stato anestesia e l'indicatore triplo in basso:



(1) Durata totale triplo in basso: se i valori BIS, MAC, e Art-M sono inferiori alla soglia, il paziente è in stato di triplo in basso. Per informazioni sull'impostazione della soglia triplo in basso, consultare la sezione 34.1.5.5 *Impostazione delle soglie per i parametri tripli in basso*.

- Le tre braccia dell'indicatore stato anestesia indicano rispettivamente il dolore (analgesia), la coscienza (sedazione) e il blocco neuromuscolare (paralisi). È possibile selezionare i parametri per l'indicatore dello stato anestesia. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 34.1.5.2 *Selezione parametri per indicatore di stato anestesia*.
- Le tre braccia dell'indicatore triplo in basso indicano rispettivamente BIS, MAC e la pressione sanguigna media.
- La lunghezza del riempimento indica il valore del parametro.
- Il colore delle braccia indica lo stato dei parametri: verde indica che il valore del parametro è compreso nel range normale. Il rosso indica che il valore del parametro è al di fuori del range normale. Il grigio indica che il valore del parametro non è disponibile o non è valido.
- Le righe nere sulle braccia del parametro indicano l'intervallo normale dei parametri corrispondenti.

34.1.4 Recupero

È possibile visualizzare i trend dei parametri dalla pagina **Recupero**.

Selezionare **Punteggio Aldrete** per visualizzare l'ultimo punteggio e l'ora di valutazione. Per comprendere lo stato corrente del paziente, selezionare un punteggio per ogni elemento, quindi selezionare **Conferma** per ottenere un nuovo punteggio.

AVVERTENZA

- **Il punteggio di Aldrete e le raccomandazioni sono per solo riferimento. Il medico deve prendere la decisione di dimissione del paziente dal recupero del paziente in base alle condizioni esistenti.**
-
-

34.1.5 Impostazione della BoA Dashboard

Dalla BoA Dashboard, è possibile impostare i parametri per anestesia, indicatore di stato, e indicatore di triplo in basso.

34.1.5.1 Selezione dei parametri per la visualizzazione dei trend

È possibile visualizzare i trend di un massimo di 6 parametri nella pagina **Mantenimento e Recupero**.

Per selezionare i parametri che si desidera visualizzare, seguire una delle procedure descritte di seguito:

- Selezionare .
 - ◆ Selezionare la scheda **Manutenzione** o **Recupero** per impostare i parametri che si desidera visualizzare.
 - ◆ Selezionando **Default** viene ripristinata l'impostazione predefinita.
- Selezionare un parametro nella vista dei trend e impostare quale parametro si desidera visualizzare in questa posizione.

34.1.5.2 Selezione parametri per indicatore di stato anestesia

Nella fase di mantenimento dell'anestesia, è possibile valutare il dolore del paziente lo stato di frequenza cardiaca e/o i valori della pressione arteriosa. È inoltre possibile valutare lo stato di coscienza del paziente in base al valore BIS o MAC. Lo stato del rilassante muscolare è valutato mediante NMT.

Per selezionare i parametri dell'indicatore di stato anestesia, seguire questa procedura:

1. Selezionare .
2. Selezionare la scheda **Manutenzione**.
3. Nell'area **Parametri**, impostare **Analgesia** e **Sedazione**.

34.1.5.3 Impostazione riferimenti per la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa sistolica

I riferimenti attuali per frequenza cardiaca e pressione arteriosa sistolica vengono visualizzati come linee bianche nell'area minitrend. Per impostare i riferimenti, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare **Imp. riferimenti**.
2. Selezionare **Ok** per impostare le misurazioni attuali di FC e BP-S come riferimento. È anche possibile inserire i valori di FC e BP-S e poi selezionare **Ok**.

Inoltre, è possibile seguire questa procedura per impostare FC e BP-S di riferimento:

1. Selezionare .
2. Selezionare la scheda **Manutenzione**.
3. Dall'area di **Riferimento**, impostare **FC** e **BP-S**.

34.1.5.4 Impostazione delle soglie per i parametri di stato anestesia

Per impostare limiti bassi per i parametri tripli in basso, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare .
2. Selezionare la scheda **Manutenzione**.
3. Dall'area di **Soglia**, impostare soglia per ogni parametro.

34.1.5.5 Impostazione delle soglie per i parametri tripli in basso

Per impostare limiti bassi per i parametri tripli in basso, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare .
2. Selezionare la scheda **Manutenzione** → scheda **Triplo in basso**.
3. Impostare limiti bassi per BIS, MAC, e MAP.

34.2 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).

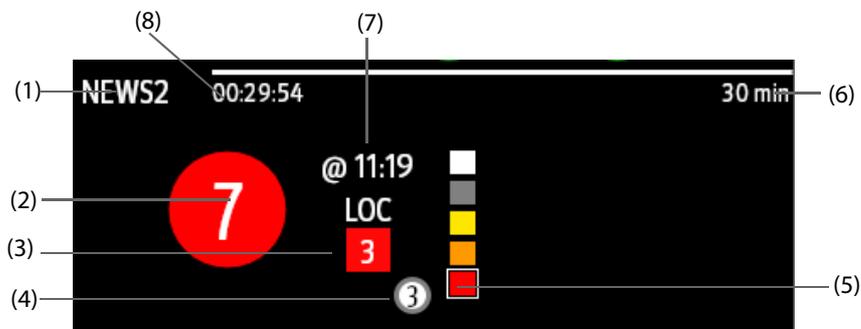
AVVERTENZA

- **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.**
-

34.2.1 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.



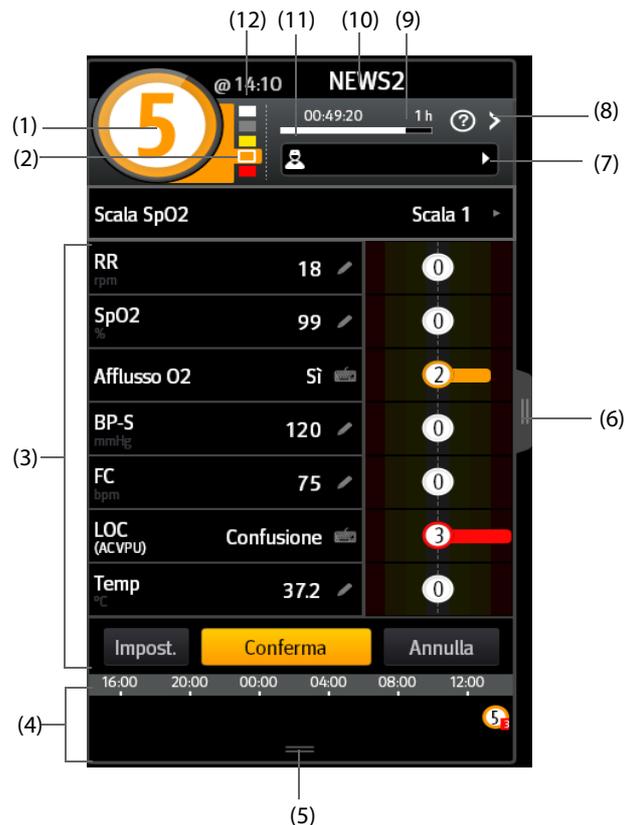
- (1) Protocollo Etichetta EWS
- (2) Punteggio totale. Il colore del cerchio indica il livello di rischio. Per IPS, non viene visualizzato alcun punteggio. Viene mostrato solo il livello di rischio: bianco significa normale e rosso indica un allarme.
- (3) Singolo parametro il cui punteggio raggiunge 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.

34.2.2 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 verso destra 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) Etichetta EWS
- (11) Conto alla rovescia per la valutazione: tempo da attendere per la valutazione successiva.
- (12) Ora di valutazione

34.2.3 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 34.2.6.2 *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.**

34.2.4 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. Nell'area della valutazione automatica, controllare i seguenti elementi come desiderato:
 - ◆ **NIBP:** il monitor avvia automaticamente la valutazione al termine di ogni misurazione NIBP.
 - ◆ **Per punteggio:** il monitor avvia automaticamente la valutazione secondo i rispettivi intervalli preimpostati per i vari punteggi totali.

34.2.5 Allarme EWS

Se questa opzione è abilitata, il monitor può generare automaticamente gli allarmi e aggiornare il punteggio.

34.2.5.1 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**.

34.2.5.2 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**.

34.2.6 Modifica delle impostazioni EWS

34.2.6.1 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**.

34.2.6.2 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.

34.2.6.3 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.**
-

34.2.6.4 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 39.5 Impostazioni CAA.**
-

34.2.7 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.

34.3 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

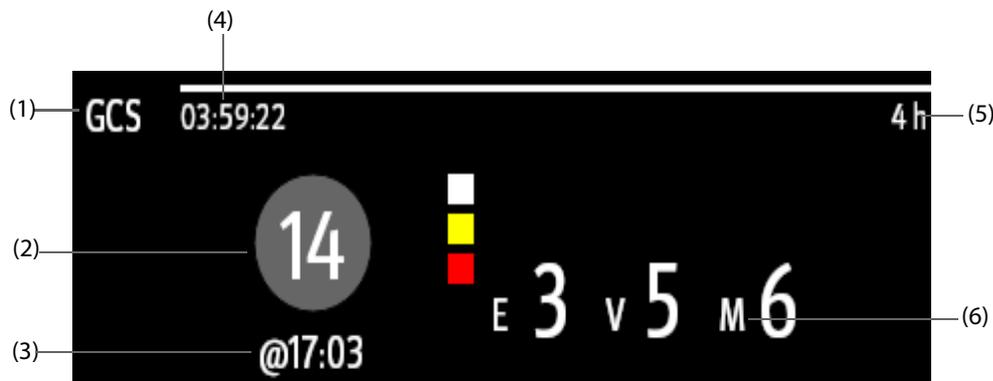
- **La GCS rappresenta solo un riferimento. Consultare altre osservazioni cliniche per la diagnosi.**
- **La GCS non si applica ai pazienti che sono stati sedati, con rilassamento muscolare, con vie aeree artificiali, ubriachi o in stato di epilessia.**
- **La GCS non si applica alle persone sorde e 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.**

34.3.1 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

34.3.2 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**.



34.3.3 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
Lieve	13-15	Bianco	La funzione cerebrale è normale o lievemente danneggiata.
Moderato	9 - 12	Giallo	La funzione cerebrale ha subito un danno da moderato a grave.
Acuto	3 - 8	Rosso	Morte cerebrale o stato vegetativo.

34.3.4 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.

34.3.5 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**.

34.4 SepsisSight™

La funzione SepsisSight™ si basa su Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) and Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012 (SSC Guideline 2012). Aiuta a riconoscere i segni e i sintomi precoci della sepsi confrontando lo stato del paziente con i criteri definiti e guida l'utente attraverso il protocollo di trattamento consigliato.

NOTA

- **A causa delle limitazioni di spazio sullo schermo, le raccomandazioni non possono essere sempre visualizzate in dettaglio come nei documenti stampati e nelle linee guida online.**
 - **SepsisSight non è uno strumento diagnostico o terapeutico e non sostituisce in alcun modo il giudizio competente di un medico.**
 - **SepsisSight è destinato ai pazienti affetti da sepsi o con sospetta sepsi.**
-

34.4.1 Accesso al menu di SepsisSight

Accedere al menu di SepsisSight utilizzando uno dei seguenti modi:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **SepsisSight**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **SepsisSight**.

34.4.2 Screening

Come per Sepsis-3, SepsisSight supporta la valutazione rapida insufficienza d'organo da sepsi (qSOFA o SOFA rapida) e la valutazione insufficienza d'organo da sepsi (SOFA).

34.4.2.1 Applicazione di qSOFA

qSOFA valuta la frequenza respiratoria del paziente, la pressione sanguigna sistolica e gli stati mentali alterati.

RR e BP-S monitorati vengono ottenuti automaticamente. È inoltre possibile immettere manualmente questi valori selezionando il simbolo . Selezionare se lo stato mentale del paziente è alterato. Viene calcolato il punteggio qSOFA.

Nel caso in cui il punteggio qSOFA è maggiore o uguale a 2, o si sospetta sepsi, selezionare **SOFA>>** per eseguire SOFA.

Per cancellare il punteggio, selezionare **Reimposta**.

NOTA

- **Il simbolo della tastiera indica che il valore del parametro è stato inserito manualmente.**
 - **Il punto interrogativo (?) nel cerchio del punteggio indica che sono necessari più valori di parametro.**
-

34.4.2.2 Applicazione di SOFA

Il punteggio SOFA viene utilizzato per identificare l'insufficienza d'organo da sepsi.

Per eseguire SOFA, immettere il valore o selezionare un intervallo per ciascun elemento, il punteggio SOFA verrà calcolato automaticamente.

Per cancellare il punteggio, selezionare **Reimposta**.

Se vengono soddisfatti i criteri di sepsi, effettuare una valutazione completa in base alle funzionalità cliniche.

34.4.3 Terapia

Secondo le linee guida SSC 2012, SepsisSight fornisce Branche SSC e Terapia di supporto. Branche SSC elenca gli obiettivi da completare durante le prime 6 ore di rianimazione e i trattamenti consigliati da completare entro 3 ore. Terapia di supporto elenca le raccomandazioni per una terapia di supporto della sepsi grave.

34.4.3.1 Branche SSC

Nel menu **SepsisSight**, selezionare la scheda **Branche SSC**.

Nella pagina **Branche SSC**, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Spuntare gli obiettivi o i trattamenti consigliati man mano che vengono applicati. L'ora evento viene registrata automaticamente e visualizzata. È possibile selezionare l'ora per modificarla manualmente.
- Selezionare "... " a destra di ogni trattamento raccomandato per visualizzare le raccomandazioni relative alle linee guida 2012. Il simbolo con cinque punte indica l'importanza della raccomandazione. ★★ indica che è fortemente consigliato. ★ indica che è scarsamente consigliato.
- Selezionare **Reimposta** per cancellare i risultati correnti.

34.4.3.2 Terapia di supporto

Nel menu **SepsisSight**, selezionare la scheda **Terapia di supporto**. Nella pagina **Terapia di supporto**, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Spuntare gli obiettivi o i trattamenti consigliati man mano che vengono applicati. L'ora evento viene registrata automaticamente e visualizzata. È possibile selezionare l'ora per modificarla manualmente.
- Selezionare "... " a destra di ogni trattamento raccomandato per visualizzare le raccomandazioni relative alle linee guida 2012. Il simbolo con cinque punte indica l'importanza della raccomandazione. ★★ indica che è fortemente consigliato. ★ indica che è scarsamente consigliato.
- Selezionare **Reimposta** per cancellare i risultati correnti.

34.4.4 Riepilogo dei dati di trend SepsisSight

Nel menu **SepsisSight**, selezionare la scheda **Trend grafici** per visualizzare il trend dei parametri della rianimazione.

Quando un trattamento raccomandato è spuntato nella pagina **Branche SSC** o **Terapia di supporto**, l'evento corrispondente è contrassegnato nel trend tabellare. Le linee verticali di diversi colori indicano il tipo di evento:

- Bianco: ispezione effettuata
- Blu: farmaco
- Verde: obiettivo raggiunto
- Viola: altro trattamento

34.4.5 Modifica delle impostazioni SSC

Nel menu **SepsisSight**, selezionare il pulsante **Impost..** È possibile modificare le seguenti impostazioni:

- Nell'area **Screening**, impostare la soglia positiva di RR e BP-S per qSOFA.
- Nell'area **Unità**, impostare l'unità della bilirubina e della creatinina.
- Nell'area **Obiettivi di rianimazione iniziale**, impostare gli obiettivi delle prime 6 ore di rianimazione.

34.5 Modalità soccorso

È possibile impostare il monitor in modalità soccorso quando si soccorre un paziente. Nella modalità soccorso, il monitor visualizza le seguenti informazioni:

- Valori e forme d'onda dei parametri fisiologici
- Parametri RCP e tendenza CQI (indice di qualità RCP)
- CPR Dashboard

È possibile stampare il report soccorso.

La modalità soccorso è adatta a pazienti adulti e pediatrici..

AVVERTENZA

- **La modalità soccorso non è adatta ai pazienti neonatali.**
 - **In modalità soccorso, tutti gli allarmi fisiologici e parte degli allarmi tecnici sono disattivati.**
-

NOTA

- Per la funzione CQI e CPR Dashboard sono richieste le licenze.
- È richiesta la presenza di un infermiere responsabile per la registrazione delle operazioni di soccorso. La registrazione non deve incidere sul soccorso del paziente.

34.5.1 Accesso alla modalità soccorso

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

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Modalità soccorso**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.** selezionare **Modalità soccorso**.

34.5.2 Monitoraggio RCP

Se il monitor è configurato con il modulo MPM con Mindray SpO₂, il monitoraggio dei parametri RCP consente di conoscere la qualità di compressione e lo stato della circolazione periferica del paziente durante l'applicazione di RCP.

ATTENZIONE

- **Applicare correttamente il sensore SpO₂. Se il sensore non è applicato correttamente o se viene utilizzato il sensore SpO₂ errato, si potrebbero ottenere parametri CQI e RCP non corretti. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 14.3 Limiti della misurazione di SpO₂.**

34.5.2.1 Parametri RCP

È possibile eseguire il monitoraggio dei seguenti parametri durante l'applicazione di RCP:

- CQI: indice di qualità RCP. Indica la qualità di compressione. Maggiore è il valore CQI, migliore è la qualità di compressione.
- FREQUENZA: tempi di compressione toracica al minuto.
- CCF: frazione di compressione RCP. Indica la percentuale del tempo di compressione all'interno della durata RCP.
- CIT: tempo di interruzione delle compressioni in secondi.



- (1) Valore CQI
- (2) Indicatore CQI: verde scuro indica una buona qualità di compressione.
- (3) CCF: un valore CCF senza alcuno sfondo indica un tempo di compressione corretto. Un valore CCF con uno sfondo rosso indica un tempo di compressione breve.
- (4) Valore FREQUENZA
- (5) Indicatore di FREQUENZA: verde indica una frequenza di compressione corretta.
- (6) Valore CIT: un valore CIT senza alcuno sfondo indica un tempo di interruzione corretto. Un valore CIT con uno sfondo rosso indica un'interruzione lunga.

34.5.2.2 Trend CQI

La figura seguente mostra il trend CQI.



- (1) Scala CQI
- (2) Trend CQI: indica la variazione dei valori CQI.
- (3) Lunghezza trend CQI: intervallo di tempo fino all'ora corrente

34.5.2.3 Impostazione della lunghezza del trend CQI

Per impostare la lunghezza del trend CQI, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei parametri RCP per accedere al menu **RCP**.
2. Impostare **Lung. trend**.

34.5.3 CPR Dashboard

CPR Dashboard consente di registrare i farmaci e i trattamenti somministrati durante il soccorso del paziente. È possibile registrare le seguenti informazioni sul monitor:

- Ora di inizio e fine soccorso
- L'uso di farmaci, ad esempio adrenalina, amiodarone e altri farmaci
- I trattamenti somministrati, ad esempio, RCP, defibrillazione e altri trattamenti

34.5.3.1 Accesso a CPR Dashboard

Se si accede alla modalità soccorso per la prima volta, CPR Dashboard si apre automaticamente. Se CPR Dashboard è stato chiuso, aprirlo scegliendo uno dei seguenti metodi:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **CRP Dashboard**.
- Selezionare l'area dei parametri RCP, dal menu **RCP**, selezionare **CPR Dashboard**.

34.5.3.2 Registrazione dell'operazione di soccorso

Per registrare l'operazione di soccorso mediante CPR Dashboard, procedere come segue:

- Per registrare l'ora di inizio del soccorso: selezionare **Inizio soccorso**. Quando si accede alla modalità soccorso, il monitor registra automaticamente l'ora di inizio del soccorso.
- Per registrare i farmaci e le dosi, selezionare **Adrenalina**, **Amiodarone** o **Altri farmaci** come appropriato.
- Per registrare i trattamenti, selezionare **Avvia compressione/Pausa compressioni**, **Defibrillazione** o **Altri trattamenti** come appropriato.
- Per registrare l'ora di fine soccorso, selezionare **Fine soccorso**.

34.5.3.3 Salvataggio della registrazione soccorso

Su CPR Dashboard, selezionare **Salva** per salvare la registrazione soccorso.

34.5.3.4 Esportazione della registrazione soccorso

È possibile esportare la registrazione soccorso utilizzando un'unità USB. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Per N22/N19, collegare l'unità USB al connettore MSB del monitor. Per N17/N15/N12/N12C, collegare l'unità USB al connettore USB del monitor.
2. Selezionare **Esporta**.

34.5.3.5 Chiusura di CPR Dashboard

CPR Dashboard si chiude automaticamente quando si esce dalla modalità soccorso. Nella modalità soccorso, se si desidera chiudere CPR Dashboard, scegliere uno dei seguenti modi:

- Selezionare il tasto ESCI nell'angolo superiore destro di CPR Dashboard.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA Esci da CPR Dashboard**.
- Selezionare l'area dei parametri RCP, nel menu **RCP**, selezionare **Esci da CPR Dashboard**.

34.5.4 Uscita dalla modalità soccorso

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

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Esci da modalità soccorso**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.** selezionare **Esci da modalità soccorso**.

34.6 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.**
- **Se viene utilizzato BeneView T1 per il monitoraggio di un paziente, quando BeneView T1 è collegato al monitor host, i dati inviati al monitor host non vengono inclusi in ECG 24h Summary.**
- **È richiesta una licenza per la funzione ECG 24h Summary.**

34.6.1 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**.

34.6.2 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.

34.6.3 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 32.2.8 *Pagina di riepilogo Piena Rivelazione*.

34.7 Pace View

Pace View consente di visualizzare i dettagli dell'impulso di stimolazione, inclusi l'ampiezza, la larghezza, la forma e la durata.

NOTA

- **La funzione Pace View è destinata ai pazienti con pacemaker impiantato. La funzione è disponibile solo quando l'opzione Pcmkr è impostata su Sì.**
- **È richiesta una licenza per la funzione Pace View.**

34.7.1 Accesso a Pace View

Accedere a Pace View seguendo una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Pace View**.
- Nel menu **ECG**, selezionare la scheda **Stimol.** → **Pace View**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA** selezionare **Pace View**.

34.7.2 Visualizzazione dell'impulso di stimolazione corrente

Nella pagina **Corrente** di **Pace View**, visualizzare i dettagli dell'impulso di stimolazione corrente.

- Selezionare la scheda **Amplificatore stimolazione** per visualizzare la durata dell'impulso di stimolazione.
- Selezionare la scheda **Amplificatore picco** per visualizzare l'ampiezza, la larghezza e la forma dell'impulso di stimolazione.

In Pace View, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Selezionare **Aggiorna** per ottenere l'impulso di stimolazione corrente.
- Selezionare **Salva come evento** per salvare la stimolazione corrente come evento.
- Selezionare **Deriv.** per definire la derivazione che si desidera visualizzare.
- Selezionare la freccia sinistra e destra per selezionare l'impulso di stimolazione da visualizzare.

34.7.3 Visualizzazione della cronologia degli eventi di stimolazione

Per visualizzare i dettagli della cronologia degli eventi di stimolazione, compresi stimolatore non stimolato e stimolatore non acquisito, scegliere uno dei seguenti metodi:

- In **Pace View** selezionare la scheda **Evento**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 34.7.1 *Accesso a Pace View*.
- In **ECG 24h Summary** selezionare l'area **Stimolaz**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 34.6.1 *Visualizzazione di ECG 24h Summary*.

Selezionare l'evento desiderato, quindi selezionare **Dettaglio** per visualizzare i dettagli dell'impulso di stimolazione per l'evento selezionato.

È inoltre possibile visualizzare la cronologia degli eventi di stimolazione dal menu **Riepil.** Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nel menu **Riepil.**, selezionare la scheda **Eventi.**
2. Selezionare l'evento desiderato, quindi selezionare **Dettaglio.**
3. Selezionare **Pace View.**

35 Calcolo

35.1 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

35.2 Informazioni sulla sicurezza del calcolo

AVVERTENZA

- **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.**
-

35.3 Calcolo del dosaggio

Il monitor è dotato di una funzione di calcolo del dosaggio.

