

VMAX/V700/V500/V200

BeneVision serie V

Monitor paziente

Manuale operatore



© Copyright 2025 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

Data di pubblicazione: Marzo 2025

Revisione: 1,0

Dichiarazione di proprietà intellettuale

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

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

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

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

HDMITM
HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

I termini HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, l'immagine commerciale di HDMI e i loghi di HDMI sono marchi commerciali o marchi registrati di HDMI Licensing Administrator, Inc.

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.

AVVERTENZA

- **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.**
-

NOTA

- **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 impropri del prodotto o da parti e accessori non approvati da Mindray o da riparazioni eseguite da persone diverse dal personale autorizzato da Mindray.

La garanzia non viene estesa nei seguenti casi a:

- Malfunzionamenti 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 12 th Road South, High-Tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China
Sito Web:	www.mindray.com
Indirizzo e-mail:	service@mindray.com
Tel:	+86 755 81888998
Fax:	+86 755 26582680
Rappresentante CE:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Indirizzo:	Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Germany
Tel:	0049-40-2513175
Fax:	0049-40-255726

Notifica di eventi avversi

In qualità di fornitore di servizi sanitari, è possibile segnalare l'insorgenza di determinati eventi a SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. ed eventualmente all'autorità competente dello Stato membro di residenza dell'utente e/o del paziente.

Questi eventi includono il decesso correlato al dispositivo e lesioni o malattie gravi. Inoltre, nell'ambito del nostro programma di garanzia della qualità, SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. richiede la notifica di guasti o malfunzionamenti dei dispositivi. Queste informazioni consentono a SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. di fornire solo prodotti di massima qualità.

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
2.1.1 Dichiarazione dello scopo previsto	2 - 1
2.1.2 Indicazioni per l'uso	2 - 1
2.1.3 Condizioni mediche	2 - 1
2.1.4 Utenti previsti	2 - 1
2.1.5 Popolazione di pazienti prevista	2 - 1
2.1.6 Controindicazioni	2 - 1
2.1.7 Effetti collaterali	2 - 1
2.2 Parti applicate	2 - 2
2.3 Componenti del sistema	2 - 2
2.4 Panoramica dell'unità principale	2 - 3
2.4.1 Panoramica del monitor BeneVision serie VMAX	2 - 3
2.4.2 Panoramica del monitor BeneVision serie V700/V500/V200	2 - 5
2.5 Unità modulo satellite (SMR)	2 - 9
2.6 Moduli esterni	2 - 10
2.6.1 Panoramica di un modulo di parametro	2 - 10
2.6.2 BeneVision N1	2 - 11
2.7 Kit per la gestione dei cavi	2 - 12
2.8 Dispositivi di input	2 - 12
2.9 Dispositivi di stampa	2 - 12
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 - 4
3.3.6 Regolazione dell'angolo del display	3 - 4
3.3.7 Utilizzo di display esterni	3 - 4
3.3.8 Impostazione della dimensione della forma d'onda ECG per il display universale	3 - 5
3.4 Accensione del monitor	3 - 5
3.5 Operazioni sullo schermo	3 - 6

3.5.1	Usò dello schermo a sfioramento	3 - 6
3.5.2	Utilizzo del lettore di codici a barre	3 - 7
3.5.3	Usò del telecomando	3 - 7
3.6	Controllo vocale sul monitor	3 - 7
3.6.1	Abilitazione di un assistente vocale	3 - 8
3.6.2	Impostazione di una parola di attivazione	3 - 8
3.6.3	Impostazione dei comandi vocali utilizzati di frequente	3 - 8
3.6.4	Esecuzione del controllo vocale sul monitor	3 - 9
3.7	Visualizzazione sullo schermo	3 - 9
3.7.1	Simboli sullo schermo	3 - 10
3.7.2	Menu	3 - 11
3.7.3	Tasti di scelta rapida	3 - 12
3.8	Modalità operative	3 - 14
3.8.1	Modo monitoraggio	3 - 15
3.8.2	Modo privacy	3 - 15
3.8.3	Modalità notturna	3 - 15
3.8.4	Menu Modo Standby	3 - 17
3.8.5	Modo BCP	3 - 18
3.8.6	Modo ECMO	3 - 18
3.8.7	Modalità intubazione	3 - 18
3.8.8	Modalità soccorso	3 - 19
3.9	Configurazione del monitor	3 - 23
3.9.1	Impostazione dell'orientamento dello schermo (per BeneVision VMAX)	3 - 23
3.9.2	Impostazione di data e ora	3 - 23
3.9.3	Regolazione della luminosità dello schermo	3 - 24
3.9.4	Regolazione volume	3 - 24
3.9.5	Accesso alla guida su schermo	3 - 24
3.10	Avvio del monitoraggio di un paziente	3 - 24
3.11	Arresto della misurazione di un parametro	3 - 25
3.12	Funzionamento generale	3 - 25
3.12.1	Attivazione o disattivazione di un parametro	3 - 25
3.12.2	Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda	3 - 25
3.12.3	Visualizzazione dell'elenco parametri	3 - 25
3.12.4	Accesso ai menu di impostazione dei parametri	3 - 26
3.12.5	Modifica colori di misurazione	3 - 26
3.13	Avvio di un evento manuale	3 - 26
3.14	Utilizzo dei timer su schermo	3 - 26
3.14.1	Visualizzazione dei timer	3 - 26
3.14.2	Comandi del timer	3 - 27
3.14.3	Impostazione del timer	3 - 27
3.15	Blocco delle forme d'onda	3 - 27
3.15.1	Blocco delle forme d'onda	3 - 27
3.15.2	Visualizzazione delle forme d'onda congelate	3 - 28
3.15.3	Sblocco delle forme d'onda	3 - 28
3.15.4	Stampa delle forme d'onda bloccate	3 - 28
3.16	Utilizzo del sistema iView	3 - 28
3.16.1	Connettori iView	3 - 28
3.16.2	Avvio di iView	3 - 29

3.16.3	Visualizzazione delle informazioni di iView	3 - 29
3.16.4	Utilizzo dei dispositivi di input	3 - 29
3.16.5	Accesso e uscita dalla modalità standby	3 - 29
3.16.6	Riavvio di iView	3 - 30
3.16.7	Spegnimento di iView	3 - 30
3.17	Utilizzo dei display remoti nView	3 - 30
3.17.1	Requisiti hardware e di rete consigliati	3 - 31
3.17.2	Installazione dello strumento nView	3 - 31
3.17.3	Avvio manuale della schermata remota	3 - 32
3.17.4	Configurazione della schermata remota	3 - 32
3.17.5	Impostazione dell'ampiezza della forma d'onda ECG per la schermata remota	3 - 32
3.17.6	Selezione di un monitor diverso per nView	3 - 33
3.17.7	Riavvio della schermata remota	3 - 33
3.17.8	Chiusura delle schermate remote	3 - 33
3.18	Acquisizione della schermata	3 - 34
3.19	Controllo delle licenze software	3 - 34
3.20	Spegnimento del monitor	3 - 34
4	Schermate utente	4 - 1
4.1	Scelta dello schermo	4 - 1
4.2	Impostazione delle schermate sfogliate scorrendo sullo schermo	4 - 1
4.3	Schermo Normale	4 - 1
4.3.1	Accesso allo schermo normale	4 - 1
4.3.2	Configurazione dello schermo normale	4 - 1
4.4	Schermo a numeri grandi	4 - 1
4.4.1	Accesso allo schermo a numeri grandi	4 - 1
4.4.2	Configurazione dello schermo a numeri grandi	4 - 2
4.5	Schermata Minitrend	4 - 2
4.5.1	Accesso alla schermata Minitrend	4 - 2
4.5.2	Visualizzazione della schermata Minitrend	4 - 2
4.5.3	Visualizzazione dei trend lunghi	4 - 3
4.5.4	Impostazione dei parametri Minitrend	4 - 3
4.5.5	Impostazione della lunghezza dei minitrend	4 - 3
4.5.6	Attivazione della funzione Segni vitali di routine	4 - 3
4.6	Schermata OxyCRG	4 - 4
4.6.1	Accesso alla schermata OxyCRG	4 - 4
4.6.2	Display della schermata OxyCRG	4 - 4
4.6.3	Eventi OxyCRG	4 - 5
4.6.4	Visualizzazione dell'area degli eventi ABD	4 - 5
4.6.5	Impostazione dei parametri OxyCRG	4 - 5
4.6.6	Impostazione della soglia per gli eventi ABD	4 - 5
4.6.7	Modifica degli eventi ABD	4 - 6
4.7	Schermata Obiettivo mirato	4 - 6
4.7.1	Accesso alla schermata Obiettivo mirato	4 - 6
4.7.2	Visualizzazione della schermata Obiettivo mirato	4 - 6
4.7.3	Configurazione del layout della schermata Obiettivo mirato	4 - 7
4.7.4	Impostazione delle statistiche dei parametri	4 - 8
4.8	Schermata Vista remota	4 - 8

4.8.1 Accesso alla schermata Vista remota	4 - 9
4.8.2 Aggiunta di un letto	4 - 10
4.8.3 Rimozione di un letto	4 - 10
4.8.4 Visualizzazione del letto principale	4 - 10
4.8.5 Salvataggio di un evento manuale	4 - 10
4.8.6 Ripristino degli allarmi dei dispositivi remoti	4 - 10
4.8.7 Osservazione degli allarmi	4 - 11
4.8.8 Visualizzazione automatica di nuovi letti con allarme	4 - 11
5 Gestione dei pazienti	5 - 1
5.1 Dimissione di un paziente	5 - 1
5.1.1 Dimissione automatica del paziente in seguito allo spegnimento del monitor	5 - 1
5.1.2 Dimissione manuale di un paziente	5 - 1
5.2 Ammissione di un paziente	5 - 1
5.3 Gestione delle informazioni sul paziente	5 - 2
5.3.1 Accesso al menu Gestione pazienti	5 - 2
5.3.2 Modifica delle informazioni paziente	5 - 2
5.3.3 Caricamento delle informazioni paziente dal CMS	5 - 2
5.3.4 Caricamento delle informazioni paziente dal server ADT	5 - 3
5.4 Trasferimento paziente	5 - 3
5.4.1 Informazioni generali sulla memorizzazione dei dati	5 - 3
5.4.2 Trasferimento dei dati paziente	5 - 4
5.5 Esportazione dei dati del paziente	5 - 5
5.6 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 - 1
6.5 Definizione dei segmenti di età	6 - 2
6.6 Salvataggio delle impostazioni correnti	6 - 2
6.7 Eliminazione di una configurazione	6 - 2
6.8 Trasferimento di una configurazione	6 - 3
6.8.1 Esportazione di una configurazione	6 - 3
6.8.2 Importazione di una configurazione	6 - 3
6.9 Stampa delle configurazioni	6 - 3
6.10 Caricamento di una configurazione	6 - 3
6.11 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 MLDAP	7 - 2
7.6 Connessione alla rete wireless	7 - 2

7.7 Disconnessione della rete wireless	7 - 2
8 Allarmi	8 - 1
8.1 Introduzione agli allarmi	8 - 1
8.2 Informazioni sulla sicurezza per gli allarmi	8 - 1
8.3 Comprensione degli allarmi	8 - 1
8.3.1 Categorie di allarmi	8 - 1
8.3.2 Priorità degli allarmi	8 - 2
8.3.3 Incremento priorità allarme	8 - 2
8.3.4 Indicatori di allarme	8 - 2
8.3.5 Simboli degli stati di allarme	8 - 3
8.3.6 Visualizzazione evidenziata dei messaggi di allarme	8 - 3
8.4 Allarme combinato	8 - 4
8.5 Controllo dell'elenco degli allarmi fisiologici	8 - 4
8.6 Accesso alla guida su schermo per allarmi tecnici (AlarmSight)	8 - 5
8.7 Limiti di allarme	8 - 5
8.7.1 Limiti di allarme auto	8 - 5
8.7.2 Attivazione dei limiti di allarme automatici	8 - 8
8.7.3 Limite di protezione	8 - 8
8.7.4 Raccomandazioni dei limiti di allarme	8 - 9
8.7.5 Ripristino delle impostazioni predefinite dei limiti di allarme	8 - 10
8.8 Modifica delle impostazioni di allarme	8 - 10
8.8.1 Impostazione delle proprietà di allarme dei parametri	8 - 10
8.8.2 Impostazione delle proprietà dei suoni di allarme	8 - 10
8.8.3 Attivazione di uno speciale segnale acustico di allarme	8 - 11
8.8.4 Impostazione del ritardo degli allarmi	8 - 11
8.8.5 Impostazione del ritardo apnea	8 - 11
8.8.6 Regolazione della luminosità della spia di allarme	8 - 11
8.8.7 Configurazione degli allarmi combinati	8 - 12
8.8.8 Impostazione della lunghezza delle forme d'onda stampate	8 - 12
8.8.9 Impostazione del ritardo dell'incremento di allarme SpO2 bassa	8 - 12
8.9 Messa in pausa degli allarmi/dei segnali acustici	8 - 13
8.9.1 Definizione della funzione di pausa	8 - 13
8.9.2 Messa in pausa degli allarmi	8 - 13
8.9.3 Disattivazione di tutti gli allarmi	8 - 13
8.9.4 Messa in pausa dei segnali acustici di allarme	8 - 13
8.10 Ripristino degli allarmi	8 - 14
8.10.1 Ripristino degli allarmi fisiologici	8 - 14
8.10.2 Ripristino degli allarmi tecnici	8 - 15
8.11 Blocco allarmi	8 - 15
8.12 Chiamata infermieri	8 - 15
8.13 Richiesta di aiuto	8 - 16
8.14 Test degli allarmi	8 - 16
8.15 Azioni in caso di allarme	8 - 16
9 Uso con l'MRV Pod (BeneVision VP10)	9 - 1
9.1 Introduzione	9 - 1
9.2 Panoramica dell'MRV Pod	9 - 2

9.2.1	Panoramica dell'MRV Pod wireless	9 - 2
9.2.2	Panoramica del vano MRV Pod	9 - 3
9.2.3	Panoramica dell'MRV Pod cablato	9 - 4
9.2.4	Panoramica del rack per MRV Pod	9 - 5
9.2.5	Panoramica del cavo ECG (con connettore del sensore SpO ₂)	9 - 5
9.2.6	Panoramica del cavo IBP e TEMP/IBP	9 - 5
9.3	Collegamento di MRV Pod	9 - 6
9.3.1	Collegamento di MRV Pod wireless via cavo	9 - 6
9.3.2	Collegamento wireless di MRV Pod	9 - 7
9.3.3	Collegamento di un MRV Pod wireless collegato a un altro monitor	9 - 7
9.3.4	Collegamento di MRV Pod cablato	9 - 8
9.4	Scollegamento dell'MRV Pod dal monitor	9 - 9
9.4.1	Scollegamento di un MRV Pod cablato	9 - 9
9.4.2	Scollegamento di un MRV Pod wireless	9 - 9
9.4.3	Rimozione di un MRV Pod cablato dal rack dell'MRV Pod	9 - 10
10	Interfacciamento con i dispositivi esterni	10 - 1
10.1	Informazioni sulla sicurezza per l'integrazione del dispositivo	10 - 1
10.2	Collegamento di dispositivi esterni tramite il modulo BeneLink	10 - 1
10.2.1	Monitoraggio transcutaneo dei gas ematici (tcGas)	10 - 2
10.2.2	Monitoraggio di NMT dal monitor TOF-Watch SX	10 - 4
10.3	Collegamento di dispositivi esterni tramite rete cablata o wireless	10 - 6
10.3.1	Collegamento del dispositivo a ultrasuoni portatile Mindray (uView)	10 - 6
10.3.2	Utilizzo con il monitor telemetrico	10 - 7
10.4	Collegamento di dispositivi esterni utilizzando il monitor come hotspot	10 - 10
10.5	Differenze tra i valori visualizzati	10 - 10
10.6	Accesso alla schermata Dispositivi integrati	10 - 10
10.6.1	Impostazione dei parametri provenienti dai dispositivi esterni per la visualizzazione	10 - 11
10.6.2	Impostazione degli allarmi provenienti dai dispositivi esterni	10 - 11
10.6.3	Impostazione delle unità per i parametri provenienti dai dispositivi esterni	10 - 12
10.7	Visualizzazione dei dati dai dispositivi esterni sulla schermata principale	10 - 12
10.7.1	Impostazione delle proprietà delle forme d'onda per i parametri provenienti dai dispositivi esterni	10 - 12
10.7.2	Selezione dei parametri misurati provenienti dal Sistema per anestesia per la visualizzazione	10 - 13
10.8	Accesso alla schermata Loop	10 - 13
10.9	Visualizzazione della schermata Dettagli infusione	10 - 13
10.10	Visualizzazione degli allarmi provenienti dai dispositivi esterni	10 - 13
10.11	Visualizzazione dei trend dei parametri provenienti dai dispositivi esterni	10 - 13
10.12	Registrazione e stampa dei trend dei parametri provenienti dai dispositivi esterni	10 - 14
10.13	Collegamento di dispositivi esterni tramite il modulo eLink	10 - 14
10.13.1	Associazione di un dispositivo esterno dal monitor	10 - 14
10.13.2	Annullamento dell'associazione di un dispositivo esterno dal monitor	10 - 14
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	Display ECG	11 - 2
11.4	Preparazione al monitoraggio ECG	11 - 2

11.4.1 Preparazione della cute del paziente	11 - 2
11.4.2 Applicazione degli elettrodi	11 - 3
11.4.3 Codice colore delle derivazioni	11 - 3
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 - 6
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 - 7
11.6.1 Scelta di uno schermo ECG	11 - 7
11.6.2 Impostazione della modalità di analisi	11 - 8
11.6.3 Modifica delle impostazioni della curva ECG	11 - 8
11.6.4 Disattivazione della funzione di rilevamento intelligente dello scollegamento delle derivazioni	11 - 9
11.6.5 Regolazione del volume QRS	11 - 10
11.6.6 Regolazione della soglia minima di rilevamento QRS	11 - 10
11.7 CrozFusion™	11 - 10
11.7.1 Display CrozFusion™	11 - 10
11.7.2 Disattivazione della funzione CrozFusion™	11 - 11
11.8 Monitoraggio delle aritmie	11 - 12
11.8.1 Informazioni sulla sicurezza per il monitoraggio delle aritmie	11 - 12
11.8.2 Eventi di aritmia	11 - 12
11.8.3 Visualizzazione delle informazioni sulle aritmie	11 - 14
11.8.4 Modifica delle impostazioni di aritmia	11 - 14
11.8.5 Allarmi di aritmia disattivati	11 - 16
11.9 Monitoraggio del segmento ST	11 - 18
11.9.1 Informazioni sulla sicurezza per ST	11 - 18
11.9.2 Attivazione del monitoraggio ST	11 - 18
11.9.3 Visualizzazione dei valori numerici ST	11 - 18
11.9.4 Visualizzazione dei segmenti ST nell'area delle forme d'onda	11 - 19
11.9.5 Accesso alla visualizzazione ST	11 - 19
11.9.6 Salvataggio dell'ST corrente come basale	11 - 20
11.9.7 Accesso alla finestra ST Graphic	11 - 20
11.9.8 Modifica delle impostazioni ST	11 - 21
11.9.9 Impostazione dei punti ST, ISO e J	11 - 21
11.9.10 Impostazione dei punti ST, ISO e J	11 - 22
11.10 Monitoraggio dell'intervallo QT/QTc	11 - 22
11.10.1 Limiti del monitoraggio QT/QTc	11 - 22
11.10.2 Attivazione del monitoraggio dell'intervallo QT/QTc	11 - 23
11.10.3 Visualizzazione dei valori numerici e dei segmenti QT/QTc	11 - 23
11.10.4 Accesso alla visualizzazione QT	11 - 24
11.10.5 Salvataggio del QTc corrente come basale	11 - 24
11.10.6 Modifica delle impostazioni QT	11 - 25
11.11 Analisi HRV	11 - 25
11.11.1 Visualizzazione dei valori numerici HRV	11 - 25
11.11.2 Selezione dei parametri HRV	11 - 25
11.12 Aggiornamento dell'ECG	11 - 25
11.12.1 Aggiornamento automatico dell'ECG	11 - 25
11.12.2 Avvio di un aggiornamento manuale dell'ECG	11 - 25