35.3.1 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.**
-

35.3.2 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.

35.3.3 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	$Veloc. \text{ infusione} = Dose \times Peso/Concentrazione$

35.3.4 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

35.4 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.

35.4.1 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.

35.4.2 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 **17.6.8 Impostazione dell'interruttore Utilizzare PA-D come PAWP**.

35.4.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo emodinamico

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
indice cardiaco	I.C.	L/min/m ²	C.I. (L/min/m ²) = C.O. (L/min)/BSA (m ²)
area superficie corporea	BSA	m ²	BSA (m ²) = Wt ^{0,425} (kg) × Ht ^{0,725} (cm) × 0,007184
gittata sistolica	SV	ml	SV (ml) = 1000 × C.O. (L/min)/HR (bpm)
indice sistolico	SVI	ml/m ²	IGS (ml/m ²) = SV (ml)/BSA (m ²)
resistenza vascolare sistemica	SVR	DS/cm ⁵	SVR (DS/cm ⁵) = 79,96 × [APMAP (mmHg) - CVP (mmHg)]/G.C. (l/min)
indice resistenza vascolare sistemica	SVRI	DS·m ² /cm ⁵	SVRI (DS·m ² /cm ⁵) = SVR (DS/cm ⁵) × BSA (m ²)
resistenza vascolare polmonare	PVR	DS/cm ⁵	PVR (DS/cm ⁵) = 79,96 × [PAMAP (mmHg) - PAWP (mmHg)]/G.C. (l/min)
indice di resistenza vascolare polmonare	PVRI	DS·m ² /cm ⁵	PVRI (DS·m ² /cm ⁵) = PVR (DS/cm ⁵) × BSA (m ²)
attività cardiaca sinistra	LCW	kg·m	LCW (kg·m) = 0,0136 × APMAP (mmHg) × C.O. (L/min)
indice attività cardiaca sinistra	LCWI	kg·m/m ²	LCWI (kg·m/m ²) = LCW (kg·m)/BSA (m ²)
gittata ventricolare sinistra	LVSW	g·m	LVSW (g·m) = 0,0136 × APMAP (mmHg) × SV (ml)
Indice di lavoro gittata ventricolare sinistra	LVSWI	g·m/m ²	LVSWI (g·m/m ²) = LVSW (g·m)/BSA (m ²)
Lavoro cardiaco destro	RCW	kg·m	RCW (kg·m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × C.O. (L/min)
Indice lavoro cardiaco destro	RCWI	kg·m/m ²	RCWI (kg·m/m ²) = RCW (kg·m)/BSA (m ²)
Lavoro gittata ventricolare destra	RVSW	g·m	RVSW (g·m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × SV (ml)
Indice lavoro gittata ventricolare destra	RVSWI	g·m/m ²	RVSWI (g·m/m ²) = RVSW (g·m)/BSA (m ²)
Frazione di eiezione	EF	%	EF (%) = 100 × SV (ml)/EDV (ml)
Indice del volume telediastolico	IVTD	ml/m ²	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 ²	IVTS (ml/m ²) = VTS (ml)/BSA (m ²)

35.5 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.

35.5.1 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.

35.5.2 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 ₂	%
pressione parziale dell'ossigeno nelle arterie	PaO ₂	mmHg, kPa
pressione parziale dell'anidride carbonica nelle arterie	PaCO ₂	mmHg, kPa
saturazione ossigeno arterioso	SaO ₂	%
pressione parziale dell'ossigeno nel sangue venoso	PvO ₂	mmHg, kPa
saturazione ossigeno venoso	SvO ₂	%
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

35.5.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'ossigenazione

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
area superficie corporea	BSA	m ²	$BSA (m^2) = Wt^{0,425} (kg) \times Ht^{0,725} (cm) \times 0,007184$
consumo di ossigeno	VO ₂	ml/min	$VO_2 (ml/min) = C(a-v)O_2 (ml/L) \times C.O. (L/min)$
contenuto di ossigeno arterioso	CaO ₂	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 ₂	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 ₂	ml/l, ml/dl	$C(a-v)O_2 (ml/L) = CaO_2 (ml/L) - CvO_2 (ml/L)$
rapporto di estrazione ossigeno	O ₂ ER	%	$O_2ER (\%) = 100 \times C(a-v)O_2 (ml/L) / CaO_2 (ml/L)$
trasporto ossigeno	DO ₂	ml/min	$DO_2 (ml/min) = C.O. (L/min) \times CaO_2 (ml/L)$
pressione parziale dell'ossigeno negli alveoli	PAO ₂	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 ₂	mmHg, kPa	$AaDO_2 (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)$

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
contenuto ossigeno capillari	CcO ₂	ml/l, ml/dl	$CcO_2 \text{ (ml/L)} = Hb \text{ (g/l)} \times 1,34 + 0,031 \times PAO_2 \text{ (mmHg)}$
mistura venosa	QS/QT	%	$QS/QT \text{ (\%)} = 100 \times [1,34 \times Hb \text{ (g/L)} \times (1 - SaO_2 \text{ (\%)} / 100) + 0,031 \times (PAO_2 \text{ (mmHg)} - PaO_2 \text{ (mmHg)})] / [1,34 \times Hb \text{ (g/L)} \times (1 - SvO_2 \text{ (\%)} / 100) + 0,031 \times (PAO_2 \text{ (mmHg)} - PvO_2 \text{ (mmHg)})]$
indice di trasporto dell'ossigeno	DO ₂ l	ml/min/m ²	$DO_2l \text{ (ml/min/m}^2\text{)} = CaO_2 \text{ (ml/L)} \times (C.O. \text{ (L/min)} / BSA \text{ (m}^2\text{)})$
consumo di ossigeno	VO ₂ l	ml/min/m ²	$VO_2l \text{ (ml/min/m}^2\text{)} = C \text{ (a-v) } O_2 \text{ (ml/L)} \times (C.O. \text{ (L/min)} / BSA \text{ (m}^2\text{)})$

35.6 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.

35.6.1 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.

35.6.2 Parametri di input per il calcolo della ventilazione

Parametro di input	Etichetta	Unità
frazione percentuale di ossigeno inspirato	FiO ₂	%
ritmo respiratorio	RR	rpm
pressione parziale di espirazione mista CO ₂	PeCO ₂	mmHg, kPa
pressione parziale dell'anidride carbonica nelle arterie	PaCO ₂	mmHg, kPa
pressione parziale dell'ossigeno nelle arterie	PaO ₂	mmHg, kPa
volume corrente	TV	ml
quoziente respiratorio	RQ	Nessuna
pressione atmosferica	PATM	mmHg, kPa

35.6.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo della ventilazione

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
pressione parziale dell'ossigeno negli alveoli	PAO ₂	mmHg, kPa	$PAO_2 \text{ (mmHg)} = [PATM \text{ (mmHg)} - 47 \text{ mmHg}] \times \frac{FiO_2 \text{ (\%)} / 100 - PaCO_2 \text{ (mmHg)} \times [FiO_2 \text{ (\%)} / 100 + (1 - FiO_2 \text{ (\%)} / 100) / RQ]$
differenza di ossigeno alveolare-arterioso	AaDO ₂	mmHg, kPa	$AaDO_2 \text{ (mmHg)} = PAO_2 \text{ (mmHg)} - PaO_2 \text{ (mmHg)}$
rapporto di ossigenazione	Pa/FiO ₂	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 ₂	%	$a/AO_2 \text{ (\%)} = 100 \times PaO_2 \text{ (mmHg)} / PAO_2 \text{ (mmHg)}$
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	$VA \text{ (l/min)} = [TV \text{ (ml)} - Vd \text{ (ml)}] \times RR \text{ (rpm)} / 1000$

35.7 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.

35.7.1 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.

35.7.2 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 ₂ O
osmolalità urine	Uosm	mOsm/kgH ₂ 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

35.7.3 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 urinario	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.

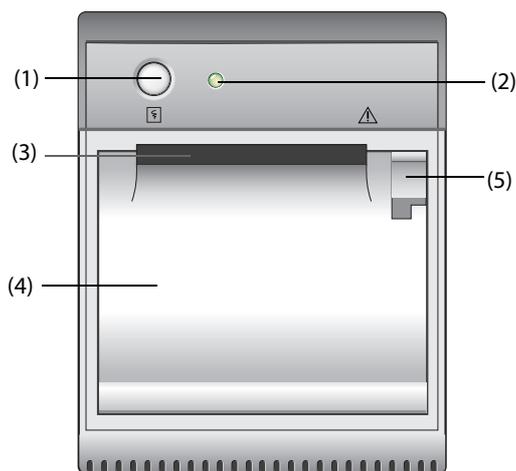
36 Registrazione

36.1 Registratore

Il registratore termico registra i dati paziente, i dati delle misurazioni e fino a tre forme d'onda.

N17/N15/N12/N12C può essere configurato con un registratore integrato. Se il registratore non è configurato, è possibile inserire un modulo registratore esterno nell'SMR per eseguire la registrazione.

N22 e N19 non dispongono di un registratore integrato. Per utilizzare il registratore, inserire il modulo registratore nell'SMR.



- (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.

36.2 Avvio delle registrazioni

Le registrazioni possono essere avviate in modo manuale oppure automatico.

36.2.1 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.

36.2.2 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 36.5 *Impostazione del registratore*.
- Quando un allarme di un parametro viene attivato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.6 *Attivazione della registrazione automatica su allarme*.

36.3 Arresto delle registrazioni

Le registrazioni possono essere arrestate in modo manuale oppure automatico.

36.3.1 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**.

36.3.2 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.

36.4 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.
- Se i dati del parametro provengono da dispositivi esterni collegati al monitor tramite il modulo BeneLink, l'etichetta del parametro è preceduta dal segno più "+".

36.5 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.

36.6 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 39.4.6 Scheda Altro.**

36.7 Annullamento delle tracce di registrazione in coda

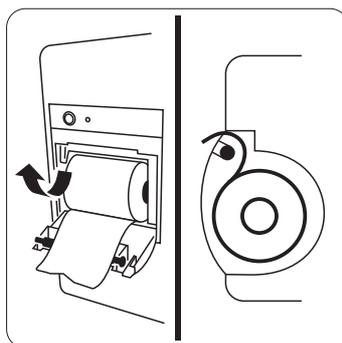
Per cancellare le attività di registrazione, seguire la procedura descritta di seguito:

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.

36.8 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.**

36.9 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.

37 Stampa

Il monitor può stampare i rapporti dei pazienti tramite una stampante di rete o un server di stampa.

37.1 Stampanti supportate

Il monitor supporta le seguenti stampanti:

- HP LaserJet Pro M202dw
- HP LaserJet Pro M203dn
- HP LaserJet Pro M203dw
- HP LaserJet Enterprise M605
- HP LaserJet P4015n
- HP LaserJet Pro 400 M401n
- HP LaserJet Pro 403n
- HP LaserJet 600 M602

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.**
-

37.2 Rapporti di fine caso

37.2.1 Stampa del rapporto di fine caso

Per stampare il rapporto di fine caso, scegliere uno dei seguenti metodi:

- Selezionare **Stam.** dal menu **Rapporto 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)

37.2.2 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**.

37.2.3 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 *37.6 Impostazione dei rapporti*.
 - ◆ 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 *37.6 Impostazione dei rapporti*.

37.2.4 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.

37.3 Avvio manuale di un processo di stampa

È possibile avviare un processo di stampa manualmente.

37.3.1 Avvio della stampa nella pagina corrente

Nella pagina corrente, selezionare il pulsante , se disponibile, per avviare la stampa.

37.3.2 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 *37.3.3 Stampa dei rapporti normali*.

37.3.3 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.**

37.4 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.

37.5 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.

37.6 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.

37.6.1 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 **Rapporto** selezionare **Impostazioni rapporto**.
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	On: regolazione automatica della distanza tra le forme d'onda per evitare la sovrapposizione. Off: tutte le forme d'onda hanno le stesse dimensioni su una stampa.
	Nota: questa impostazione è valida solo quando per Form. a 12 derivaz. è selezionata l'opzione 12x1 .	

Voce del menu	Funzione	Descrizione
Formato a 12 derivazioni	Selezionare il formato dell'ECG a 12 derivazioni su una stampa.	<p>12x1: mostra le forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni in un'unica pagina su una colonna.</p> <p>6x2: 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>6x2+1: 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>3x4+1: 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>3x4+3: 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 Form. a 12 derivaz. è selezionata l'opzione 6x2+1, 3x4+1 o 3x4+3.	
Sequenza formato	Consente di selezionare il metodo di registrazione del rapporto ECG generato mediante misurazione automatica	<p>Sequenziale: 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>Simultanea: 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.**

37.6.2 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 **Rapporto** selezionare **Impostazioni rapporto.**
2. Selezionare **Rapp. in tempo reale.**
3. 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>Forme onda correnti: consente di stampare il rapporto in tempo reale per le forme d'onda correnti.</p> <p>Forme d'onda selez.: consente di stampare il rapporto in tempo reale per le forme d'onda selezionate.</p>

37.6.3 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.	Auto: sarà stampata una pagina di un trend tabulari prima che l'ora corrente nell' intervallo di tempo selezionato. Tutti: tutti i trend tabulari memorizzati saranno stampati durante l' intervallo selezionato. Da 30 minuti a 90 ore: Saranno stampati da 30 minuti a 96 ore di trend tabulari prima dell' ora selezionata nell' intervallo di tempo selezionato.
Intervallo	Selezionare la risoluzione dei trend tabulari stampati su un rapporto.	NIBP, EWS, GCS, TempIF, C.O.: a intervalli di acquisizione del valore del parametro selezionato. Autom.: uso dell'impostazione Intervallo della pagina di riepilogo Trend tabulari . Da 5 sec a 3 ore: i trend tabulari saranno stampati all'intervallo di 5 sec a 3 ore .
Formato report	Consente di selezionare il principio di stampa.	Orient. param.: i valori dei parametri sono riportati in verticale e tempo di trend è elencato in orizzontale. Orient. tempo: il tempo di trend è elencato in verticale e i valori dei parametri sono elencati in orizzontale.

37.6.4 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.

Voce di menu	Funzione	Descrizione
Periodo	Selezionare il periodo durante il quale viene stampato il rapporto trend grafici.	Auto: sarà stampata una pagina di trend grafici prima dell'ora corrente nell'intervallo di tempo selezionato. Tutti: saranno stampati tutti i trend grafici. Da 30 minuti a 90 ore: Saranno stampati da 30 minuti a 96 ore di trend Grafici prima che l' ora selezionata.

37.7 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.

37.8 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.

38 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.

38.0.1 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.

38.0.2 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.

AVVERTENZA

- **Non utilizzare i timer per pianificare attività riguardanti pazienti critici.**
-

38.0.3 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.**
-

39 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.**

39.1 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.

39.2 Impostazioni della posizione del dispositivo

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome monitor	/	/
Struttura		
Reparto		
Reparto	Fissato	<ul style="list-style-type: none">• Fissato: il menu Gestione pazienti visualizza LETTO e Stanza, senza alcuna possibilità di modifica.• Non fissato: è possibile modificare LETTO e Stanza nella finestra di dialogo Gestione pazienti.
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.**

39.3 Impostazioni della gestione pazienti

39.3.1 Scheda campo

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Stanza	Non selezionato	Consente di selezionare gli elementi che possono essere visualizzati e modificati nel menu Gestione pazienti .
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.

39.3.2 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		

39.3.3 Scheda Trasfer.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Applica imp. modulo	Off	Consente di selezionare se le impostazioni N1/T1/MPM vengono trasferite durante il trasferimento dei dati N1/T1/MPM.
Lunghezza trasferimento dati	4 h	/

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Strategia trasfer. dati	Chiedi sempre	<p>Il monitor necessita di una strategia di trasferimento dati qualora venga rilevata un'incoerenza tra i dati anagrafici del paziente sul monitor e su N1/T1/MPM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiedi sempre: viene sempre visualizzata una finestra di dialogo per la scelta della strategia. • Continua paziente sul mod.: consente di continuare a utilizzare i dati del paziente presenti in N1/T1/MPM. Il monitor dimette il paziente e ammette automaticamente un nuovo paziente copiando tutte le informazioni del paziente da N1/T1/MPM. • Continua paz. sul monitor: consente di continuare a utilizzare le informazioni del paziente presenti sul monitor. Il monitor cancella tutte le informazioni del paziente presenti su N1/T1/MPM e copia tutte le impostazioni dei parametri dal monitor a N1/T1/MPM.
Trend tabellari	Selezione	Consente di selezionare il tipo di dati da trasferire.
Evento	Selezione	
Dettaglio eventi		
Forma d'onda		
12 derivazioni		

39.3.4 Scheda Dimetti

Voce di menu	Impostazione predefinita	Funzione
Dimetti autom. quando spento	Mai	<p>Dimette automaticamente il paziente quando il monitor rimane spento per il periodo di tempo specificato.</p> <p>Mai: la dimissione del paziente non avviene a prescindere dalla durata del periodo durante il quale il monitor rimane spento.</p>
Eliminazione autom. pazienti dimessi quando lo spazio archiviazione è pieno	On	/
Conferma eliminazione autom. pazienti	On	On: viene emesso un allarme quando il monitor elimina automaticamente i pazienti precedentemente dimessi.
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	/	<p>Consente di eliminare tutte le informazioni e i dati del paziente.</p> <p>La cancellazione dei dati del paziente comporta la dimissione del paziente corrente.</p>

39.3.5 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.

39.3.6 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 completo schermo secondario	On	Consente di selezionare se il nome del paziente viene visualizzato nell'area delle informazioni paziente sul display secondario, se configurato.
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.

39.4 Impostazioni degli allarmi

39.4.1 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 sec	
Interv.allarme bas.	20 sec	
Incremento auto volume	2 fasi	<ul style="list-style-type: none">• 2 fasi: 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.• 1 fase: 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.• Off: se un allarme non viene ripristinato entro un determinato lasso di tempo da quando si è verificato, il volume dell'allarme rimane invariato.
Ritardo incremento volume	20 sec	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.**

39.4.2 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">• Pausa allarme: sospende gli allarmi.• Pausa audio: sospende i toni di allarme.
	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 1 min, 2 min, 3 min o Permanente .
	Priorità pausa	Tutto	Consente di selezionare il livello di priorità degli allarmi che possono essere messi in pausa. <ul style="list-style-type: none">• Tutti: premendo il tasto di scelta rapida Pausa Allarme, tutti gli allarmi vengono messi in pausa.• Med e Basso: premendo il tasto di scelta rapida Pausa Allarme, vengono messi in pausa gli allarmi con priorità media e bassa. Gli allarmi con priorità alta non vengono messi in pausa.• Disattiva: il tasto di scelta rapida Pausa Allarme non è attivo.
	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	Acceso al ripristino	<ul style="list-style-type: none">• Acceso al ripristino: quando il sistema di allarme viene ripristinato, i suoni di allarme degli allarmi correnti vengono disattivati ma la spia di allarme continua a lampeggiare.• Spento al ripristino: quando il sistema di allarme viene ripristinato, la spia e i suoni di allarme degli allarmi correnti vengono spenti.

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"> • On: il monitor emette dei toni promemoria a intervalli prestabiliti. • Riatt allarme: se la condizione di allarme persiste, gli allarmi rilevati contrassegnati con "√" vengono emessi nuovamente una volta trascorso l'intervallo previsto per il tono promemoria. • Off: il monitor non emette alcun tono promemoria a intervalli prestabiliti. Gli allarmi rilevati contrassegnati con "√" verranno silenziati.
	Promemoria allarme off	On	• /
	Intervallo promemoria	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • 10 min: il monitor emette i toni promemoria ogni 10 minuti. • 5 min: il monitor emette i toni promemoria ogni cinque minuti. • 3 min: il monitor emette i toni promemoria ogni tre minuti. • 2 min: il monitor emette i toni promemoria ogni due minuti. • 1 min: il monitor emette i toni promemoria ogni minuto.

39.4.3 Scheda Blocco

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Letale	Visib.	Non selezionato	<ul style="list-style-type: none"> • Consente di selezionare la regola per il blocco degli allarmi: se è selezionata l'opzione Visib., è possibile bloccare separatamente il segnale di allarme visivo. • Il blocco dei segnali acustici di allarme implica il blocco simultaneo dei segnali visivi. • La selezione di allarmi con priorità più bassa blocca contemporaneamente anche gli allarmi con priorità più alta.
	Acustico		
Alto	Visib.		
	Acustico		
Medio	Visib.		
	Acustico		
Basso	Visib.		
	Acustico		

39.4.4 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>On: nella parte inferiore sinistra della schermata Vista remota compare il pulsante Riprist. allarme.</p>
Ripr. All. tramite altro letto	On	On: 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"> • Visivo+acustico: il monitor fornisce un'indicazione visiva e un'indicazione acustica continua se l'allarme persiste sul dispositivo remoto. • Visivo+tono singolo: il monitor fornisce un'indicazione visiva e un'indicazione acustica con tono singolo quando l'allarme si verifica presso il dispositivo remoto. • Solo visivo: il monitor fornisce solo un'indicazione visiva.
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"> • Tutti: il monitor emette un segnale acustico quando si verifica un allarme. • Alto e Med: il monitor emette un segnale acustico quando si verifica un allarme con priorità alta o media. • Solo alto: il monitor emette un segnale acustico solo quando si verifica un allarme con priorità alta.
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.

39.4.5 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 infermiere. <ul style="list-style-type: none"> • Impulsi: il segnale di chiamata infermiere 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. • Continuo: il segnale di chiamata infermiere viene mantenuto fino al termine dell'allarme. Ciò vuol dire che la durata del segnale di chiamata infermiere coincide con la durata della condizione di allarme.
Tipo di Contatto	Normalm. Chiuso	Consente di selezionare la modalità operativa del relè per la chiamata infermiere.
Priorità dell'allarme	Solo alto	Consente di selezionare la priorità degli allarmi inviati al sistema di chiamata infermiere.
Tipo allarme	Solo fisiologici	Consente di selezionare la tipologia degli allarmi inviati al sistema di chiamata infermiere.
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.

39.4.6 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 ₂ .
	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 Ritardo allarme 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.
Luminosità spia all.	Schermo principale	Medio	Consente di selezionare la luminosità della spia di allarme sul display principale. 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.
	Schermo secondario (per N22/N19)	Medio	Consente di selezionare la luminosità della spia di allarme sul display secondario. 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.

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Altri	Allarmi aritmia letale Off	Disattiva	Consente di selezionare se gli allarmi di aritmia possono essere disattivati. <ul style="list-style-type: none"> • Disattiva: gli allarmi di aritmia non possono essere disattivati. • Attiva: gli allarmi di aritmia possono essere disattivati nel menu ECG.
	Desat SpO2 allarme off	Disattiva	Consente di selezionare se l'allarme Desat SpO ₂ può essere disattivato. <ul style="list-style-type: none"> • Disattiva: l'allarme Desat SpO₂ non può essere disattivato. • Attiva: l'allarme Desat SpO₂ può essere disattivato.
	Allarme apnea off	Disattiva	Consente di selezionare se l'allarme apnea può essere disattivato. <ul style="list-style-type: none"> • Disattiva: l'allarme apnea non può essere disattivato. • Attiva: l'allarme apnea può essere disattivato.
	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. 0: disattiva questa funzione.
	Periodo modalità intubazione	2 min	Consente di selezionare il tempo di intubazione.
	Stampa su allarme	Stampante	Stampante: consente la stampa automatica tramite stampante quando viene attivato l'allarme relativo a un parametro. Registraz. : 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. Off: l'allarme "Offline" non viene attivato quando il monitor non è collegato o viene scollegato dal CMS/eGateway.

39.5 Impostazioni CAA

39.5.1 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 le diverse categorie paziente
Punteggio predefinito pediatrico	/	
Punteggio predefinito neonato	/	

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Gestisci punteggio	Locale	/	Canc.: elimina gli strumenti di valutazione selezionati. Il monitor fornisce MEWS e NEWS per impostazione predefinita. Non è possibile eliminarli.
	Unità USB	/	Importa: importa gli strumenti di valutazione desiderati nel monitor.