11.13	Analisi dell'ECG a riposo a 12 derivazioni	11 - 26
11.13.1	Accesso alla schermata a 12 derivazioni	11 - 26
11.13.2	Avvio dell'analisi ECG a riposo a 12 derivazioni	11 - 26
11.13.3	Modifica delle impostazioni dell'analisi ECG a 12 derivazioni	11 - 26
11.13.4	Salvataggio del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni	11 - 27
11.13.5	Stampa di un rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni	11 - 28
11.13.6	Uscita dalla schermata dell'ECG a 12 derivazioni	11 - 28
11.14	Calibrazione ECG	11 - 28
11.15	Uscita per l'impulso di sincronizzazione della defibrillazione	11 - 28
11.16	Risoluzione dei problemi per ECG	11 - 28
12	Monitoraggio della respirazione (Resp)	12 - 1
12.1	Introduzione a Resp	12 - 1
12.2	Informazioni sulla sicurezza per Resp	12 - 2
12.3	Visualizzazione di Resp	12 - 2
12.4	Preparazione per il monitoraggio della respirazione con impedenza	12 - 3
12.4.1	Preparazione del paziente	12 - 3
12.4.2	Posizionamento degli elettrodi	12 - 3
12.5	Preparazione per il monitoraggio della respirazione senza contatto	12 - 4
12.6	Modifica delle impostazioni di Resp	12 - 4
12.6.1	Impostazione della sorgente RR	12 - 4
12.6.2	Scelta della derivazione respiratoria (per respirazione con impedenza)	12 - 4
12.6.3	Impostazione delle dimensioni della forma d'onda Resp (per respirazione con impedenza)	12 - 5
12.6.4	Impostazione della velocità di scorrimento della forma d'onda Resp	12 - 5
12.6.5	Impostazione dell'interruttore di rilevamento automatico (per respirazione con impedenza)	12 - 5
12.6.6	Regolazione manuale della soglia di rilevamento della forma d'onda Resp (per respirazione con impedenza)	12 - 5
12.7	Risoluzione dei problemi per Resp	12 - 6
13	Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO₂)	13 - 1
13.1	Introduzione a SpO ₂	13 - 1
13.2	Informazioni sulla sicurezza per SpO ₂	13 - 2
13.3	Limiti della misurazione di SpO ₂	13 - 3
13.4	Visualizzazione SpO ₂	13 - 4
13.5	Preparazione al monitoraggio SpO ₂	13 - 4
13.6	Modifica delle impostazioni per SpO ₂	13 - 5
13.6.1	Monitoraggio simultaneo di SpO ₂ e NIBP	13 - 5
13.6.2	Impostazione di SpO ₂ Sat-Seconds (per SpO ₂ Nellcor)	13 - 5
13.6.3	Impostazione della sensibilità SpO ₂ (per SpO ₂ Masimo)	13 - 6
13.6.4	Attivazione di Tono intelligente (per SpO ₂ Masimo)	13 - 7
13.6.5	Attivazione di FastSAT (per SpO ₂ Masimo)	13 - 7
13.6.6	Visualizzazione dell'indicatore SIQ (per SpO ₂ Mindray)	13 - 7
13.6.7	Modifica del tempo di calcolo della media (per SpO ₂ Masimo)	13 - 7
13.6.8	Modifica della sensibilità (per SpO ₂ Mindray)	13 - 8
13.6.9	Mostrare/nascondere PI	13 - 8
13.6.10	Modifica della velocità di scorrimento dell'onda Pletì	13 - 8
13.7	Modifica delle impostazioni FP	13 - 8
13.7.1	Modifica delle impostazioni di allarme FP	13 - 8

13.7.2 Modifica del volume QRS	13 - 8
13.7.3 Impostazione della sorgente FP	13 - 8
13.7.4 Mostrare/nascondere PR	13 - 9
13.8 Risoluzione dei problemi relativi a SpO ₂	13 - 9
13.9 Informazioni su Nellcor	13 - 10
13.10 Informazioni su Masimo	13 - 10
13.11 Contratto di licenza con l'utente finale Masimo	13 - 10
14 Monitoraggio della temperatura (Temp)	14 - 1
14.1 Introduzione al monitoraggio della temperatura	14 - 1
14.2 Visualizzazione dell'area dei valori numerici Temp	14 - 1
14.3 Monitoraggio con modulo MPM, MRV Pod e modulo Temp	14 - 1
14.3.1 Preparazione al monitoraggio della temperatura	14 - 2
14.3.2 Modifica delle impostazioni di temperatura	14 - 2
14.4 Monitoraggio della temperatura con il termometro timpanico con cavo Genius™	14 - 2
14.4.1 Display della temperatura timpanica	14 - 3
14.4.2 Misurazione della temperatura timpanica	14 - 3
14.5 Monitoraggio della temperatura con il termometro timpanico Mindray TrueTym™	14 - 4
14.5.1 Panoramica del termometro timpanico Mindray TrueTym™	14 - 4
14.5.2 Esecuzione di misurazioni Temp con il termometro timpanico Mindray TrueTym™	14 - 5
14.6 Monitoraggio della temperatura con termometro wireless	14 - 5
14.6.1 Panoramica del termometro wireless	14 - 5
14.6.2 Associazione del monitor a un termometro wireless	14 - 5
14.6.3 Applicazione del sensore di temperatura	14 - 6
14.7 Risoluzione dei problemi della temperatura	14 - 6
15 Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (NIBP)	15 - 1
15.1 Introduzione a NIBP	15 - 1
15.2 Informazioni sulla sicurezza per NIBP	15 - 2
15.3 Limiti della misurazione NIBP	15 - 2
15.4 Modalità di misurazione	15 - 3
15.5 Visualizzazione NIBP	15 - 3
15.6 Operazioni preliminari alla misurazione NIBP	15 - 4
15.6.1 Preparazione del paziente per le misurazioni NIBP	15 - 4
15.6.2 Applicazione del bracciale NIBP	15 - 4
15.7 Avvio e arresto delle misurazioni NIBP	15 - 5
15.8 Modifica delle impostazioni NIBP	15 - 5
15.8.1 Impostazione delle proprietà di allarme NIBP	15 - 5
15.8.2 Impostazione della pressione iniziale di gonfiaggio del bracciale	15 - 6
15.8.3 Impostazione dell'intervallo NIBP	15 - 6
15.8.4 Selezione della modalità di avvio NIBP	15 - 6
15.8.5 Attivazione del tono di fine NIBP	15 - 6
15.8.6 Impostazione della sequenza NIBP	15 - 6
15.8.7 Impostazione del formato di visualizzazione NIBP	15 - 6
15.8.8 Impostazione del selettore di visualizzazione dei limiti di allarme NIBP	15 - 7
15.8.9 Mostrare/nascondere PR	15 - 7
15.8.10 Correzione delle misurazioni NIBP	15 - 7

15.9 Assistenza per venipuntura	15 - 7
15.10 Manutenzione NIBP	15 - 7
15.10.1 Test delle perdite NIBP	15 - 7
15.10.2 Test di precisione NIBP	15 - 7
15.11 Risoluzione dei problemi per NIBP	15 - 8
16 Monitoraggio invasivo della pressione sanguigna (IBP)	16 - 1
16.1 Introduzione a IBP	16 - 1
16.2 Informazioni sulla sicurezza per IBP	16 - 1
16.3 Preparazione al monitoraggio IBP	16 - 2
16.3.1 Collegamento dell'apparecchiatura IBP al paziente	16 - 2
16.3.2 Misurazione invasiva della pressione sanguigna	16 - 2
16.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP	16 - 3
16.4 Visualizzazione IBP	16 - 3
16.5 Modifica delle impostazioni IBP	16 - 4
16.5.1 Modifica dell'etichetta della pressione	16 - 4
16.5.2 Impostazione del tipo di pressione per la visualizzazione	16 - 4
16.5.3 Modifica della sensibilità	16 - 5
16.5.4 Impostazione della forma d'onda IBP	16 - 5
16.5.5 Impostazione del formato di visualizzazione della pressione arteriosa	16 - 5
16.5.6 Mostrare/nascondere i limiti di allarme della pressione arteriosa	16 - 5
16.5.7 Attivazione della misurazione PPV/SPV/PR	16 - 5
16.5.8 Sovrapposizione delle forme d'onda IBP	16 - 6
16.6 Misurazione PAWP	16 - 6
16.6.1 Collegamento dell'apparecchiatura PAWP al paziente	16 - 7
16.6.2 Preparazione alla misurazione PAWP	16 - 7
16.6.3 Misurazione PAWP	16 - 7
16.6.4 Impostazione delle forme d'onda della schermata PAWP	16 - 8
16.6.5 Impostazione dell'interruttore Utilizzare PA-D come PAWP	16 - 9
16.6.6 Esecuzione di calcoli emodinamici	16 - 9
16.7 Risoluzione dei problemi per IBP	16 - 9
17 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.)	17 - 1
17.1 G.C. Introduzione	17 - 1
17.2 G.C. Informazioni sulla sicurezza	17 - 1
17.3 G.C. Limiti di misurazione	17 - 2
17.4 G.C. Display	17 - 2
17.5 G.C. Collegamento dell'apparecchiatura al paziente	17 - 3
17.6 Esecuzione della misurazione di G.C. Misurazione	17 - 3
17.6.1 Preparazione per G.C. Misurazione	17 - 3
17.6.2 Impostazioni per G.C. Misurazione	17 - 3
17.6.3 Esecuzione della misurazione di G.C. Misurazione	17 - 4
17.7 Modifica di G.C. Impostazioni	17 - 5
17.8 G.C. Risoluzione dei problemi	17 - 6
18 Monitoraggio CCO/SvO₂/ScvO₂	18 - 1
18.1 Introduzione al modulo CCO/SvO ₂	18 - 1

18.2 Informazioni sulla sicurezza per CCO/SvO ₂	18 - 2
18.3 Display CCO	18 - 2
18.4 Display per SvO ₂ /ScvO ₂	18 - 2
18.5 Collegamento del dispositivo	18 - 2
18.5.1 Cavo CCO/SvO ₂	18 - 2
18.5.2 Collegamento al monitor Vigilance II	18 - 3
18.5.3 Collegamento al monitor Vigileo	18 - 4
18.5.4 Collegamento del monitor EV1000	18 - 5
18.5.5 Collegamento del monitor HemoSphere	18 - 6
18.6 Accesso al menu HemoSight	18 - 7
18.7 Modifica delle impostazioni CCO	18 - 7
18.7.1 Modifica dell'unità SVR	18 - 7
18.7.2 Impostazione dei parametri per il display	18 - 7
18.7.3 Impostazione del segnale di uscita analogica per CCO	18 - 7
18.8 Modifica delle impostazioni per SvO ₂ /ScvO ₂	18 - 8
18.8.1 Impostazione del segnale di uscita analogica SvO ₂ /ScvO ₂	18 - 8
18.9 Risoluzione dei problemi per CCO/SvO ₂	18 - 9
19 Monitoraggio della cardiografia a impedenza (ICG)	19 - 1
19.1 Introduzione a ICG	19 - 1
19.2 Informazioni sulla sicurezza per ICG	19 - 1
19.3 Limiti della misurazione ICG	19 - 2
19.4 Display ICG	19 - 2
19.5 Preparazione al monitoraggio ICG	19 - 2
19.5.1 Preparazione della cute	19 - 3
19.5.2 Posizionamento dei sensori ICG	19 - 3
19.5.3 Collegamento del cavo paziente ICG	19 - 3
19.6 Modifica delle impostazioni ICG	19 - 4
19.6.1 Modifica delle informazioni sul paziente	19 - 4
19.6.2 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda ICG	19 - 4
19.6.3 Selezione dei parametri per ICG	19 - 5
19.7 Accesso al menu HemoSight	19 - 5
19.8 Risoluzione dei problemi per ICG	19 - 5
20 Monitoraggio continuo della gittata cardiaca (CCO dal modulo PiCCO)	20 - 1
20.1 Introduzione a CCO	20 - 1
20.2 Informazioni sulla sicurezza per CCO	20 - 1
20.3 Azzeramento del trasduttore IBP	20 - 2
20.4 Display per PiCCO	20 - 2
20.4.1 Display per CCO	20 - 2
20.4.2 Display per pArt	20 - 3
20.4.3 Display per pCVP	20 - 3
20.5 Collegamento dell'apparecchiatura CCO al paziente	20 - 4
20.5.1 Preparazione al monitoraggio G.C.	20 - 4
20.5.2 Esecuzione delle impostazioni CCO	20 - 5
20.5.3 Esecuzione della misurazione di G.C. Misurazione	20 - 6

20.6 Accesso al menu HemoSight	20 - 7
20.7 Impostazione dei parametri per il display	20 - 7
20.8 Risoluzione dei problemi per PiCCO	20 - 8
21 Monitoraggio della gittata cardiaca continua (CCO, dal modulo FloTrac)	21 - 1
21.1 Introduzione a FloTrac CCO	21 - 1
21.2 Informazioni sulla sicurezza per FloTrac CCO	21 - 1
21.3 Limiti della misurazione FloTrac CCO	21 - 2
21.4 Display per FloTrac CCO	21 - 2
21.4.1 Visualizzazione dei parametri emodinamici FloTrac	21 - 2
21.4.2 Display per ftArt	21 - 2
21.5 Preparazione alle misurazioni FloTrac CCO	21 - 3
21.5.1 Collegamento dell'apparecchiatura FloTrac al paziente	21 - 3
21.5.2 Cavo FloTrac	21 - 3
21.5.3 Azzeramento del sensore FloTrac	21 - 4
21.5.4 Impostazione di FloTrac CCO	21 - 4
21.6 Modifica delle impostazioni per FloTrac CCO	21 - 5
21.6.1 Impostazione dei parametri FloTrac CCO per il display	21 - 5
21.6.2 Modifica delle impostazioni di allarme per ftArt	21 - 5
21.6.3 Definizione delle impostazioni di forma d'onda ftArt	21 - 5
21.6.4 Modifica del formato di visualizzazione ftArt	21 - 5
21.6.5 Impostazione del selettore dei limiti di allarme per ftArt	21 - 5
21.7 Risoluzione dei problemi di FloTrac CCO	21 - 6
22 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO₂)	22 - 1
22.1 Introduzione a CO ₂	22 - 1
22.2 Informazioni sulla sicurezza per CO ₂	22 - 2
22.3 Limiti di misurazione per CO ₂	22 - 2
22.4 Display per CO ₂	22 - 2
22.5 Misurazione CO ₂ con il modulo Sidestream/Microstream™ CO ₂	22 - 3
22.5.1 Preparazione alla misurazione CO ₂ con il modulo Sidestream CO ₂	22 - 3
22.5.2 Preparazione alla misurazione CO ₂ con il modulo Microstream™ CO ₂	22 - 5
22.5.3 Azzeramento del modulo Sidestream/Microstream™ CO ₂	22 - 6
22.6 Misurazione CO ₂ con il modulo Mainstream CO ₂	22 - 6
22.6.1 Preparazione alla misurazione CO ₂ con il modulo Mainstream CO ₂	22 - 6
22.6.2 Azzeramento del sensore Mainstream CO ₂	22 - 7
22.7 Modifica delle impostazioni CO ₂	22 - 8
22.7.1 Impostazione della forma d'onda CO ₂	22 - 8
22.7.2 Impostazione della sorgente RR	22 - 8
22.7.3 Accesso manuale alla modalità Standby	22 - 8
22.7.4 Accesso alla modalità di intubazione	22 - 8
22.7.5 Impostazione del tempo prima dello standby automatico (per i moduli Sidestream e Microstream™ CO ₂)	22 - 8
22.7.6 Impostazioni della compensazione dell'umidità (per i moduli sidestream e Microstream™ CO ₂)	22 - 8
22.7.7 Impostazione della forma d'onda O ₂ (per modulo Sidestream CO ₂ con O ₂)	22 - 9
22.7.8 Impostazione della compensazione del gas (per modulo Sidestream e Mainstream CO ₂)	22 - 9
22.7.9 Scelta di un intervallo temporale per la selezione dei picchi (per moduli Microstream™ e Mainstream CO ₂)	22 - 10

22.7.10 Modifica della pressione barometrica (per modulo Mainstream CO ₂)	22 - 10
22.8 Esecuzione del test delle perdite	22 - 10
22.9 Calibrazione di CO ₂	22 - 10
22.10 Risoluzione dei problemi per CO ₂	22 - 11
22.10.1 Risoluzione dei problemi relativi al modulo sidestream/Microstream™ CO ₂	22 - 11
22.10.2 Risoluzione dei problemi relativi al modulo mainstream CO ₂	22 - 11
22.11 Informazioni su Oridion	22 - 11
23 Monitoraggio del gas anestetico (GA)	23 - 1
23.1 Introduzione a GA	23 - 1
23.2 Informazioni sulla sicurezza per GA	23 - 2
23.3 Limiti di misurazione per GA	23 - 2
23.4 Display per GA	23 - 2
23.5 Collegamento dell'apparecchiatura GA al paziente	23 - 3
23.6 Preparazione al monitoraggio GA	23 - 3
23.7 Azzeramento del modulo GA	23 - 4
23.8 Valori MAC	23 - 4
23.9 Modifica delle impostazioni per GA	23 - 5
23.9.1 Impostazione della compensazione O ₂	23 - 5
23.9.2 Accesso al Modo Standby	23 - 5
23.9.3 Impostazione di Auto Standby	23 - 5
23.9.4 Impostazione della forma d'onda gas	23 - 6
23.9.5 Impostazione della sorgente RR	23 - 6
23.9.6 Accesso alla modalità di intubazione	23 - 6
23.9.7 Attivazione o disattivazione della visualizzazione MAC	23 - 6
23.10 Cambiare il gas anestetico	23 - 6
23.11 Esecuzione del test delle perdite GA	23 - 6
23.12 Calibrazione del modulo GA	23 - 7
23.13 Risoluzione dei problemi GA	23 - 7
24 Monitoraggio della meccanica respiratoria (RM)	24 - 1
24.1 Introduzione a RM	24 - 1
24.2 Informazioni sulla sicurezza per RM	24 - 1
24.3 Parametri RM	24 - 1
24.4 Display RM	24 - 2
24.5 Collegamento dell'apparecchiatura RM al paziente	24 - 3
24.6 Preparazione al monitoraggio RM	24 - 3
24.7 Loop respiratori	24 - 4
24.7.1 Modifica del tipo di loop	24 - 5
24.7.2 Salvataggio del loop come riferimento	24 - 5
24.7.3 Visualizzazione del loop di riferimento	24 - 6
24.7.4 Regolazione della scala dei loop	24 - 6
24.7.5 Selezione dei parametri per la visualizzazione	24 - 6
24.8 Modifica delle impostazioni RM	24 - 6
24.8.1 Impostazione del ritardo dell'allarme di apnea	24 - 6
24.8.2 Impostazione della sorgente RR	24 - 6

24.8.3 Modifica della forma d'onda	24 - 6
24.8.4 Impostazione della temperatura ambiente e dell'umidità ambiente	24 - 6
24.8.5 Impostazione dei parametri per il display	24 - 7
24.8.6 Accesso alla modalità di intubazione	24 - 7
24.9 Monitoraggio metabolico e VCO ₂	24 - 7
24.9.1 VCO ₂ e parametri metabolici	24 - 7
24.9.2 Informazioni sulla sicurezza quando il modulo RM viene utilizzato con un modulo CO ₂ o GA	24 - 8
24.9.3 Limitazioni di misurazione quando il modulo RM viene utilizzato con un modulo CO ₂ o GA	24 - 8
24.9.4 Apparecchiatura di connessione del paziente quando il modulo RM viene utilizzato con modulo CO ₂ o GA	24 - 9
24.9.5 Visualizzazione delle aree dei valori numerici VCO ₂ ed EE	24 - 10
24.9.6 Preparazione per il monitoraggio VCO ₂ e metabolico	24 - 10
24.9.7 Visualizzazione della curva V-CO ₂	24 - 10
24.9.8 Selezione dei parametri VCO ₂ visualizzati	24 - 10
24.10 Risoluzione dei problemi per RM	24 - 11
25 Monitoraggio dell'elettroencefalogramma (EEG)	25 - 1
25.1 Introduzione a EEG	25 - 1
25.2 Informazioni sulla sicurezza per EEG	25 - 1
25.3 Parametri EEG	25 - 2
25.4 Display EEG	25 - 3
25.5 Preparazione al monitoraggio EEG	25 - 3
25.5.1 Collegamento dell'apparecchiatura EEG al paziente	25 - 4
25.5.2 Registrazioni degli elettrodi EEG	25 - 4
25.5.3 Posizioni degli elettrodi EEG	25 - 5
25.5.4 Modalità bipolare e modalità di riferimento	25 - 6
25.5.5 Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per modulo EEG)	25 - 6
25.5.6 Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per moduli EEG-1 e aEEG)	25 - 7
25.5.7 Collegamento degli elettrodi EEG	25 - 7
25.6 Esecuzione del controllo del sensore EEG	25 - 8
25.6.1 Impostazione dell'intervallo per il controllo automatico dei sensori	25 - 8
25.6.2 Visualizzazione/occultamento del valore di impedenza	25 - 8
25.6.3 Avvio manuale di un controllo del sensore	25 - 9
25.6.4 Impostazione della soglia di impedenza (per moduli EEG-1 e aEEG)	25 - 9
25.6.5 Stato degli elettrodi EEG	25 - 9
25.6.6 Interruzione del controllo del sensore	25 - 9
25.7 Modifica delle impostazioni EEG	25 - 10
25.7.1 Modifica della forma d'onda EEG	25 - 10
25.7.2 Modifica del filtro superiore/inferiore	25 - 10
25.7.3 Impostazione del filtro Notch	25 - 10
25.7.4 Impostazione della soglia SEF (per moduli EEG-1 e aEEG)	25 - 10
25.7.5 Modifica dei parametri EEG visualizzati	25 - 10
25.8 Visualizzazione della finestra Espansione EEG	25 - 10
25.8.1 Finestra CSA	25 - 11
25.8.2 Finestra DSA	25 - 11
25.9 Monitoraggio elettroencefalogramma ad ampiezza integrata (aEEG)	25 - 12
25.9.1 Accesso alla schermata aEEG	25 - 12
25.9.2 Impostazione delle forme d'onda aEEG	25 - 13

25.9.3 Riepilogo delle forme d'onda aEEG	25 - 13
25.9.4 Visualizzazione del riesame aEEG	25 - 13
25.10 Risoluzione dei problemi per EEG	25 - 14
26 Monitoraggio dell'indice bispettrale (BIS)	26 - 1
26.1 Introduzione a BIS	26 - 1
26.2 Informazioni sulla sicurezza per BIS	26 - 2
26.3 Parametri BIS	26 - 3
26.4 Display per BIS	26 - 4
26.5 Preparazione al monitoraggio BIS	26 - 4
26.6 Modifica delle impostazioni BIS	26 - 5
26.6.1 Selezione della frequenza unificata BIS	26 - 5
26.6.2 Impostazione del display per l'area della forma d'onda BIS	26 - 5
26.6.3 Disattivazione del filtro	26 - 5
26.6.4 Impostazione dei parametri BIS visualizzati	26 - 5
26.7 Controllo del sensore	26 - 6
26.7.1 Controllo automatico del sensore	26 - 6
26.7.2 Disattivazione automatica del controllo del sensore	26 - 6
26.7.3 Controllo manuale del sensore	26 - 6
26.7.4 Stato del sensore BIS	26 - 7
26.8 Espans BIS	26 - 7
26.8.1 Attivazione della finestra Espans BIS	26 - 7
26.8.2 Selezione del display per la finestra Espans BIS	26 - 7
26.9 Risoluzione dei problemi per BIS	26 - 8
27 Monitoraggio dell'indice di stato dell'encefalo (ESI)	27 - 1
27.1 Introduzione a ESI	27 - 1
27.2 Informazioni sulla sicurezza per ESI	27 - 1
27.3 Parametri ESI	27 - 2
27.4 Display ESI	27 - 3
27.5 Preparazione al monitoraggio ESI	27 - 3
27.6 Modifica delle impostazioni ESI	27 - 4
27.6.1 Scelta della sensibilità ESI	27 - 4
27.6.2 Impostazione del display per l'area della forma d'onda ESI	27 - 4
27.6.3 Disattivazione del filtro	27 - 4
27.6.4 Impostazione dei parametri ESI visualizzati	27 - 5
27.7 Controllo del sensore	27 - 5
27.7.1 Controllo automatico del sensore	27 - 5
27.7.2 Controllo manuale del sensore	27 - 5
27.8 Espansione ESI	27 - 5
27.8.1 Accesso alla finestra Espansione ESI	27 - 5
27.8.2 Selezione del display per la finestra Espansione ESI	27 - 5
27.9 Risoluzione dei problemi per ESI	27 - 6
28 Monitoraggio della trasmissione neuromuscolare (NMT)	28 - 1
28.1 Introduzione a NMT	28 - 1
28.2 Informazioni sulla sicurezza per NMT	28 - 1

28.3 Modalità di stimolazione	28 - 2
28.3.1 Modalità TOF	28 - 2
28.3.2 Modalità ST	28 - 2
28.3.3 Modalità PTC	28 - 2
28.3.4 Modalità DBS	28 - 3
28.4 Parametri NMT	28 - 3
28.5 Display NMT	28 - 3
28.6 Preparazione al monitoraggio NMT	28 - 4
28.6.1 Collegamento dell'apparecchiatura NMT al paziente	28 - 4
28.6.2 Preparazione della cute	28 - 4
28.6.3 Posizionamento degli elettrodi e del sensore	28 - 5
28.7 Calibrazione della misurazione NMT	28 - 5
28.7.1 Impostazione della corrente di calibrazione	28 - 6
28.7.2 Avvio della calibrazione NMT	28 - 6
28.8 Avvio delle misurazioni NMT	28 - 6
28.9 Interruzione delle misurazioni NMT	28 - 6
28.10 Modifica delle impostazioni di misurazione NMT	28 - 7
28.10.1 Selezione della modalità di misurazione NMT	28 - 7
28.10.2 Modifica della corrente di stimolazione	28 - 7
28.10.3 Modifica dell'ampiezza dell'impulso	28 - 7
28.10.4 Attivazione della nota di recupero blocco	28 - 7
28.10.5 Regolazione del volume del tono di stimolazione NMT	28 - 7
28.11 Richiamo delle informazioni di calibrazione	28 - 8
28.12 Risoluzione dei problemi per NMT	28 - 8
29 Monitoraggio della saturazione di ossigeno regionale (rSO₂)	29 - 1
29.1 Introduzione a rSO ₂	29 - 1
29.2 Informazioni sulla sicurezza per rSO ₂	29 - 2
29.3 Limiti di misurazione per rSO ₂	29 - 2
29.4 Display per rSO ₂	29 - 2
29.5 Preparazione al monitoraggio rSO ₂	29 - 3
29.5.1 Selezione del sito di applicazione	29 - 3
29.5.2 Preparazione della cute	29 - 3
29.5.3 Applicazione del sensore rSO ₂	29 - 4
29.5.4 Collegamento dei componenti rSO ₂	29 - 5
29.6 Modifica delle impostazioni per rSO ₂	29 - 6
29.6.1 Impostazione dell'etichetta rSO ₂	29 - 6
29.6.2 Impostazione della modalità AUC	29 - 6
29.6.3 Azzeramento di AUC	29 - 6
29.6.4 Impostazione della durata del trend	29 - 6
29.6.5 Impostazione della sensibilità rSO ₂ (modulo Mindray rSO ₂ -MR o rSO ₂ -ESI)	29 - 6
29.6.6 Impostazione della linea di base	29 - 6
29.6.7 Selezione dei parametri rSO ₂ per la visualizzazione	29 - 7
30 Monitoraggio dell'indice di nocicezione dell'analgesia (ANI)	30 - 1
30.1 Introduzione a ANI	30 - 1
30.2 Informazioni sulla sicurezza per ANI	30 - 1

30.3 Limiti di misurazione	30 - 2
30.4 Display per ANI	30 - 2
30.5 Preparazione al monitoraggio ANI	30 - 2
31 Applicazioni cliniche assistive (CAA)	31 - 1
31.1 Riassunto AF	31 - 1
31.1.1 Apertura della finestra Riassunto AF	31 - 1
31.1.2 Visualizzazione Riassunto AF	31 - 1
31.1.3 Impostazione della durata statistica F-A	31 - 2
31.1.4 Impostazione dei parametri dei trend per il Riassunto AF	31 - 2
31.1.5 Stampa del rapporto riepilogo AF	31 - 2
31.2 BoA Dashboard	31 - 2
31.2.1 Apertura della finestra BoA Dashboard	31 - 2
31.2.2 Display BoA Dashboard	31 - 2
31.2.3 Punteggio Aldrete	31 - 3
31.2.4 Impostazione dei riferimenti dei parametri	31 - 4
31.2.5 Selezione dei parametri per indicatore di stato anestesia	31 - 4
31.2.6 Impostazione delle soglie per i parametri di triplo in basso	31 - 4
31.2.7 Impostazione BoA Dashboard dei trend dei parametri	31 - 4
31.2.8 Impostazione delle posizioni dei canali rSO ₂	31 - 4
31.2.9 Ripristino delle impostazioni predefinite del BoA Dashboard	31 - 5
31.3 Early Warning Score (EWS)	31 - 5
31.3.1 Visualizzazione dell'area dei valori numerici EWS	31 - 5
31.3.2 Accesso alla schermata EWS	31 - 6
31.3.3 Applicazione del punteggio EWS	31 - 7
31.3.4 Allarme EWS	31 - 8
31.3.5 Modifica delle impostazioni EWS	31 - 8
31.3.6 Visualizzazione della cronologia dei punteggi	31 - 9
31.3.7 Visualizzazione dei trend dei parametri	31 - 9
31.4 ECG 24h Summary	31 - 10
31.4.1 Apertura della finestra ECG 24h Summary	31 - 10
31.4.2 Visualizzazione di ECG 24h Summary	31 - 10
31.4.3 Selezione dei tracciati ECG tipici	31 - 11
31.4.4 Impostazione della durata statistica dell'ECG 24h Summary	31 - 11
31.4.5 Analisi del riepilogo ECG	31 - 11
31.5 Glasgow Coma Scale (GCS)	31 - 11
31.5.1 Visualizzazione dell'area dei parametri GCS	31 - 11
31.5.2 Accesso al menu GCS	31 - 12
31.5.3 Applicazione del punteggio GCS	31 - 12
31.5.4 Impostazione dell'intervallo di punteggio GCS	31 - 12
31.5.5 Riepilogo dei dati di trend GCS	31 - 13
31.6 HemoSight™	31 - 13
31.6.1 Accesso al menu HemoSight	31 - 13
31.6.2 Visualizzazione dei parametri emodinamici	31 - 13
31.6.3 Grafici della fisiologia	31 - 17
31.6.4 Relazione fisiologia	31 - 19
31.6.5 Modello decisionale (disponibile solo per il modulo PICCO)	31 - 20
31.6.6 Follow-up dello stato emodinamico del paziente	31 - 20
31.6.7 Valutazione dei parametri emodinamici	31 - 22

31.6.8	Visualizzazione del diagramma a ragno	31 - 23
31.6.9	Modifica delle impostazioni dei parametri emodinamici	31 - 23
31.7	InfusionView	31 - 24
31.7.1	Apertura della finestra InfusionView	31 - 24
31.7.2	Display InfusionView	31 - 25
31.7.3	Selezione dei parametri di trend InfusionView	31 - 25
31.7.4	Modifica della lunghezza minitrend dei parametri InfusionView	31 - 26
31.8	Finestra iStatus	31 - 26
31.9	NeuroSight	31 - 27
31.9.1	Apertura della finestra NeuroSight	31 - 27
31.9.2	Display NeuroSight	31 - 27
31.9.3	PRx	31 - 28
31.9.4	Impostazione delle posizioni dei canali rSO ₂	31 - 28
31.9.5	Impostazione dei trend dei parametri NeuroSight	31 - 28
31.9.6	Impostazione PRx	31 - 28
31.9.7	Ripristino delle impostazioni predefinite del NeuroSight	31 - 28
31.10	Pace View	31 - 28
31.10.1	Accesso a Pace View	31 - 29
31.10.2	Visualizzazione dell'impulso di stimolazione corrente	31 - 29
31.10.3	Visualizzazione della cronologia degli eventi di stimolazione	31 - 29
31.11	SepsisSight™	31 - 29
31.11.1	Accesso al menu di SepsisSight	31 - 30
31.11.2	Screening	31 - 30
31.11.3	Raccomandazioni	31 - 31
31.11.4	Riepilogo dei dati di trend SepsisSight	31 - 31
32	Calcolo	32 - 1
32.1	Informazioni generali sul calcolo	32 - 1
32.2	Informazioni sulla sicurezza del calcolo	32 - 1
32.3	Calcolo del dosaggio	32 - 1
32.3.1	Esecuzione del calcolo del dosaggio	32 - 1
32.3.2	Verifica della tabella di titolazione	32 - 2
32.3.3	Formula di calcolo del dosaggio	32 - 2
32.3.4	Formula di calcolo della tabella di titolazione	32 - 2
32.4	Calcolo emodinamico	32 - 3
32.4.1	Esecuzione del calcolo emodinamico	32 - 3
32.4.2	Parametri di input per il calcolo emodinamico	32 - 3
32.4.3	Parametri calcolati e formule per il calcolo emodinamico	32 - 3
32.5	Calcolo dell'ossigenazione	32 - 4
32.5.1	Esecuzione del calcolo dell'ossigenazione	32 - 4
32.5.2	Parametri di input per il calcolo dell'ossigenazione	32 - 5
32.5.3	Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'ossigenazione	32 - 5
32.6	Calcolo della ventilazione	32 - 6
32.6.1	Esecuzione del calcolo della ventilazione	32 - 6
32.6.2	Parametri di input per il calcolo della ventilazione	32 - 6
32.6.3	Parametri calcolati e formule per il calcolo della ventilazione	32 - 7
32.7	Calcolo dell'attività renale	32 - 7
32.7.1	Esecuzione del calcolo dell'attività renale	32 - 7

32.7.2 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale	32 - 7
32.7.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo dell'attività renale	32 - 8
33 Riepilogo	33 - 1
33.1 Panoramica di Riepilogo	33 - 1
33.2 Pagina di riepilogo	33 - 1
33.2.1 Accesso alla pagina di riepilogo	33 - 1
33.2.2 Esempio di pagina di riepilogo	33 - 1
33.2.3 Simboli utilizzati nelle pagine di riepilogo	33 - 2
33.2.4 Operazioni comuni	33 - 2
33.2.5 Riesame dei trend tabellari	33 - 3
33.2.6 Riepilogo dei trend grafici	33 - 4
33.2.7 Riesame degli eventi	33 - 5
33.2.8 Riesame della pagina Piena rivelazione	33 - 6
33.2.9 Pagina di riepilogo OxyCRG	33 - 7
33.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni	33 - 8
33.2.11 Pagina di riepilogo ST	33 - 9
33.3 Riepilogo dei pazienti dimessi	33 - 10
33.3.1 Controllo dei dettagli di un paziente dimesso	33 - 10
33.3.2 Controllo dei dati anagrafici di un paziente dimesso	33 - 10
34 Registrazione	34 - 1
34.1 Registratore	34 - 1
34.2 Avvio delle registrazioni	34 - 1
34.2.1 Avvio delle registrazioni manuali	34 - 1
34.2.2 Registrazioni automatiche	34 - 2
34.3 Arresto delle registrazioni	34 - 2
34.3.1 Arresto manuale delle registrazioni	34 - 2
34.3.2 Arresto automatico delle registrazioni	34 - 2
34.4 Contrassegni relativi alla registrazione	34 - 2
34.5 Impostazione del registratore	34 - 2
34.6 Attivazione della registrazione automatica su allarme	34 - 3
34.7 Annullamento delle tracce di registrazione in coda	34 - 3
34.8 Caricamento della carta	34 - 3
34.9 Rimozione della carta inceppata	34 - 4
35 Stampa	35 - 1
35.1 Stampanti supportate	35 - 1
35.2 Rapporti di fine caso	35 - 1
35.2.1 Stampa del rapporto di fine caso	35 - 1
35.2.2 Impostazione di un rapporto come rapporto di fine caso	35 - 1
35.2.3 Impostazione di un rapporto di fine caso	35 - 2
35.2.4 Impostazione del periodo del rapporto di fine caso	35 - 2
35.3 Avvio manuale di un processo di stampa	35 - 2
35.3.1 Avvio della stampa nella pagina corrente	35 - 2
35.3.2 Stampa dei rapporti in tempo reale	35 - 2
35.3.3 Stampa dei rapporti comuni	35 - 2
35.4 Stampa automatica dei rapporti	35 - 3

35.5 Arresto di un processo di stampa	35 - 3
35.6 Impostazione dei rapporti	35 - 3
35.6.1 Impostazione dei rapporti ECG	35 - 3
35.6.2 Impostazione dei rapporti in tempo reale	35 - 4
35.6.3 Impostazione dei rapporti dei trend tabellari	35 - 4
35.6.4 Impostazione dei rapporti dei trend grafici	35 - 5
35.7 Visualizzazione dello stato della stampante	35 - 5
35.8 Esaurimento della carta	35 - 5
36 Impostazioni manutenzione utente	36 - 1
36.1 Accesso al menu Manutenzione	36 - 1
36.2 Impostazioni della posizione del dispositivo	36 - 1
36.3 Impostazioni della gestione pazienti	36 - 2
36.3.1 Scheda campo	36 - 2
36.3.2 Scheda Trova paziente	36 - 2
36.3.3 Scheda Trasfer.	36 - 3
36.3.4 Scheda Dimetti	36 - 3
36.3.5 Scheda Reparto	36 - 4
36.3.6 Scheda Display	36 - 4
36.4 Impostazioni degli allarmi	36 - 5
36.4.1 Scheda Audio	36 - 5
36.4.2 Scheda Pausa/Reimp	36 - 6
36.4.3 Scheda Blocco	36 - 7
36.4.4 Scheda Limiti di protezione	36 - 7
36.4.5 Scheda Allarme combinato	36 - 7
36.4.6 Scheda iStatus	36 - 8
36.4.7 Scheda Vista remota	36 - 8
36.4.8 Scheda Ch. Infirm.	36 - 9
36.4.9 Scheda Altro	36 - 9
36.5 Impostazioni CAA	36 - 10
36.5.1 Scheda EWS	36 - 10
36.5.2 Scheda GCS	36 - 11
36.5.3 Scheda SepsisSight	36 - 11
36.6 Funzioni avanzate	36 - 11
36.7 Impostazioni modulo	36 - 11
36.7.1 Scheda ECG	36 - 11
36.7.2 Scheda NIBP	36 - 12
36.7.3 Scheda CO2	36 - 12
36.7.4 Scheda GA	36 - 13
36.7.5 Scheda Altro	36 - 13
36.8 Impostazioni di riepilogo	36 - 14
36.8.1 Scheda Schede	36 - 14
36.8.2 Scheda Evento	36 - 14
36.8.3 Scheda Colore contr. aritmia	36 - 14
36.8.4 Scheda Esporta	36 - 14
36.9 Impostazioni del display	36 - 14
36.10 Impostazioni di stampa	36 - 15
36.10.1 Scheda Stampante	36 - 15

36.10.2 Scheda Layout rapporto	36 - 16
36.10.3 Scheda Rapporto ECG	36 - 16
36.10.4 Scheda Nome file PDF	36 - 16
36.10.5 Scheda Altro	36 - 16
36.11 Impostazioni di unità	36 - 16
36.12 Impostazioni dell'ora	36 - 17
36.12.1 Scheda sincronizzazione ora	36 - 17
36.12.2 Scheda ora legale	36 - 17
36.13 Scheda Altre impostazioni	36 - 17
36.14 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni	36 - 18
36.15 Impostazioni dello scanner	36 - 20
36.15.1 Scheda Codice a barre 2D	36 - 20
36.15.2 Scheda Codice barre 1D	36 - 20
36.15.3 Scheda Informazioni scanner	36 - 20
36.15.4 Scheda Identifica scanner	36 - 20
36.15.5 Scheda campo	36 - 20
36.16 Impostazioni di configurazione della rete	36 - 21
36.16.1 Scheda Tipo rete	36 - 21
36.16.2 Scheda IP LAN1	36 - 21
36.16.3 Scheda WLAN	36 - 21
36.16.4 Scheda Configurazione stazione centrale	36 - 22
36.16.5 Scheda Rilevamento disp.	36 - 22
36.16.6 Scheda QoS	36 - 23
36.16.7 Scheda ADT	36 - 23
36.16.8 Scheda Configurazione HL7	36 - 23
36.16.9 Scheda Sicurezza delle informazioni	36 - 24
36.16.10 Scheda MLDAP	36 - 24
36.16.11 Scheda U-View	36 - 24
37 Batteria	37 - 1
37.1 Introduzione alle batterie	37 - 1
37.2 Informazioni sulla sicurezza delle batterie	37 - 1
37.3 Installazione o sostituzione di una batteria	37 - 2
37.4 Indicazioni della batteria	37 - 2
37.4.1 LED batteria	37 - 2
37.4.2 Simboli della batteria	37 - 2
37.4.3 Allarmi connessi alla batteria	37 - 3
37.5 Ricarica della batteria	37 - 3
37.6 Manutenzione della batteria	37 - 3
37.6.1 Condizionamento della batteria	37 - 3
37.6.2 Verifica delle prestazioni della batteria	37 - 3
37.7 Stoccaggio delle batterie	37 - 4
37.8 Riciclaggio delle batterie	37 - 4
38 Cura e pulizia	38 - 1
38.1 Introduzione alla cura e la pulizia	38 - 1
38.2 Informazioni sulla sicurezza per la cura e la pulizia	38 - 1
38.3 Pulizia di monitor/modulo/SMR/MRV Pod/componenti dell'MRV Pod	38 - 1

38.4	Disinfezione di monitor/modulo/SMR/MRV Pod/componenti dell'MRV Pod	38 - 2
38.5	Disinfezione del modulo Resp senza contatto	38 - 4
38.6	Pulizia e disinfezione degli accessori	38 - 5
38.6.1	Pulizia degli accessori	38 - 5
38.6.2	Disinfezione degli accessori	38 - 5
38.7	Sterilizzazione	38 - 12
38.8	Pulizia della testina di stampa termica	38 - 12
38.9	Conseguenze di una pulizia non corretta	38 - 12
39	Manutenzione	39 - 1
39.1	Introduzione alla manutenzione	39 - 1
39.2	Informazioni sulla sicurezza per la manutenzione	39 - 1
39.3	Programma di manutenzione e test	39 - 2
39.4	Verifica delle informazioni sulla versione	39 - 2
39.5	Procedure e metodi di test	39 - 3
39.5.1	Esecuzione dell'ispezione visiva	39 - 3
39.5.2	Esecuzione del test all'accensione	39 - 3
39.5.3	Controllo del sensore NMT	39 - 3
39.5.4	Test del registratore	39 - 3
39.5.5	Test della stampante di rete	39 - 4
39.5.6	Verifica della batteria	39 - 4
39.6	Smaltimento del monitor	39 - 4
40	Accessori	40 - 1
40.1	Accessori ECG	40 - 1
40.1.1	Elettrodi ECG	40 - 1
40.1.2	Cavi centrali a 12 pin	40 - 1
40.1.3	Derivazioni ECG a 3 derivazioni	40 - 2
40.1.4	Derivazioni ECG a 5 derivazioni	40 - 2
40.1.5	Derivazioni ECG a 6 derivazioni	40 - 2
40.1.6	Derivazioni ECG a 12 derivazioni	40 - 3
40.1.7	Kit di accessori ECG	40 - 3
40.2	Accessori per SpO ₂	40 - 4
40.2.1	Prolunghe	40 - 4
40.2.2	Sensori SpO ₂ Mindray	40 - 4
40.2.3	Sensori SpO ₂ Nellcor	40 - 5
40.2.4	Sensori SpO ₂ Masimo	40 - 5
40.2.5	Kit di accessori per SpO ₂	40 - 5
40.3	Accessori per temperatura	40 - 6
40.3.1	Cavo temp.	40 - 6
40.3.2	Sonde Temp	40 - 6
40.3.3	Accessori per temperatura timpanica	40 - 6
40.3.4	Kit accessori Temp	40 - 6
40.4	Accessori NIBP	40 - 7
40.4.1	Manicotti NIBP	40 - 7
40.4.2	Bracciali NIBP	40 - 7
40.4.3	Kit di accessori NIBP	40 - 8
40.5	Accessori IBP	40 - 9