39.5.2 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	

39.5.3 Scheda RCP

Scheda	Impostazione predefinita	Descrizione
Farmaco personalizzato	/	Consente di personalizzare i farmaci e i trattamenti.
Trattamento personalizzato		

39.6 Impostazioni modulo

39.6.1 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"> Hodges: $QTc = QT + 1.75 \times (\text{HeartRate} - 60)$ Bazett: $QTc = QT \times \left(\frac{\text{HeartRate}}{60}\right)^{\frac{1}{2}}$ Fridericia: $QTc = QT \times \left(\frac{\text{HeartRate}}{60}\right)^{\frac{1}{3}}$ Framingham: $QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{\text{HeartRate}}\right)$
Ordine 12 derivazioni	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.

39.6.2 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	
Timeout TempIF	30 min	
Frequenza di flusso CO ₂ per neon. (per il modulo Sidestream CO ₂ senza O ₂)	90 ml/min	Consente di selezionare la portata quando si utilizza il modulo Sidestream CO ₂ senza la funzione di monitoraggio O ₂ per monitorare un paziente neonatale.
Carattere evidenziato per valori sospetti	On	Consente di selezionare se le misurazioni FC, SpO ₂ e BIS non affidabili vengono visualizzate con un carattere evidenziato. Ciò impedisce che le misurazioni non affidabili siano interpretate come misurazioni normali.

39.7 Impostazioni di riepilogo

39.7.1 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		
ST		

39.7.2 Scheda Evento

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Letale	Blocco	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.

39.7.3 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.

39.8 Impostazioni del display

Voce di menu	Impostazione predefinita	Funzione
D22/D19 (per N22/N19)	On	On: è possibile utilizzare solo il display Mindray secondario. Off: è possibile utilizzare un display dei terzi come display secondario

Voce di menu	Impostazione predefinita	Funzione
Contenuto schermo	Indipendente	<ul style="list-style-type: none"> • Speculare (per N22/N19): il contenuto del display secondario coincide esattamente con il contenuto del display principale. Anche l'orientamento del display secondario coincide con il contenuto del display principale. • Indipendente: è possibile configurare il contenuto e il layout dello schermo principale e dello schermo secondario in modo indipendente. Il display secondario indipendente non può condividere il mouse e la tastiera con il display principale. Per N22/N19, è necessario separare il mouse e la tastiera collegati ai connettori MSB del display secondario. • Esteso: è possibile configurare il contenuto e il layout dello schermo principale e dello schermo secondario in modo indipendente. Il display secondario di estensione condivide il mouse e la tastiera con il display principale. Non è possibile ricorrere a un mouse e una tastiera separati per l'utilizzo del display secondario di estensione.
Posizione schermo secondario	/	Per il display secondario esteso, consente di selezionare il layout dei display primario e secondario, ovvero, la posizione del display secondario rispetto al display primario.
Suono/spia allarme (per N22/N19)	Off	Consente di selezionare se l'allarme sul display secondario viene segnalato da una spia e da un segnale acustico.

39.9 Impostazioni di stampa

39.9.1 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 Porta a 6603.	
Indirizzo IP server stampa	172.0.0.156		
Porta	6603		
General Report (solo per il 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).

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Rapporto fine caso (solo per il 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 il 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.

NOTA

- **General Report si riferisce ai rapporti diversi dai rapporti di fine caso e dai rapporti in tempo reale.**

39.9.2 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. N/D: indica l'assenza di informazioni. Le informazioni paziente configurate nella pagina Layout rapporto non si applicano ai rapporti ECG.

39.9.3 Scheda Rapporto ECG

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome paziente/Età/Genere	/	Consente di selezionare le informazioni paziente da visualizzare sui rapporti ECG.
ID paziente	Selezione	
Visitare Number/DOB/Race/Medication/Class/Physician/Technician/Department/Room No/Bed No	Non selezionato	

39.9.4 Scheda Nome file PDF

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome file PDF	/	Consente di selezionare il nome dei file PDF. N/D: indica l'assenza di informazioni.

39.9.5 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.

39.10 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 Hb	g/dl	
Unità tcpCO2/tcpO2	mmHg	
Unità CVP	cmH2O	
Unità ICP	mmHg	
Unità CO2	mmHg	
Unità O2	%	
Unità Temp	°C	
Unità pressione	mmHg	
Unità di SVR	DS/cm ⁵	

39.11 Impostazioni dell'ora

Sezione	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	On: avvia automaticamente l'ora legale.

39.12 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 ₂	Modo 1	Consente di selezionare la modalità del tono SpO ₂ . Il monitor regola il tono QRS (tono del segnale) sulla base dei valori di SpO ₂ . Utilizzare la stessa modalità del tono SpO ₂ per gli stessi monitor in un'unica area.	
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.	
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	

39.13 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
/	Tempo ritenz	20 sec	Consente di selezionare il periodo di timeout della password MLDAP per accedere al menu Manutenzione, 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 Manutenzione del monitor. <ul style="list-style-type: none"> Password locale: è richiesta la password del monitor per l'accesso al menu Manutenzione. Password utente: sono richiesti il nome utente e la password salvati nel server MLDAP.
	Modifica password locale	/	Consente di modificare la password del monitor per l'accesso al menu Manutenzione .

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Altri	Menu IMP. ALLARME	Nessuna password	Consente di selezionare la password per cambiare le impostazioni di allarme. <ul style="list-style-type: none"> • Nessuna password: la modifica delle impostazioni di allarme non è protetta da password. • Password locale: 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. • Password utente: 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.
	Aritmia	Nessuna password	Consente di selezionare la password per modificare le impostazioni di aritmia. <ul style="list-style-type: none"> • Nessuna password: la modifica delle impostazioni di aritmia non è protetta da password. • Password locale: 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. • Password utente: 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.
	Modifica password locale	/	Consente di modificare la password del monitor per accedere alle impostazioni di allarme e alle impostazioni dell'aritmia.
Schermata remota	Schermata remota	Abilita	Consente di selezionare la password per avviare le schermate remote. <ul style="list-style-type: none"> • Disattiva: non è possibile avviare schermate remote per il monitor. • Attiva: l'avvio di schermate remote non è protetto da password. • Password locale: l'avvio di schermate remote è protetto da password. È richiesta la password del monitor per le schermate remote. • Password utente: l'avvio di schermate remote è protetto da password. È richiesta la password del monitor per le schermate remote.
	Modifica password locale	/	Consente di cambiare la password del monitor per avviare le schermate remote.

39.14 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.

39.15 Impostazioni delle informazioni sulla batteria

Scheda	Impostazione predefinita	Descrizione
Capacità batteria rimanente	/	Consente di visualizzare le informazioni sulla batteria.
Tensione batteria	/	
Temperatura del chip della batteria	/	

39.16 Impostazioni dello scanner

39.16.1 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 Ped per la categoria paziente. Nel codice a barre in uso presso l'ospedale, il testo può essere letto come Pediatrico . È necessario inserire Pediatrico per il campo Ped per stabilire il loro rapporto.

39.16.2 Scheda Codice barre 1D

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Contenuto da inserire	ID paziente	/

39.16.3 Scheda Informazioni scanner

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tipo scanner	Scanner 2D	<ul style="list-style-type: none">• Scanner 1D: selezionare questa opzione se si sta utilizzando uno scanner 1D o uno scanner 2D diverso dallo scanner 2D personalizzato Mindray.• Scanner 2D: selezionare questa opzione quando si utilizza lo scanner personalizzato Mindray.
Tipo codifica dati	UTF8	Quando si imposta Tipo scanner su Scanner 2D , le impostazioni predefinite vengono applicate al Tipo codifica dati e a Modalità analisi dati . Non è necessario modificare queste impostazioni.
Modalità analisi dati	Modalità analisi locale	

39.16.4 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.

39.16.5 Scheda Campo (per il lettore di codici a barre 2D personalizzato Mindray)

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
ID paziente/Nome/Cognome/Categoria paziente/Genere/DdN	Selezione	Consente di selezionare le informazioni paziente da inviare con il lettore di codici a barre.
Numero visita/Stanza/Letto/Età/Reparto/ Campo personalizzato 1 - 4	Non selezionato	

39.17 Impostazioni di configurazione della rete

39.17.1 Scheda Tipo rete

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Monitor	Autom.	Consente di selezionare il tipo di rete utilizzata dal monitor. Autom.: il monitor identifica automaticamente il tipo di rete.

39.17.2 Scheda IP LAN1

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ottieni indirizzo IP automatic.	Selezione	Ottiene automaticamente l'indirizzo IP.
Usa indirizzo seguente	Non selezionato	Indir. IP, Subnet mask e Gateway 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 Server DNS preferito e Server DNS alternativo sono richiesti.
Server DNS preferito	0.0.0.0	
Server DNS alternativo	0.0.0.0	

39.17.3 Scheda WLAN

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
SSID		/	/
Sicurezza		WEP OFF	Consente di selezionare il metodo di protezione.
Password		/	/
Impostaz. WLAN	Banda WLAN	Autom.	Autom.: 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	/	Canc.: consente di eliminare le certificazioni selezionate.
	Unità USB	/	Selezionare le certificazioni da importare dalla memoria USB, quindi selezionare Importa: per importare le certificazioni desiderate dalla memoria USB.
Test rete		/	Consente di verificare se la rete wireless è collegata correttamente.

39.17.4 Scheda IP WLAN

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Ottieni indirizzo IP automatic.		On	Consente di selezionare se attivare automaticamente la funzione di acquisizione automatica dell'indirizzo IP.
Usa indirizzo seguente		Off	Selezionare se immettere Indir. IP, Subnet mask e Gateway è richiesto.
Indir. IP		0.0.0.0	
Subnet mask		0.0.0.0	
Gateway		0.0.0.0	
Ottieni indirizzo DNS automaticamente		On	Consente di selezionare se attivare automaticamente la funzione di acquisizione automatica dell'indirizzo DNS.
Usare l'indirizzo IP seguente		Off	Selezionare se l'immissione dell'indirizzo IP di Server DNS preferito e Server DNS alternativo sono richiesti.
Server DNS preferito		0.0.0.0	
Server DNS alternativo		0.0.0.0	

39.17.5 Scheda Configurazione stazione centrale

Voce di menu		Impostazione predefinita	Funzione
Seleziona CMS		On	Consente di selezionare se attivare la funzione di selezione CMS per il monitor in uso.
Aggiungi stazione centrale		/	Consente di immettere il nome, il reparto e l'indirizzo del server CMS. È possibile aggiungere fino a un massimo di 30 CMS sul monitor.

39.17.6 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	

39.17.7 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.

39.17.8 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.

39.17.9 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	/	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	/	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		

39.17.10 Scheda Sicurezza delle informazioni

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tipo connessione con crittografia	Solo crittografia privata	<ul style="list-style-type: none"> • Solo crittografia privata: la crittografia privata Mindray viene utilizzata per crittografare i dati trasmessi. Non è possibile connettere dispositivi che supportano la crittografia SSL (Secure Sockets Layer). • Priorità crittografia SSL: 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.
Trasmissione dati anagrafici paziente	On	<ul style="list-style-type: none"> • On: quando si visualizzano altri pazienti, la posizione del dispositivo e le informazioni paziente nei dispositivi remoti vengono visualizzate nell'elenco dei dispositivi remoti. • Off: le informazioni paziente non appaiono nell'elenco dei dispositivi remoti.

39.17.11 Scheda MLDAP

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Indirizzo server	/	Consente di inserire il nome o l'indirizzo IP del server MLDAP.
Indir. IP	0.0.0.0	
Porta	0	/
Test rete	/	Consente di verificare se il monitor è collegato correttamente al server MLDAP.

39.18 Impostazioni modulo wireless

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Modalità comunicazione	Prima MPAN	<ul style="list-style-type: none">• Prima MPAN: se è disponibile la funzione Bluetooth, il TM80 viene associato al monitor tramite Bluetooth. Se il Bluetooth non è disponibile, il TM80 viene associato al monitor tramite Wi-Fi.• Solo Wi-Fi: il TM80 viene sempre associato al monitor tramite Wi-Fi.• Auto: per impostazione predefinita, la prima associazione del TM80 al monitor avviene tramite Wi-Fi. Se la comunicazione si interrompe, verrà selezionata automaticamente un'altra modalità di comunicazione.

Pagina intenzionalmente vuota.

40 Batteria

40.1 Introduzione alle batterie

Questo monitor è progettato per funzionare a batteria in caso di assenza dell'alimentazione di rete. 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 di rete 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.**
-

40.2 Informazioni sulla sicurezza delle batterie

AVVERTENZA

- 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 pungere 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 una durata di due anni (per N22/N19) o tre anni (per N17/N15/N12/N12C). 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.
 - La sostituzione delle batterie al litio eseguita da personale inesperto potrebbe causare dei pericoli come temperature eccessive, incendi o esplosioni.
-

ATTENZIONE

- Rimuovere la batteria prima di spedire il monitor oppure se si prevede di non utilizzarlo per un lungo periodo di tempo.
 - Quando il monitor è alimentato a batteria, potrebbe verificarsi uno spegnimento automatico a seguito di un elevato consumo di energia in presenza di un numero eccessivo di moduli esterni collegati.
 - Alimentare sempre il monitor tramite l'alimentazione CA quando è in uso il sistema iView.
-

40.3 Installazione o sostituzione di una batteria

Al momento dell'uscita dalla fabbrica non è installata alcuna batteria.

Per N22/N19, la batteria deve essere installata o sostituita esclusivamente da personale di assistenza qualificato e autorizzato da Mindray. Per installare o sostituire la batteria, rivolgersi al personale di assistenza.

Per N12/N12C per installare la batteria, 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. Aprire lo sportello del vano batterie, come indicato in figura 1 di seguito.
4. Ruotare il dispositivo di blocco lateralmente.
5. Inserire la batteria nell'apposito scomparto con il terminale della batteria verso l'interno. Ruotare la linguetta verso il centro, come indicato nella figura 2 di seguito. Per sostituire la batteria, rimuovere la vecchia batteria e inserirne una nuova.
6. Chiudere lo sportello delle batterie.



Figura 1



Figura 2

Per N17/N15, per installare la batteria, 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 il coperchio del vano batterie per aprire lo scomparto della batteria come indicato dalla figura 1 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 è inserito nel connettore della batteria come indicato dalla figura 2 riportata di seguito. Per sostituire la batteria, rimuovere la vecchia batteria e inserirne una nuova.
5. Chiudere lo sportello delle batterie.

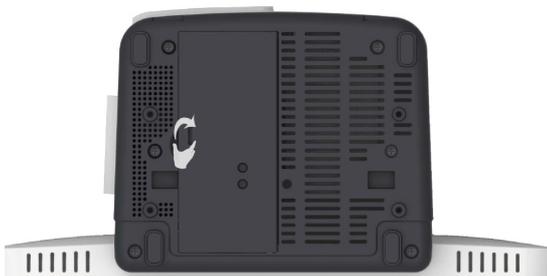


Figura 1



Figura 2

40.4 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.

40.4.1 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.

40.4.2 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.

40.4.3 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 N22/N19, quando la batteria è esausta, ogni volta che si accende il monitor viene emesso l'allarme **Richiesta manuten. batteria** per indicare che la batteria ha raggiunto il termine del proprio ciclo di vita.

Per ulteriori informazioni sugli allarmi associati alla batteria, consultare la sezione *D Messaggi di allarme*.

40.5 Ricarica della batteria

La batteria viene ricaricata automaticamente quando il monitor è collegato alla rete di alimentazione CA.

40.6 Manutenzione della batteria

40.6.1 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 il monitor 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 il monitor a batteria finché questa non è completamente scarica e il monitor si spegne automaticamente.
4. Caricare completamente la batteria per l'uso o caricarla fino al 40 – 60% per lo stoccaggio.

NOTA

- **Non usare il monitor per il monitoraggio del paziente durante il condizionamento della batteria.**
 - **Non interrompere il condizionamento della batteria.**
-

40.6.2 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 *40.6.1 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.**
-

40.7 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 *40.6.1 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.**
-

40.8 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.

AVVERTENZA

- **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.

41 Cura e pulizia

41.1 Introduzione alla cura e la pulizia

In questo capitolo vengono descritte solo la pulizia e la disinfezione del monitor, dei moduli dell'unità modulo satellite (SMR) e di alcuni accessori. Per la pulizia e la disinfezione di altri accessori riutilizzabili, consultare le relative istruzioni per l'uso.

41.2 Informazioni sulla sicurezza per la cura e la pulizia

AVVERTENZA

- **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.**
-

41.3 Pulizia del monitor/modulo/SMR

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 display.
4. Pulire la superficie esterna del monitor, dei moduli o il SMR 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.**

41.4 Disinfezione del monitor/modulo/SMR

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® Sporicidal 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
*mikrozid® 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.

41.5 Pulizia e disinfezione degli accessori

Pulire e disinfettare il manicotto dell'aria per NIBP, il cavo SpO₂ Mindray e il cavo SpO₂ Nellcor e gli accessori NMT 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.

41.5.1 Pulizia degli accessori

È necessario pulire gli accessori (il manicotto dell'aria per NIBP, il cavo SpO₂ Mindray, il cavo SpO₂ Nellcor e gli accessori NMT) periodicamente. Prima di pulire gli accessori, consultare le direttive della struttura ospedaliera in materia.

Per pulire gli accessori (il manicotto dell'aria per NIBP, il cavo SpO₂ Mindray, il cavo SpO₂ Nellcor e gli accessori NMT) seguire questa procedura:

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.

41.5.2 Disinfezione degli accessori

Si consiglia di disinfettare gli accessori (il manicotto dell'aria per NIBP, il cavo SpO₂ Mindray, il cavo SpO₂ Nellcor e gli accessori NMT) solo quando necessario, secondo quanto stabilito dai regolamenti interni dell'ospedale. Si consiglia di pulire gli accessori prima della disinfezione.

41.5.2.1 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
mikrozid® 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	/

41.5.2.2 Disinfettanti per il cavo SpO₂

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per i cavi SpO₂ 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
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	/
Ipcloclorito 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	/

41.5.2.3 Disinfettanti per l'accessorio NMT

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per gli accessori NMT:

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

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
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® 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
mikrozid® Panni	Salviette	Schülke & Mayr 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	/

41.6 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.

41.7 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.**
-

41.8 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

42 Manutenzione

42.1 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.

42.2 Informazioni sulla sicurezza per la manutenzione

AVVERTENZA

- 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.
-

42.3 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
Test delle prestazioni		
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 i test su CO ₂ e AG. 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.
Test per la sicurezza elettrica		
Test per la sicurezza elettrica		Una volta ogni due anni.
Altri test		
Test di accensione		Prima dell'uso.
Controllo sensore NMT		Una volta all'anno.
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.
Controllo integrazione del dispositivo		1. Alla prima installazione. 2. In seguito a qualsiasi riparazione o sostituzione del dispositivo esterno.
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.

42.4 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
- Controllo sensore NMT
- Test della stampante e del registratore
- Verifica della batteria

Se il monitor necessita di un test della sicurezza e delle prestazioni, contattare il personale di assistenza.

42.4.1 Esecuzione dell'ispezione visiva

Ispezionare visivamente l'apparecchiatura ogni giorno prima di iniziare a utilizzarla. Se si notano segni di danno, non utilizzare il monitor 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.

42.4.2 Esecuzione del test all'accensione

Il monitor 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 sul monitor avviene in modo corretto.

42.4.3 Controllo del sensore NMT

È necessario eseguire il controllo del sensore NMT una volta all'anno oppure ogniqualvolta si abbiano dei dubbi sui valori misurati.

Per calibrare il sensore NMT:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema**, selezionare **Manutenzione** → immettere la password richiesta → selezionare .
2. Selezionare la scheda **Modulo** → scheda **NMT**.
3. Seguire le istruzioni riportate sullo schermo per eseguire il controllo del sensore NMT in quattro passaggi.

Se il controllo del sensore viene concluso con esito positivo, compare il messaggio "Test superato. Il sensore NMT funziona correttamente.". Se uno dei quattro passaggi fallisce, controllare che il sensore sia posizionato correttamente secondo le istruzioni e ripetere il controllo del sensore. Se non si riesce a concludere il controllo con esito positivo, sostituire il sensore oppure rivolgersi al proprio personale di assistenza.

NOTA

- **Interrompere la misurazione NMT o la calibrazione prima di avviare il controllo del sensore NMT.**
- **Maneggiare il sensore NMT con la massima cura, evitando che subisca impatti bruschi.**

42.4.4 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.

42.4.5 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.

42.4.6 Verifica della batteria

Per ulteriori informazioni sulla verifica della batteria, fare riferimento alla sezione *40.6.2 Verifica delle prestazioni della batteria*.

42.5 Smaltimento del monitor

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.

AVVERTENZA

- **Per lo smaltimento di componenti e accessori, se non altrimenti specificato, attenersi alle normative locali sullo smaltimento di rifiuti ospedalieri.**
-
-

43 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.

AVVERTENZA

- **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.**

43.1 Accessori ECG

43.1.1 Elettrodi ECG

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
31499224	0010-10-12304	Elettrodo Kendall, 10 pz/conf.	Pazienti adulti
2245-50	9000-10-07469	Elettrodo 3M, 50 pz/conf.	Pazienti pediatriche
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.	Pazienti adulti
SF07	040-002833-00	Elettrodo, Intco	Pediatrico, neonatale
H124SG	900E-10-04880	Elettrodo, Kendall, 50 pz/conf.	Neonato

43.1.2 Cavi centrali 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

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EV6203	0010-30-42721	Cavo ECG, 12 derivazioni, a prova di defibrillazione, AHA	Pazienti adulti
EV6204	0010-30-42722	Cavo ECG, 12 derivazioni, a prova di defibrillazione, IEC	Pazienti adulti
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
EV6205	040-001416-00	Cavo ECG, 12 pin, 3/5 derivazioni, a prova di defibrillazione, (DS)	Adulto, pediatrico
EV6213	009-003652-00	Cavo ECG, 12 pin, 3/5 derivazioni, a prova di elettrochirurgia, (DS)	Adulto, pediatrico

43.1.3 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
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

43.1.4 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

Modello	NP	Descrizione	Lunghezza	Tipo di paziente
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

43.1.5 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

43.1.6 Derivazioni ECG a 12 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Lunghezza	Tipo di paziente
EL6801A	0010-30-42902	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, AHA, clip	0,8 m	Pazienti adulti
EL6803A	0010-30-42904	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, AHA, clip	0,6 m	Pazienti adulti
EL6802A	0010-30-42903	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, IEC, clip	0,8 m	Pazienti adulti
EL6804A	0010-30-42905	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, IEC, clip	0,6 m	Pazienti adulti
EL6801B	0010-30-42906	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, AHA, scatto	0,8 m	Pazienti adulti
EL6803B	0010-30-42908	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, AHA, scatto	0,6 m	Pazienti adulti
EL6802B	0010-30-42907	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione arti, IEC, scatto	0,8 m	Pazienti adulti
EL6804B	0010-30-42909	Derivazioni ECG, 12 derivazioni, derivazione torace, IEC, scatto	0,6 m	Pazienti adulti

43.2 Accessori per SpO₂

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.

43.2.1 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

43.2.2 Sensori SpO₂ Mindray

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
512F	512F-30-28263	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Pazienti adulti	Dito
512H	512H-30-79061	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Pazienti pediatrici	Dito
512E	512E-30-90390	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Pazienti adulti	Dito
512G	512G-30-90607	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Pazienti pediatrici	Dito
518B	518B-30-72107	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Neonato	Piede
520A	009-005087-00	Sensore SpO ₂ monouso	Pazienti adulti	Dito
520P	009-005088-00	Sensore SpO ₂ monouso	Pazienti pediatrici	Dito
520I	009-005089-00	Sensore SpO ₂ monouso	Pazienti infantili	Alluce
520N	009-005090-00	Sensore SpO ₂ monouso	Neonato	Piede
521A	009-005091-00	Sensore SpO ₂ monouso	Pazienti adulti	Dito
521P	009-005092-00	Sensore SpO ₂ monouso	Pazienti pediatrici	Dito
521I	009-005093-00	Sensore SpO ₂ monouso	Pazienti infantili	Alluce
521N	009-005094-00	Sensore SpO ₂ monouso	Neonato	Piede
518C	040-000330-00	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Neonato	
518C	115-004895-00	Fascia monouso, per sensore SpO ₂ 518C	Neonato	
513A	115-033848-00	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Adulto, pediatrico	Orecchio

43.2.3 Sensori SpO₂ Nellcor

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
DS-100A	9000-10-05161	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Pazienti adulti	Dito
OXI-P/I	9000-10-07308	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Pediatrico, lattante	Dito
OXI-A/N	9000-10-07336	Sensore SpO ₂ riutilizzabile	Adulto, neonato	Dito della mano, piede
MAX-AI	0010-10-12202	Sensore SpO ₂ monouso	Adulto (>30 kg)	Dito
MAX-PI	0010-10-12203	Sensore SpO ₂ monouso	Pediatrico (10 - 50 kg)	Dito
MAX-II	0010-10-12204	Sensore SpO ₂ monouso	Lattante (3 - 20 kg)	Alluce
MAX-NI	0010-10-12205	Sensore SpO ₂ monouso	Neonatale (<3 kg), Adulto (>40 kg)	Piede Dito

43.3 Accessori Temp

43.3.1 Cavo temp.

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
MR420B	040-001235-00	Prolunga a 2 pin	Tutto

43.3.2 Sonde Temp

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
MR401B	0011-30-37392	Sonda di temperatura riutilizzabile, esofago	Pazienti adulti
MR402B	0011-30-37394	Sonda di temperatura riutilizzabile, esofago	Pediatrico, lattante
MR403B	0011-30-37393	Sonda di temperatura riutilizzabile, cute	Pazienti adulti
MR404B	0011-30-37395	Sonda di temperatura riutilizzabile, cute	Pediatrico, lattante
MR411	040-003292-00	Sonda di temperatura monouso, esofagea/rettale, generale	Adulto, pediatrico
MR412	040-003293-00	Sonda di temperatura monouso, cute	Tutto

43.3.3 Accessori della temperatura timpanica

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
/	100-000200-00	Coperture per sonda timpanica Genius™	Adulto, pediatrico, lattante

43.4 Accessori NIBP

43.4.1 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

43.4.2 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	Pazienti adulti
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	Pazienti adulti
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	Pazienti adulti
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	Pazienti adulti
CM1504	001B-30-70700	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/conf.	da 33 a 47	16,5	Pazienti adulti

Modello	N° art.	Descrizione	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	Tipo di paziente
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	Pazienti adulti
CM1507	115-016970-00	Bracciale NBP, monouso, 10 pz/conf.	da 33 a 47	16,5	Pazienti adulti
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

43.5 Accessori IBP

43.5.1 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	/
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

43.5.2 Accessori ICP

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
82-6653	040-002336-00	Kit sensore ICP, monouso	/
CP12601	009-005460-00	Cavo ICP a 12 pin	/

43.6 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	/

43.7 Accessori ScvO₂

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
PC3030	115-008191-00	Modulo e cavo a 8 pin ScvO ₂ , riutilizzabili	/
PV2022-37	040-000919-00	Sonda CeVOX, 37 cm, monouso	/
PV2022-35	040-000920-00	Sonda CeVOX, 35 cm, monouso	/

43.8 Accessori PiCCO

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
CO7701	040-000816-00	Cavo PiCCO a 12 pin	/
PC80105	040-000817-00	Cavo 2 pin sensore TI	/
PV2015L20N	040-000921-00	Catetere da termodiluizione arteriosa, monouso	Pazienti adulti
PV2013L07N	040-000922-00	Catetere da termodiluizione arteriosa, monouso	Pazienti pediatrici
IM2203	040-000815-00	Cavo a Y IBP a 12 pin, riutilizzabile	/
IM2212	040-002827-00	Cavo a Y AP&CVP a 12 pin, riutilizzabile	/
IM2211	0010-21-12179	Edwards: Cavo riutilizzabile IBP Truwave	/
IM2201	001C-30-70759	Cavo IBP a 12 pin (per ICU Medical)	/
IM2202	001C-30-70757	Cavo IBP a 12 pin (per BD)	/
/	040-002903-00	Piastra di monitoraggio PiCCO	/
PV8215	040-002899-00	Kit monitoraggio PiCCO, monouso	/
PV8115	040-000918-00	Kit monitoraggio PiCCO, monouso	/

43.9 Accessori ICG

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
N1201-5	100-000148-00	Sensore ICG, monouso	/
N1301-3	100-000149-00	Cavo paziente ICG, normale	/

43.10 Accessori CO₂

43.10.1 Accessori Sidestream CO₂

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
4000	M02A-10-25937	Cannula nasale campionamento CO ₂ , monouso	Adulto
4100	M02A-10-25938	Cannula nasale campionamento CO ₂ , monouso	Pazienti pediatrici
4200	M02B-10-64509	Cannula nasale campionamento CO ₂ , monouso	Neonato
60-15200-00	9200-10-10533	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Adulto, pediatrico
60-15300-00	9200-10-10555	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Neonato
60-14100-00	9000-10-07486	Adattatore vie aeree, diritto, monouso	/
040-001187-00	040-001187-00	Adattatore vie aeree, monouso	Neonato
60-14200-00	9000-10-07487	Adattatore vie aeree, a gomito, monouso	/
100-000080-00	100-000080-00	Ampolla, DRYLINE II, riutilizzabile	Adulto, pediatrico
100-000081-00	100-000081-00	Ampolla, DRYLINE II, riutilizzabile	Neonato

43.10.2 Accessori Microstream CO₂

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

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
009822	0010-10-42568	Linea di campionamento nasale monouso, più O ₂	Adulto
007269	0010-10-42569	Linea di campionamento nasale monouso, più O ₂	Pazienti pediatrici
009826	0010-10-42570	Linea di campionamento nasale monouso, lunga, più O ₂	Adulto
007743	0010-10-42571	Linea di campionamento nasale monouso, lunga, più O ₂	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 ₂	Adulto
008181	0010-10-42576	Linea di campionamento nasale monouso, umidificata, più O ₂	Pazienti pediatrici
008174	0010-10-42577	Linea di campionamento nasale monouso	Adulto
008175	0010-10-42578	Linea di campionamento nasale monouso	Pazienti pediatrici

43.10.3 Accessori Mainstream CO₂

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
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 ₂	/

43.11 Accessori AG

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
60-15200-00	9200-10-10533	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Adulto, pediatrico
60-15300-00	9200-10-10555	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Neonato
60-14100-00	9000-10-07486	Adattatore vie aeree, diritto, monouso	/
040-001187-00	040-001187-00	Adattatore vie aeree, monouso	Neonato
60-14200-00	9000-10-07487	Adattatore vie aeree, a gomito, monouso	/
100-000080-00	100-000080-00	Ampolla, DRYLINE II, riutilizzabile	Adulto, pediatrico
100-000081-00	100-000081-00	Ampolla, DRYLINE II, riutilizzabile	Neonato

43.12 Accessori RM

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
040-001947-00	040-001947-00	Sensore flusso, 1,8 m	Adulto, pediatrico
040-001949-00	040-001949-00	Sensore flusso, 3,3 m	Adulto, pediatrico
040-001948-00	040-001948-00	Sensore flusso, 1,8 m	Neonato
040-001950-00	040-001950-00	Sensore flusso, 3,3 m	Neonato

43.13 Accessori EEG

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
B8830085010	040-001594-00	Cavo paziente EEG	/
B9721104003	040-001598-00	Elettrodo a coppetta	Adulto, pediatrico
B9721105004	040-001602-00	Elettrodo a coppetta	Pazienti pediatrici
B9600085001	040-001596-00	Elettrodo ad ago, 10 pz/conf, monouso	Adulto, pediatrico
B9690009100	040-001595-00	Gel preparazione cute	/
E9690028100	040-001597-00	Gel conduttivo	/

43.14 Accessori BIS

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
186-0195-MR	6800-30-50761	Cavo BIS	/
186-0224-MR	115-005707-00	Cavo BISx4	/
186-0106	0010-10-42672	Dispositivo BISx sensore Quatro	Adulto
186-0200	0010-10-42673	Dispositivo BISx sensore Quatro	Pazienti pediatrici
186-0212	040-000392-00	Sensore BISx4, bilaterale	Adulto

43.15 Accessori NMT (per modulo NMT Mindray)

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
NM13101	040-001462-00	Cavo NMT	Adulto, pediatrico
NM13401	040-001463-00	Cavo sensore NMT	Adulto, pediatrico
NM13701	040-001464-00	Cavo di stimolazione NMT	Adulto, pediatrico
NM13901	040-002258-00	Cinghia fissaggio sensore NMT, 20 pz/ conf, monouso	Adulto, pediatrico
NM13902	049-001606-00	Cinghia fissaggio sensore NMT, riutilizzabile	Adulto, pediatrico

43.16 Accessori rSO₂

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
RSC-1	100-000164-00	Cavo sensore riutilizzabile, canale 1, INVOS 5100C	/
RSC-2	100-000165-00	Cavo sensore riutilizzabile, canale 2, INVOS 5100C	/
SAFB-SM	100-000168-00	Sensore Soma monouso (>40 kg)	Pazienti adulti
SPFB	100-000169-00	Sensore Soma monouso (<40 kg)	Pazienti pediatrici
SNN	100-000181-00	Sensore monouso OxyAlert NIR (<5 kg), somatico, con cavo sensore	Neonato
CNN	100-000180-00	Sensore OxyAlert NIR monouso (<5 kg), cerebrale, con cavo sensore	Neonato
CNN/SNN	100-000182-00	Sensore monouso OxyAlert NIR (<5 kg), somatico/cerebrale, con cavo sensore	Neonato
5100C-PA	100-000173-00	Preamplificatore, canale 1 e 2, INVOS 5100C	/

43.17 Accessori BeneLink

N° art.	Descrizione
115-007277-00	ID adattatore
009-001767-00	Cavo adattatore porta seriale, tipo A
009-001768-00	Cavo adattatore porta seriale, tipo B
009-001769-00	Cavo adattatore porta seriale, tipo C
009-002943-00	Cavo adattatore porta seriale, tipo D
009-004613-00	Cavo adattatore porta seriale, tipo E
009-008485-00	Cavo adattatore porta seriale, tipo F
047-004857-00	Etichetta ID adattatore
047-004859-00	Etichetta linea di rete
009-001770-00	Cavo connessione RJ45

I seguenti accessori sono solo per N22/N19.

N° art.	Descrizione
034-000455-00	Braccio GCX VHM con prolunga orizzontale da 8"
034-000456-00	Braccio GCX VHM
034-000454-00	Braccio GCX serie M, 16", con montante da 6"
034-000464-00	Staffa di montaggio da tavolo
045-001976-00	Kit di montaggio gruppo rotante per display
045-002138-00	Sedile scrivania
045-002198-00	Pacchetto di installazione docking station su staffa
115-033880-00	Kit piastra adattabile
115-033871-00	Kit tastiera per parete o tower

43.18 Accessori vari

N° art.	Descrizione
0000-10-10903	Cavo di alimentazione, H05VV-F3X1,5mm vorex, 1,8 m, India
0010-10-42667	Cinghia gestione cavi, 5 pz/conf.
009-000259-00	Cavo di collegamento CCO/SvO ₂
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
009-003648-00	Tubo proteggi cavi
009-003903-00	Nastro gestione accessori
009-005000-00	Cavo di alimentazione in CC esterna
009-005103-00	Filo di segnale, dal monitor al display
009-005115-00	Cavo video, 2,3 m (per N22/N19)
009-005117-00	Cavo video, 10 m (per N22/N19)
009-005118-00	Cavo USB, 2,3 m
009-005120-00	Cavo USB, 10 m
009-005121-00	Cavo SMR, 2 m, standard
009-005122-00	Cavo SMR, 10 m, standard
009-005123-00	Cavo docking station T1
009-005391-00	Cavo esterno uscita analogica MPM
009-006439-00	Cavo video, 1,6 m (per N22/N19)
009-006593-00	Cavo collegamento monitor e docking station T1, 2 m
009-007190-00	Cavo alimentazione, 3 m, India
009-007191-00	Cavo di alimentazione, 1,8 m Svizzera
009-006594-00	Cavo collegamento monitor e docking station T1, 10 m
009-007740-00	Cavo video, 5 m (per N22/N19)
009-008237-00	Cavo USB, 5 m

N° art.	Descrizione
022-000008-00	Batteria agli ioni di litio, 11,1 V, 4500 mAH, LI23S002A (per N17/N15/N12/N12C)
022-000013-00	Batteria alcalina, 1,5 V, AAA
022-000248-00	Batteria agli ioni di litio, 11,3 V, 5600 mAH, LI23S003A (per N22/N19)
022-000250-00	Adattatore di alimentazione da 100-250 VCA, 12 V/5 A (per N22/N19)
023-000247-00	Tastiera USB
023-000248-00	Mouse USB
023-000524-00	Suite tastiera e mouse wireless
023-000525-00	Suite tastiera e mouse cablati
023-001076-00	HP LaserJet Pro M202dw, bianco e nero, stampa su entrambi i lati
023-001139-00	HP LaserJet Enterprise M605, bianco e nero, USB 2.0
023-001158-00	Lettore di codici a barre, LI4278, Motorola
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
023-001403-00	Display esterno, 18,5 pollici
023-001788-00	Display esterno, 21,5 pollici
023-001523-00	Stampante HP LaserJet
044-000764-00	Maniglia display
048-006620-00	Valigetta (per N22/N19)
1000-21-00122	Cavo di massa
100-000198-00	Termometro GeniusTM 2 con cavo
100-000201-00	Base per termometro GeniusTM 2 con cavo
115-004693-00	Modulo vuoto (per N22/N19)
115-029872-00	Unità modulo satellite (SMR)
115-030320-00	CD personalizzato valutazione clinica
115-031385-00	Gruppo iView (per N22/N19)
115-031466-00	Kit encoder (per N22/N19)
115-031500-00	Gruppo display, 22" (per N22)
115-031502-00	Gruppo display, 19" (per N19)
115-050298-00	Alloggiamento posteriore display (per N22/N19)
509B-10-05996	Cavo di alimentazione, 10 A, 250 V, 1,6 m, Cina
DA8K-10-14452	Cavo alimentazione, USA
8000-21-10361	Cavo chiamata infermiere
A30-000001---	Carta registratore, 50 mm x 20 m
DA8K-10-14453	Cavo alimentazione, Regno Unito
DA8K-10-14454	Cavo alimentazione, Europa

43.19 Moduli esterni

Modulo	Modello	Commenti
Modulo MPM	MPM-1	Integra ECG a 5 derivazioni, RESP, SpO ₂ Mindray, TEMP, NIBP, IBP
Modulo MPM	MPM-3	Integra ECG a 5 derivazioni, RESP, SpO ₂ Nellcor, TEMP, NIBP, IBP
Modulo MPM	MPM-7	Integra ECG a 5 derivazioni, RESP, SpO ₂ Mindray, TEMP, NIBP
Modulo MPM	MPM-9	Integra ECG a 5 derivazioni, RESP, SpO ₂ Nellcor, TEMP, NIBP
Modulo MPM	MPM-13	Integra ECG a 12 derivazioni, RESP, SpO ₂ Mindray, TEMP, NIBP, IBP, Uscita analogica
Modulo MPM	MPM-14	Integra ECG a 12 derivazioni, RESP, SpO ₂ Nellcor, TEMP, NIBP, IBP, Uscita analogica
Modulo SpO ₂	SpO2-1	Supporta il monitoraggio SpO ₂ , SpO ₂ Mindray
Modulo SpO ₂	SpO2-2	Supporta il monitoraggio SpO ₂ , SpO ₂ Nellcor
Modulo Temp	Temp	Supporta il monitoraggio della temperatura
Modulo G.C.	G.C.	Supporta il monitoraggio G.C.
Modulo IBP	IBP	Supporta il monitoraggio IBP
Modulo BIS	BIS	Supporta il monitoraggio BIS
Modulo ICG	ICG	Supporta il monitoraggio ICG, Medis ICG
Modulo CCO/SvO ₂	CCO/SvO2	Si collega ai monitor Edwards Vigilance II® o Vigileo™ o EV1000, supporta il monitoraggio CCO e SvO ₂
Modulo PiCCO	PiCCO	Supporta il monitoraggio CCO e altri parametri emodinamici
Modulo ScvO ₂	ScvO ₂	Supporta il monitoraggio ScvO ₂
Modulo EEG	EEG	Supporta il monitoraggio EEG
Modulo NMT	NMT	Supporta il monitoraggio NMT
Modulo rSO ₂	rSO ₂	Supporta il monitoraggio rSO ₂
Modulo microstream CO ₂	CO2-1	Supporta il monitoraggio CO ₂
Modulo mainstream CO ₂	CO2-2	Supporta il monitoraggio CO ₂
Modulo sidestream CO ₂	CO2-3	Supporta il monitoraggio CO ₂
Modulo sidestream CO ₂	CO2-4	Supporta il monitoraggio CO ₂ , integra il monitoraggio CO ₂ (paramagnetico)
Modulo RM	RM	Supporta il monitoraggio RM
Modulo GA	AG-1	Supporta il monitoraggio GA
Modulo GA	AG-2	Supporta il monitoraggio GA, integra il monitoraggio O ₂ (paramagnetico) e BIS
Modulo GA	AG-3	Supporta il monitoraggio GA, integra il monitoraggio O ₂ (paramagnetico)
Modulo GA	AG-4	Supporta il monitoraggio GA, integra il monitoraggio BIS
Modulo adattatore temperatura timpanica	Temp timpanica	Collega il termometro timpanico Genius al monitor
Modulo BeneLink	BeneLink	Si collega a dispositivi esterni
Modulo registratore	/	Supporta la registrazione

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, TEMP, IBP, SpO ₂ , G.C., PiCCO, NIBP, EEG e NMT Tipo BF a prova di defibrillazione per Temp timpanica, ScvO ₂ , CO ₂ , ICG, BIS, AG, RM e rSO ₂
Tipo di protezione da scosse elettriche	Classe I
Livello di protezione contro l'ingresso di acqua	IPX1
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

A.2 Specifiche fisiche

A.2.1 BeneVision N22/N19

Elemento	Peso massimo (kg)	A x L x P (mm)	Commenti
Monitor N19 (unità principale e display principale installati insieme)	10,30	509 × 423 × 115 (display montato in orizzontale) 584 × 348 × 115 (display montato in verticale)	Inclusi: batteria, modulo iView, modulo Wi-Fi, display con maniglia e manopola di navigazione. Esclusi: SMR, moduli e accessori.
Monitor N22 (unità principale e display principale installati insieme)	11,50	566 × 458 × 115 (display montato in orizzontale) 641 × 383 × 115 (display montato in verticale)	Inclusi: batteria, modulo iView, modulo Wi-Fi, display con maniglia e manopola di navigazione. Esclusi: SMR, moduli e accessori.
Unità principale	3,40	268 × 268 × 68	Inclusa la batteria.
Display, 19 pollici	6,20	509 × 348 × 48	Esclusa la maniglia.
Display, 22 pollici	7,40	566 × 383 × 48	Esclusa la maniglia.

A.2.2 BeneVision N17/N15/N12/N12C

Elemento	Peso massimo (kg)	A x L x P (mm)	Commenti
N17	7,3	466 × 355 × 210	Configurazione standard, esclusi i moduli, il registratore, la batteria e gli accessori.
N15	5,4	396 × 313 × 193	
N12/12C	4,1	313 × 290 × 161	

A.2.3 SMR e moduli

Elemento	Peso massimo (kg)	A x L x P (mm)	Commenti
Unità modulo satellite (SMR)	2,30	403 × 221 × 145	Inclusi: maniglia e ganci per cavi.
Modulo MPM	0,63	136,5 × 80,5 × 102	/
Modulo SpO ₂	0,29	136,5 × 40 × 102	Mindray SpO ₂
Modulo SpO ₂	0,29	136,5 × 40 × 102	Nellcor SpO ₂
Modulo Temp	0,25	136,5 × 40 × 102	/
Modulo G.C.	0,25	136,5 × 40 × 102	/
Modulo IBP	0,26	136,5 × 40 × 102	/
Modulo BIS	0,26	136,5 × 40 × 102	/
Modulo ICG	0,30	136,5 × 40 × 102	Medis ICG
Modulo CCO/SvO ₂	0,26	136,5 × 40 × 102	/
Modulo PiCCO	0,30	136,5 × 40 × 102	/
Modulo ScvO ₂	0,26	136,5 × 40 × 102	/
Modulo EEG	0,28	136,5 × 40 × 102	/
Modulo NMT	0,29	136,5 × 40 × 102	/
Modulo rSO ₂	0,30	136,5 × 40 × 102	/
Modulo mainstream CO ₂	0,26	136,5 × 40 × 102	/
Modulo microstream CO ₂	0,38	136,5 × 40 × 102	/
Modulo sidestream CO ₂	0,54	136,5 × 40 × 102	/
Modulo sidestream CO ₂	0,63	136,5 × 40 × 102	Con modulo O ₂ integrato
RM	0,38	136,5 × 40 × 102	/
GA	1,03	136,5 × 80,5 × 102	Senza moduli O ₂ e BIS integrati
GA	1,15	136,5 × 80,5 × 102	Con moduli O ₂ e BIS integrati
GA	1,03	136,5 × 80,5 × 102	Con modulo O ₂ integrato
GA	1,06	136,5 × 80,5 × 102	Con modulo BIS integrato
Modulo adattatore temperatura timpanica	0,25	136,5 × 80,5 × 102	/
BeneLink	0,35	136,5 × 40 × 102	/
Registratore	0,40	136,5 × 80,5 × 102	/

A.3 Specifiche ambientali

AVVERTENZA

- 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.

Componenti	Elemento	Condizioni operative	Condizioni di stoccaggio
Unità principale	Temperatura (°C)	da 0 a 40 (da 0 a 35 per N17 configurato con modulo iView)	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Da 15 a 95	Da 10 a 95
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 427,5 a 805,5	Da 120 a 805,5
Modulo microstream CO ₂	Temperatura (°C)	da 0 a 40	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Da 15 a 95	Da 10 a 95
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 430 a 790	Da 430 a 790
Modulo sidestream CO ₂	Temperatura (°C)	Da 5 a 40	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Da 15 a 95	Da 10 a 95
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 430 a 790	Da 430 a 790
Modulo mainstream CO ₂	Temperatura (°C)	da 0 a 40	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	da 10 a 90	da 10 a 90
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 427,5 a 805,5	Da 400 a 805,5
Modulo AG	Temperatura (°C)	da 10 a 40	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Da 15 a 95	Da 10 a 95
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 525 a 805,5	Da 525 a 805,5
Modulo RM	Temperatura (°C)	Da 5 a 40	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Da 15 a 95	Da 10 a 95
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 427,5 a 805,5	Da 120 a 805,5

Componenti	Elemento	Condizioni operative	Condizioni di stoccaggio
Modulo ICG	Temperatura (°C)	da 10 a 40	da 0 a 50
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	Da 15 a 95	Da 15 a 95
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 427,5 a 805,5	Da 120 a 805,5
Modulo PiCCO	Temperatura (°C)	da 10 a 40	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	da 15 a 75	da 10 a 90
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 427,5 a 805,5	Da 120 a 805,5
Modulo ScvO ₂	Temperatura (°C)	da 10 a 40	Da -20 a 60
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	da 15 a 75	da 10 a 90
	Pressione barometrica (mmHg)	Da 427,5 a 805,5	Da 120 a 805,5
Modulo rSO ₂	Temperatura (°C)	Da 16 a 32	Da -20 a 70
	Umidità relativa (senza condensa) (%)	da 20 a 80	Da 10 a 95
	Pressione barometrica (mmHg)	da 522 a 805,5	Da 435,7 a 822

A.4 Specifiche di alimentazione

A.4.1 Specifiche di alimentazione esterna

Tensione di linea	100 – 240 VAC (±10%)
Corrente in entrata	N22/N19: da 2,8 a 1,6 A N17/N15/N12/N12C: da 2,0 a 0,9 A
Frequenza	50/60 Hz (±3 Hz)

A.4.2 Specifiche della batteria

A.4.2.1 Specifiche della batteria per N22/N19

Tipo di batteria	Batteria ricaricabile agli ioni di litio
Tensione	11,3 VCC
Capacità	5600 mAh
Tempo di esercizio	Almeno 1 ora quando il monitor è alimentato da una batteria nuova completamente carica a 25 °C ± 5 °C e funziona in modo continuo alle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Il monitor è configurato con i moduli ECG a 12 deriv., Resp, SpO₂, IBP a 4 canali, Temp a 2 canali, CO₂, G.C. • Modulo NIBP impostato su un intervallo di 15 minuti. • Il Wi-Fi è attivo. • La luminosità dello schermo è impostata sul valore predefinito di fabbrica. Ritardo di spegnimento: almeno 15 minuti dal primo allarme di livello di carica della batteria basso
Tempo di carica	Per una batteria nuova: 5 ore al 90% quando il monitor è spento. 9 ore al 90% quando il monitor è acceso.