40.6 G.C. Accessori	40 - 9
40.7 Accessori PiCCO	40 - 10
40.8 Accessori FloTrac	40 - 10
40.9 Accessori ICG	40 - 11
40.10 Accessori CO ₂	40 - 11
40.10.1 Accessori Sidestream CO ₂	40 - 11
40.10.2 Accessori Microstream™ CO ₂	40 - 12
40.10.3 Accessori Mainstream CO ₂ (Respironics)	40 - 12
40.10.4 Accessori Mainstream CO ₂ (Mindray)	40 - 12
40.10.5 Kit di accessori CO ₂	40 - 13
40.11 Accessori GA	40 - 13
40.12 Accessori RM	40 - 14
40.13 Accessori EEG	40 - 14
40.13.1 Accessori EEG per modulo EEG	40 - 14
40.13.2 Accessori EEG per moduli EEG-1 e aEEG	40 - 14
40.13.3 Kit di accessori EEG	40 - 15
40.14 Accessori BIS	40 - 15
40.15 Accessori ESI	40 - 15
40.16 Accessori NMT (per modulo NMT Mindray)	40 - 16
40.17 Accessori rSO ₂	40 - 16
40.17.1 Accessori rSO ₂ per modulo rSO ₂ /modulo rSO ₂ -a	40 - 16
40.17.2 Accessori rSO ₂ per modulo rSO ₂ - MR/modulo rSO ₂ - ESI	40 - 17
40.17.3 Kit di accessori rSO ₂	40 - 17
40.18 Accessorio ANI	40 - 17
40.19 Accessori MRV Pod	40 - 18
40.20 Accessori BeneLink	40 - 21
40.21 Licenza software	40 - 22
40.22 Montaggio e accessori di montaggio	40 - 22
40.23 Accessori vari	40 - 24
40.24 Moduli esterni	40 - 25

A Specifiche del prodottoA - 1

A.1 Specifiche di sicurezza del monitor	A - 1
A.2 Specifiche fisiche	A - 1
A.2.1 Unità principale	A - 1
A.2.2 SMR e moduli	A - 1
A.3 Specifiche ambientali	A - 2
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.5.1 Specifiche del display dell'unità principale	A - 5
A.5.2 Specifiche del display VDisplay	A - 5
A.5.3 Specifiche del display universale	A - 6
A.6 Specifiche del touchscreen	A - 6
A.7 Specifiche del registratore	A - 6

A.8 Indicatore audio	A - 6
A.9 Specifiche interfaccia monitor	A - 6
A.9.1 Specifiche di interfaccia dell'unità principale	A - 6
A.9.2 Specifiche di interfaccia del VDisplay	A - 7
A.10 Specifiche uscite segnale	A - 7
A.11 Memorizzazione dati	A - 8
A.12 Specifiche Wi-Fi	A - 8
A.12.1 Specifiche tecniche Wi-Fi	A - 8
A.12.2 Specifiche prestazionali Wi-Fi	A - 9
A.13 Specifiche Bluetooth	A - 10
A.13.1 Specifiche tecniche Bluetooth	A - 10
A.13.2 Specifiche prestazionali Bluetooth	A - 10
A.14 Specifiche operative del Wi-Fi con Bluetooth	A - 11
A.15 Specifiche NFC	A - 11
A.16 Ambiente di utilizzo	A - 12
A.17 Specifiche di misurazione	A - 12
A.17.1 Specifiche ECG	A - 13
A.17.2 Specifiche Resp	A - 16
A.17.3 Specifiche SpO ₂	A - 17
A.17.4 Specifiche FP	A - 19
A.17.5 Specifiche Temp	A - 20
A.17.6 Specifiche NIBP	A - 21
A.17.7 Specifiche IBP	A - 22
A.17.8 G.C. Specifiche	A - 23
A.17.9 Specifiche CCO	A - 24
A.17.10 Specifiche ICG	A - 26
A.17.11 Specifiche CO ₂	A - 27
A.17.12 Specifiche GA	A - 31
A.17.13 Specifiche RM	A - 34
A.17.14 Specifiche EEG	A - 36
A.17.15 Specifiche BIS	A - 37
A.17.16 Specifiche ESI	A - 38
A.17.17 Specifiche NMT (dal modulo NMT Mindray)	A - 38
A.17.18 Specifiche rSO ₂	A - 39
A.17.19 Specifiche ANI	A - 39

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 - 8
C.1.6 Impostazioni predefinite IBP	C - 10
C.1.7 G.C. Impostazioni predefinite	C - 12

C.1.8 Impostazioni predefinite per CCO (PiCCO)	C - 13
C.1.9 Impostazioni predefinite per CCO (FloTrac)	C - 14
C.1.10 Impostazioni predefinite ICG	C - 14
C.1.11 Impostazioni predefinite CCO (monitor Edwards)	C - 15
C.1.12 Impostazioni predefinite ScvO ₂ /SvO ₂ (monitor Edwards)	C - 15
C.1.13 Impostazioni predefinite per CO ₂	C - 15
C.1.14 Impostazioni predefinite gas	C - 17
C.1.15 Impostazioni predefinite RM	C - 19
C.1.16 Impostazioni predefinite EEG	C - 20
C.1.17 Impostazioni predefinite BIS	C - 20
C.1.18 Impostazioni predefinite ESI	C - 21
C.1.19 Impostazioni predefinite NMT	C - 21
C.1.20 Impostazioni predefinite per rSO ₂	C - 22
C.1.21 Impostazioni predefinite ANI	C - 22
C.2 Impostazioni predefinite per gli allarmi	C - 22
C.3 Impostazioni predefinite di riepilogo	C - 23

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 ST	D - 2
D.1.4 Messaggi allarme fisiologico Resp	D - 2
D.1.5 Messaggi allarme fisiologico SpO ₂	D - 2
D.1.6 Messaggi allarme fisiologico PR	D - 3
D.1.7 Messaggi allarme fisiologico NIBP	D - 3
D.1.8 Messaggi allarme fisiologico IBP	D - 3
D.1.9 Messaggi allarme fisiologico CO ₂	D - 3
D.1.10 Messaggi allarme fisiologico GA	D - 4
D.1.11 Messaggi allarme fisiologico RM	D - 4
D.1.12 Messaggi allarme fisiologico rSO ₂	D - 4
D.1.13 Messaggi allarme fisiologico EWS	D - 4
D.1.14 Messaggi di allarme combinato	D - 4
D.2 Messaggi degli allarmi tecnici	D - 5
D.2.1 Messaggi generali degli allarmi tecnici	D - 5
D.2.2 Messaggi allarme tecnico ECG	D - 6
D.2.3 Messaggi allarme tecnico Resp	D - 6
D.2.4 Messaggi allarme tecnico SpO ₂	D - 7
D.2.5 Messaggi allarme tecnico Temp	D - 7
D.2.6 Messaggi allarme tecnico NIBP	D - 8
D.2.7 Messaggi allarme tecnico IBP	D - 9
D.2.8 G.C. Messaggi degli allarmi tecnici	D - 9
D.2.9 Messaggi allarme tecnico ICG	D - 9
D.2.10 Messaggi allarme tecnico PiCCO CCO	D - 10
D.2.11 Messaggi allarme FloTrac CCO	D - 10
D.2.12 Messaggi allarme tecnico CO ₂	D - 11
D.2.13 Messaggi allarme tecnico GA	D - 12
D.2.14 Messaggi allarme tecnico RM	D - 13
D.2.15 Messaggi allarme tecnico BIS	D - 13
D.2.16 Messaggi allarme tecnico ESI	D - 14
D.2.17 Messaggi allarme tecnico EEG (per modulo EEG)	D - 15

D.2.18 Messaggi allarme tecnico EEG (per moduli EEG-1 e aEEG)	D - 16
D.2.19 Messaggi allarme tecnico NMT	D - 16
D.2.20 Messaggi allarme tecnico rSO ₂	D - 17
D.2.21 Messaggi allarme tecnico ANI	D - 18
D.2.22 Allarmi Tecnici EWS	D - 18
D.2.23 Messaggi di allarme tecnico alimentatore	D - 18
D.2.24 Messaggi di allarme tecnico del registratore	D - 19
D.2.25 Messaggi di allarme tecnico della stampante	D - 20
D.2.26 Messaggi di allarme tecnico relativi a un dispositivo esterno	D - 20
D.2.27 Messaggi di allarme tecnico relativi al monitoraggio in rete	D - 21
D.2.28 Messaggi di allarme tecnico relativi ai monitor di telemetria	D - 21
D.2.29 Messaggi di allarme tecnico relativi all'MRV Pod	D - 22
D.2.30 Messaggi di allarme tecnico di altri sistemi	D - 23

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 Abbreviazioni F - 1

G Dichiarazione di conformità G - 1

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.
 - 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, non affidarsi esclusivamente al sistema di allarmi acustici. Se il volume dell'allarme viene abbassato o disattivato, ciò può comportare rischi per il paziente.
 - Personalizzare le impostazioni di allarme in base alle situazioni del paziente e tenere i pazienti sotto stretta osservazione.
 - Non collocare l'apparecchiatura o gli accessori in una posizione che potrebbe causarne la caduta sul paziente.
 - Avviare o utilizzare l'apparecchiatura solo se la configurazione è corretta.
 - Posizionare e fissare attentamente i cavi e i tubi per evitare il rischio di inciampo, aggrovigliamento e strangolamento del paziente.
-

- In caso di dubbi sulle misurazioni, controllare prima i segni vitali del paziente con strumenti alternativi, quindi verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura.
 - I dati fisiologici e i messaggi di allarme forniti dal monitor non devono essere utilizzati come unico criterio per prendere decisioni riguardanti la diagnosi o la terapia. Devono essere utilizzati parallelamente all'osservazione dei segni e dei sintomi clinici. L'interpretazione errata dei valori misurati o di altri parametri può comportare rischi per il paziente.
 - 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 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.
 - 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.
 - Non arrotolare eccessivamente i cavi del paziente né avvolgerli attorno al dispositivo per evitare di danneggiarli.
 - 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.
-



















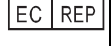




1.1.3 Note



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.
 - Durante il normale utilizzo, l'operatore dovrebbe essere di fronte all'apparecchiatura.
 - Il software è stato realizzato in conformità alla norma IEC62304.
 - Il presente manuale contiene informazioni relative a tutte le funzioni del monitor. Alcune funzioni potrebbero non essere disponibili sul proprio monitor.
 - Tenere il presente manuale in prossimità dell'apparecchiatura, in modo da poterlo consultare all'occorrenza.
-

1.2 Simboli dell'apparecchiatura

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Dispositivo medico		Identificatore univoco del dispositivo
	Simbolo generico di avviso		Fare riferimento al manuale/libretto di istruzioni
	Numero di serie	REF	Numero catalogo
	Data di produzione		Produttore
	Connettore USB	IP21	IP21: protezione dall'ingresso di corpi estranei di dimensioni non inferiori a 12,5 mm e dall'accesso a parti pericolose con un dito; protezione dagli effetti dannosi della caduta verticale di gocce d'acqua.
IP22	IP22: protezione dall'ingresso di corpi estranei non inferiori a 12,5 mm e dall'accesso a parti pericolose con le dita; protezione contro gli effetti dannosi di gocce d'acqua in caduta verticale con il dispositivo inclinato fino a 15°.	NFC	Interfaccia Near Field Communication
	Sblocco		Data di scadenza
	Manuale d'uso		Attenzione
	Indicatore livello batterie		Corrente alternata
	Equipotenzialità		Rete di computer
	PARTE APPLICATA DI TIPO CF PROTETTA DA DEFIBRILLAZIONE		PARTE APPLICATA DI TIPO BF PROTETTA DA DEFIBRILLAZIONE
	Calibrazione		Tasto Azzer.
	Uscita gas		Ingresso gas
	Stop USB		Ingresso/Uscita

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Avvia		Stop
	Controllo sensore		Imposta linea di base
	Registrazione grafica		Uscita
	Sblocco		Blocco
	Limite di impilabilità per numero		Conservare in luogo asciutto
	Lato superiore		Fragile, maneggiare con cura
	Limiti di umidità		Limite di pressione atmosferica
	Limite di temperatura		Radiazione elettromagnetica non ionizzante
	Conformità ai requisiti della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.		Simbolo di identificazione in plastica
	Rappresentante autorizzato nella Comunità europea/Unione europea	<i>TrueTymp™</i>	TrueTymp™ è il nuovo algoritmo di misurazione della temperatura auricolare di Mindray che utilizza l'energia a infrarossi emessa dalla membrana timpanica ed è in grado di misurare la temperatura corporea in modo accurato, rapido e pratico.
	Stand-by		Non spingere
Rx ONLY	La legge federale degli Stati Uniti autorizza la vendita di questo dispositivo solo a medici o su prescrizione medica.		Non fabbricato con lattice di gomma naturale.
12 	ECG a 12 derivazioni	Glasgow	Algoritmo Glasgow per l'analisi dell'ECG a 12 derivazioni

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Sul prodotto è riportato il marchio CE che ne certifica la conformità alle disposizioni del REGOLAMENTO (UE) 2017/745 sui dispositivi medici e il rispetto dei requisiti generali di sicurezza e prestazioni di cui all'Allegato I. Nota: il prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Consiglio.		Questo prodotto viene fornito con marchio CE in conformità alle normative indicate nel Regolamento (UE) 2017/745 del Parlamento europeo relativo ai dispositivi medici. Il numero adiacente al marchio CE (0123) è il numero dell'organismo notificato UE certificato per soddisfare i requisiti del Regolamento. Nota: il prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Consiglio.
TrueBP™	TrueBP™ è il nuovo algoritmo di misurazione della pressione sanguigna non invasiva di Mindray che utilizza la tecnologia di gonfiaggio lineare, che garantisce una rapida e comoda misurazione della pressione sanguigna durante il gonfiaggio del bracciale.		

Il significato generale delle forme geometriche e dei colori di sicurezza è il seguente:

Forma geometrica	Significato	Colore di sicurezza	Colore di contrasto	Colore del simbolo grafico
	Divieto	Rosso	Bianco	Nero
	Azione obbligatoria	Blu	Bianco	Bianco
	Avvertenza	Giallo	Nero	Nero

Pagina intenzionalmente vuota.

2 Presentazione generale dell'apparecchiatura

2.1 Destinazione d'uso

2.1.1 Dichiarazione dello scopo previsto

I monitor paziente BeneVision serie V sono destinati al monitoraggio, alla visualizzazione, alla revisione, alla memorizzazione, all'attivazione degli allarmi e al trasferimento di più parametri fisiologici.

2.1.2 Indicazioni per l'uso

I monitor paziente BeneVision serie V forniscono i seguenti parametri di monitoraggio:

ECG (selezionabile a 3, 5, 6 e 12 derivazioni, frequenza cardiaca (FC), rilevamento delle aritmie, analisi del segmento ST, monitoraggio di QT/QTc, interpretazione dell'ECG a riposo a 12 derivazioni, analisi HRV), respiro (Resp), saturazione dell'ossigeno (SpO₂), frequenza del polso (PR), pressione sanguigna non invasiva (NIBP), pressione sanguigna invasiva (IBP), temperatura (Temp), gittata cardiaca (G.C.), cardiografia a impedenza (ICG), gittata cardiaca continua (CCO: PiCCO), gittata cardiaca continua (CCO: FloTrac), saturazione dell'ossigeno regionale (rSO₂), anidride carbonica (CO₂), ossigeno (O₂), gas anestetico (GA), meccanica respiratoria (RM), indice bispettrale (BIS), indice di stato dell'elettroencefalogramma (ESI), elettroencefalogramma (EEG), trasmissione neuromuscolare (NMT), dolore (ANI) e indice di qualità RCP (CQI).

2.1.3 Condizioni mediche

I monitor paziente serie V devono essere utilizzati in strutture mediche e i relativi campi di applicazione includono: sala operatoria, induzione dell'anestesia e recupero post-operatorio, unità di terapia intensiva, pronto soccorso, terapia respiratoria, unità di assistenza cardiaca, terapia neurale, dialisi, assistenza neonatale, assistenza agli anziani, assistenza ostetrica, medicina interna e chirurgia.

2.1.4 Utenti previsti

Questo monitor deve essere usato presso strutture sanitarie da professionisti del settore clinico oppure sotto la loro diretta supervisione.

2.1.5 Popolazione di pazienti prevista

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

- Il monitoraggio di CCO con Edwards FloTrac e CQI è destinato esclusivamente a pazienti adulti.
- Il monitoraggio di G.C., CCO da PiCCO, rSO₂, BIS, ESI e NMT da Mindray è destinato a pazienti adulti e pediatrici.
- Il monitoraggio di rSO₂ da Covidien INVOS è destinato esclusivamente a pazienti di peso superiore a 2,5 kg.
- Il monitoraggio di ICG è destinato esclusivamente a pazienti di età pari o superiore a 13 anni, con un peso compreso tra 30 e 155 kg e un'altezza compresa tra 120 e 230 cm.
- Il monitoraggio del respiro senza contatto è destinato esclusivamente ai pazienti neonatali.
- Il monitoraggio di ANI è destinato esclusivamente a pazienti di età pari o superiore a 12 anni.

2.1.6 Controindicazioni

Nessuno.

2.1.7 Effetti collaterali

Nessuno.

NOTA

- **In base alla conclusione della valutazione clinica e della valutazione dei rischi residui, per i pazienti interessati non esistono effetti collaterali noti che possano verificarsi durante o dopo l'uso del dispositivo medico. Inoltre, l'operatore non deve eseguire ulteriori preparazioni. Pertanto, nessun rischio residuo associato all'uso del dispositivo medico deve essere reso noto.**
-

2.2 Parti applicate

Le parti applicate del monitor sono:

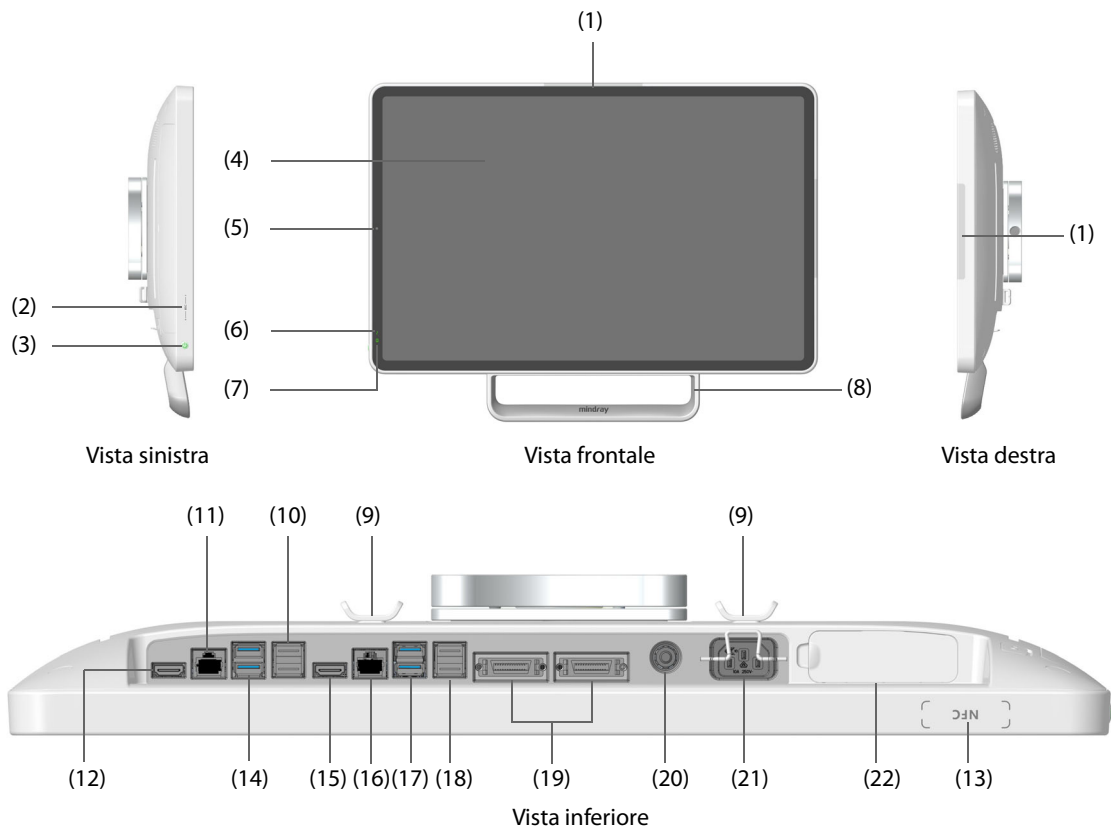
- Elettrodo ECG e filo conduttore
- Sensore SpO₂
- Sonda Temp
- Bracciale NIBP
- Trasduttore IBP
- Sensore G.C.
- Sensore CCO
- Sensore FloTrac
- Sensore PiCCO
- Sensore ICG
- Linea di campionamento CO₂/cannula di campionamento nasale, sifone e maschera
- Linea di campionamento GA, sifone, adattatore delle vie aeree e maschera
- Sensore RM
- Elettrodo EEG
- Sensore BIS
- Sensore ed elettrodo NMT
- Sensore rSO₂
- Sensore ANI
- Sensore ESI

2.3 Componenti del sistema

I monitor paziente serie V sono composti da: unità principale, moduli esterni, unità modulo satellite (SMR), dispositivi di input e dispositivi di output.

2.4 Panoramica dell'unità principale

2.4.1 Panoramica del monitor BeneVision serie VMAX

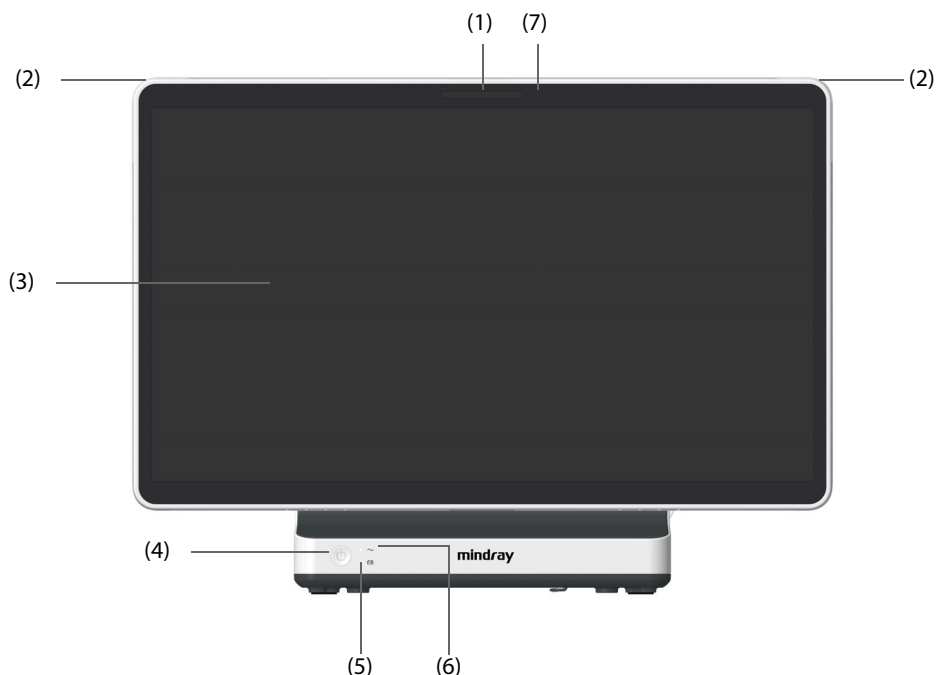


- (1) Spia di allarme: Quando si verifica un allarme fisiologico o tecnico, questa spia si accende e lampeggia in base alla priorità dell'allarme:
 - Allarmi con priorità alta: la spia è rossa e lampeggia velocemente.
 - Allarmi con priorità media: la spia è gialla e lampeggia lentamente.
 - Allarmi con priorità bassa: la spia è ciano e fissa.
- (2) Microfono
- (3) Interruttore di alimentazione
 - A monitor spento, premere questo interruttore per accenderlo.
 - A monitor acceso, tenere premuto questo interruttore per spegnerlo.
- (4) Display
- (5) Sensore luce ambientale
- (6) Indicatore di alimentazione (CA)
 - Acceso: alimentazione CA collegata.
 - Spento: alimentazione CA non collegata.
- (7) Indicatore del livello della batteria:
Quando il monitor è spento:
 - Verde lampeggiante: l'alimentazione CA è collegata, è installata una batteria che è in carica.
 - Verde: l'alimentazione CA è collegata, è installata una batteria che è completamente carica.
 - Spento: l'alimentazione CA è collegata o è installata una batteria.Quando il monitor è acceso:
 - Verde: il monitor è alimentato a batteria o la batteria è completamente carica.
 - Giallo: il monitor è alimentato a batteria ma la batteria è scarica e deve essere ricaricata, oppure è in carica.
 - Verde lampeggiante: il monitor è alimentato con l'alimentazione CA e la batteria è in carica.
 - Spento: batteria assente o malfunzionante. Il monitor è alimentato con l'alimentazione CA.
- (8) Maniglia: è possibile ruotare il display trascinando la maniglia.

- (9) Fascetta per cavo HDMI
- (10) Connettori USB 2.0: disponibili solo se il modulo iView è configurato. Consentono di collegare i dispositivi USB per iView, ad esempio tastiera e mouse.
- (11) Connettore di rete (LAN1):
Si tratta di un connettore RJ45 standard che consente di collegare il sistema iView alla rete esterna.
- (12) Connettore HDMI: collega il display iView.
- (13) Etichetta NFC: permette di associare un dispositivo NFC per la trasmissione dei dati.
- (14) Connettori USB 3.0: disponibili solo se il modulo iView è configurato. Consentono di collegare i dispositivi USB per iView, ad esempio tastiera e mouse.
- (15) Connettore HDMI: collega un display esterno.
- (16) Connettore di rete (LAN2): 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.
- (17) Connettori USB 3.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (18) Connettori USB 2.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (19) Connettore unità modulo satellite (SMR): consente di collegare l'SMR e la docking station N1.
- (20) Morsetto di messa a terra equipotenziale: quando il monitor viene utilizzato insieme ad altri dispositivi, collegare tra loro i rispettivi morsetti equipotenziali per eliminare le differenze di potenziale.
- (21) Ingresso alimentazione CA
- (22) Vano batterie: utilizzato per installare una batteria.

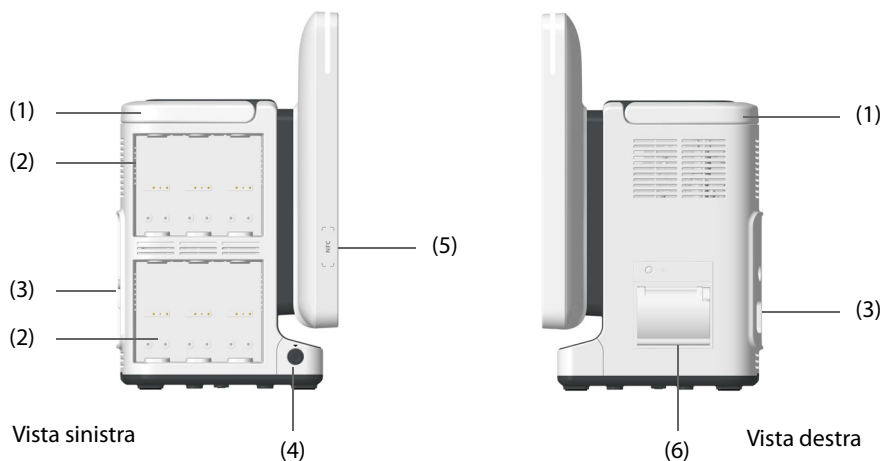
2.4.2 Panoramica del monitor BeneVision serie V700/V500/V200

2.4.2.1 Vista frontale del monitor BeneVision serie V700/V500/V200



- (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) Spie di allarme: rosse, si accendono solo quando si verifica un allarme fisiologico letale.
- (3) Display
- (4) Interruttore di alimentazione
 - A monitor spento, premere questo interruttore per accenderlo.
 - A monitor acceso, tenere premuto questo interruttore per spegnerlo.
- (5) Indicatore del livello della batteria:
Quando il monitor è spento:
 - Verde lampeggiante: l'alimentazione CA è collegata, è installata una batteria che è in carica.
 - Verde: l'alimentazione CA è collegata, è installata una batteria che è completamente carica.
 - Spento: l'alimentazione CA è collegata o è installata una batteria.Quando il monitor è acceso:
 - Verde: il monitor è alimentato a batteria o la batteria è completamente carica.
 - Giallo: il monitor è alimentato a batteria, ma la batteria è scarica e deve essere ricaricata.
 - Verde lampeggiante: il monitor è alimentato con l'alimentazione CA e la batteria è in carica.
 - Spento: batteria assente o malfunzionante. Il monitor è alimentato con l'alimentazione CA.
- (6) Indicatore di alimentazione (CA)
 - Acceso: alimentazione CA collegata.
 - Spento: alimentazione CA non collegata.
- (7) Sensore luce ambientale

2.4.2.2 Viste laterali del monitor BeneVision serie V700/V500/V200



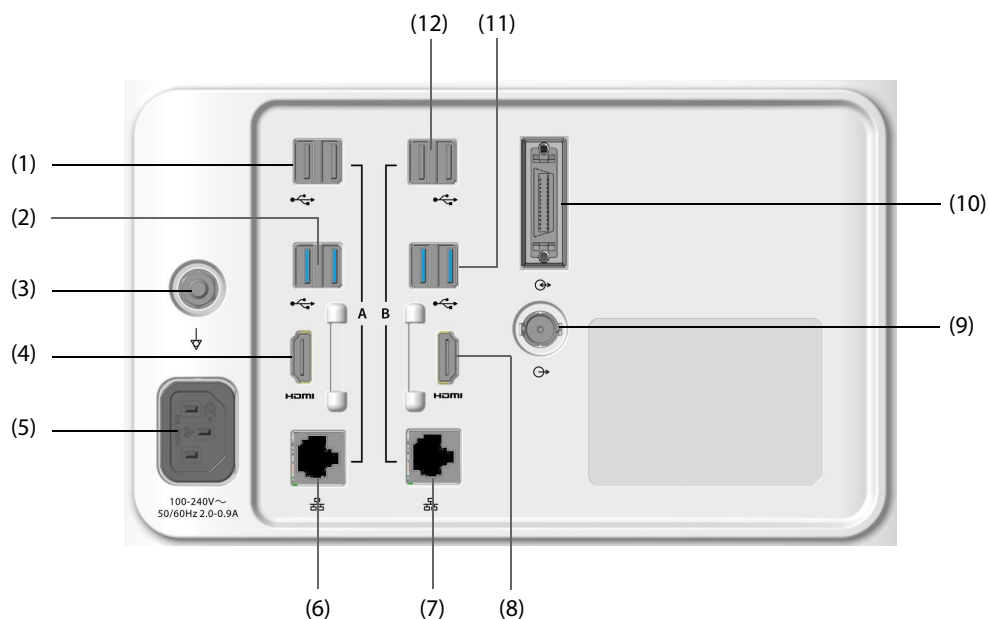
- (1) Maniglia
- (2) Rack modulo
- (3) Fermo per cavo di alimentazione
- (4) Connettore multifunzione: utilizzato per il collegamento dell'MRV Pod.
- (5) Etichetta NFC: permette di associare un dispositivo NFC per la trasmissione dei dati.
- (6) Registratore

2.4.2.3 Vista posteriore del monitor BeneVision serie V700/V500/V200



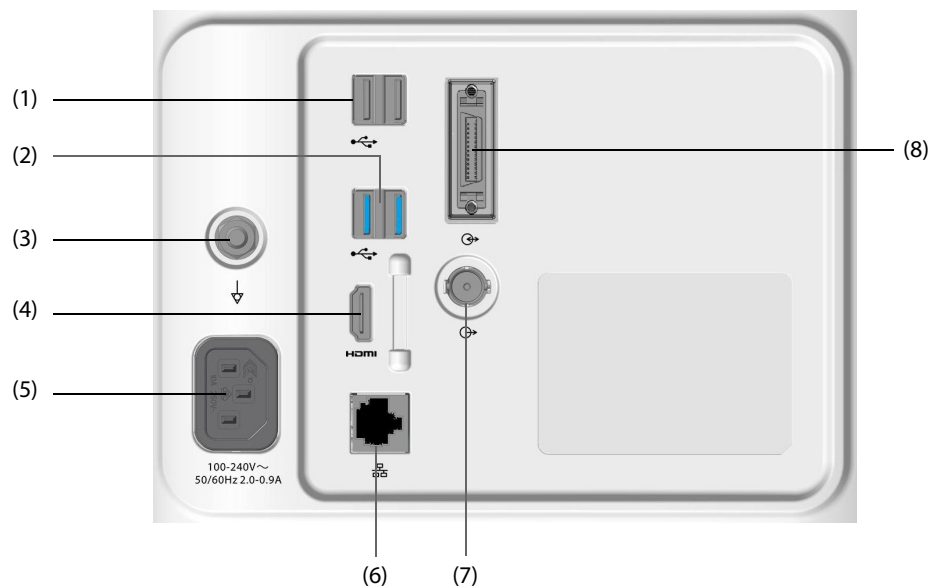
- (1) Maniglia
- (2) Area connettori: vedere le sezioni di seguito.

Connettori sul retro del monitor BeneVision serie V700



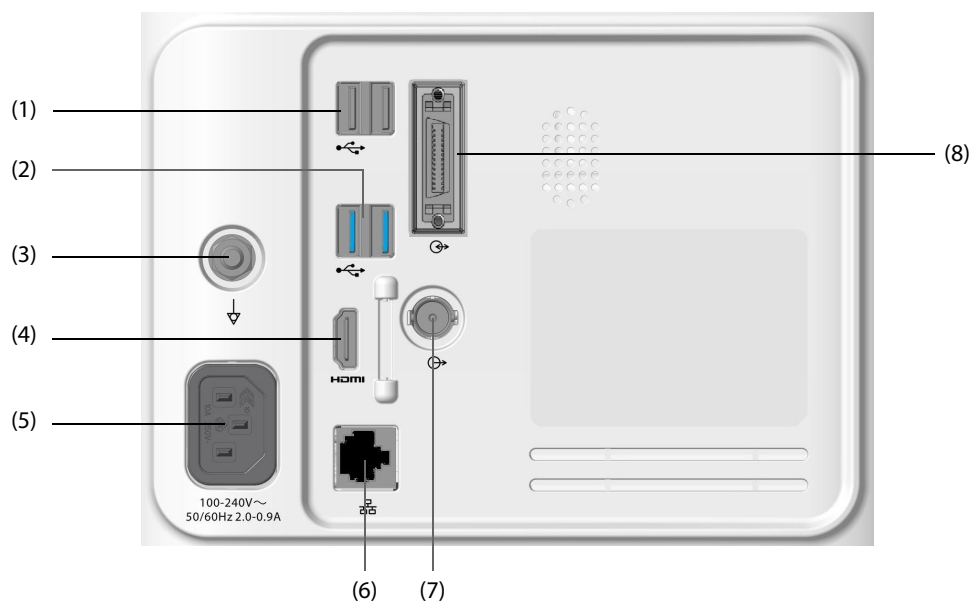
- (1) Connettori USB 2.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (2) Connettori USB 3.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (3) Morsetto di messa a terra equipotenziale: quando il monitor viene utilizzato insieme ad altri dispositivi, collegare tra loro i rispettivi morsetti equipotenziali per eliminare le differenze di potenziale.
- (4) Connettore HDMI: collega il display esterno.
- (5) Ingresso alimentazione CA
- (6) Connettore di rete (LAN2): 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.
- (7) Connettore di rete (LAN1):
Si tratta di un connettore RJ45 standard che consente di collegare il sistema iView alla rete esterna.
- (8) Connettore HDMI: collega il display iView.
- (9) Connettore per chiamata infermieri (NC)
Si tratta di un connettore BNC. Consente di collegare il monitor al sistema di chiamata infermiere dell'ospedale tramite l'apposito cavo. Gli allarmi provenienti dal monitor vengono inviati alla stazione infermiere tramite il sistema di chiamata infermieri, se la configurazione lo prevede.
- (10) Connettore unità modulo satellite (SMR): consente di collegare l'SMR e la docking station N1.
- (11) Connettori USB 3.0: disponibili solo se il modulo iView è configurato. Consentono di collegare i dispositivi USB per iView, ad esempio tastiera e mouse.
- (12) Connettori USB 2.0: disponibili solo se il modulo iView è configurato. Consentono di collegare i dispositivi USB per iView, ad esempio tastiera e mouse.

Connettori sul retro del monitor BeneVision serie V500



- (1) Connettori USB 2.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (2) Connettori USB 3.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (3) Morsetto di messa a terra equipotenziale: quando il monitor viene utilizzato insieme ad altri dispositivi, collegare tra loro i rispettivi morsetti equipotenziali per eliminare le differenze di potenziale.
- (4) Connettore HDMI: collega il display esterno.
- (5) Ingresso alimentazione CA
- (6) Connettori di rete: un connettore RJ45 standard che consente di collegare il monitor al sistema di monitoraggio centrale (CMS) o ad altri dispositivi in rete.
- (7) Connettore per chiamata infermieri (NC)
Si tratta di un connettore BNC. Consente di collegare il monitor al sistema di chiamata infermiere dell'ospedale tramite l'apposito cavo. Gli allarmi provenienti dal monitor vengono inviati alla stazione infermiere tramite il sistema di chiamata infermieri, se la configurazione lo prevede.
- (8) Connettore unità modulo satellite (SMR): consente di collegare l'SMR e la docking station N1.

Connettori sul retro del monitor BeneVision serie V200

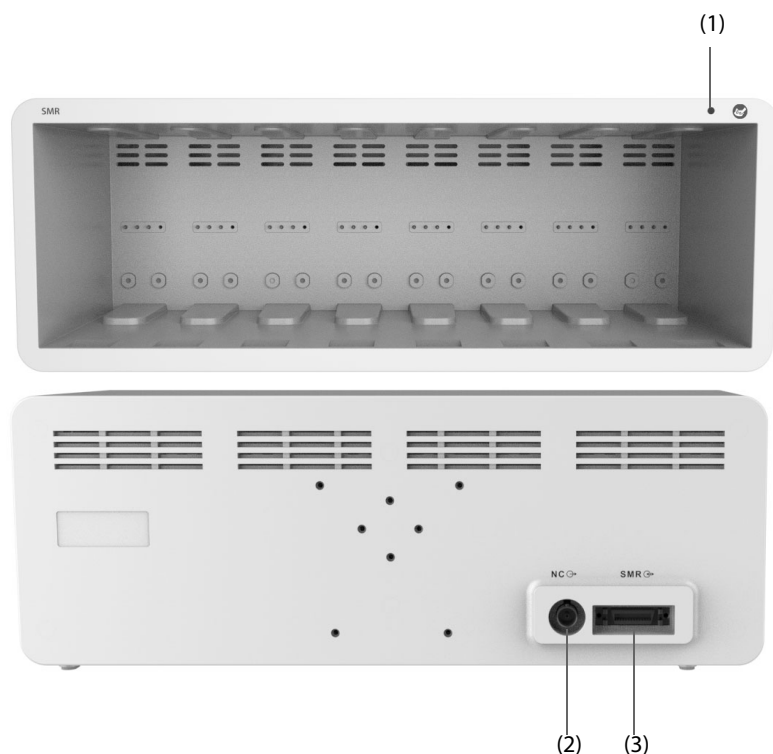


- (1) Connettori USB 2.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (2) Connettori USB 3.0: consentono di collegare i dispositivi USB, ad esempio la tastiera, il mouse e il lettore di codici a barre.
- (3) Morsetto di messa a terra equipotenziale: quando il monitor viene utilizzato insieme ad altri dispositivi, collegare tra loro i rispettivi morsetti equipotenziali per eliminare le differenze di potenziale.
- (4) Connettore HDMI: collega il display esterno.
- (5) Ingresso alimentazione CA
- (6) Connettori di rete: un connettore RJ45 standard che consente di collegare il monitor al sistema di monitoraggio centrale (CMS) o ad altri dispositivi in rete.
- (7) Connettore per chiamata infermieri (NC)
Si tratta di un connettore BNC. Consente di collegare il monitor al sistema di chiamata infermiere dell'ospedale tramite l'apposito cavo. Gli allarmi provenienti dal monitor vengono inviati alla stazione infermiere tramite il sistema di chiamata infermieri, se la configurazione lo prevede.
- (8) Connettore unità modulo satellite (SMR): collega la docking station N1.

2.5 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 per chiamata infermieri (NC)

Si tratta di un connettore BNC. Consente di collegare il monitor al sistema di chiamata infermiere dell'ospedale tramite l'apposito cavo. Gli allarmi provenienti dal monitor vengono inviati alla stazione infermiere tramite il sistema di chiamata infermieri, se la configurazione lo prevede.

(3) Connettore monitor: consente di collegare il monitor BeneVision.

2.6 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.

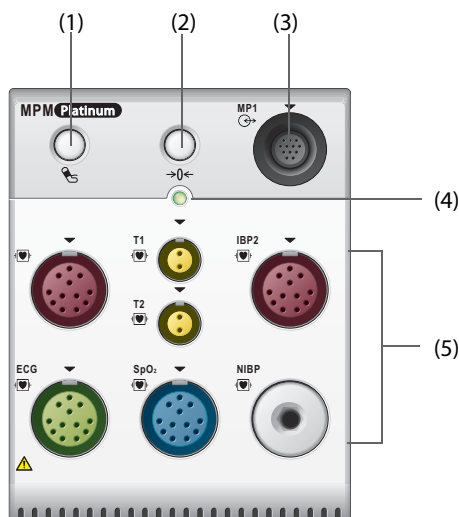
Fare riferimento a *40.24 Moduli esterni* per l'elenco dei moduli esterni disponibili.

2.6.1 Panoramica di un modulo di parametro

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.

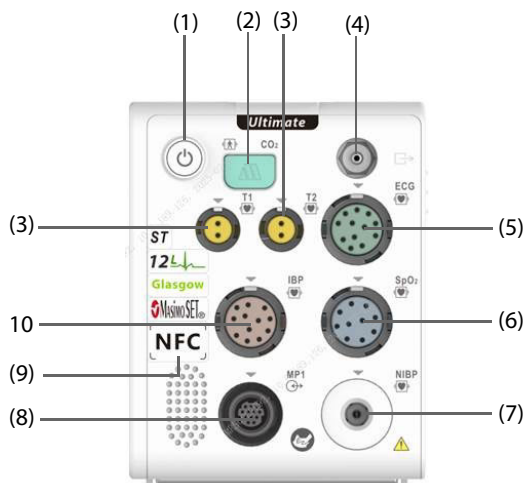
Il modulo utilizzato come esempio è il modulo MPM.



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

2.6.2 BeneVision N1

BeneVision N1 può essere collegato al monitor tramite il rack del modulo, 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 cavo ECG
- (6) Connettore cavo SpO₂

- (7) connettore del bracciale NIBP
- (8) Connettore multifunzione: emette il segnale analogico e di sincronizzazione del defibrillatore o collega l'MRV Pod.
- (9) Etichetta NFC: permette di associare un dispositivo NFC per la trasmissione dei dati.
- (10) Connettore cavo IBP

2.7 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.

2.8 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 il display principale e il display secondario, è possibile utilizzare diversi dispositivi di input.

2.9 Dispositivi di stampa

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

Per i monitor BeneVision VMAX, per utilizzare il registratore, inserire il modulo registratore nell'SMR.

È possibile configurare i monitor BeneVision V700/V500/V200 con un registratore integrato. Nel caso in cui il registratore integrato non è disponibile, è possibile utilizzare anche il modulo registratore esterno.

È inoltre possibile collegare il monitor a una stampante tramite la rete per stampare i rapporti paziente.