A.4.2.2 Specifiche della batteria per N17/N15/N12/N12C

Tipo di batteria	Batteria ricaricabile agli ioni di litio
Tensione	11,1 VCC
Capacità	4500 mAh
Tempo di esercizio	Almeno 2 ore per N17/N15 Almeno 4 ore per N12/N12C Quando il monitor è alimentato da una batteria nuova completamente carica a 25±5 °C con ECG a 5 derivazioni e cavo SpO2 collegato, misurazioni NIBP automatiche a intervalli di 15 minuti e luminosità dello schermo impostata su 1. Ritardo di spegnimento: almeno 15 minuti dal primo allarme di livello di carica della batteria basso
Tempo di carica	Non più di 4,5 ore al 90% quando il monitor è spento Non più di 10 ore al 90% quando il monitor è acceso

A.5 Specifiche del display

Tipo di schermo	LDC TFT a colori per applicazioni mediche
Dimensioni dello schermo (diagonale)	N22: 22 inches N19: 19 inches N17: 18,5 inches N15: 15,6 inches N12/N12C: 12,1 inches
Risoluzione	N22/N19: 1680 x 1050 pixel N17/N15: 1920 x 1080 pixel N12/N12C: 1.280 x 800 pixel

A.6 Specifiche del touchscreen

Tipo di schermo	Capacitivo, multi-touch
-----------------	-------------------------

A.7 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
Lunghezza carta	20 m
Velocità carta	25 mm/s, 50 mm/s Precisione: ±5%
Numero di canali curva	Massimo 3

A.8 LED

Spia di allarme	1 (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.9 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.10 Specifiche interfaccia monitor

A.10.1 Specifiche di interfaccia dell'unità principale N22/N19

Ingresso alimentazione CA	1
Connettore di rete (LAN1, LAN2, LAN3)	3 connettori RJ45 standard (uno sul modulo iView), 100 Base-TX, IEEE 802.3
Connettore bus seriale (MSB)	6
Connettore USB	4, USB 2.0, sul modulo iView
Connettore unità modulo satellite (SMR)	3
Connettore uscita video (VP1, VP2)	2, VP1 collega il display secondario. VP2 collega il display per il sistema iView.
Connettore per chiamata infermieri (NC)	1, BNC standard
Morsetto di messa a terra equipotenziale	1

A.10.2 Specifiche di interfaccia del display principale separato N22/N19

Connettore bus seriale (MSB)	3
Connettore hub bus seriale (SBH)	1
Connettore ingresso segnale (SIG1)	1
Connettore CC-IN	1
Connettore uscita video (VP1)	1

A.10.3 Specifiche di interfaccia del display principale integrato N22/N19

Connettore bus seriale (MSB)	1
------------------------------	---

A.10.4 Specifiche di interfaccia del display secondario N22/N19

Connettore bus seriale (MSB)	3
Connettore hub bus seriale (SBH)	1
Connettore ingresso segnale (SIG1)	1
Connettore CC-IN	1
Connettore uscita video (VP1)	1

A.10.5 Specifiche di interfaccia di N17/N15/N12/N12C

Ingresso alimentazione CA	1
Connettore di rete	N17: 2 connettori RJ45 standard (uno sul modulo iView) N15/N12/N12C: 1, connettore standard RJ45
Connettore USB	N15/N12/N12C: 4, USB 2.0 N17: 8, USB 2.0, 4 sul modulo iView
Connettore docking station unità modulo satellite (SMR)	1 (per N17/N15, consente di collegare il SMR, la docking station di N1, o T1. Per N12/N12C, consente di collegare la docking station N1 o T1)
Connettore uscita video	N17: 2 (uno per il sistema iView) N15/N12/N12C: 1
Connettore per la chiamata infermiere	1, BNC standard
Morsetto di messa a terra equipotenziale	1

A.11 Specifiche uscite segnale

Uscita Ausiliaria	
Standard	Conforme alla norma IEC 60601-1 in materia di protezione da cortocircuito e corrente di dispersione
Uscita analogica ECG	
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: $10 ms \pm 5\%$ Salita del segnale e tempo di discesa: $\leq 100 \mu s$
Uscita analogica IBP	
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, $\pm 5\%$
Segnale Ch. Inferm.	
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	$\leq 1 ms$
Impulsi Defib Sync	
Impedenza di uscita	$\leq 100 ohm$
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 ms \pm 10%
tempo massimo di salita e discesa	1 ms
Uscite allarmi	
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.12 Memorizzazione dei dati

Trend	Un minimo di 120 ore di dati dei trend con una risoluzione non inferiore a 1 minuto.
Eventi	1000 eventi, compresi gli allarmi per i parametri, gli eventi di aritmia, gli allarmi tecnici, ecc.
Misurazioni NIBP	1000 set
Interpretazione dei risultati del monitoraggio ECG a riposo a 12 derivazioni	20 set
Curve complete	48 ore massimo. Il tempo specifico di registrazione dipende dalle curve registrate e dal numero di curve registrate. 48 ore (scheda di memoria 8 G, per N22/N19)
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 minuto.
Visualizzazione OxyCRG	48 ore. I dati dei trend vengono memorizzati un punto al secondo; la forma d'onda memorizzata è una forma d'onda compressa.

A.13 Specifiche Wi-Fi

A.13.1 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, EAP-LEAP Crittografia: TKIP, AES
--------------------	---

A.13.2 Specifiche prestazionali Wi-Fi

AVVERTENZA

- **Eseguire tutte le funzioni di rete relative alla comunicazione dei dati all'interno di una rete chiusa.**
-

A.13.2.1 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: ≤ 2 secondi.
- Ritardo affinché le impostazioni relative al monitor configurate presso il CMS diventino effettive: ≤ 2 secondi.
- Ritardo totale per la trasmissione dei dati da un monitor all'altro: ≤ 2 secondi.
- Ritardo affinché il ripristino degli allarmi di altri monitor diventi effettivo: ≤ 2 secondi.
- Ritardo totale di trasmissione dei dati da TM80 al monitor: ≤ 2 secondi.

Le condizioni di test sono le seguenti:

- Numero di monitor supportati da un singolo AP: ≤ 12 (per N22/N19) o ≤ 16 (per N17/N15/N12/N12C).
- Ciascun monitor può comunicare con il CMS.
- Vengono utilizzati due monitor per visualizzare gli altri monitor.
- Cinque monitor sono collegati ai TM80.
- 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.13.2.2 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 (per N17/N15/N12/N12C, 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: ≤ 12 (per N22/N19) o ≤ 16 (per N17/N15/N12/N12C).
- Ciascun monitor può comunicare con il CMS.
- Vengono utilizzati due monitor per visualizzare gli altri monitor.
- Cinque monitor sono collegati ai TM80.
- 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.13.2.3 Distanza senza ostacoli

La distanza senza ostacoli tra il monitor e l'AP è maggiore o uguale a 50 metri.

A.14 Specifiche MPAN

A.14.1 Specifiche tecniche di MPAN

Modalità di modulazione	GFSK
Frequenza operativa	2402 – 2480 MHz
Distanza canali	2MHz
Baud rate wireless	1 Mbps
Potenza utile	≤2,5mW
Sicurezza dei dati	Protocollo privato

A.14.2 Specifiche prestazionali di MPAN

A.14.2.1 Capacità del sistema e resistenza alle interferenze wireless

Soddisfa i seguenti requisiti:

- La distanza senza ostacoli tra il monitor e il BP10 o il TM80: ≥ 5 m.
- La comunicazione Bluetooth non si interrompe.
- Ritardo totale di trasmissione dei dati da TM80 o il BP10 al monitor: < 2 s.

Le condizioni di test sono le seguenti:

- Cinque coppie di monitor e dispositivi di telemetria (TM80 o BP10) sono in grado di comunicare in uno spazio di 10 m^2 .
- I monitor comunicano con il CMS tramite Wi-Fi .
- La distanza tra i dispositivi interferenti e il monitor è superiore a 20 cm. I dispositivi interferenti includono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: dispositivi Bluetooth, telecomandi, forni a microonde, sistemi interfonici, dispositivi di rete, telefoni cordless e apparecchiature ESU.

A.14.2.2 Stabilità rete Bluetooth

Soddisfa i seguenti requisiti:

- La distanza senza ostacoli tra il monitor e il BP10 o il TM80: ≥ 5 m.
- Percentuale di perdita di dati di comunicazione Bluetooth in un periodo di 24 ore: $< 0,1\%$.

Le condizioni di test sono le seguenti:

- Cinque coppie di monitor e dispositivi di telemetria (TM80 o BP10) sono in grado di comunicare in uno spazio di 10 m^2 .
- I monitor comunicano con il CMS tramite Wi-Fi .

A.15 Specifiche di misurazione

L'intervallo dei limiti di allarme è uguale all'intervallo delle misurazioni di segnale, se non diversamente specificato.

A.15.1 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: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 – V6
Standard ECG	AHA, IEC
Sensibilità Display	1,25 mm/mV (x0,125), 2,5 mm/mV (x0,25), 5 mm/mV (x0,5), 10 mm/mV (x1), 20 mm/mV (x2), 40 mm/mV (x4), Autom, errore inferiore al 5%
Vel.curva	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	±8 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	±500 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

Impulso di stimolazione	
Marker impulso di stimolazione	<p>Gli impulsi di stimolazione che soddisfano le seguenti condizioni sono contrassegnati con il marker PACE:</p> <p>Ampiezza: $\pm 2 - \pm 700$ mV Larghezza: 0,1 – 2 ms Tempo di salita: Da 10 a 100 μs (meno del 10% della larghezza dell'impulso) 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: $\pm 2 - \pm 700$ mV Larghezza: 0,1 – 2 ms Tempo di salita: Da 10 a 100 μs (meno del 10% della larghezza dell'impulso) nessuna sovraoscillazione</p>

HR	
Range di misurazione	<p>Neonatale: 15 – 350 bpm Pediatrico: 15 – 350 bpm Adulto: da 15 a 300 bpm</p>
Risoluzione	1 bpm
Precisione	± 1 bpm o $\pm 1\%$, a seconda del valore maggiore.
Sensibilità	200 μ 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): 80 ± 1 bpm Bigeminismo ventricolare ad alternanza lenta (forma d'onda A2): 60 ± 1 bpm Bigeminismo ventricolare ad alternanza rapida (forma d'onda A3): 120 ± 1 bpm Sistole bidirezionali (forma d'onda A4): 90 ± 2 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>80 – 120 bpm: meno di 11 s 80 – 40 bpm: meno di 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: <11 s B1 - intervallo: <11 s B1d - intervallo: <11 s B2h - intervallo: <11 s B2 - intervallo: <11 s B2d - intervallo: <11 s</p>
Capacità di reiezione onda T	<p>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.</p>

Classificazioni analisi aritmia	Asistolia, FV/TV, TV, Bradi vent, Estrema tachi, Estrema bradi, Ritmo vent., PVC/min, Pausa/min, Coppia, Bigeminismo, Trigemino, 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
Analisi tratto ST	
Range di misurazione	Da -2,0 a 2,0 mV RTI
Precisione	-0,8 – 0,8 mV: $\pm 0,02$ mV o $\pm 10\%$, a seconda del valore maggiore. Oltre la gamma considerata: Non specificato
Risoluzione	0,01 mV
Analisi QT/QTc	
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
Interpretazione ECG a 12 derivazioni	
Velocità di campionamento	1000 campioni/s (A/D) 500 campioni/s (algoritmo ECG)
Quantizzazione dell'ampiezza	24 bit

Limite dell'allarme	Intervallo	Step
HR High (FC alta)	FC \leq 40 bpm: Da (limite basso + 2 bpm) a 40 bpm FC > 40 bpm: Da (limite basso + 5 bpm) a 295 bpm	FC \leq 40 bpm: 1 bpm FC > 40 bpm: 5 bpm
FC Bassa	FC \leq 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)	0,05 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
Δ QTc alto	30 – 200 ms	

A.15.2 Specifiche Resp

Tecnica	Impedenza transtoracica
Der.	Le opzioni sono: derivazione I e II e Autom.
Forma d'onda di eccitazione respiro	<300 μ A RMS, 62,8 kHz ($\pm 10\%$)
Soglia minima impedenza respirazione	0,3 Ω
Gamma di impedenza linea di base	200 – 2500 Ω (mediante cavo ECG con resistenza pari a 1 k Ω)
Impedenza differenziale in entrata	> 2,5 M Ω
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%

Ritmo respiratorio		
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	
Limite dell'allarme	Gamma (rpm)	Step (rpm)
RR Alta	Adulto, pediatrico: RR \leq 20 (limite basso + 2) – 20 RR>20 (limite basso + 5) – 100 Neonatale: RR \leq 20 (limite basso + 2) – 20 RR>20 (limite basso + 5) – 150	RR \leq 20: 1 RR>20: 5
RR Bassa	RR \leq 20: 0 – (limite alto - 2) RR>20: 20 – (limite alto - 5)	

A.15.3 Specifiche SpO₂

Limite dell'allarme	Gamma (%)	Step (%)
SpO ₂ alta	(limite basso + 2) – 100	1
SpO ₂ 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 ₂ bassa	0 – (limite alto - 2)	
Δ SpO ₂ alta	da 0 a 50	

Modulo SpO₂ Mindray

Standard	Soddisfa gli standard di ISO 80601-2-61		
*Verifica precisione di misurazione: La precisione di SpO ₂ 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 ₂ nell'intervallo 70% - 100%)		
Precisione	70 – 100%: $\pm 2\%$ (modalità Adulto/Pediatrico) 70 – 100%: $\pm 3\%$ (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 ₂ 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 ₂ per neonato è stato convalidato anche con pazienti adulti.			

Frequenza di aggiornamento	≤1 s
Sensibilità	Alto, Medio, Basso
PI	
Range di misurazione	0,05 – 20%
Risoluzione	PI<10,0: 0,01 PI≥10,0: 0,1
CQI	
Intervallo di visualizzazione	da 0 a 100
Frequenza di aggiornamento	1 s
Frequenza	
Intervallo di visualizzazione	da 20 a 300
Intervallo di precisione	da 40 a 160
Precisione	±3
Frequenza di aggiornamento	1 s

Modulo SpO₂ 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 ₂ nell'intervallo 70% – 100%)
Precisione	70 – 100%: ±2% (adulto/pediatrico) 70 – 100%: ±3% (neonatale) 0% – 69%: Non specificato

Quando si applica il sensore SpO₂ 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.15.4 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 SpO₂ 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 SpO₂ 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 25 a 350 bpm
Risoluzione	1 bpm
Precisione	±1 bpm o ±1%, a seconda del valore maggiore

A.15.5 Specifiche Temp**A.15.5.1 Specifiche della temperatura dal modulo MPM e dal modulo 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	
Limite dell'allarme	Intervallo	Step
Txx alto (xx si riferisce al punto di rilevamento della temperatura)	(limite basso + +1,0) – 50,0 °C (limite basso +2) – 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	
ΔT alta	0,1 – 50,0 °C 0,2 – 90,0 °F	

A.15.6 Specifiche della temperatura dal termometro timpanico GeniusTM2

Range di misurazione	33 – 42 °C (91,4 – 107,6 °F)
Risoluzione	0,1 °C o 0,1 °F
Precisione calibrata	±0,1 °C con una temperatura ambiente di 25 °C, temperatura target da 36,7 a 38,9 °C ±0,2 °C con una temperatura ambiente di 16 °C, temperatura target da 33 a 42 °C
Intervallo temperatura ambiente	16 – 33 °C (60,8 – 91,4 °F)
Tempo di risposta	<2 s

Limite dell'allarme	Intervallo	Step
TempF alta	(limite basso + +1,0) – 41,9 °C	0,1 °C
TempF bassa	33,1 – (limite alto - 1,0) °C	

A.15.7 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: ± 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 ± 3 mmHg Pediatrico: 297 ± 3 mmHg Neonatale: 147 ± 3 mmHg			
Intervallo di misurazione pressione statica	0 mmHg – 300 mmHg			
Precisione misurazione pressione statica	± 3 mmHg			
FP				
Range di misurazione	30 – 300 bpm			
Risoluzione	1 bpm			
Precisione	± 3 bpm o $\pm 3\%$, a seconda del valore maggiore			

Limite dell'allarme	Intervallo (mmHg)	Step (mmHg)
NIBP-S Alta	Adulto: (limite basso + 5) – 285 Pediatico: (limite basso + 5) – 235 Neonatale: (limite basso + 5) – 135	NIBP ≤50: 1 NIBP >50: 5
NIBP-S Bassa	26 – (limite alto - 5)	
NIBP-M Alta	Adulto: (limite basso + 5) – 255 Pediatico: (limite basso + 5) – 210 Neonatale: (limite basso + 5) – 120	
NIBP-M Bassa	16 – (limite alto - 5)	
NIBP-D Alta	Adulto: (limite basso + 5) – 245 Pediatico: (limite basso + 5) – 195 Neonatale: (limite basso + 5) – 110	
NIBP-D Bassa	11 – (limite alto - 5)	
NIBP-S Estrema alta	Adulto: (limite alto NIBP-S + 5) – 290 Pediatico: (limite alto NIBP-S + 5) – 240 Neonatale: (limite alto NIBP-S + 5) – 140	NIBP ≤50: 1 NIBP >50: 5
NIBP-S Estrema bassa	25 – (limite basso NIBP-S - 5)	
NIBP-M Estrema alta	Adulto: (limite alto NIBP-M + 5) – 260 Pediatico: (limite alto NIBP-M + 5) – 215 Neonatale: (limite alto NIBP-M + 5) – 125	
NIBP-M Estrema bassa	15 – (limite basso NIBP-M - 5)	
NIBP-D Estrema alta	Adulto: (limite alto NIBP-D + 5) – 250 Pediatico: (limite alto NIBP-D + 5) – 200 Neonatale: (limite alto NIBP-D + 5) – 115	
NIBP-D Estrema bassa	10 – (limite basso NIBP-D - 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.15.8 Specifiche IBP

Standard	Soddisfa lo standard di IEC 60601-2-34.	
Tecnica	Misurazione invasiva diretta	
IBP		
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	
PPV		
Range di misurazione	0% – 50%	
Trasduttore di pressione		
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 ³ /100 mmHg	
Limite dell'allarme	Intervallo (mmHg)	Step (mmHg)
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.15.9 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
Limite dell'allarme	Intervallo	Step
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.15.10 Specifiche ScvO₂/SvO₂

A.15.10.1 Specifiche ScvO₂/SvO₂ dal monitor Vigilance II, Vigileo e EV1000

Modo operativo	Interfacce con il monitor Edwards Vigilance II, Vigileo o EV1000.
Parametro misurato	Coerente con i parametri relativi a SvO ₂ /ScvO ₂ emessi dal monitor Vigilance II, Vigileo ed EV1000
Allarme parametro	SvO ₂ , ScvO ₂
Uscita segnale	
Standard	Conforme alla norma IEC 60601-1 in materia di protezione da cortocircuito e corrente di dispersione
Impedenza di uscita	≤1000Ω
Tensione di isolamento	1500 V CA
Uscita segnale analogico SpO₂	
Tensione di uscita	0 – 10 V (0 – 100%)
Errore tensione di uscita	±5%

Limite dell'allarme	Gamma (%)	Step (%)
SvO ₂ /ScvO ₂ alta	ScvO ₂ <60%: (limite basso + 5%) – 60% ScvO ₂ ≥60%: (limite basso + 1%) – 99%	ScvO ₂ <60%: 5% ScvO ₂ ≥60%: 1%
SvO ₂ /ScvO ₂ bassa	ScvO ₂ <60%: 0 – (limite alto - 5%) ScvO ₂ ≥60%: 60% – (limite basso - 1%)	

A.15.10.2 Specifiche ScvO₂ dal modulo ScvO₂

Parametri misurati	Range di misurazione	Precisione della misurazione
ScvO ₂	0 – 99%	50% – 80%: ±3% Altri intervalli: Non specificato
Limite dell'allarme	Intervallo	Step
ScvO ₂ Alto	ScvO ₂ <60%: (limite basso + 5%) – 60% ScvO ₂ ≥60%: (limite basso + 1%) – 99%	ScvO ₂ <60%: 5% ScvO ₂ ≥60%: 1%
ScvO ₂ Basso	ScvO ₂ <60%: 0 – (limite alto - 5%) ScvO ₂ ≥60%: 60% - (limite alto 1%)	

A.15.11 Specifiche CCO

A.15.11.1 Specifiche CCO dal monitor Vigilance II, Vigileo e EV1000

Modo operativo	Interfacce con il monitor Edwards Vigilance II, Vigileo o EV1000.
Parametro misurato	Coerente con i parametri relativi a CCO emessi dal monitor Vigilance II, Vigileo ed EV1000
Allarme parametro	CCO, CCI
Uscite segnale	
Standard	Conforme alla norma IEC 60601-1 in materia di protezione da cortocircuito e corrente di dispersione
Impedenza di uscita	≤1000Ω
Tensione di isolamento	1500 V CA
Uscita analogica ECG	
Larghezza di banda (-3 dB; frequenza di riferimento: 10 Hz)	Modalità ST: 0,05 – 40 Hz Modalità di diagnosi: 0,05 – 150Hz Modalità Monitor: 0,5 – 40 Hz Modalità chirurgica: 1 – 20Hz
Sensibilità	2 V/mV ±5%
Uscita segnale analogico PAM	
Tensione di uscita	CC 0 – 5 V (0 – 500 mmHg)
Errore tensione di uscita	±5%
Uscita segnale analogico CVP	
Tensione di uscita	CC 0 – 5 V (0 – 100 mmHg)
Errore tensione di uscita	±5%

Limite dell'allarme	Intervallo	Step
CCO Alto	(limite basso + 0,1) – 25 l/min	0,1 l/min
CCO Basso	0,3 – (limite alto - 0,1) l/min	
CCI Alto	(limite basso + 0,1) – 15 l/min/m ²	0,1 l/min/m ²
CCI Basso	0,1 – (limite alto - 0,1) l/min/m ²	

A.15.11.2 Specifiche CCO dal modulo PiCCO

Parametri misurati	Range di misurazione	Coefficiente di variazione
CCO	0,25 l/min – 25,0 l/min	≤2%
G.C.	0,25 l/min – 25,0 l/min	≤2%
GEDV	40 ml – 4800 ml	≤3%
SV	1ml – 250 ml	≤2%
EVLW	10ml – 5000 ml	≤6%
ITBV	50ml – 6000 ml	≤3%
Parametri misurati	Range di misurazione	Precisione della misurazione
TS	25 – 45 °C	±0,1 °C (esclusi errori della sonda)
TI	0 – 30 °C	±0,1 °C (esclusi errori della sonda)
pArt	-50 – 300 mmHg	±2% o ±1 mmHg, a seconda del valore maggiore (esclusi errori del sensore)
pCVP	-50 – 300 mmHg	±2% o ±1 mmHg, a seconda del valore maggiore (esclusi errori del sensore)
Limite dell'allarme	Intervallo	Step
CCO/G.C. Alto	(limite basso + 0,1 l/min) – 25,0 l/min	0,1 l/min
CCO/G.C. Basso	0,3 l/min – (limite alto - 0,1 l/min)	
CCI/I.C. Alto	(limite basso + 0,1 l/min/m ²) – 15,0 l/min/m ²	0,1 l/min/m ²
CCI/I.C. Basso	0,1 l/min/m ² – (limite alto - 0,1 l/min/m ²)	
pArt-M/pArt-D/pArt-S Alta	pArt≤50: (limite basso + 2 mmHg) – 50 mmHg pArt>50: (limite basso + 5 mmHg) – 300 mmHg	pArt≤50: 1 mmHg pArt>50: 5mmHg
pArt-M/pArt-D/pArt-S Bassa	pArt≤50: -50 mmHg – (limite alto - 2 mmHg) pArt>50: 50 mmHg – (limite alto - 5 mmHg)	
pCVP-M Alta	pCVP≤50: (limite basso + 2 mmHg) – 50 mmHg pCVP>50: (limite basso + 5 mmHg) – 300 mmHg	pArt≤50: 1 mmHg pArt>50: 5mmHg
pCVP-M Bassa	pCVP≤50: -50 mmHg – (limite alto - 2 mmHg) pCVP>50: 50 mmHg – (limite alto - 5 mmHg)	

*Il coefficiente di variazione viene misurato mediante curve sintetiche e/o da database (test di laboratorio).
Coefficiente di variazione= DS/errore medio.