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.
 - Il monitor e gli accessori per il monitoraggio dei parametri sono adatti per l'utilizzo nell'ambiente dei pazienti. Per altre apparecchiature e accessori collegati al monitor, consultare i relativi produttori per l'idoneità nell'ambiente del paziente.
 - 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 gli involucri e i materiali 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
- Posizionato sulla scrivania (V700/V500/V200)
- Vassoio per carrello
- Sponda del letto (V200)

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.

AVVERTENZA

- **Per i connettori USB 3.0 sul monitor, si consiglia di utilizzare un'unità USB con alloggiamento in metallo. In caso contrario, la connessione wireless potrebbe subire interferenze.**
 - **Quando si utilizzano contemporaneamente dispositivi USB 3.0 e dispositivi USB wireless a 2,4 GHz (come mouse wireless, telecomando), collegare i dispositivi USB wireless a 2,4 GHz ai connettori USB 2.0 del monitor.**
-
-

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 e il lettore di codici a barre, se necessario.

3.3.3 Collegamento dell'SMR

Per collegare l'SMR, utilizzare il cavo SMR per collegare il connettore del monitor sul retro dell'SMR al connettore SMR sull'unità principale.

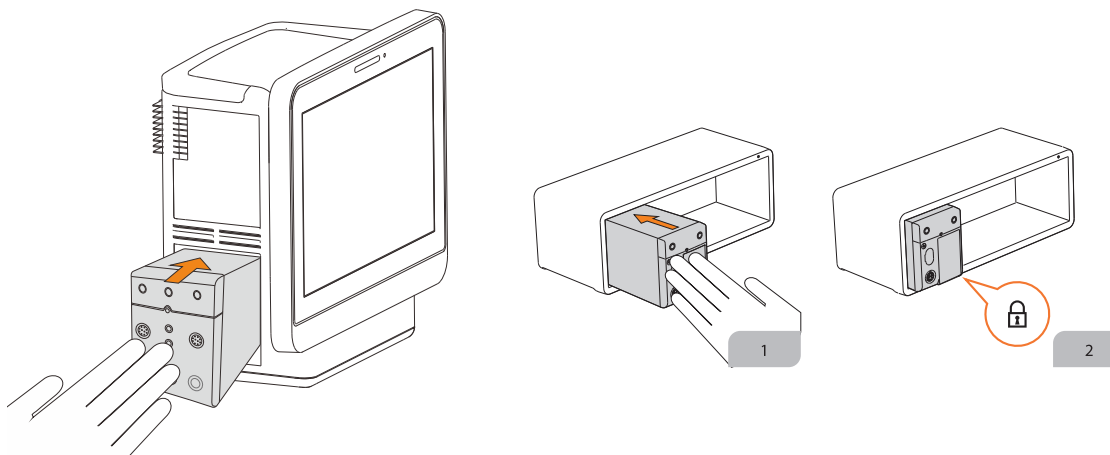
3.3.4 Collegamento dei moduli all'unità modulo o all'SMR

Per la maggior parte dei moduli esterni, è possibile collegare al monitor solo un modulo dello stesso tipo. Tuttavia, per i seguenti tre tipi di moduli, il numero massimo di moduli che possono essere utilizzati contemporaneamente è il seguente:

- Moduli IBP: tre.
- Moduli di temperatura: tre.
- Moduli rSO₂: due.

Inoltre, il modulo MPM non può essere utilizzato contemporaneamente con l'MRV Pod o BeneVision N1.

Se il limite viene superato, il monitor genera un messaggio relativo a un conflitto di moduli. Per risolvere il problema è sufficiente rimuovere i moduli in conflitto.



Per collegare un modulo all'SMR o al rack del modulo, seguire la procedura descritta di seguito:

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 dal rack del modulo, seguire la procedura descritta di seguito:

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.**
-

3.3.6 Regolazione dell'angolo del display

I monitor serie V700/V500 sono dotati di display regolabile. È possibile regolare l'angolo di inclinazione del display a un massimo di 10°. Per regolare l'angolo del display, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Posizionarsi davanti al monitor.
2. Tenere saldamente il monitor con una mano e spingere il bordo inferiore dello schermo verso il basso in modo da ottenere una migliore visuale.

NOTA

- **Tenere saldamente il monitor durante la regolazione del display in caso di caduta.**
-

3.3.7 Utilizzo di display esterni


Al monitor possono essere collegati dei display esterni. I tipi di display e le modalità di visualizzazione disponibili sono i seguenti:

	VMAX/V700	V500/V200
VDisplay	Display esteso e indipendente	
Display universale	Display speculare, esteso e indipendente	Display speculare

3.3.7.1 Configurazione di VDisplay

VDisplay può essere collegato al monitor tramite rete LAN o WLAN. È possibile collegare contemporaneamente fino a due VDisplay a un monitor. Contattare il personale di assistenza per il collegamento alla rete.

Per collegare VDisplay al monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare VDisplay alla rete elettrica CA e accenderlo.
2. In VDisplay, selezionare **Impost.** → inserire la password richiesta → **Connessione VDisplay.**
3. Selezionare un **Reperto**, quindi selezionare .
4. Selezionare il monitor da collegare.
5. Nella schermata principale di VDisplay, selezionare **Avvia VDisplay.**

3.3.7.2 Configurazione del display universale

È possibile collegare un solo display universale al monitor.

Per collegare un display universale al monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il display alla rete elettrica CA e accenderlo.
2. Collegare un cavo HDMI al connettore HDMI sul monitor e quindi al connettore HDMI sul display.
3. Accendere il monitor.


3.3.7.3 Modifica delle impostazioni del display esterno

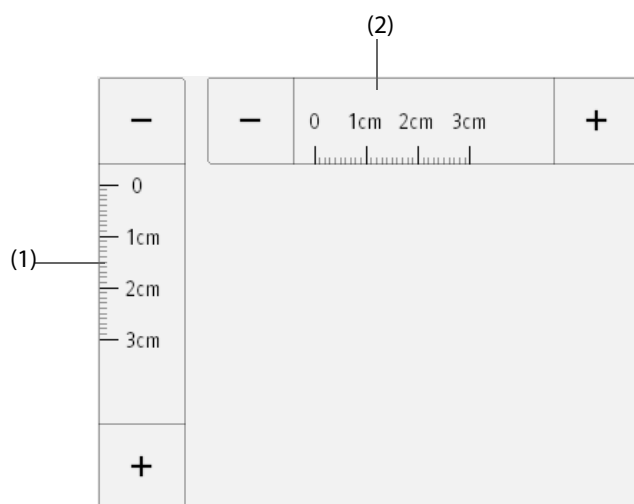
Vedere 3.9.3 *Regolazione della luminosità dello schermo* per modificare la luminosità dello schermo sul display esterno.

Vedere 36.9 *Impostazioni del display* per l'impostazione del contenuto del display, delle indicazioni di allarme e delle modalità di visualizzazione del display esterno.

3.3.8 Impostazione della dimensione della forma d'onda ECG per il display universale

Se è collegato un display universale, è possibile impostare le scale di velocità e ampiezza delle forme d'onda ECG per display di dimensioni diverse, in modo da ottenere una visualizzazione ottimale. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dal display universale, 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. Regolare la velocità e l'ampiezza della forma d'onda ECG impostando la scala in modo che 1 cm sulla scala sia effettivamente uguale a un centimetro.
4. Azionare nuovamente il monitor.



- (1) Regolare l'ampiezza della forma d'onda ECG
- (2) Regolare la velocità della forma d'onda ECG

NOTA

- **L'impostazione delle dimensioni dello schermo per il display esterno indipendente ha effetto solo dopo il riavvio del monitor.**

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. Se si utilizza un display esterno, accendere anche quello.


All'accensione del monitor, gli allarmi vengono messi in pausa per due minuti. Il sistema di allarme viene quindi attivato.

ATTENZIONE

- **Verificare che i segnali di allarme acustici e visivi vengano presentati correttamente all'accensione dell'apparecchiatura.**
 - **Non usare il monitor se si sospetta che non funzioni regolarmente o se presenta danni meccanici. Contattare il personale addetto alla manutenzione o Mindray.**
-

3.5 Operazioni sullo schermo

Gli elementi dello schermo includono: valori dei parametri, forme d'onda, tasti di scelta rapida, menu, campi delle informazioni, campi di allarme e così via. Quasi tutti gli elementi dello schermo sono interattivi.

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 curve corrispondenti, premere il tasto del menu  sul modulo di parametro oppure il tasto di scelta rapida Imp. parametri.


3.5.1 Uso dello schermo a sfioramento

Per azionare il monitor, è possibile toccare lo schermo o scorrere il dito sullo schermo.

3.5.1.1 Tocco dello schermo o scorrimento sullo schermo

- Toccare lo schermo
 - ◆ Per selezionare una voce da menu o elenchi, toccare la voce con il dito.
 - ◆ Per selezionare un tasto di scelta rapida, toccare il tasto con il dito.
 - ◆ Per accedere a un menu dei parametri, toccare l'area numerica o l'area delle forme d'onda corrispondente. Ad esempio, selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda ECG per accedere al menu **ECG**.
- Scorrere sullo schermo con un solo dito:
 - ◆ Per scorrere un elenco e un menu, scorrere verso l'alto o verso il basso.
 - ◆ Per espandere la schermata Minitrend o EWS, scorrere verso destra sulla schermata corrispondente.
 - ◆ Per ridurre o nascondere la schermata Minitrend o EWS, scorrere verso sinistra sulla schermata corrispondente.
- Scorrere sullo schermo con più di due dita:
 - ◆ Per passare a un'altra schermata, scorrere verso sinistra o verso destra sullo schermo. Ad esempio, nella schermata normale, scorrere due dita da sinistra a destra per passare alla schermata Minitrend.
 - ◆ Per dimettere un paziente, scorrere dall'alto verso il basso.
- Tenere premuto e trascinare un'area o un tasto per regolarne la posizione; è applicabile alle aree dei parametri, ai tasti di scelta rapida e ai menu.
- Premere due dita su un'area della forma d'onda e farle scorrere in direzioni opposte per modificare le dimensioni delle forme d'onda visualizzate.

3.5.1.2 Blocco del touchscreen

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 il touchscreen, 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 lettore di codici a barre

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

NOTA

- **Utilizzare i lettori di codici a barre specificati da Mindray. 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.**
-

3.5.2.1 Eliminazione dei vecchi formati di dati

Se si sta utilizzando il lettore di codici a barre 2D specificato da Mindray, prima di utilizzarlo per la prima volta, cancellare i vecchi formati di dati e configurare il lettore di codice a barre.

Prima di configurare il lettore di codici a barre, 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.**
-

3.5.2.2 Impostazione del lettore di codici a barre

Per informazioni sull'impostazione del lettore di codici a barre, consultare *36.15 Impostazioni dello scanner*.

3.5.3 Uso del telecomando

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

3.6 Controllo vocale sul monitor

È possibile configurare un assistente vocale sul monitor. L'assistente supporta il controllo del monitor con i seguenti comandi vocali:

Categoria	Comandi
NIBP	Start BP

Categoria	Comandi
IBP	Zero Art Zero CVP Zero Ao Zero PA Zero ICP Zero All IBP
G.C.	Zero pArt Start PICCO Start CO
Allarmi	Alarm Reset Alarm Pause Cancel Alarm Pause Audio Pause Cancel Audio Pause
Altri	Voice Commands Heart Rate Trend Blood Pressure Trends Open OxyCRG Store Manual Event Open Remote View Enter Standby Discharge Patient

NOTA

- **Parlare in inglese quando si attiva l'assistente vocale e si pronunciano i comandi. Non utilizzare altre lingue.**

3.6.1 Abilitazione di un assistente vocale

Per abilitare l'assistente vocale sul monitor, fare riferimento a *36.6 Funzioni avanzate*.

3.6.2 Impostazione di una parola di attivazione

La parola di attivazione per l'assistente vocale è "Hello Mindray" per impostazione predefinita. Se è necessario modificare la parola di attivazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Assistente vocale**.
2. In **Parola attivaz.**, selezionare una parola di attivazione.
 - ◆ Se è presente un solo monitor su cui è disponibile l'assistente vocale, si consiglia "Hello Mindray".
 - ◆ Se l'assistente vocale è disponibile su più monitor, selezionare una parola di attivazione in base al numero del letto.

ATTENZIONE

- **Utilizzare parole di attivazione diverse per i monitor nella stessa stanza.**

3.6.3 Impostazione dei comandi vocali utilizzati di frequente

Dopo aver riattivato l'assistente vocale, è possibile visualizzare fino a sei comandi vocali sulla schermata principale come promemoria. È possibile scegliere di visualizzare i comandi utilizzati più di frequente. Eseguire le operazioni descritte di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Assistente vocale**.
2. Selezionare o deselezionare i comandi secondo necessità.

3.6.4 Esecuzione del controllo vocale sul monitor

Eseguire le operazioni descritte di seguito:

1. Pronunciare la parola di attivazione per attivare l'assistente vocale.
2. Pronunciare uno dei comandi vocali visualizzati sullo schermo. Se il comando da utilizzare non viene visualizzato, pronunciare "Voice Commands" per controllare tutti i comandi disponibili sul monitor. Quindi, pronunciare il comando.

ATTENZIONE

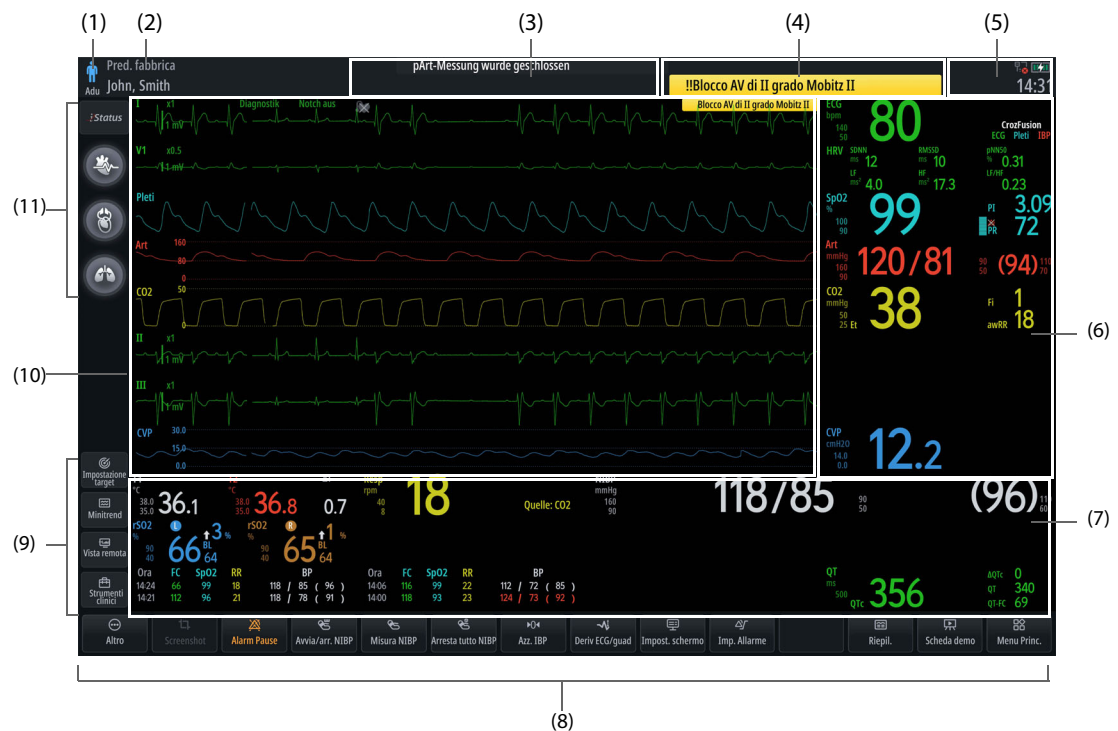
- Assicurarsi che l'ambiente sia silenzioso e pronunciare la parola di attivazione e i comandi forte e chiaro. La presenza di rumori eccessivi o l'uso di un tono di voce basso possono ridurre la precisione del riconoscimento vocale.
- Assicurarsi che il monitor abbia eseguito correttamente l'operazione come indicato nel comando. Controllare le condizioni del paziente secondo necessità.

NOTA

- Dopo aver riattivato l'assistente vocale, pronunciare correttamente il comando entro 18 secondi. In caso contrario, l'assistente vocale tornerà alla modalità di riposo e dovrà essere riattivato nuovamente.
- L'assistente vocale risponde a un solo comando ogni volta che viene riattivato. Riattivare nuovamente l'assistente vocale prima di utilizzare altri comandi.

3.7 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 paz.**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 5.3 *Gestione delle informazioni sul paziente*.
- (2) Configurazione corrente

- (3) Area delle informazioni sugli allarmi tecnici: mostra i messaggi di informazioni rapide nella parte superiore e i messaggi dell'allarme tecnico nella parte inferiore. Selezionando quest'area viene visualizzato l'elenco degli allarmi tecnici attivi.
- (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. Selezionando quest'area viene visualizzato l'elenco degli allarmi fisici attivi.
- (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 3.7.1 *Simboli sullo schermo*.
- (6) Area dei valori numerici dei parametri: mostra i valori dei parametri, i limiti di allarme e lo stato degli allarmi. Quest'area visualizza anche l'elenco dei parametri. Selezionare un blocco di valori numerici di un parametro per accedere al menu del parametro corrispondente. Selezionando l'elenco dei parametri si accede al riepilogo dei trend tabellari. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.3 *Visualizzazione dell'elenco parametri*.
- (7) 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 3.12.3 *Visualizzazione dell'elenco parametri*.
- (8) Area dei tasti di scelta rapida: mostra i tasti di scelta rapida selezionati.
- (9) Strumenti clinici: visualizza gli strumenti clinici selezionati. È possibile trascinare gli strumenti clinici necessari in quest'area dalla finestra **Strumenti clinici**.
- (10) 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 3.12.3 *Visualizzazione dell'elenco parametri*.
- (11) Area iStatus: selezionare per visualizzare le informazioni iStatus. Per ulteriori dettagli, vedere 3.1.8 *Finestra iStatus*.

3.7.1 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
	Tutti gli allarmi sono in pausa.		I singoli allarmi fisiologici sono disattivati o il monitor è in stato disattivazione allarmi.
	I segnali acustici sono in pausa.		I suoni di allarme sono disattivati
	Il sistema di allarme viene ripristinato.		La batteria funziona correttamente. La parte grigia indica la carica residua.

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	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.		Batteria non inserita.
+	Indica che il parametro seguito proviene da un dispositivo esterno collegato al monitor.		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.
	La batteria dell'MRV Pod funziona correttamente. La parte colorata indica la carica residua.*		Il livello di carica dell'MRV Pod è basso ed è necessario procedere alla ricarica.*
	Il livello di carica dell'MRV Pod è eccessivamente basso ed è necessario procedere immediatamente alla ricarica. In caso contrario, l'MRV Pod si spegnerà automaticamente a breve.*		La batteria dell'MRV Pod è in carica.*
<p>* I simboli in basso a destra rispetto ai simboli della batteria indicano lo stato di connessione dell'MRV Pod con la rete wireless.</p> <ul style="list-style-type: none"> : l'MRV Pod è connesso alla rete wireless e funziona normalmente. : la connessione dell'MRV Pod con la rete wireless è scarsa. : l'MRV Pod è disconnesso dalla rete wireless. 			

3.7.2 Menu

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







- (1) Selezionando il punto interrogativo, è possibile visualizzare informazioni di guida relative a un'opzione di menu. Alcune voci di menu sono accompagnate da informazioni di guida. Quando il punto interrogativo viene selezionato, diventa di colore ciano e le voci di menu corrispondenti sono seguite da punti interrogativi. È quindi possibile visualizzare le informazioni di guida selezionando queste voci di menu.
- (2) Intestazione del menu
- (3) Tasto Esci: chiude il menu della pagina corrente.
- (4) Interruttore:
 - Verde: l'interruttore è acceso.
 - Grigio: l'interruttore è spento.
- (5) Area del corpo principale: comprende le voci di menu e le opzioni.
- (6) Pulsanti operativi
- (7) Schede dei sottomenu











































3.7.3 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 e inferiore sinistra dello schermo. Il tasto **Menu Princ.** è sempre situato nell'angolo inferiore destro, mentre il tasto **Altro** è sempre situato nell'angolo inferiore sinistro. Selezionando il tasto di scelta rapida **Altro** vengono visualizzati altri tasti di scelta rapida. I tasti di scelta rapida visualizzati sullo schermo sono configurabili.

3.7.3.1 Tasti di scelta rapida disponibili

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

Simbolo	Etichetta	Funzione	Simbolo	Etichetta	Funzione
	Menu Princ.	Consente di accedere al menu principale.		Altro	Consente di visualizzare altri tasti di scelta rapida.
	Imp. Allarme	Consente di accedere al menu All.		Riprist. allar.	Consente di ripristinare il sistema di allarme.

Simbolo	Etichetta	Funzione	Simbolo	Etichetta	Funzione
	Pausa audio	Consente di mettere in pausa i suoni degli allarmi acustici.		Pausa Allarme	Consente di mettere in pausa gli allarmi fisiologici.
	Riepil.	Consente di accedere al menu Riepil.		Standby	Consente di accedere alla modalità Standby.
	Gestione paz.	Consente di accedere al menu Gestione paz.		Impost. 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 NIBP	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.
	OxyCRG	Consente di accedere alla schermata OxyCRG.		ECG scher. intero	Consente di accedere all'ECG a schermo intero.
	Modo Privacy	Consente di accedere alla modalità privacy.		Mod. notturna	Consente di accedere alla modalità notturna.
	Modo BCP	Consente di accedere alla modalità BCP.		Mod. intubazione	Consente di accedere alla modalità intubazione.
	Volume	Consente di accedere al menu Volume.		Blocca	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.		Regis.	Consente di avviare/ arrestare una registrazione.
	Deriv ECG/ guad	Consente di accedere al menu Deriv ECG/guad.		Assistenza telefonica	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 aprire la finestra ECG 24h Summary.

Simbolo	Etichetta	Funzione	Simbolo	Etichetta	Funzione
	Dimissione Paz.	Consente di accedere alla finestra di dialogo Dimissione Paz.		Paziente dimesso	Consente di accedere alla finestra di dialogo Paziente dimesso.
	Rapporto fine caso	Consente di stampare i rapporti di fine caso selezionati.		InfusionView	Consente di accedere alla schermata InfusionView.
	iView	Consente di aprire o chiudere la finestra iView.		Dispositivi integrati	Consente di accedere alla schermata Dispositivi integrati.
	Dispositivi posto letto	Consente di accedere al menu Dispositivi posto letto.		Obiettivo	Consente di accedere alla schermata Obiettivo.
	NeuroSight	Consente di aprire la finestra NeuroSight.		Riassunto AF	Consente di aprire la finestra Riassunto AF.
	Ruota schermo	Consente di modificare l'orientamento dello schermo.		aEEG	Consente di accedere alla schermata aEEG.
	Numeri grandi	Consente di accedere alla schermata Numeri grandi.		Screenshot	Screenshot
	U-View	Consente di accedere alla schermata U-View.		Assistente vocale	Consente di aprire la finestra Assistente vocale.
	Impostazione target	Consente di aprire Impostazione target.		Strumenti clinici	Consente di aprire Strumenti clinici.
	Visualiz. ST	Consente di aprire la finestra Visualiz. ST.		Visualiz. QT	Consente di aprire la finestra Visualiz. QT.
	Espansione EEG	Consente di aprire Espansione EEG.		Espans BIS	Consente di aprire la finestra Espans BIS.
	Modo ECMO	Consente di accedere a Modo ECMO.		Messaggio CIS	Consente di aprire la finestra Messaggio CIS.
	ST Graphic	Consente di aprire ST Graphic.		ECG Mezzo schermo	Consente di accedere alla schermata ECG Mezzo schermo.
	Dettagli infusione	Consente di aprire la finestra Dettagli infusione.		12 Der.	Consente di accedere alla schermata ECG a 12 deriv..

3.7.3.2 Configurazione dei tasti di scelta rapida visualizzati

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

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

3.8 Modalità operative

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

3.8.1 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.

3.8.2 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.

3.8.2.1 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.**
-

3.8.2.2 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.

3.8.3 Modalità notturna

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

È possibile attivare o disattivare la modalità notturna. Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare **Disattivare la modalità notturna** in *36.13 Scheda Altre impostazioni*.

3.8.3.1 Accesso alla modalità notturna

Selezionare il tasto di scelta rapida **Mod. notturna** per accedere alla modalità notturna. È inoltre possibile seguire questa procedura per accedere alla modalità notturna:

1. Accedere alla configurazione della modalità notturna seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Mod. notturna**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Mod. notturna**.
2. Modificare le impostazioni della modalità notturna, se necessario.
3. Selezionare **Attiva modalità notte**.

ATTENZIONE

- **Verificare le impostazioni della modalità notturna prima di accedervi. Prestare attenzione ai potenziali rischi in caso di impostazioni errate.**
-

3.8.3.2 Impostazione del selettore della modalità notturna automatica

È possibile configurare il monitor in modo che entri ed esca automaticamente dalla modalità notturna. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla configurazione della modalità notturna seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Mod. notturna**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Mod. notturna**.
2. Attivare o disattivare **Mod. notturna autom.**.
 - ◆ On: il monitor entra automaticamente in modalità notturna quando inizia il periodo della modalità notturna ed esce dalla modalità notturna al termine del periodo della modalità notturna. Vedere l'impostazione **Ore notturne** in *36.12.1 Scheda sincronizzazione ora*.
 - ◆ Off: il monitor non entra automaticamente in modalità notturna. Per accedere manualmente alla modalità notturna, consultare **Ore notturne** in *3.8.3.1 Accesso alla modalità notturna*.

Il selettore **Mod. notturna autom.** è **Off** per impostazione predefinita.

3.8.3.3 Modifica delle impostazioni della modalità notturna

Per modificare le impostazioni della modalità notturna, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla configurazione della modalità notturna seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Mod. notturna**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Mod. notturna**.
2. Se necessario, modificare le seguenti impostazioni della modalità notturna.
 - ◆ Luminosità schermo
 - ◆ Volume allarme, volume QRS, volume tasti e volume dei promemoria
 - ◆ Interruttore suono fine NIBP e interruttore di arresto NIBP

3.8.3.4 Silenziamento di tutti i suoni del monitor

Per silenziare il monitor in modalità notturna, attivare **Silenzia tutto** dal menu **Impost. modalità notturna**.

La password locale per accedere al menu **Manutenzione** è necessaria per l'attivazione di **Silenzia tutto**.

Se il monitor è silenziato, il monitor non genera il tono di allarme, il tono QRS, il tono dei tasti, il tono dei promemoria o il tono di fine NIBP.

3.8.3.5 Uscita della modalità notturna

È possibile uscire dalla modalità notturna in qualsiasi dei seguenti modi:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Uscita mod. nott.** → selezionare **Ok**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Uscita mod. nott.** → selezionare **Ok**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Mod. notturna** → selezionare **Uscita mod. nott.** → 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.**
-

3.8.4 Menu Modo Standby

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

3.8.4.1 Accesso al Modo Standby

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Standby** o selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione paz.**, selezionare **Standby**.
2. Definire dove si trova il paziente selezionando una posizione nell'elenco a discesa quando il monitor passa alla modalità di 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.**
-

3.8.4.2 Modifica della posizione del paziente durante lo standby

Se è necessario modificare la posizione del paziente, selezionare Posizione paziente nella schermata di standby.

3.8.4.3 Uscita dalla modalità standby

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

- Selezionare **Stesso paziente** per uscire dalla modalità standby e riprendere il monitoraggio del paziente corrente.
- Selezionare **Dimissione Paz.** per dimettere il paziente corrente.

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 **Gestione paz.** per immettere le informazioni sul paziente e prepararsi all'ammissione di un nuovo paziente.

Quando il monitor è in modalità standby e riprende il monitoraggio, gli allarmi vengono messi in pausa per due minuti. Il sistema di allarme viene quindi attivato.

3.8.5 Modo BCP

La modalità BCP (bypass cardiopolmonare) viene attivata solo se **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, ESI, ANI e rSO₂. Pertanto, in caso di BCP, è possibile impostare il monitor in modalità BCP onde evitare l'attivazione di allarmi superflui.

3.8.5.1 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 **Modalità di funzionamento**, 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.**
-

3.8.5.2 Uscita dalla modalità BCP

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

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

3.8.6 Modo ECMO

In modo ECMO (V-V), gli allarmi fisiologici di CVP e SvO₂/ScvO₂ sono disattivati. In modo ECMO (V-A), gli allarmi fisiologici di C.O., CCO, PA e CVP e l'allarme tecnico No puls. PA sono disattivati.

3.8.6.1 Accesso a Modo ECMO

Per accedere a Modo ECMO, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Modo ECMO** → selezionare **Modo V-A** o **Modo V-V**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Modalità di funzionamento**, selezionare **Modo ECMO** → selezionare **Modo V-A** o **Modo V-V**.

In **Modo ECMO**, nell'area degli allarmi fisiologici viene visualizzata l'indicazione **Modo ECMO (V-A)** o **Modo ECMO (V-V)** su sfondo rosso.

3.8.6.2 Uscita da Modo ECMO

Per uscire da Modo ECMO, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Esci da modo ECMO**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Modalità di funzionamento**, selezionare **Esci da modo ECMO**.

3.8.7 Modalità intubazione

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

3.8.7.1 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, GAS** o **RM**, selezionare **Mod. intubazione**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Modalità di funzionamento**, selezionare **Mod. intubazione**.

3.8.7.2 Uscita della modalità intubazione

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

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

3.8.8 Modalità soccorso

È possibile impostare il monitor in modalità soccorso quando si soccorre un paziente. La modalità soccorso presenta le seguenti caratteristiche:

- Visualizzazione dei valori dei parametri e delle forme d'onda relativi alla rianimazione.
- Monitoraggio della qualità RCP (disponibile per i monitor dotati di modulo MPM con SpO₂ Mindary).
- Registrazione di farmaci e trattamenti tramite la registrazione RCP.

La modalità soccorso è destinata a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

NOTA

- **In modalità soccorso, tutti gli allarmi fisiologici e alcuni allarmi tecnici sono disattivati.**
 - **Uscire dalla modalità soccorso non appena terminata la rianimazione per riprendere il normale monitoraggio del paziente.**
-

3.8.8.1 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 **Ok**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Modalità di funzionamento**, selezionare **Modalità soccorso** → selezionare **Ok**.

3.8.8.2 Registr. RCP

La registrazione RCP consente di registrare il processo di rianimazione del paziente. È possibile registrare i seguenti elementi tramite la registrazione RCP:

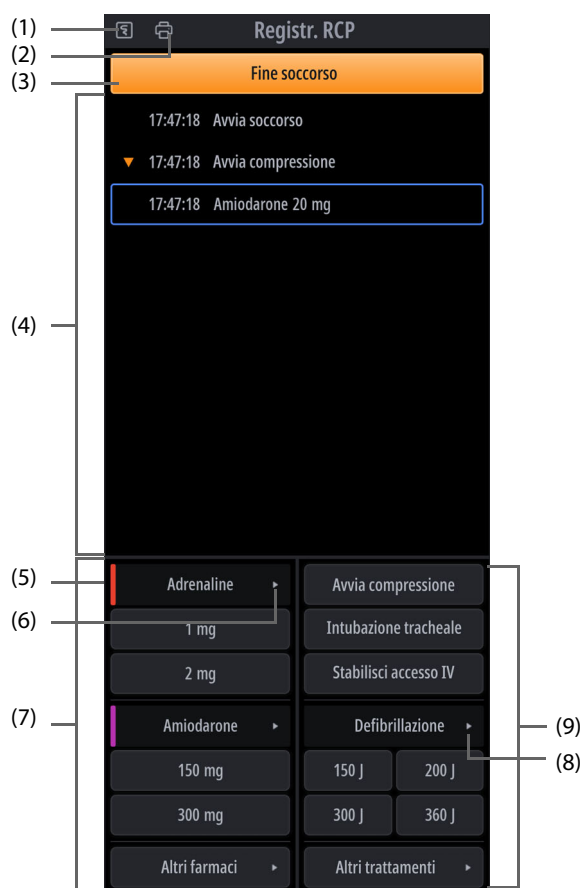
- L'ora in cui la rianimazione inizia e termina.
- Nomi e dosi dei farmaci.
- Trattamenti di rianimazione.

NOTA

- **È richiesta una licenza per la funzione Registrazione RCP.**
-

Accesso a Registrazione RCP


La registrazione RCP viene visualizzata automaticamente quando si accede alla modalità soccorso. La figura seguente mostra la registrazione RCP:



- (1) Premere questo tasto per emettere il rapporto di rianimazione tramite il registratore.
- (2) Premere questo tasto per emettere il rapporto di rianimazione tramite la stampante.
- (3) Premere questo tasto per registrare l'ora di inizio/fine della rianimazione e il risultato. Il monitor registra automaticamente l'ora di inizio della rianimazione quando si accede alla modalità soccorso.
- (4) Area eventi: elenca i farmaci e i trattamenti. Selezionare un evento per aggiungere, modificare o eliminare l'evento. La registrazione della rianimazione viene salvata automaticamente.
- (5) Contrassegno colorato farmaco: viene utilizzato per distinguere il tipo di farmaco.
- (6) Premere questo tasto per selezionare altre dosi. Se si utilizza l'adrenalina, è possibile definire l'intervallo di iniezione. Se si avvicina il tempo di iniezione, il tempo trascorso dall'ultima iniezione viene evidenziato in rosso, ricordando che è necessaria l'iniezione.
- (7) Area di registrazione farmaci: consente di registrare rapidamente i nomi e le dosi dei farmaci utilizzati per la rianimazione del paziente. Selezionare **Altri farmaci** per registrare altri farmaci o farmaci temporanei non inclusi. È possibile modificare questi farmaci in un secondo momento.
- (8) Premere questo tasto per selezionare un'altra energia di defibrillazione e il tipo di forma d'onda di defibrillazione.
- (9) Area di registrazione del trattamento: registra rapidamente i trattamenti. Selezionare per registrare altri trattamenti **Altri trattamenti**. Se viene selezionato un trattamento non definito, è possibile modificarlo in un secondo momento.

Personalizzazione dei farmaci

È possibile personalizzare i farmaci utilizzati di frequente per la rianimazione. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata **Registr. RCP**, selezionare il pulsante  per accedere al menu **Impost.**.
2. Definire il nome, l'unità, la dose e il colore di ciascun farmaco secondo necessità.

La registrazione RCP può elencare fino a sei farmaci utilizzati di frequente. I primi due farmaci visualizzati direttamente nella schermata **Registr. RCP** sono quelli utilizzati più di frequente. Gli altri quattro farmaci vengono visualizzati selezionando **Altri farmaci**.

Personalizzazione del trattamento

Oltre a **Avvia compressione, Intubazione tracheale, Stabilisci accesso IV, Defibrillazione, Ventilazione meccanica, Posizionare il catetere urinario**, è possibile personalizzare l'energia di defibrillazione e due trattamenti aggiuntivi. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata **Registr. RCP**, selezionare il pulsante  per accedere al menu **Impost.**
2. Selezionare la scheda **Trattamento personalizzato** per definire l'energia di defibrillazione e i nomi di due trattamenti aggiuntivi.


Registrazione dei risultati della rianimazione

Una volta completata la rianimazione, selezionare **Fine soccorso** per registrare l'ora di fine e il risultato della rianimazione.


Emissione del rapporto di rianimazione corrente

Il rapporto di rianimazione viene salvato automaticamente. È possibile stampare il rapporto mediante il registratore o la stampante.

Inoltre, è possibile esportare il rapporto di rianimazione utilizzando un'unità USB. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare l'unità USB al connettore USB del monitor.
2. Nella parte superiore della schermata **Registr. RCP**, selezionare il pulsante  per accedere al menu **Imp. stampa**.
3. Selezionare **Ant. stampa** → **Esporta su USB**.

Chiusura della registrazione RCP

Il **Registr. RCP** si chiude automaticamente quando si esce dalla modalità soccorso. È possibile selezionare il pulsante  a destra della schermata **Registr. RCP** e scorrere verso sinistra per chiudere la finestra **Registr. RCP**.

3.8.8.3 Monitoraggio della qualità RCP (CQI®)

Se il monitor è configurato con un modulo MPM o MRV Pod con SpO₂ Mindray, è disponibile la funzione di monitoraggio CQI. La funzione CQI si basa sul monitoraggio SpO₂. L'unità di monitoraggio CQI ottiene il segnale di pulsazione del vaso periferico del paziente tramite il sensore SpO₂, genera la forma d'onda Pletì e calcola il CQI attraverso ulteriori analisi. Il monitor fornisce inoltre il trend CQI.

La funzione CQI è destinata alla valutazione dell'effetto RCP per pazienti adulti. Il CQI deve essere utilizzato insieme all'anamnesi clinica del paziente, alla causa dell'attacco cardiaco e al giudizio clinico.

Il monitoraggio CQI è destinato a pazienti adulti affetti da infarto e che necessitano RCP.

Il monitoraggio CQI è controindicato per pazienti non idonei al monitoraggio SpO₂.

Per i pazienti che presentano le seguenti condizioni, il monitoraggio CQI deve essere eseguito con cautela.

- Difetti alle dita
- Coloranti nel sito di misurazione, quali blu di metilene, carminio indaco, smalto per unghie, ecc.
- Flusso di sangue arterioso troppo basso per essere misurato a causa di farmaci vasocostrittori, fenomeno di Raynaud, ecc.
- Anemia grave
- Livelli elevati di carbossiemoglobina (COHb) e metaemoglobina (MetHb)

Il medico deve effettuare una valutazione parallelamente all'osservazione dei segni e dei sintomi clinici.

AVVERTENZA

- **La funzione di monitoraggio CQI non è destinata a pazienti pediatrici e neonatali.**
-
-

ATTENZIONE

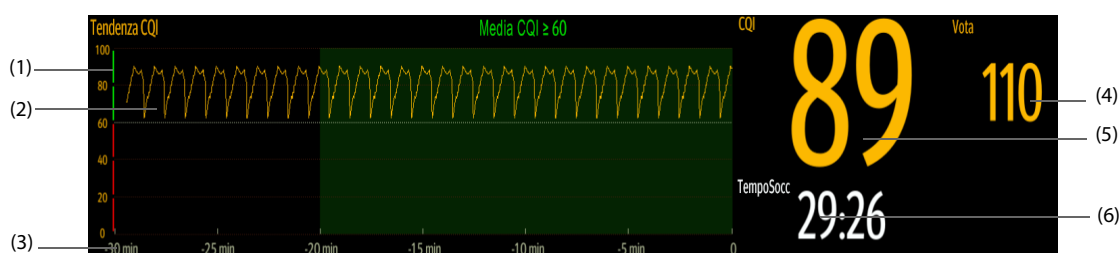
- Utilizzare il sensore SpO₂ consigliato e applicarlo a un punto di misurazione appropriato.
 - Evitare di spostare il punto di misurazione.
 - Applicare correttamente il sensore SpO₂. Se il sensore SpO₂ non è applicato correttamente o se viene utilizzato un sensore SpO₂ errato, si potrebbe ottenere un CQI non corretto. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 13.3 Limiti della misurazione di SpO₂.
-

NOTA

- È richiesta una licenza per la funzione CQI.
-

Display CQI

Il monitoraggio CQI visualizza la frequenza di compressione, il valore CQI e il trend come segue:



- (1) Scala CQI: Una scala CQI inferiore a 60 indica che la circolazione periferica del paziente e la qualità della RCP non sono buone; mentre una scala CQI superiore a 60 indica che la circolazione periferica del paziente e la qualità della RCP sono buone.
- (2) Trend CQI: indica la variazione dei valori CQI.
- (3) Lunghezza del trend CQI: indica il periodo di tempo rispetto all'ora corrente. Il monitor visualizza fino a 30 minuti di trend CQI.
- (4) Frequenza: tempi di compressione toracica al minuto.
- (5) Valore CQI: indice di qualità RCP. Indica la qualità di compressione. Maggiore è il valore CQI, migliore sarà la circolazione periferica e la qualità della compressione del paziente.
- (6) Timer rianimazione: indica il tempo totale dall'inizio alla fine della rianimazione.

3.8.8.4 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 **Modalità di funzionamento**, selezionare **Esci da modalità soccorso**.

Uscire dalla modalità soccorso non appena terminata la rianimazione per riprendere il normale monitoraggio del paziente.

3.8.8.5 Riesame degli eventi di rianimazione

È possibile rivedere i dettagli degli eventi di rianimazione dopo l'uscita dalla modalità soccorso. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Eventi** seguendo una delle procedure illustrate di seguito:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **Evento**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.**, selezionare la scheda **Evento**.
2. Dall'elenco degli eventi, selezionare l'evento di rianimazione desiderato, quindi scegliere **Dettaglio**.


Modifica di un evento di rianimazione

È possibile modificare la cronologia degli eventi e il risultato della rianimazione. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito.

1. Accedere alla pagina **Eventi**.
2. Dall'elenco degli eventi, selezionare l'evento di rianimazione desiderato, quindi scegliere **Dettaglio**.
3. Selezionare un evento per aggiungere, modificare o eliminare l'evento.

Emissione della cronologia delle registrazioni di rianimazione

È possibile stampare o esportare la cronologia delle registrazioni di rianimazione attraverso la revisione degli eventi. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Eventi**.
2. Dall'elenco degli eventi, selezionare l'evento di rianimazione desiderato, quindi scegliere **Dettaglio**.
3. Selezionare il pulsante  per accedere al menu **Imp. stampa**.
4. Stampare o esportare il rapporto di rianimazione:
 - ◆ Selezionare **Ant. stampa** → **Stam.** per stampare il rapporto.
 - ◆ Selezionare **Ant. stampa** → **Esporta su USB** per esportare il rapporto.

3.9 Configurazione del monitor

Configurare il monitor prima di iniziare a utilizzarlo.

3.9.1 Impostazione dell'orientamento dello schermo (per BeneVision VMAX)

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.

3.9.2 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 l'opzione **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 *36.12 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.**
-

3.9.3 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 **Luminosità**. Se si utilizza la batteria per alimentare il monitor, impostare la **Luminosità con alim. batteria**.

NOTA

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

3.9.4 Regolazione volume

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

3.9.5 Accesso alla guida su schermo

Il monitor fornisce la guida su schermo per favorire la comprensione delle funzioni di monitoraggio dei parametri. La guida su schermo fornisce il principio di misurazione, i punti da prendere in considerazione, il collegamento degli accessori, la procedura operativa e così via.

Per accedere alla guida su schermo, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda desiderata per accedere al menu dei parametri.
2. Selezionare la scheda **Introduzione**.
3. Selezionare una scheda in base alle necessità.

NOTA

- **La guida su schermo non è disponibile per il monitoraggio del respiro, della temperatura e della gittata cardiaca.**
-

3.10 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.

3.11 Arresto della misurazione di un parametro

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

1. Rimuovere i sensori corrispondenti dal paziente.
2. Scollegare il sensore dal cavo paziente.
3. Scollegare il cavo paziente dal connettore del modulo di parametro.
4. Se si utilizza il sensore monouso, gettarlo.

3.12 Funzionamento generale

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

3.12.1 Attivazione o disattivazione di un parametro

Quando il modulo è collegato, è 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**. Consultare **Parametri On/Off protetti** in *36.13 Scheda Altre impostazioni*.

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, non è possibile monitorare questo parametro anche se il modulo parametro corrispondente è collegato e i relativi accessori sono collegati.**

3.12.2 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.