A.15.12 Specifiche ICG

Tecnica	Bioimpedenza elettrica toracica (TEB)	
Range di misurazione	SV: 5 – 250 ml HR: 44 – 185 bpm G.C.: 1,0 – 15 l/min	
Precisione	SV: Non specificato HR: ± 2 bpm G.C.: Non specificata	
Limite dell'allarme	Intervallo	Step
I.C. Sup.	(limite basso + 1,0) – 15,0 l/min/m ²	0,1 l/min/m ²
I.C. Inf.	1,4 – (limite alto - 1,0) l/min/m ²	
TFC Sup.	(limite basso + 1) – 125/k Ω	1 /k Ω
TFC Inf.	19 – (limite alto - 1)/k Ω	

A.15.13 Specifiche CO₂

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	
Limite dell'allarme	Intervallo	Step
EtCO ₂ alta	(limite basso + 2) - 99 mmHg	1 mmHg
EtCO ₂ bassa	1 – (limite alto - 2) mmHg	
FiCO ₂ alta	1 – 99 mmHg	
EtO ₂ Alto	(limite basso + 2%) – 100%	1%
EtO ₂ bassa	0% – (limite alto - 2)%	
FiO ₂ alta	(limite basso + 2%) – 100%	
FiO ₂ bassa	18% – (limite alto - 2)%	

Modulo Sidestream CO₂

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-55	
Intervallo di misurazione CO ₂	0 – 150 mmHg	
Precisione assoluta CO ₂ *	Modalità precisione massima: 0 - 40 mmHg: ± 2 mmHg 41 - 76 mmHg: $\pm 5\%$ della lettura 77 - 99 mmHg: $\pm 10\%$ della lettura 100 - 150 mmHg: $\pm (3 \text{ mmHg} + 8\% \text{ della lettura})$ >150mmHg: non specif. 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 ₂ rientra nelle specifiche per frequenza respiratoria ≤ 60 rpm e rapporto I/E $\leq 1:1$, o la frequenza respiratoria ≤ 30 rpm e il rapporto I/E $\leq 2:1$.		
Risoluzione CO ₂	1 mmHg	
Intervallo di misurazione O ₂	0 – 100%	

Precisione assoluta O ₂	<p>0 ≤ concentrazione O₂ ≤ 25%: ±1%</p> <p>25 < concentrazione O₂ ≤ 80%: ±2%</p> <p>80 < concentrazione O₂ ≤ 100%: ±3%</p>
Risoluzione O ₂	1%
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore
Frequenza di flusso campione	<p>Per il modulo sidestream CO₂ con funzione di monitoraggio O₂:</p> <p>Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti adulti e pediatrici: 120 ml/min</p> <p>Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti neonatali: 90 ml/min</p> <p>Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti adulti e pediatrici tramite Modulo RM: 150 ml/min</p> <p>Per il modulo sidestream CO₂ senza funzione di monitoraggio O₂:</p> <p>Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti adulti e pediatrici: 120 ml/min</p> <p>Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti neonatali: 90 ml/min o 70 ml/min</p>
Tolleranza frequenza di flusso campione	±15% o ±15 ml/min, a seconda del valore maggiore.
Tempo di avviamento	<p>Massimo: 90 s</p> <p>Normale: 20 s</p>
Tempo di risposta	<p>Per misurazione CO₂ (senza misurazione O₂):</p> <p>Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri:</p> <p>≤5,0 s a 70 ml/min</p> <p>≤4,5 s a 90 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri:</p> <p>≤5,0 s a 120 ml/min</p> <p>Per misurazione CO₂ (con misurazione O₂):</p> <p>Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri:</p> <p>≤4,5 ms a 90 ml/min.</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri:</p> <p>≤5 s a 120 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri (utilizzo tramite il modulo RM):</p> <p>≤4,5 ms a 150 ml/min</p> <p>Per misurazioni O₂:</p> <p>Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri:</p> <p>≤4,5 s a 90 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri:</p> <p>≤5 s a 120 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri (utilizzo tramite il modulo RM):</p> <p>≤4,5 ms a 150 ml/min</p>

Tempo di salita	<p>Per misurazione CO₂ (senza misurazione O₂):</p> <p>Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri:</p> <p>≤250 ms a 70 ml/min ≤250 ms a 90 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri:</p> <p>≤300 ms a 120 ml/min</p> <p>Per misurazione CO₂ (con misurazione O₂):</p> <p>Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri:</p> <p>≤250 ms a 90 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri:</p> <p>≤300 ms a 120 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri (utilizzo tramite il modulo RM):</p> <p>≤240 ms a 150 ml/min</p> <p>Per misurazioni O₂:</p> <p>Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri:</p> <p>≤800 ms a 90 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri:</p> <p>≤750 ms a 120 ml/min</p> <p>Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri (utilizzo tramite il modulo RM):</p> <p>≤650 ms a 150 ml/min</p>	
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	
Effetto di gas interferenti sulle misurazioni CO₂		
Gas	Concentrazione (%)	Effetto quantitativo*
O ₂	≤100	±1 mmHg
N ₂ 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 ₂ effettuate nell'intervallo 0 – 40 mmHg, deve essere aggiunto un ulteriore margine di errore.		
Effetto di gas interferenti sulle misurazioni O₂		
Gas	Effetto quantitativo	
CO ₂	0,2%	
N ₂ O	0,2%	
Hal, Des, Sev, Iso, Enf	1%	

Modulo Microstream CO₂

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-55
Intervallo di misurazione CO ₂	0 – 99 mmHg
Precisione*	0 - 38 mmHg: ±2 mmHg 39 - 99 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
<p>* La precisione si applica alla frequenza respiratoria fino a 80 rpm. Per frequenze respiratorie superiori a 80 rpm e per valori di EtCO₂ 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%.</p>	
Risoluzione	1 mmHg
Velocità di flusso di campionamento	50 ml/min
Tolleranza frequenza di flusso campione	-7,5/+15 ml/min
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 CO₂

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-55
Intervallo di misurazione CO ₂	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 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

A.15.14 Specifiche AG

Standard	Soddisfa lo standard di ISO 80601-2-55
Tecnica	Assorbimento infrarossi, proprietà paramagnetiche per il monitoraggio O ₂
Tempo di riscaldamento	Modalità precisione ISO: 45 s Modalità precisione massima: 10 min
Velocità di flusso di campionamento	Adulto, pediatrico: 200 ml/min Neonatale: 120 ml/min Precisione: ±10 ml/min o ±10%, a seconda del valore maggiore
Range di misurazione	CO ₂ : 0 – 30% O ₂ : 0 – 100% N ₂ O: 0 – 100% Des: 0 – 30% Sev: 0 – 30% ENF: 0 – 30% ISO: 0 – 30% HAL: 0 – 30% awRR: 2 – 100 rpm
Risoluzione	CO ₂ : 0,1 % O ₂ : 1% N ₂ O: 1% Des: 0,1 % Sev: 0,1 % ENF: 0,1 % ISO: 0,1 % HAL: 0,1 % awRR: 1 rpm
Precisione Iso	Come specifiche precisione massima, ma ridotto come segue: Aggiungere ±0,3% _{ABS} alla precisione per CO ₂ Aggiungere ±8% _{REL} alla precisione per tutti i gas anestetici La precisione di N ₂ O è ±(8% _{REL} +2% _{ABS})

Precisione massima	Gas	Gamma (%REL) ¹	Precisione (%ABS)
	CO ₂	0≤CO ₂ ≤1 1<CO ₂ ≤5 5<CO ₂ ≤7 7<CO ₂ ≤10 CO ₂ >10	±0,1 ±0,2 ±0,3 ±0,5 Non specificata
	N ₂ O	0≤NO ₂ ≤20 20<CO ₂ ≤100	±2 ±3
	O ₂	0≤O ₂ ≤25 25<CO ₂ ≤80 80<CO ₂ ≤100	±1 ±2 ±3
	Des	0≤Dev≤1 1≤Dev≤5 5≤Dev≤10 10≤Dev≤15 15≤Dev≤18 Dev>18	±0,15 ±0,2 ±0,4 ±0,6 ±1 Non specificata
	Sev	0≤Sev≤1 1≤Sev≤5 5≤Sev≤8 Sev>8	±0,15 ±0,2 ±0,4 Non specificata
	Enf, Iso, Hal	0≤Enf/Iso/Hal≤1 1≤Enf/Iso/Hal≤5 Enf/Iso/Hal>5	±0,15 ±0,2 Non specificata
	Precisione awRR	2 – 60 rpm >60 rpm	±1 rpm Non specificata
Nota ¹ : il LIVELLO DI GAS massimo per un singolo anestetico alogenato in una miscela di gas nascosto quando la concentrazione degli anestetici cala è pari allo 0,15/0,3% (precisione completa/ISO).			
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore		
Tempo di allarme apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s e 40 s		
Frequenza di aggiornamento	≤1 s		
Tempo di salita (10% – 90%)	Frequenza flusso gas campione 120 ml/min, usando un'ampolla neonatale DRYLINE II e la linea di campionamento (2,5 m):		
	CO ₂	≤250 ms	
	N ₂ O	≤250 ms	
	Hal, Iso, Sev, Des	≤300 ms	
	Enf	≤350 ms	
	O ₂	≤600 ms	
	Frequenza flusso gas campione 200 ml/min, usando l'ampolla per adulti DRYLINE II e la linea di campionamento (2,5 m):		
	CO ₂	≤250 ms	
	N ₂ O	≤250 ms	
	O ₂	≤500 ms	
	Hal, Iso, Sev, Des	≤300 ms	
	Enf	≤350 ms	
Ritardo	<4 s		

Tempo di risposta	Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri:				
	120 ml/min: CO ₂ : ≤4 s N ₂ O: ≤4,2 s O ₂ : ≤4 s Hal, Iso, Sev, Des, Enf: ≤4,4 s				
	Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri:				
	200 ml/min: CO ₂ : ≤4,2 s N ₂ O: ≤4,3 s Hal, Iso, Sev, Des, Enf: ≤4,5 s O ₂ : ≤4 s				
Limite gas anestetico	Gas anestetico primario In modalità precisione massima: 0,15%,				
	Gas anestetico secondario: In modalità precisione massima: 5% dell'agente primario se questo è superiore al 10%; 0,3% se l'agente primario è inferiore o uguale al 10%.				
Frequenza campionamento dati	25 Hz				
Le specifiche di imprecisione sono influenzate dalla frequenza respiratoria e dal rapporto I:E. Il valore del gas di fine espirazione è compreso entro le specifiche per frequenze respiratorie inferiori a 15 rpm e rapporto I:E inferiore a 1:1 rispetto a valori dei gas senza respirazione. Aggiungere ±6%REL all'imprecisione per HAL e O ₂ per frequenze respiratorie superiori a 15 rpm. Aggiungere ±6%REL all'imprecisione per tutti i gas per frequenze respiratorie superiori a 30 rpm (in questo caso, l'imprecisione per HAL e O ₂ non è specificata); l'imprecisione non è specificata per frequenze respiratorie superiori a 60 rpm.					
Effetto di interferenze da gas nelle misurazioni AG					
Gas	Concentrazione (%)	Effetto quantitativo (%ABS) ³⁾			
		CO ₂	N ₂ O	Agente 1)	O ₂
CO ₂	/	/	0,1	0	0,2
N ₂ O	/	0,1	/	0,1	0,2
Agente 1) 2)	/	0,1	0,1	0,1	1
Xeno	<100%	0,1	0	0	0,5
Elio	<50%	0,1	0	0	0,5
Etanolo	<0,1%	0	0	0	0,5
Acetone	<1%	0,1	0,1	0	0,5
Metano	<1%	0,1	0	0	0,5
Vapore di isopropanolo saturato	/	0,1	0	0	0,5
Propellenti inalatore dose misurata,	/	Non specif.	Non specif.	Non specif.	Non specif.
O ₂	/	0,2	0,2	1,0	/
<p>1) Il gas è uno dei seguenti: Des, Iso, Enf, Sev, e Hal.</p> <p>2) L'interferenza di più gas su CO₂, N₂O e O₂ è di norma uguale all'interferenza come singolo gas.</p> <p>3) Per CO₂, N₂O e gas, l'interferenza massima da parte di ciascun gas a concentrazioni entro gli intervalli di precisione specificati per ogni gas. L'interferenza totale di tutti i gas non è mai superiore al 5%REL.</p>					

Limite dell'allarme	Intervallo	Step
EtCO ₂ alta	(limite basso + 2) - 99 mmHg	1 mmHg
EtCO ₂ bassa	1 - (limite alto - 2) mmHg	
FiCO ₂ alta	0 - 99 mmHg	
FiCO ₂ Basso	1 - (limite alto - 2) mmHg	
EtO ₂ Alto	(limite basso + 2%) - 100%	1%
EtO ₂ bassa	0% - (limite alto - 2)%	
FiO ₂ alta	(limite basso + 2%) - 100%	
FiO ₂ bassa	18% - (limite alto - 2)%	
EtN ₂ O alta	(limite basso + 2) - 100%	1%
EtN ₂ O bassa	0 - (limite alto - 2)	
FiN ₂ O Alto	(limite basso + 2) - 100%	
FiN ₂ O bassa	0 - (limite alto - 2)	
EtHal/Enf/Iso Alto	(limite basso + 0,2) - 5,0%	0,1%
EtHal/Enf/Iso Basso	0 - (limite alto - 0,2)	
FiHal/Enf/Iso Alto	(limite basso + 0,2) - 5,0%	
FiHal/Enf/Iso Basso	0 - (limite alto - 0,2)	
EtSev Alto	(limite basso + 0,2) - 8,0%	0,1%
EtSev Basso	0 - (limite alto - 0,2)	
FiSev Alto	(limite basso + 0,2) - 8,0%	
FiSev Basso	0 - (limite alto - 0,2)	
EtDes Alto	(limite basso + 0,2) - 18,0%	0,1%
EtDes Basso	0 - (limite alto - 0,2)	
FiDes Alto	(limite basso + 0,2) - 18,0%	
FiDes Basso	0 - (limite alto - 0,2)	

A.15.15 Specifiche RM

Tecnica	Tecnologia di misurazione diff-pressione flusso	
Flusso		
Range di misurazione	Adulto/pediatrico: Neonatale:	$\pm (2 - 120)$ l/min $\pm (0,5 - 30)$ l/min
Precisione	Adulto/pediatrico: Neonatale:	1,2 l/min o $\pm 10\%$ della lettura, a seconda del valore maggiore 0,5 l/min o $\pm 10\%$ della lettura, a seconda del valore maggiore
Risoluzione	0,1 l/min	
Paw		
Range di misurazione	-20 – 120 cmH ₂ O:	
Precisione	$\pm 3\% \times$ lettura	
Risoluzione	0,1 cmH ₂ O	
MVe/MVi		
Range di misurazione	Adulto/pediatrico: Lattanti:	2 – 60 l/min 0,5 – 15 l/min
Risoluzione	0,01 l/min se il flusso dell'aria è inferiore a 10 l/min; 0,1 l/min se il flusso dell'aria è maggiore o uguale a 10 l/min	
Precisione	$\pm 10\% \times$ valore	
TVe/TVi		
Range di misurazione	Adulto/pediatrico: Lattanti:	100 – 1500 ml 20 – 500 ml
Risoluzione	1 ml	
Precisione	Adulto/pediatrico: Lattanti:	$\pm 10\%$ o 15 ml, a seconda del valore maggiore $\pm 10\%$ o 6 ml, a seconda del valore maggiore
awRR		
Range di misurazione	4 – 120 rpm	
Risoluzione	1 rpm	
Precisione	4 – 99 rpm 100 – 120 rpm	± 1 rpm ± 2 rpm

Parametri calcolati	Range di misurazione	Precisione della misurazione
I:E	4:1 – 1:8	Non specificato
FEV1,0%	0 – 100%	Non specificato
Pmed.	0 – 120 cmH ₂ O:	$\pm 10\%$
PEEP	0 – 120 cmH ₂ O:	Non specificato
PEF	2 – 120 l/min	$\pm 10\%$
PIF	2 – 120 l/min	$\pm 10\%$
PIP	0 – 120 cmH ₂ O:	$\pm 10\%$

Pplat	0 – 120 cmH ₂ O:	Non specificato
Compl	0 – 200 ml/cmH ₂ O	
RSBI	0 – 4095 rpm/l	
NIF	-20 – 0 cmH ₂ O:	
WOB	0 – 10 J/l	
RAW	0 – 100 cmH ₂ O/(l/s)	Non specificata

Specifiche dei parametri monitorati durante l'uso del modulo Mainstream CO₂

Parametro	Range di misurazione	Precisione della misurazione
VCO ₂	0 – 200 ml	±15% o ±15 ml, a seconda del valore maggiore

Parametri	Risoluzione	Parametri	Risoluzione	Parametri	Risoluzione
VCO ₂	1 ml	MVCO ₂	1 ml/min	FeCO ₂	0,1% vol
SlopeCO ₂	0,01% vol/l	Vtalv	1 ml	MValv	0,01 l/min
Vdaw	1 ml	Vdaw/Vt	1%	Vdalv	1 ml
Vdalv/Vt	1%	Vdphy	1 ml	Vd/Vt	1%

Specifiche dei parametri monitorati durante l'uso del modulo sidestream CO₂ o GA configurato con il sensore di ossigeno paramagnetico

Parametro	Range di misurazione	Precisione della misurazione
VCO ₂	0 – 200 ml	±15% o ±15 ml, a seconda del valore maggiore
VO ₂	0 – 200 ml	±15% o ±15 ml, a seconda del valore maggiore

Parametro	Risoluzione	Parametri	Risoluzione	Parametri	Risoluzione
VCO ₂	1 ml	MVCO ₂	1 ml/min	VO ₂	1 ml
MVO ₂	1 ml/min	EE	1 kcal/gio	RQ	0,01

Limite dell'allarme	Intervallo	Step
PEEP Alta	PEEP ≤ 50 cmH ₂ O: (limite basso + 1) – 50 cmH ₂ O PEEP > 50 cmH ₂ O: (limite basso + 5) – 120 cmH ₂ O	PEEP ≤ 50 cmH ₂ O: 1 cmH ₂ O PEEP > 50 cmH ₂ O: 5 cmH ₂ O
PEEP Basso	PEEP ≤ 50 cmH ₂ O: 0 – (limite alto - 1) cmH ₂ O PEEP > 50 cmH ₂ O: 50 – (limite alto - 5) cmH ₂ O	
PIP Alto	PIP ≤ 50 cmH ₂ O: (limite basso + 1) – 50 cmH ₂ O PIP > 50 cmH ₂ O: (limite basso + 5) – 120 cmH ₂ O	PIP ≤ 50 cmH ₂ O: 1 cmH ₂ O PIP > 50 cmH ₂ O: 5 cmH ₂ O
PIP Basso	PIP ≤ 50 cmH ₂ O: 1 – (limite alto - 1) cmH ₂ O PIP > 50 cmH ₂ O: 50 – (limite alto - 5) cmH ₂ O	
MVe Alto	Mve ≤ 10 l/min: (limite basso + 0,5 l/min) – 10,0 l/min Mve > 10 l/min: (limite basso + 2 l/min) – 60,0 l/min	Mve ≤ 10 l/min: 0,5 l/min Mve > 10 l/min: 2 l/min
MVe Basso	Mve ≤ 10 l/min: 0,5 l/min – (limite alto - 0,5 l/min) Mve > 10 l/min: 10 l/min – (limite alto - 2 l/min)	

A.15.16 Specifiche EEG

Standard	Soddisfa gli standard di IEC 60601-2-26
Canali e derivazioni	Modalità bipolare a quattro canali: 9 derivazioni Modalità di riferimento a quattro canali: 6 derivazioni
Larghezza di banda analogica	0,5 – 110 Hz
Intervallo segnale di entrata	± 2 mVac
Larghezza di banda della misurazione	0,5 – 110 Hz
Offset ingresso CC massimo	± 500 mV CC
Rapporto modalità comune rigetto	≥100 dB a 50 Hz
Rumor	≤0,5 μV rms (da 0,5 a 70 Hz)
Impedenza di ingresso differenziale	≥15 M Ω a 10 Hz
Impedenza degli elettrodi	Intervallo: 1 – 90 kΩ, Precisione: ±1 kΩ o ±10%, a seconda di quale sia superiore
Frequenza di campionamento	1024 Hz
Frequenze filtro inf	0,16 Hz, 0,5 Hz, 1,0 Hz e 2,0 Hz
Frequenze filtro sup	15 Hz, 30 Hz, 50 Hz e 70 Hz

Parametri misurati	Range di misurazione	Risoluzione
SEF, MF, PPF	0,5 – 30 Hz	0,5 Hz
TP	40 – 100 dB	1 dB
SR	0 – 100%	1%
EMG	0 – 100 dB	1 dB
Delta, Teta, Alfa, Beta	0 – 100% (±1%)	1%

A.15.17 Specifiche BIS

Standard	Soddisfa gli standard di IEC 60601-2-26	
Tecnica	indice bispettrale	
Parametri misurati	EEG BIS, BIS S, BIS D: da 0 a 100	
Parametri calcolati	SQI, SQI S, SQI D: 0 – 100% EMG, EMG S, EMG D: 0 – 100 dB SR, SR S, SR D: 0 – 100% SEF, SEF S, SEF D: 0,5 – 30,0 Hz TP, TP S, TP D: 40 – 100 dB BC, BC S, BC D: da 0 a 30 sBIS S, sBIS D: da 0 a 10,0 sEMG S, sEMG D: da 0 a 10,0 ASIM: 0 – 100%	
Velocità di scorrimento	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s, errore $\pm 10\%$	
Impedenza di ingresso	$> 5 \text{ M}\Omega$	
Rumore (RTI)	$< 0,3 \mu\text{V}$ (0,25 – 50 Hz)	
Intervallo segnale di entrata	$\pm 1 \text{ mV}$	
Larghezza di banda EEG	0,25 – 100 Hz	
Corrente di dispersione paziente	$< 10 \mu\text{A}$	
Limite dell'allarme	Intervallo	Step
BIS Alto	(limite basso + 5) – 100	5
BIS Basso	0 – (limite alto - 5)	

A.15.18 Specifiche NMT (dal modulo NMT Mindray)

Standard	Soddisfa gli standard di IEC 60601-2-10	
Uscita stimolazione	Ampiezza impulso	100, 200 o 300 μs ; impulso rettangolare monofasico Precisione: $\pm 10\%$
	Range di corrente	0 – 60 mA con incrementi di 5 mA Precisione: $\pm 5\%$ o $\pm 2 \text{ mA}$, a seconda del valore maggiore
	Impedenza cutanea massima	3 k Ω a 60 mA, 5 k Ω a 40 mA
	Tensione di uscita massima	300 V
Modalità ST	ST-Ratio	0 – 200%
	Intervallo di misurazione	Manuale, 1 s, 10 s, 20 s
Mod. TOF	Cont. TOF	da 0 a 4
	Rapp. TOF	5% – 160%
	Intervallo di misurazione	Manuale, 12 s, 15 s, 20 s, 30 s, 1 min, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min
Mod. PTC	ICR	da 0 a 20
	Intervallo di misurazione	Manuale

Mod. DBS	Intervallo di misurazione	Manuale, 15 s, 20 s, 30 s, 1 min, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min
	DBS-Count	da 0 a 2
	DBS-Ratio	5% – 160%
Messaggio NMT	Soglia	
Recupero bloc	Off, 1, 2, 3, 4, 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	

A.15.19 Specifiche rSO₂

Range di misurazione	15% – 95%
----------------------	-----------

Pagina intenzionalmente vuota.

B Conformità normativa EMC e radio

B.1 EMC

Il dispositivo è conforme ai requisiti IEC 60601-1-2: 2014.

AVVERTENZA

- 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.
- Questo dispositivo è destinato all'uso esclusivo all'interno di ambienti sanitari professionali. 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. 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 RF condotte e irradiate CISPR 11	Classe A	
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) ^b . Le intensità di campo irradiate da trasmettitori RF fissi, stabilite da uno studio sui siti elettromagnetici ^a , devono essere inferiori al livello di conformità in ogni gamma di frequenze ^b . È possibile che si verifichino interferenze in prossimità di apparecchiature identificate dal seguente simbolo: 
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>Nota 1: in presenza di valori da 80 MHz a 800 MHz, si applica la distanza corrispondente al livello di frequenza superiore.</p> <p>Nota 2: 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>			
<p>^a: 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 SISTEMA o APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE supera il livello di conformità RF applicabile suindicato, il SISTEMA o APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE dovrà essere controllato per verificarne il funzionamento normale. Se si riscontrano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive, quale il riorientamento o riposizionamento del SISTEMA o APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE.</p> <p>^b: oltre l'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità del campo devono essere inferiori a 3V/m.</p>			

AVVERTENZA

- **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			
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.			
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 $d = 1.2 \sqrt{P}$	tra 80 MHz e 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	tra 800 MHz e 2,7 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
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
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. Nota 1: a 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione corrispondente al range di frequenza superiore. Nota 2: 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.			

B.2 Conformità normativa radio

Parametri RF (modulo Panlink2)

Tipo di radio	Bluetooth Low Energy 4.0
Frequenza operativa	2402 – 2480 MHz
Modalità di modulazione	GFSK
Potenza utile	≤2,5mW

Parametro RF (modulo MSD45N)

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.

AVVERTENZA

- **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 bpm Pediatico: 160 bpm Neonatale: 200 bpm
	Limite basso	Adulto: 50 bpm Pediatico: 75 bpm Neonatale: 100 bpm
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Estrema tachi	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 160 bpm Pediatico: 180 bpm Neonatale: 220 battiti/min.
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Estrema bradi	Selettore allarme	On
	Limite basso	Adulto: 35 bpm Pediatico: 50 bpm Neonatale: 60 bpm
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Sorg. all.	Autom.	
ECG1	II	
ECG2 (5 Der., 6 Der., 12 Der.)	V, Va, V1	
Va (solo per 6 derivazioni)	Va	
Vb (solo per 6 derivazioni)	Vb	
Quad ECG	×1	
Velocità	25 mm/sec	
Filtro	Sala operatoria: Chirurgia CCU: Diagnosi Altri reparti: Monitor	
Cut-off in alta freq (solo per 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 (solo per 12 derivazioni)	On
Layout forme d'onda	Standard
CrozFusion	On
Display CrozFusion	Off
Volume QRS	Generale, SO: 2 Altro reparto: 0
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
ROT	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
Serie di PVC	Off	Basso	Off
Coppia	Off	Prompt	Off
PVC multiformi	Off	Medio	Off
PVC	Off	Prompt	Off
Bigeminismo	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
Trigeminismo	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
Tachicardia	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	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off

Elemento	Interruttore di allarme	Priorità	Uscite allarmi
Ritmo vent.	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
Pausa	Off	Basso	Off
Ritmo irr.	Off	Prompt	Off
F-A	Off	Prompt	Off
PVC/min	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
Pause/min	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off

Impostazioni predefinite soglia aritmia

Elemento	Impostazione predefinita		
	Adulto	Pazienti pediatrici	Neonato
Ritardo asistolia	5 s	5 s	5 s
Tachic.	120 bpm	160 battiti/min.	200 battiti/min.
Bradycardia	50 bpm	75 battiti/min.	100 battiti/min.
Estrema tachi	160 bpm	180 battiti/min.	220 battiti/min.
Estrema bradi	35 bpm	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 bpm	130 battiti/min.	160 battiti/min.
Freq brad. V	40 bpm	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 Assoluta)	Selettore allarme	Off
	Limite alto	0,2 mV
	Limite basso	-0,2 mV
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
Singolo ST, Doppio ST (Mod. allarme ST impostata su Relativa)	Selettore allarme	Off
	Limite alto	0,1 mV
	Limite basso	-0,1 mV
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Analisi ST		Off
Segmento ST		Autom.
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

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

Elemento	Impostazione predefinita
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 Pediatico: 30 Neonatale: 100
	Limite basso	Adulto: 8 Pediatico: 8 Neonatale: 30
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Apnea	Selettore allarme	On
	Priorità	Alta, non regolabile
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea	Adulto: 20 sec Pediatico: 20 sec Neonatale: 15 s	
Sorgen. RR	Autom.	
Der resp.	Adulto: Autom. Pediatico: Autom. Neonatale: II	
Guad	×2	
Velocità	6,25 mm/s	
Rilevam. autom. soglia	On	

C.1.3 Impostazioni predefinite per SpO₂/SpO₂b

Elemento		Impostazione predefinita
SpO ₂ /SpO ₂ b	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 100% Pediatrico: 100% Neonatale: 95%
	Limite basso	90%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Desat SpO ₂ / SpO ₂ b	Selettore allarme	On
	Limite basso	80%
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
ΔSpO ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	10%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
SatSeconds (per SpO ₂ Nellcor)		Off
NIBP simul		Off
Sensibilità (per SpO ₂ Mindray)		Media
Visual. PI (per SpO ₂ Mindray)		On
Velocità		25 mm/s
FP	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 120 Pediatrico: 160 Neonatale: 200
	Limite basso	Adulto: 50 Pediatrico: 75 Neonatale: 100
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
	Sorg. all.	Autom.
	FP Sorgente	Autom.
	Volume QRS	Generale, SO: 2 Altri reparti: 0
	Visual. PR	On

C.1.4 Impostazioni predefinite Temperatura

C.1.4.1 Impostazioni predefinite temperatura per modulo MPM e Temp

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.1.4.2 Impostazioni predefinite temperatura per il termometro timpanico Genius™2

Elemento		Impostazione predefinita
TempIF	Selettore allarme	Off
	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

Elemento	Impostazione predefinita
Pressione iniziale	Adulto: 160 mmHg Pediatico: 140 mmHg Neonatale: 90 mmHg
Intervallo	Sala operatoria: 5 min NICU: 30 min Altri reparti: 15 min
Mod. avvio	Orologio
Tono fine NIBP	Off
Pressione venipuntura	Autom.
Formato di visualizzazione	Sis/Dia (Media)
Visualizzazione dei limiti di allarme	On
Visual. PR	Off

C.1.6 Impostazioni predefinite IBP

Elemento	Impostazione predefinita	
IBP-S	Selettore allarme	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 pressione arteriosa Adulto: 160 mmHg Pediatico: 120 mmHg Neonatale: 90 mmHg ■ PA Adulto: 35 mmHg Pediatico e neonatale: 60 mmHg
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 pressione arteriosa Adulto: 90 mmHg Pediatico: 70 mmHg Neonatale: 55 mmHg ■ PA Adulto: 10 mmHg Pediatico e neonatale: 24 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
IBP-D	Selettore allarme	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 pressione arteriosa Adulto: 90 mmHg Pediatico: 70 mmHg Neonatale: 60 mmHg ■ PA Adulto: 16 mmHg Pediatico e neonatale: 4 mmHg
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 pressione arteriosa Adulto: 50 mmHg Pediatico: 40 mmHg Neonatale: 20 mmHg ■ PA Adulto: 0 mmHg Pediatico e neonatale: -4 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
IBP-M	Selettore allarme	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 pressione arteriosa Adulto: 110 mmHg Pediatico: 90 mmHg Neonatale: 70 mmHg ■ PA Adulto: 20 mmHg Pediatico e neonatale: 26 mmHg ■ CVP//pCVP/ICP/RAP/LAP/UV/P1-P4 pressione venosa Adulto: 10 mmHg Pediatico e neonatale: 4 mmHg
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/LV/P1-P4 pressione arteriosa Adulto: 70 mmHg Pediatico: 50 mmHg Neonatale: 35 mmHg ■ PA Adulto: 0 mmHg Pediatico e neonatale: 12 mmHg ■ CVP/pCVP//ICP/RAP/LAP/UV/P1-P4 pressione venosa Adulto: 0 mmHg Pediatico e neonatale: 0 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
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
Art-M Estrema	Selettore allarme	Off
	Limite alto	Adulto: 125 mmHg Pediatrico: 100 mmHg Neonatale: 75 mmHg
	Limite basso	Adulto: 55 mmHg Pediatrico: 40 mmHg Neonatale: 30 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
CPP	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto: 130 mmHg Pediatrico: 100 mmHg Neonatale: 90 mmHg
	Limite basso	Adulto: 50 mmHg Pediatrico: 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

Elemento		Impostazione predefinita
Scala (mmHg)	CVP/pCVP/ICP/RAP/LAP/UVP pressione venosa	0-20
	Art/pArt/Ao/BAP/FAP/LV/P1/P2 pressione arteriosa	0-160
	UAP/P3/P4 pressione venosa	0-80
	PA	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 ScvO₂

Elemento		Impostazione predefinita
ScvO ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	90
	Limite basso	40
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

C.1.9 Impostazioni predefinite per CCO (PiCCO)

Elemento		Impostazione predefinita
CCO	Selettore allarme	On
	Limite alto	14,0
	Limite basso	2,0
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
CCI	Selettore allarme	On
	Limite alto	10,0
	Limite basso	1,0
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Auto pCVP		On
Avvio autom		On
Volume iniettato		Adulto: 15 ml Pediatico: 10 ml
Seleziona param.		CCO, GEDI, GEDI, ELWI, SVRI, GEF

C.1.10 Impostazioni predefinite ICG

Elemento		Impostazione predefinita
I.C.	Selettore allarme	On
	Limite alto	5,0
	Limite basso	1,5
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
TFC	Selettore allarme	On
	Limite alto	60
	Limite basso	20
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento	Impostazione predefinita
Velocità	25 mm/sec
Seleziona param.	I.C., SQI, IGS, SVRI, TFC

C.1.11 Impostazioni predefinite per CCO (Vigilance/Vigileo/EV1000)

Elemento	Impostazione predefinita	
CCO	Selettore allarme	On
	Limite alto	14,0
	Limite basso	2,0
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
CCI	Selettore allarme	On
	Limite alto	10,0
	Limite basso	1,0
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Unità di SVR	DS/cm ⁵	
Seleziona param.	Vigilance: CCI, SVRI, IVTD, IGS, FEVD Vigileo: CCI, SVRI, SVV, SVI, RVEF EV1000: CCI, GEF, SVRI, ELWI, GEDI	

C.1.12 Impostazioni predefinite per ScvO₂/SvO₂ (Vigilance/Vigileo/EV1000)

Elemento	Impostazione predefinita	
SvO ₂ /ScvO ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	90
	Limite basso	40
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

C.1.13 Impostazioni predefinite per CO₂

C.1.13.1 Impostazioni generali

Elemento		Impostazione predefinita
EtCO ₂	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 ₂	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.1.13.2 Impostazioni predefinite per Sidestream CO₂

Elemento		Impostazione predefinita
EtO ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	88%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiO ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto e pediatrico: 100% Neonatale: 90%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Compensazione BTPS	Off	
Compensazione O ₂	Sala operatoria: 100% Altri reparti: 21%	
Compensazione GAS	0%	
Compensazione N ₂ O	0%	
Auto Standby	60 min	
Modo Operativo	Misura	

C.1.13.3 Impostazioni predefinite per Microstream CO₂

Elemento	Impostazione predefinita
Compen. BTPS	Off
Tenuta massima	20 sec
Auto Standby	Off
Modo Operativo	Misura

C.1.13.4 Impostazioni predefinite per Mainstream CO₂

Elemento	Impostazione predefinita
Tenuta massima	10 sec
Compensazione O ₂	Off
Gas di comp.	Aria Amb.
Compensazione GAS	0%
Modo Operativo	Misura

C.1.14 Impostazioni predefinite gas

Elemento		Impostazione predefinita
EtCO ₂	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 ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	4 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtO ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	88%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiO ₂	Selettore allarme	On
	Limite alto	Adulto e pediatrico: 100% Neonatale: 90%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
EtN ₂ O	Selettore allarme	On
	Limite alto	55%
	Limite basso	0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiN ₂ O	Selettore allarme	On
	Limite alto	53%
	Limite basso	0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtAA/FiAA	Selettore allarme	On
	Limite alto	30%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtHal/EtEnf/EtIso	Selettore allarme	On
	Limite alto	3,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiHal/FiEnf/FiIso	Selettore allarme	On
	Limite alto	2,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtSev	Selettore allarme	On
	Limite alto	6,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiSev	Selettore allarme	On
	Limite alto	5,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
EtDes	Selettore allarme	On
	Limite alto	8,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiDes	Selettore allarme	On
	Limite alto	6,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea		Adulto e pediatrico: 20 sec Neonatale: 15 s
Sorgen. RR		Autom.
Modo Operativo		Misura
Auto Standby		Off
Velocità		6,25 mm/sec
Scala		O ₂ : 400 mmHg CO ₂ : 50 mmHg N ₂ O: 50% Hal, Enf e Iso: 2,5% Sev: 4,0% AA e Des: 9,0%
Tipo forma d'onda		Linea (solo per CO ₂)
Compensazione O ₂		Sala operatoria: 100% Altri reparti: Off

C.1.15 Impostazioni predefinite RM

Elemento		Impostazione predefinita
PEEP	Selettore allarme	On
	Limite alto	10
	Limite basso	0
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
PIP	Selettore allarme	On
	Limite alto	40
	Limite basso	1
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
MVe	Selettore allarme	On
	Limite alto	30,0
	Limite basso	2,0
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea		20 sec
Sorgen. RR		Autom.
Temp atmosferica		25 °C
Umidità relativa		55%
Scala Paw		40 cmH ₂ O
Sc.di Flusso		60 l/min
Scala Vol		1200 ml
Velocità		6,25 mm/s
Vista Paw		PIP, PEEP, Pmed., Pplat, RR
Vista Flus		PEF, PIF, Compl
Vista Vol		MVe, MVi, TVe, TVi

C.1.16 Impostazioni predefinite EEG

Elemento		Impostazione predefinita
Scala		100 µV
Velocità		25mm/s
Cut-off in bassa freq		0,5 Hz
Cut-off in alta freq		30 H
Filtro		On
Seleziona param.		SR, SEF, MF, PPF, TP, EMG
Controllo del sensore	Registrazione	Registrazione 1
	Intervallo	30 min
Impostazione registrazione	Tipo registrazione	Modalità bipolare
Vista Espansione EEG		Impostazione predefinita
EEG	Canali EEG	Tutto
	Scala	100 µv
	Velocità	25mm/s
Trend	Canali EEG	Tutto
	Parametri	SEF
	Lung. trend	60 min

Elemento		Impostazione predefinita
DSA	Canali EEG	Tutto
	Parametri	SEF
	Lung. trend	20 min
	Scala alim.	1 – 64 dB
CSA	Canali EEG	Tutto
	Parametri	SEF
	Lung. trend	20 min
	Scala alim.	1 – 64 dB
	Clipping CSA	On

C.1.17 Impostazioni predefinite BIS

Elemento		Impostazione predefinita
BIS	Selettore allarme	On
	Limite alto	70
	Limite basso	20
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Freq. Unif.		15 s
Display		Sala operatoria: Trend BIS Altri reparti: EEG LT/RT
Scala		100 μ v
Velocità		25mm/s
Filtro		On
Contr. auto		On
Seleziona param.		SQI, EMG, SR, SEF
Vista Espans BIS		Impostazione predefinita
Forme d'onda EEG		Tutto
Parametro 1		BIS S
Parametro 2		EMG
Lung. trend		60 min

C.1.18 Impostazioni predefinite NMT

Elemento	Impostazione predefinita
Corrente di stimol.	Sovra (60 mA)
Amp. puls.	200 μ s
Recupero bloc	Off
Vol bip stimolo	2

Elemento	Impostazione predefinita
Intervallo	Mod. TOF: 1 min Mod. ST: 10 s Mod. DBS: 1 min
Mod. DBS	3,3

C.1.19 Impostazioni predefinite per rSO₂

Elemento	Impostazione predefinita	
rSO ₂ -1/rSO ₂ -2/ rSO ₂ -1'/rSO ₂ -2'	Selettore allarme	On
	Limite alto	90
	Limite basso	40
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
rSO ₂ -1/rSO ₂ -2/ rSO ₂ -1'/rSO ₂ -2' Variance	Limite basso	-20
Lim. inferiore autom	Off	
Etichetta rSO ₂ -1	L	
Etichetta rSO ₂ -2	R	
Etichetta rSO ₂ -1'	S1	
Etichetta rSO ₂ -2'	S2	
Modalità AUC	Sotto percentuale base	
Soglia fissata	50	
Percentuale sotto linea di base	25	
Seleziona param.	Linea di base, Varianza linea di base	

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 + 2
Volume promemoria	2
Ritardo apnea	Adulto: 20 sec Pediatico: 20 sec Neonatale: 15 s
Durata stampa	20 sec

C.2.2 Impostazioni predefinite riepil.

Elemento		Impostazione predefinita
Trend tabellari	Gr. trend	Standard
	Intervallo	Sala operatoria: 5 min Altri reparti: 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
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	Velocità	25 mm/sec
	Guad	×1
	Layout	3×4+1

C.2.3 Impostazioni predefinite minitrend

Elemento		Impostazione predefinita
Statistiche allarmi		Sala operatoria: Off Altri reparti: On
Lunghezza statistiche allarme		Sala operatoria: 2hrs Altri reparti: 8 h
Lung.minitrend		Sala operatoria: 30 min Altri reparti: 2 h
Linea di base (solo per reparto sala operatoria)		On
Segni vitali di routine		Manuale
Ora	(per Segni vitali di routine impostato su Auto)	08:00 AM
Intervallo	(per Segni vitali di routine impostato su Auto)	8 h

C.2.4 Impostazioni predefinite OxyCRG

Elemento	Impostazione predefinita
Trend1	btbHR
Trend2	SpO2
Onda compressa	Resp
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	Generale: Permanente CCU: Permanente Altri reparti: 10 s
	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	3x4+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

Elemento		Impostazione predefinita
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

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

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

Messaggio di allarme	Priorità predefinita
Ritmo irr.	Prompt
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 SpO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Desat SpO ₂ /SpO _{2b}	Alto	Il valore SpO ₂ o SpO _{2b} scende sotto il limite dell'allarme di allarme per la desaturazione. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette.
Δ SpO ₂ alta	Alta/Media, configurabile	Il valore ΔSpO ₂ supera il limite di allarme. Controllare le condizioni del paziente.

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 ₂ 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 elevata	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 CO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
FiO ₂ insuff.	Alto	La concentrazione di FiO ₂ è inferiore al 18%. Controllare le condizioni del paziente, il contenuto di O ₂ ventilato e il collegamento CO ₂ .

D.1.9 Messaggi allarme fisiologico AG

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
FiO ₂ insuff.	Alto	Controllare le condizioni del paziente, il contenuto di O ₂ ventilato e i collegamenti AG.
Miscela gas anest/MAC≥3	Medio	La concentrazione della miscela di gas anestetici è troppo alta. Regolare la concentrazione della miscela di gas anestetici.
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.1.10 Messaggi allarme fisiologico RM

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
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.1.11 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, SpO₂, Temp, BP-S, BP-D, BP-M, HR, EtCO₂, o FiO₂.

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 \surd 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. Ricollegare 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, SpO₂, EtCO₂ 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	/	/

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
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 11.5 Utilizzo del posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L).

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 SpO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Sensore SpO ₂ /SpO ₂ b scoll	Regolabile	B	Il sensore SpO ₂ si è staccato dal paziente o dal modulo. Controllare il collegamento del sensore. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Assenza sensore SpO ₂ /SpO ₂ b	Basso	A	La prolunga SpO ₂ è scollegata dal modulo SpO ₂ oppure il sensore SpO ₂ è scollegato dalla prolunga SpO ₂ . Controllare il collegamento del cavo e del sensore SpO ₂ . Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Eccesso luce SpO ₂ /SpO ₂ b	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. SpO ₂ /SpO ₂ b	Basso	C	Il sensore SpO ₂ 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. SpO ₂ /SpO ₂ b Incompat.	Basso	C	Il sensore SpO ₂ in uso è incompatibile o non specificato. Utilizzare i sensori specificati.
Bassa qualità segnale SpO ₂ /SpO ₂ b	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 SpO ₂ /SpO ₂ b	Basso	C	Il segnale SpO ₂ ha subito interferenze. Controllare eventuali fonti di disturbo del segnale e accertarsi che il paziente si muova meno possibile.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Err. sensore SpO ₂ /SpO ₂ b	Basso	C	Sostituire il sensore e ripetere la misurazione.
Ricerca puls. SpO ₂ /SpO ₂ b	Prompt	/	SpO ₂ è alla ricerca del polso.
Perfusione SpO ₂ /SpO ₂ b bassa	Prompt	/	Il sensore SpO ₂ 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
Sensore T1/T2 scoll	Basso	A	Controllare i collegamenti e riconnettere il sensore.
Temp. ambiente TempIF alta (per termometro timpanico)	Basso	A	La temperatura ambiente è troppo alta. Spostare il paziente in un luogo più fresco e, se necessario, misurare nuovamente la temperatura.
Temp. ambiente TempIF bassa (per termometro timpanico)	Basso	A	La temperatura ambiente è troppo bassa. Spostare il paziente in un luogo più caldo e, se necessario, misurare nuovamente la temperatura.
Eccesso TempIF (per termometro timpanico)	Basso	C	La misurazione della temperatura supera l'intervallo di misurazione. Controllare le condizioni del paziente.
Errore termometro TempIF (per termometro timpanico)	Alto	C	Il termometro timpanico potrebbe non funzionare. Misurare nuovamente la temperatura. Se l'allarme persiste, sostituire il termometro timpanico.

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.
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.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
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 ScvO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Segnale ScvO ₂ Alto	Basso	C	Controllare il sensore e riposizionare il catetere. Ricalibrare il sensore.
Segnale ScvO ₂ Basso	Basso	C	Controllare il sensore e riposizionare il catetere. Ricalibrare il sensore.
Eccesso di luce ScvO ₂	Basso	C	Evitare una retroilluminazione eccessivamente forte.
Modulo ottico discollegato	Basso	A	Collegare il modulo ottico.
Vers. CeVOX non suppor.	Basso	A	Versione del modulo non compatibile con il sistema. Contattare il personale di assistenza.
Disconnesso da Vigilance	Basso	A	Il monitor Vigilance è scollegato. Controllare il collegamento tra il modulo CCO/SvO ₂ e il modulo Vigileo.
Disconnesso da Vigileo	Basso	A	Il monitor Vigileo è scollegato. Controllare il collegamento tra il modulo CCO/SvO ₂ e il modulo Vigileo.

D.2.10 Messaggi allarme tecnico ICG

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Errore cavo ICG	Basso	C	Il cavo ICG non è calibrato oppure la calibrazione non è riuscita. Sostituire il cavo.
Bassa qualità segnale ICG	Basso	C	La qualità del collegamento del sensore ICG è bassa oppure è presente una forte interferenza elettromagnetica. 1. Controllare il collegamento del sensore, riapplicare il sensore se necessario. 2. Verificare che non sia presente una forte interferenza elettromagnetica. Se presente, eliminarla. 3. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Manca cavo ICG	Basso	A	Controllare e ricollegare il cavo.
Sens ICG Scoll	Basso	A	Controllare e ricollegare il sensore.

D.2.11 Messaggi allarme tecnico CCO (dal modulo PiCCO)

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Catet PiCCO non valido	Basso	C	Catetere errato o non valido. Sostituire il catetere con il catetere consigliato.
Sens. TI/TB dis.	Basso	A	Controllare le connessioni del sensore.
Errore sensore TI	Basso	C	Sostituire il sensore.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Calibr. CCO non valida	Basso	C	Pressione arteriosa non valida. Controllare misurazione pArt.

D.2.12 Messaggi allarme tecnico CO₂

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. Ricollegare il modulo. 3. Se l'allarme persiste, potrebbe essersi verificato un guasto del modulo CO ₂ ; 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. Ricollegare il modulo. 3. Se l'allarme persiste, potrebbe essersi verificato un guasto del modulo CO ₂ ; contattare il personale dell'assistenza tecnica.
Azzer. CO2 Fallito	Basso	C	Per il modulo Mainstream CO ₂ : controllare i collegamenti tra l'adattatore e trasduttore CO ₂ . Attendere che il sensore di temperatura si stabilizzi, quindi ripetere la calibrazione dello zero. Per il modulo Sidestream CO ₂ : ricollegare il modulo. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Ness. sifone CO2	Basso	B	Controllare le connessioni dell'ampolla.
Pressione CO ₂ 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. Ricollegare il modulo. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Press. CO ₂ Vie Aeree Bassa	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. Ricollegare il modulo. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
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 ₂ . 1. Assicurarsi che la pressione ambientale sia conforme alle specifiche e verificare la presenza di eventuali fonti che influenzano la pressione ambientale. 2. Ricollegare il modulo. 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 bassa	Basso	C	La pressione ambientale supera il range della pressione di esercizio oppure si è verificato un errore del modulo CO ₂ . 1. Assicurarsi che la pressione ambientale sia conforme alle specifiche e verificare la presenza di eventuali fonti che influenzano la pressione ambientale. 2. Ricollegare il modulo. 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. Ricollegare il modulo. 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 ₂ rich.	Basso	C	Eseguire una calibrazione.
Errore vie aer CO ₂	Basso	C	1. Controllare se la linea di campionamento è attorcigliata o ostruita. 2. Sostituire la linea di campionamento. 3. Ricollegare il modulo. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Errore adattatore CO ₂	Basso	A	Controllare, pulire o sostituire l'adattatore per vie respiratorie. Eseguire una calibrazione dello zero.
Assenza sensore CO2	Basso	A	Accertarsi che il trasduttore CO ₂ sia collegato.
CO ₂ : Sostit.sifone	Basso	C	Sostituire l'ampolla.
Sifone CO2 e paz. non corrispondono	Basso	C	Selezionare la categoria paziente e utilizzare un'ampolla adeguata.
CO ₂ : sostituire cella O ₂	Basso	C	Il sensore dell'ossigeno è esaurito oppure si è verificato un errore. Sostituire il sensore dell'ossigeno.

D.2.13 Messaggi allarme tecnico AG

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Ness. sifone GA	Basso	B	Controllare le connessioni dell'ampolla e riconnettere.
AG: Sostit.sifone	Basso	C	Sostituire l'ampolla.
Sifone GA e paziente non corrisp	Basso	C	Selezionare la categoria paziente e utilizzare un'ampolla adeguata.
Azzer. GA Fallito	Basso	C	È presente un'interferenza elettromagnetica esterna, un'occlusione delle vie aeree o un errore del modulo. 1. Verificare la presenza di eventuali fonti di interferenza esterna. 2. Controllare se è presente il messaggio "Circuito GA Occluso". Rimuovere l'ostruzione. 3. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Miscela anestetica	Basso	C	È stata rilevata una miscela anestetica.
Circuito GA Occluso	Basso	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la linea di campionamento è ostruita. 2. Controllare la linea di campionamento. 3. Ricollegare il modulo. 4. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.

D.2.14 Messaggi allarme tecnico RM

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
No Sensore RM	Basso	A	Controllare e ricollegare il sensore.
Azzer. RM Fallito	Basso	C	Ricollegare il modulo. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Sensore RM e paziente non corrisp.	Basso	C	Categoria paziente è impostata su Adulto, ma viene utilizzato un sensore neonatale. Verificare l'impostazione della categoria paziente e utilizzare il sensore RM corretto.

D.2.15 Messaggi allarme tecnico BIS

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Sensore BIS Scoll	Basso	A	Controllare e riconnettere il sensore BIS. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Elettrodo XX BIS scoll.	Basso	A	Controllare il collegamento degli elettrodi e applicare nuovamente gli elettrodi se necessario.
Scarso contatto elettrodo XX BIS	Basso	A	Accedere al menu Contr. sens. e controllare il collegamento del sensore e degli elettrodi.
Errore BISx	Alto	C	Ricollegare il modulo. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Manca Sensore BIS	Basso	A	<p>Il sensore BIS non è collegato correttamente, si è verificato un errore del BIS, si è verificato un errore di BISx o BISx4.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il collegamento del sensore BIS. 2. Ricollegare il modulo BIS. 3. Sostituire il cavo BIS. 4. Sostituire BISx o BISx4.
Uso Eccess. Sen. BIS	Basso	A	Sostituire il sensore.
Sensore BIS vecchio	Basso	A	Sostituire il sensore.
BIS XX qual. segnale troppo bassa	Basso	A	<p>SQI <15</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare le condizioni del paziente. 2. Controllare la posizione del sensore e il contatto con la cute del paziente. 3. Controllare che BISx o BISx4 sia lontano da apparecchiature elettriche che emettono radiofrequenze.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Bassa qualità segnale BIS XX	Basso	A	SQI <15 1. Controllare le condizioni del paziente. 2. Controllare la posizione del sensore e il contatto con la cute del paziente. 3. Controllare che BISx o BISx4 sia lontano da apparecchiature elettriche che emettono radiofrequenze.
Tipo Sen. BIS Errato	Basso	A	Controllare o sostituire il sensore.
Errore sensore BIS	Basso	C	Sostituire il sensore.
Scollega/Ricollega BIS	Basso	A	Ricollegare il modulo BIS.

Nota: XX indica un'etichetta BIS, ad esempio G, C, LE, LT, RL-RA, L-R, F-R, 1, 2 e così via.

D.2.16 Messaggi allarme tecnico EEG

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Manca Sensore EEG	Basso	A	Il cavo paziente EEG non è collegato. Collegare il cavo.
Sensore EEG Scoll	Basso	A	Gli elettrodi EEG non sono collegati o si sono staccati. Controllare i collegamenti degli elettrodi e ricollegarli.
Elettrodo EEG X + Y Off	Basso	A	L'elettrodo X + Y è scollegato. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
Elettrodo EEG X + Y scarso cont.	Basso	A	L'elettrodo X + Y non è adeguatamente a contatto con il paziente. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
EEG: modulo protetto	Alto	C	Potrebbe essersi verificato un errore del modulo EEG. Scollegare il modulo EEG e ricollegarlo. Se l'allarme persiste, sostituire il modulo oppure contattare il personale di assistenza.

Nota: X indica il canale e la polarità dell'EEG, ad esempio A+, A-, B+, B- e così via. Y indica la posizione dell'elettrodo, ad esempio Fp1, T3 e così via.

D.2.17 Messaggi allarme tecnico NMT

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Manca cavo NMT	Basso	A	Verificare che il cavo paziente del modulo NMT sia correttamente collegato allo stesso.
Nessun sensore NMT	Basso	A	Verificare che il sensore NMT sia collegato correttamente al cavo paziente del modulo NMT. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Elettrodo di stimol. NMT disattivato	Basso	A	Verificare che il sensore NMT sia collegato correttamente al cavo paziente del modulo NMT. Se l'allarme persiste, controllare l'applicazione degli elettrodi.
Errore sensore NMT	Basso	C	Contattare il personale di assistenza.

D.2.18 Messaggi allarme tecnico rSO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Assenza sensore rSO ₂ -1	Basso	A	Il sensore rSO ₂ è scollegato oppure il cavo del sensore è scollegato dal pre-amplificatore. Ricollegare il sensore al pre-amplificatore.
Assenza sensore rSO ₂ -2			
Eccesso luce rSO ₂ -1	Basso	C	Il sensore è scollegato o la luce ambientale è troppo forte. Ricollegare il sensore o ridurre il livello di luce ambientale.
Eccesso luce rSO ₂ -2			
Bassa qualità segnale rSO ₂ -1	Basso	C	Il segnale acquisito da parte del sensore era instabile o debole a causa di disturbi dell'alimentazione. Controllare il collegamento del sensore. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Bassa qualità segnale rSO ₂ -2			
No preamplif. rSO ₂ -1/rSO ₂ -2	Basso	A	Collegare il pre-amplificatore in modo corretto.
rSO ₂ : sostituzione sensore	Basso	C	Il tipo di sensore non corrisponde alla categoria del paziente, si è verificato un errore del cavo del sensore riutilizzabile, il sensore ha raggiunto il termine della sua vita utile oppure il tipo di sensore non corrisponde alle impostazioni del monitor e della categoria paziente. Verificare la categoria paziente e utilizzare i sensori adeguati.
Interferenza rSO ₂ -1/rSO ₂ -2	Basso	C	È presente un'interferenza (ad es. unità per elettrochirurgia). Verificare la presenza di eventuali fonti di disturbo del segnale.
Linea di base autom.rSO ₂ -1	Prompt	/	Il monitor imposta automaticamente la linea di riferimento per rSO ₂ .
Linea di base autom.rSO ₂ -2			
Scollegare/ricollegare rSO ₂	Basso	A	Estrarre il modulo rSO ₂ e ricollegarlo.

D.2.19 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.2.20 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 CA e permettere la ricarica delle batterie.
Batteria quasi esaurita	Alto	C	Connettere il monitor all'alimentazione CA e permettere la ricarica delle batterie.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Richiesta manuten. batteria (N22/N19)	Basso	B	La batteria ha raggiunto il termine della sua vita utile. Sostituire la batteria.
Batteria Sovraccarica (N22/N19)	Alto	C	Sono collegati troppi moduli di parametro che causano un sovraccarico del sistema e un elevato consumo di alimentazione. Utilizzare l'alimentazione CA.
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.
Errore carica batteria (N22/N19)	Alto	C	Il circuito di carica non ha esito positivo o la batteria non ha avuto esito positivo. 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.2.21 Messaggi di allarme tecnico del registratore

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Err. Iniz. Registr.	Basso	A	Si è verificato un errore durante l'inizializzazione del registratore. Ricollegare il modulo. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Err.Comm Registrat.	Basso	A	Se non si riesce a risolvere, ricollegare il registratore e riavviare il monitor. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Registr. Non dispon.	Basso	A	Errore del modulo registratore. Sostituire il modulo.
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.
Registratore non trovato	Prompt	/	Il modulo registratore non è collegato. Inserire il modulo.

D.2.22 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.
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.2.23 Messaggi di allarme tecnico relativi a un dispositivo esterno

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Batt. in esaur. tcGas	M	C	Collegare il monitor TCM o il sistema di monitoraggio senTec alla rete elettrica CA.
Batteria tcGas esaurita	H	C	Il monitor TCM o il sistema di monitoraggio senTec ha un'autonomia inferiore a 5 minuti di funzionamento con la batteria. Collegare immediatamente il monitor TCM o il sistema di monitoraggio senTec alla rete elettrica CA.
Temp. TCM troppo alta	H	C	La temperatura nella CPU del TCM è troppo elevata. Spegnerne immediatamente il monitor TCM.
All. TCM	L	C	Si è verificata una condizione di allarme tecnico del TCM. Controllare il monitor TCM per individuare la causa dell'allarme.
Batt. in esaur. TWSX	M	C	Sostituire la batteria.
Batt. esaurita TWSX	H	C	Sostituire la batteria.
Ness. sens. accel. TWSX	L	A	Collegare il sensore di accelerazione.
Nes. sen. tem. TWSX	L	A	Collegare il sensore della temperatura.
Nessun cavo stimol. TWSX	L	A	Collegare il cavo di stimolazione.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Connes. elet. TWSX non corr.	L	A	Ricollegare l'elettrodo.
All. tecnico TWSX	L	C	Si è verificata una condizione di allarme tecnico del NMT. Controllare il monitor TOF-Watch® SX per individuare la causa dell'allarme.

D.2.24 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.2.25 Messaggi di allarme tecnico relativi ai monitor telemetrici e ai moduli BP10

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Telemetria disconnessa	Alto	B	<p>TM80 è spento, il monitor o TM80 non è collegato alla rete Wi-Fi oppure si trova all'esterno dell'area di copertura della rete.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Accendere TM80. 2. Collegare il monitor e TM80 alla rete. 3. Spostare TM80 all'interno dell'area di copertura della rete. <p>La rete a cui sono collegati TM80 e il monitor non supporta il trasferimento dati multicast. Contattare il personale di assistenza.</p>

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Telemetria NIBP disconnessa	Alto	B	BP10 è spento oppure si trova all'esterno dell'area di copertura di MPAN. 1. Accendere BP10. 2. Spostare BP10 all'interno dell'area di copertura di MPAN.
Errore telemetria	Alto	C	Si è verificato un errore su TM80. Riavviare TM80. Se il problema persiste, sostituire con un monitor TM80 di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Batteria telemetria in esaur.	Medio	C	Il livello di carica della batteria di TM80 è basso. Sostituirla con una batteria di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Batteria telemetria esaurita	Alto	C	Il livello di carica della batteria di TM80 è estremamente basso. Sostituirla con batterie di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Richiesta manutenzione batt. telemetria	Medio	C	La batteria agli ioni di litio di TM80 potrebbe aver raggiunto il termine della propria vita utile. Sostituirla con batterie di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Errore batteria telemetria	Medio	C	Errore di comunicazione della batteria agli ioni di litio di TM80. Sostituirla con batterie di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Errore tipo batteria telemetria	Medio	C	Potrebbe essersi verificato un errore dei contatti della batteria di TM80. Sostituirla con batterie di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Errore NIBP telemetria	Alto	C	Si è verificato un errore su BP10. Riavviare BP10. Se il problema persiste, sostituire con un modulo BP10 di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Batteria NIBP telemetria in esaur	Medio	C	Il livello di carica della batteria di BP10 è basso. Sostituirla con una batteria di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Batteria NIBP telemetria esaurita	Alto	C	Il livello di carica della batteria di BP10 è estremamente basso. Sostituirla con una batteria di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Richiesta manutenzione batt. NIBP telemetria	Medio	C	La batteria agli ioni di litio di BP10 potrebbe aver raggiunto il termine della propria vita utile. Sostituirla con una batteria di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Errore batteria NIBP telemetria	Medio	C	Errore di comunicazione della batteria agli ioni di litio di BP10. Sostituirla con una batteria di cui si è sicuri del corretto funzionamento.
Errore tensione NIBP telemetria	Alto	C	La tensione della batteria di BP10 è anomala. Sostituirla con una batteria di cui si è sicuri del corretto funzionamento.

D.2.26 Messaggi di allarme tecnico di altri sistemi

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Errore allarme schermo princ.	Alto	C	La comunicazione del segnale di allarme tra il display principale e l'unità principale è stato interrotto. Il display principale non è in grado di fornire indicazioni di allarme. Controllare il collegamento tra l'unità principale e il display principale.
Errore allarme schermo sec. (solo per N22/N19)	Alto	C	La comunicazione del segnale di allarme tra il display secondario e l'unità principale è stato interrotto. Il display secondario non è in grado di fornire indicazioni di allarme. Controllare il collegamento tra l'unità principale e il display secondario.
XX: scollegato (XX indica il nome del dispositivo esterno)	Alto	B	Il dispositivo esterno corrispondente è scollegato. Controllare il collegamento tra il monitor e il dispositivo esterno.
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.
Conflitti XX (XX indica l'etichetta del modulo)	Prompt	/	La stessa tipologia del modulo in uso corrispondente supera il numero supportato. Rimuovere il modulo in conflitto.
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>39.12 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.

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 μ A in condizione normale
- ◆ 1000 μ A in condizione di primo guasto

Per IEC60601-1,

- ◆ 500 μ A in condizione normale
- ◆ 1000 μ 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 μA in condizione normale
- ◆ 50 μA in condizione di primo guasto

Per le parti applicate di tipo BF 

- ◆ 100 μA in condizione normale
- ◆ 500 μA 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 μA
- ◆ Per le parti applicate di tipo BF  : 5000 μA

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 μ A in condizione normale
- ◆ 50 μ A in condizione di primo guasto

Per parti applicate di tipo BF ,

- ◆ 100 μ A in condizione normale
- ◆ 500 μ 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

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 µV. 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 simile 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
Durata QRS	Alta frequenza	-0,6	2,119

Misurazione globale	Tipo di rumore aggiunto	Differenze rilevate	
		Differenza media (ms)	Deviazione standard (ms)
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 ₂ 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
x	moltiplicato
©	copyright

G.3 Abbreviazioni

Abbreviazione	Forma estesa
AaDO ₂	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 ₂	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 ₂	anidride carbonica
COHb	carbossi-emoglobina
Compl	conformità

Abbreviazione	Forma estesa
CPI	indice gittata cardiaca
CPO	potenza cardiaca
CQI	Indice di qualità RCP
CVP	pressione venosa centrale
Des	desflurano
Dia	diastolico
DO ₂	somministrazione ossigeno
DO ₂ I	indice somministrazione ossigeno
dpi	punto per pollice
dPmx	contrattilità ventricolare sinistra
DT	differenza di temperatura
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 ₂	anidride carbonica di fine respiro
EtDes	agente anestetico di fine respiro
EtEnf	
EtHal	
EtIso	
EtSev	
EtN ₂ O	protossido di azoto di fine respiro
EtO	ossido di etilene
EtO ₂	ossigeno 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

Abbreviazione	Forma estesa
FeCO ₂	Concentrazione espiratoria mista CO ₂
Fi	frazione di inspirazione
FiAA	agente anestetico inspirato
FiCO ₂	frazione di anidride carbonica inspirata
FiDes	agente anestetico inspirato
FiEnf	
FiHal	
Filso	
FiSev	
FiN ₂ O	frazione di protossido di azoto inspirato
FiO ₂	frazione di ossigeno 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

Abbreviazione	Forma estesa
ITBV	volume di sangue intratoracico
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 ₂
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 ₂	produzione di CO ₂ al minuto
MVe	volume minuto espiratorio
MVi	volume minuto inspiratorio
MVO ₂	consumo minuto O ₂
N/A	non applicato
N ₂	azoto
N ₂ O	protossido di azoto
Neo	neonatale
NEWS	National Early Warning Score
NIBP	pressione sanguigna non invasiva
NIF	forza inspiratoria negativa
O ₂	ossigeno
O ₂ %	concentrazione di ossigeno
oxyCRG	ossicardiorespirogramma
PA	arteria polmonare
PAM	pressione arteriosa media
pArt	pressione arteriosa dal modulo PiCCO

Abbreviazione	Forma estesa
pArt-D	pressione arteriosa diastolica dal modulo PiCCO
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
Pleti	pletismogramma
Pmed.	pressione media
PO ₂	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 ₂	saturazione ossigeno regionale
SaO ₂	saturazione ossigeno arterioso
ScvO ₂	saturazione ossigeno venoso centrale
SEF	spectral edge frequency
Sev	sevoflurano

Abbreviazione	Forma estesa
SI	indice sistolico
Sinc	sincronizzazione
Sis	pressione sistolica
SlopeCO ₂	pendenza del plateau alveolare
SMR	rack modulo satellite
SO	sala operatoria
SOFA	valutazione insufficienza d'organo da sepsi
SpO ₂	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 ₂	saturazione ossigeno venoso
SVR	resistenza vascolare sistemica
SVRI	indice resistenza vascolare sistemica
tcpCO ₂	pressioni parziali anidride carbonica transcutanea
tcpO ₂	pressioni parziali ossigeno transcutaneo
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 ₂	produzione di CO ₂ in un respiro
Vd/Vt	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente
Vd _{alv}	spazio morto alveolare

Abbreviazione	Forma estesa
Vdalv/Vt	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente alveolare
Vdaw	spazio morto delle vie aeree
Vdaw/Vt	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente delle vie aeree
Vdphy	spazio morto fisiologico
VEPT	volume del tessuto coinvolto elettricamente
VI	indice di velocità
VO ₂	Consumo di O ₂ in un respiro
VO ₂ l	indice di consumo ossigeno
VPB	battiti ventricolari prematuri al minuto
Vtalv	volume corrente basso
WVS	variazione volume sistolico
WOB	attività respiratoria

Pagina intenzionalmente vuota.

H Dichiarazione di conformità

Declaration of Conformity V1.0



Declaration of Conformity

Manufacturer: Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Mindray Building, Keji 12th Road South, Hi-tech Industrial
Park, Nanshan, Shenzhen, 518057, P. R. China

EC-Representative: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Eiffestraße 80
20537 Hamburg, Germany

Product: Patient Monitor (Including Accessories)

Model: BeneVision N19/BeneVision N22

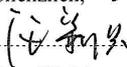
We herewith declare that the above mentioned products meet the provisions of the Council Directive 2014/53/EU concerning radio equipment. All supporting documentation is retained under the premises of the manufacturer.

Standards Applied:

<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1:2006/A1:2013	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1-2:2007/AC:2010
<input checked="" type="checkbox"/> EN 62311:2008	<input checked="" type="checkbox"/> EN 50385:2002
<input checked="" type="checkbox"/> EN 62479:2010	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-1 V2.2.0
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-17 V3.1.1	<input checked="" type="checkbox"/> EN 300 328 V2.1.1
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 893 V2.1.1	

Start of CE-Marking: 2017-6-13

Place, Date of Issue: Shenzhen, 2017.6.13

Signature: 

Name of Authorized Signatory: Wang Xinbing

Position Held in Company: Manager, Technical Regulation

Declaration of Conformity V1.0



Declaration of Conformity

Manufacturer: Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Mindray Building, Keji 12th Road South, Hi-tech Industrial
Park, Nanshan, Shenzhen, 518057, P. R. China

EC-Representative: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Eiffestraße 80
20537 Hamburg, Germany

Product: **Patient Monitor (Including Accessories)**

Model: BeneVision N12/BeneVision 15/BeneVision 17/
BeneVision 12C

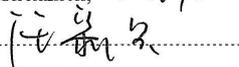
We herewith declare that the above mentioned products meet the provisions of the Council Directive 2014/53/EU concerning radio equipment. All supporting documentation is retained under the premises of the manufacturer.

Standards Applied:

<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1:12006 / A1 :2013	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1-2:2007 / AC:2010
<input checked="" type="checkbox"/> EN 62311:2008	<input checked="" type="checkbox"/> EN 50385:2002
<input checked="" type="checkbox"/> EN 62479:2010	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-1 V2.2.0
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-17 V3.1.1	<input checked="" type="checkbox"/> EN 300 328 V2.1.1
<input checked="" type="checkbox"/> ESTI EN 301 893 V2.1.1	

Start of CE-Marking: 2017-6-13

Place, Date of Issue: Shenzhen, 2017.6.13

Signature: 

Name of Authorized Signatory: Wang Xinbing

Position Held in Company: Manager, Technical Regulation