3.12.3 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 param.**

3.12.4 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.**

3.12.5 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 **Display**, 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 **All** per impostare i colori dei valori delle misurazioni e delle forme d'onda di tutti i parametri.

3.13 Avvio di un evento manuale

Per salvare un evento manuale, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Evento manuale** per accedere al menu **Evento man..**
2. Selezionare un nome per questo evento, ad esempio **Intubato**, o immettere un nome.
3. Selezionare **Ok**.

Per modificare i nomi degli eventi preimpostati, selezionare  per accedere al menu **Configurazione evento manuale**.

La funzione di selezione o modifica del nome dell'evento manuale è disponibile solo se il selettore **Modifica evento manuale** è acceso. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *36.13 Scheda Altre impostazioni*.

È possibile rivedere gli eventi manuali. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *33.2.7 Riesame degli eventi*.

3.14 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.

3.14.1 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.

3.14.2 Comandi del timer

Il timer dispone dei seguenti comandi:

- **Avvia:** avvia il suo utilizzo.
- **Pausa:** mette in pausa il suo utilizzo.
- **Ripren:** continua il suo utilizzo dopo che il timer è stato messo in pausa.
- **Reimposta:** consente di eliminare il timer e porre fine al suo utilizzo corrente.

AVVERTENZA

- **Non utilizzare i timer per attività correlate ai pazienti critici.**
-

3.14.3 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 **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.**
-

3.15 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.

3.15.1 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**:

- Schermata Minitrend
- Schermata OxyCRG

- Schermata Vista remota
- Schermata BoA Dashboard
- Schermata EWS
- Forma d'onda CQI in Modalità soccorso

3.15.2 Visualizzazione delle forme d'onda congelate

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

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

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


NOTA

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

3.15.3 Sblocco delle forme d'onda

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

3.15.4 Stampa delle forme d'onda bloccate

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

3.16 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.

ATTENZIONE

- **Alcune applicazioni cliniche potrebbero mostrare dati relativi a un altro paziente. Nota: alcuni dati visualizzati sul monitor potrebbero non essere sempre del paziente corrente.**
- **Le applicazioni in esecuzione su iView non sono dispositivi di allarme primari. Non fare affidamento su iView per la notifica degli allarmi. I dati visualizzati su iView potrebbero subire un ritardo.**
- **Collegare sempre il monitor alla rete elettrica CA durante l'utilizzo di iView.**
- **Se iView deve connettersi alla rete, è necessario installare un'applicazione antivirus su iView.**
- **Assicurarsi che qualsiasi software installato su iView sia conforme a tutte le normative locali pertinenti.**

3.16.1 Connettori iView

I connettori iView sono integrati nell'unità principale del monitor o nell'unità principale del Vdisplay. Questi connettori sono riservati al sistema iView. Per ulteriori informazioni sui connettori iView, vedere *2.4 Panoramica dell'unità principale*.

ATTENZIONE

- **Utilizzare il cavo video (HDMI) specificato da Mindray.**
- **L'uso di cavi più lunghi di cinque metri può causare il lampeggiamento dello schermo o la visualizzazione di uno schermo nero.**

3.16.2 Avvio di iView

È possibile avviare iView manualmente o automaticamente.

3.16.2.1 Avvio automatico di iView

Se è necessario avviare automaticamente iView ad ogni accensione del monitor, seguire 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 **Display**.
3. Nell'area delle impostazioni iView, attivare **Avvia iView all'avvio del sistema**.

3.16.2.2 Avvio manuale di iView

Se è necessario avviare manualmente iView ogni volta che si desidera visualizzare le informazioni di iView, disattivare **Avvia iView all'avvio del sistema**.

Per avviare manualmente iView, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Interconnessioni**, selezionare **iView**.
2. Selezionare **Avvio iView**.

3.16.3 Visualizzazione delle informazioni di iView

Le informazioni di iView possono essere visualizzate sul display del monitor o sul display di iView.

3.16.3.1 Visualizzazione delle informazioni di iView sul display di iView

Se è stato collegato un display tramite il connettore di uscita video (HDMI) iView, questo display è designato come display di iView. Dopo l'avvio di iView, le informazioni di iView vengono visualizzate automaticamente sul display di iView.

Se si utilizza il display di iView per visualizzare le informazioni di iView, attivare **Usa HDMI**. Per eseguire questa operazione, seguire 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 **Display**.
3. Nell'area delle impostazioni iView, attivare **Usa HDMI**.

3.16.3.2 Visualizzazione delle informazioni di iView sul display del monitor

È possibile visualizzare la finestra iView sul display del monitor solo quando l'opzione **Usa HDMI** è disattivata.

Le informazioni di iView non vengono visualizzate automaticamente. Per visualizzare le informazioni di iView sullo schermo del monitor, scegliere uno dei seguenti metodi:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **iView**.
- Selezionare il **Menu Princ.** tasto di scelta rapida → nella colonna **Interconnessioni**, selezionare **iView** → selezionare **Display**.

3.16.4 Utilizzo dei dispositivi di input

Per utilizzare iView, è possibile collegare dispositivi di input, come mouse e tastiera, ai connettori USB.

3.16.5 Accesso e uscita dalla modalità standby

È possibile impostare iView in modo che entri in modalità standby insieme al monitor:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema**, selezionare **Manutenzione** → immettere la password richiesta → selezionare ↵.
2. Selezionare la scheda **Display**.
3. Nell'area delle impostazioni iView, attivare **Sincr. quando sistema passa in standby**.

- ◆ Quando il monitor entra in modalità standby, anche iView entra in modalità standby.
- ◆ Quando il monitor esce dalla modalità standby, anche iView esce dalla modalità standby.

Quando **Sincr. quando sistema passa in standby** è disattivato e il monitor entra in modalità standby, il sistema iView non entra in modalità standby.

3.16.6 Riavvio di iView

Per riavviare iView, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Interconnessioni**, selezionare **iView**.
2. Selezionare **Riavvio iView**.

3.16.7 Spegnimento di iView

Per spegnere iView, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Interconnessioni**, selezionare **iView**.
2. Selezionare **Spegn. iView**.

Se si verifica un problema durante lo spegnimento, è possibile selezionare **Forza spegnim..**

ATTENZIONE

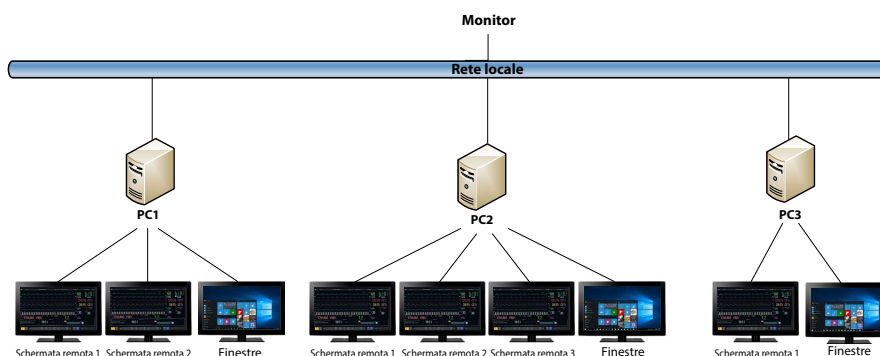
- **Lo spegnimento durante l'aggiornamento o il ripristino di iView richiede molto tempo. Durante questi processi, non utilizzare l'arresto forzato per spegnere iView. Gli arresti forzati frequenti possono causare anomalie del sistema iView.**
-

3.17 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

- **Lo schermo remoto non è un dispositivo di allarme primario. Non fare affidamento sugli schermi remoti per la notifica degli allarmi.**
 - **I dati visualizzati sugli schermi remoti possono subire un ritardo.**
-

NOTA

- **È richiesta una licenza per la funzione nView.**
-

3.17.1 Requisiti hardware e di rete consigliati

3.17.1.1 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 GMemoria: 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), quad-core (per due o tre schermate remote)	Risoluzione: supporta 1920×1080 pixel

3.17.1.2 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.

3.17.2 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.**
-

3.17.3 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 3.17.4 *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 scherm. remota**.

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

3.17.4 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 dello schermo remoto e dell'interfaccia utente dello strumento nView.
 - ◆ **Indirizzo IP locale:** l'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 rilevare 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.
 - ◆ **Chiudi il PC alla chiusura del monitor:** 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 X:** seleziona dove viene visualizzata la schermata remota. Ad esempio, se l'opzione **Posizione schermata 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 1920×1080.
 - ◆ **Schermata remota sempre in primo piano:** se questa opzione è attiva, la schermata remota è sempre in primo piano.

AVVERTENZA

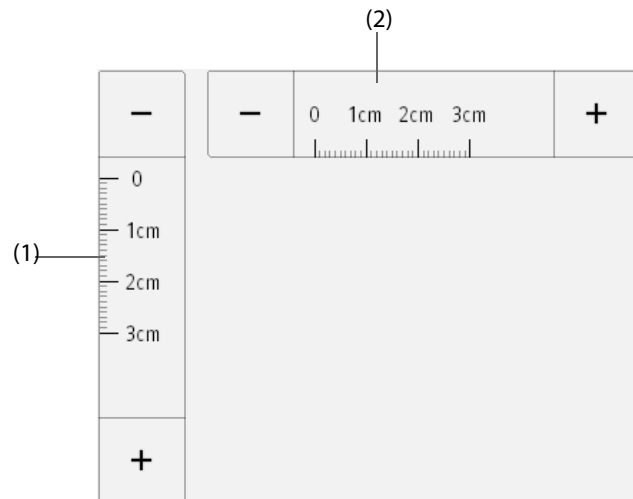
- **Se l'opzione Schermata remota sempre in primo piano è disabilitata, la schermata remota può essere coperta da altre applicazioni. Se è necessario accedere costantemente ai dati del paziente, accertarsi che la schermata remota sia sempre in primo piano.**
-

3.17.5 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 schermo avrà effetto solo dopo il riavvio della schermata remota.**

3.17.6 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 **Selezione 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.

3.17.7 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 scherm. remota**.

3.17.8 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 scherm. 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. Selezionare **Chiudi questa schermata** nella finestra di dialogo a comparsa.

- 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**. Selezionare **Chiudi questa schermata** nella finestra di dialogo a comparsa.

3.18 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. Selezionare il tasto di scelta rapida **Cambia mod.monit. punteggio EWS**.

Le immagini acquisite vengono automaticamente salvate sull'unità USB.

Per impostazione predefinita, la funzione di cattura schermata è disattivata. Per ulteriori informazioni, consultare *Screenshot* in 36.13 Scheda Altre impostazioni.

3.19 Controllo delle licenze software

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

- Riassunto AF
- BoA Dashboard
- CPR Quality Index (CQI)
- Registr. RCP
- Early Warning Score (EWS)
- ECG 24h Summary
- HemoSight
- InfusionView
- Algoritmo iStatus
- NeuroSight
- Invia dati tramite HL7
- nView
- Pace View
- SepsisSight
- Invia forma d'onda tramite HL7
- X-Link

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

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

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

3.20 Spegnimento del monitor

Prima di spegnere il monitor, eseguire i seguenti controlli:

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

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

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

ATTENZIONE

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

NOTA

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

Pagina intenzionalmente vuota.

4 Schermate utente

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

4.1 Scelta dello schermo

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

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher.**
2. Selezionare lo schermo desiderato.

4.2 Impostazione delle schermate sfogliate scorrendo sullo schermo

È possibile selezionare un massimo di quattro schermate che possono essere sfogliate scorrendo sullo schermo con due dita. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher.**
2. Selezionare la scheda **Cambia schermo**
3. Impostare rispettivamente **Schermo 1**, **Schermo 2**, **Schermo 3**, e **Schermo 4**.

4.3 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.

4.3.1 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 passare alla schermata normale.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Schermo Normale**.

4.3.2 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 ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.2 *Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda*.

4.4 Schermo a numeri grandi

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

4.4.1 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 sul touchscreen con due dita per passare alla schermata a numeri grandi.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Numeri grandi**.

4.4.2 Configurazione dello schermo a numeri grandi

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

1. 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.

4.5 Schermata Minitrend

La schermata Minitrend mostra i recenti trend grafici dei parametri.

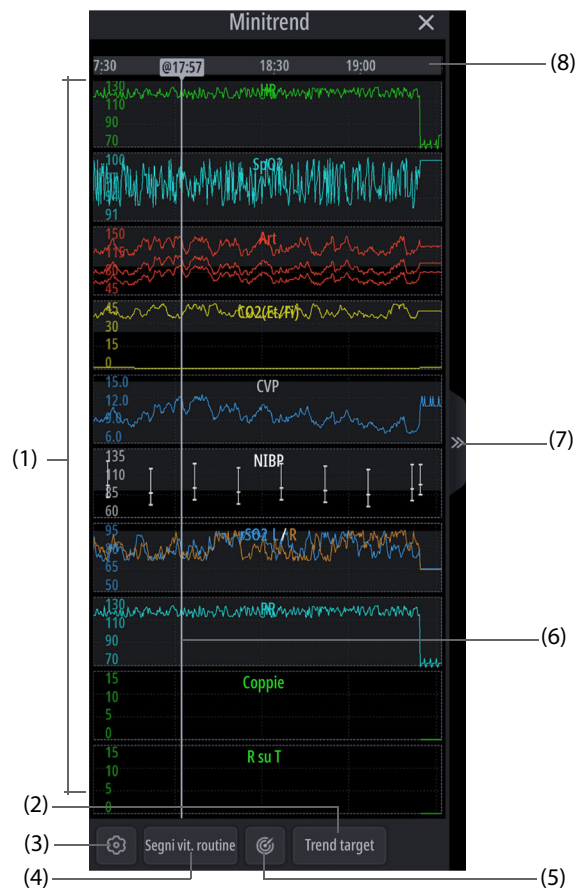
4.5.1 Accesso alla schermata Minitrend

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

- 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**.

4.5.2 Visualizzazione della schermata Minitrend

La figura seguente mostra la schermata Minitrend.



- (1) Scala
- (2) Selezionare questo pulsante per alternare tra **Trend target** e **Tutti i minitrend**.
 - **Trend target**: visualizza il trend dei parametri per i quali è stato impostato un intervallo target.
 - **Tutti i minitrend**: visualizza il trend di tutti i parametri impostati nella scheda **Minitrend** nel menu **Impost.**. Per ulteriori dettagli, vedere 4.5.4 *Impostazione dei parametri Minitrend*.

- (3) Pulsante **Impost.**: selezionarlo per accedere al menu **Impost.**
- (4) **Segni vit. routine**: selezionarlo per contrassegnare un **Segni vit. routine** corrispondente a un determinato momento. Viene visualizzato solo quando **Segni vit. routine** è attivo. Per ulteriori dettagli, vedere 4.5.6 *Attivazione della funzione Segni vitali di routine*.
- (5) **Impostazione target** pulsante: selezionarlo per impostare i parametri e il relativo intervallo target. I parametri e le statistiche target vengono quindi visualizzati nella schermata **Trend target**.
- (6) Contrassegno temporale: l'ora in cui è stato contrassegnato l'ultimo **Segni vit. routine**.
- (7) Selezionarlo per espandere la finestra **Minitrend**.
- (8) Linea temporale

4.5.3 Visualizzazione dei trend lunghi

Per espandere la schermata Minitrend e visualizzare i trend lunghi, scegliere uno dei seguenti modi:

- Selezionare il pulsante .
- Scorrere con un dito verso destra sulla schermata Minitrend.

4.5.4 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.**

4.5.5 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**.

4.5.6 Attivazione della funzione Segni vitali di routine

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

Per attivare la funzione Segni vitali di routine, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Impost.**
3. Selezionare la scheda **Segni vit. routine**.
4. Selezionare **Autom.** oppure **Manuale** dall'elenco a discesa di **Segni vit. routine**.

4.5.6.1 Contrassegno manuale di Segni vitali di routine

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

1. Accedere alla schermata Minitrend.
2. Selezionare il pulsante **Segni vit. routine**.

NOTA

- Il pulsante **Segni vitali di routine** è disponibile solo se è attivata la funzione **Segni vitali di routine**.

4.5.6.2 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 la scheda **Segni vit. routine**.
4. Selezionare **Autom.** dall'elenco a discesa di Segni vit. routine.
5. Selezionare **Ora** per impostare l'ora per contrassegnare i primi valori dei segni vitali di routine.
6. Selezionare **Intervallo** per impostare l'intervallo per contrassegnare i valori dei segni vitali di routine.

4.6 Schermata OxyCRG

Quando è selezionato il reparto di neonatologia, il monitor visualizza la schermata OxyCRG per impostazione predefinita. La schermata OxyCRG è disponibile in qualsiasi impostazione di reparto, ma solo quando la **Categoria paziente** è impostata su **Neo**. Questa schermata visualizza 6 minuti di trend FC/btbHR e SpO₂, la forma d'onda compressa CO₂/Resp, i parametri ABD e gli ultimi eventi ABD.

La funzione OxyCRG è adatta solo ai pazienti neonatali.

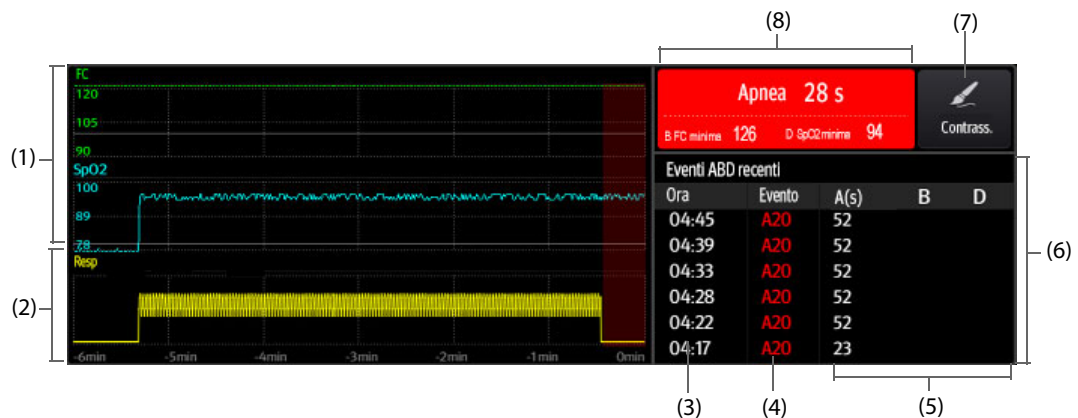
4.6.1 Accesso alla schermata OxyCRG

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**.

4.6.2 Display della schermata OxyCRG

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



- (1) FC, SpO2/SpO2b trend
- (2) Resp/CO2 forma d'onda compressa
- (3) Ora evento
- (4) Tipo evento
- (5) Valori dei parametri degli eventi ABD
- (6) Elenco eventi ABD: visualizza gli eventi ABD rossi più recenti. Selezionando l'area dell'elenco eventi ABD si accede alla pagina di riepilogo OxyCRG.

- (7) Pulsante **Contrass.**: apre il menu **Contrass.** per modificare gli eventi ABD.
- (8) Area messaggi degli eventi ABD: visualizza i valori dei parametri degli eventi OxyCRG attualmente attivi.

NOTA

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

4.6.3 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 SpO2 bassa: la durata della desat SpO ₂ 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 apnea e SpO ₂ bassa si verificano contemporaneamente.	Evento rosso
ABD	Gli eventi di apnea, bradicardia e SpO ₂ bassa si verificano contemporaneamente.	Evento rosso

4.6.4 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.

4.6.5 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.

4.6.6 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 eventi**:
 - ◆ **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.

4.6.7 Modifica degli eventi ABD

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

1. Selezionare il pulsante **Contrass.** per accedere alla finestra di dialogo **Contrass.**
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**.

4.7 Schermata Obiettivo mirato

Se si è interessati a parametri specifici e ai relativi trend, è possibile utilizzare la schermata Obiettivo mirato. La schermata Obiettivo mirato si concentra sul parametro target e mostra le misurazioni dei parametri in numeri grandi. È possibile identificare facilmente se il target del parametro viene raggiunto tramite il dashboard e rivedere le statistiche del parametro target in base alle sezioni.

La schermata Obiettivo mirato mostra le misurazioni dei parametri e le forme d'onda di ECG, SpO₂, IBP, PI, FP, CO₂, Resp, NIBP e Temp. È possibile definire il parametro target e i parametri secondari. Le misurazioni di questi parametri vengono visualizzate in numeri grandi.

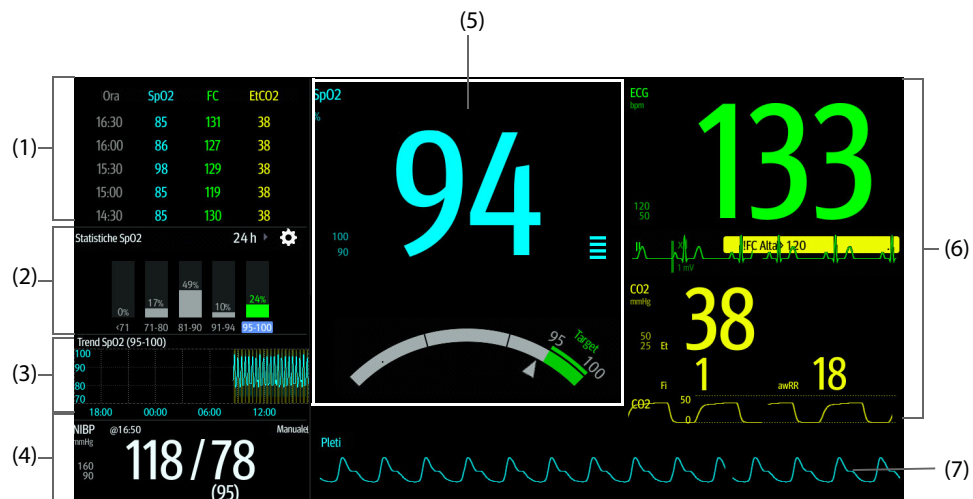
4.7.1 Accesso alla schermata Obiettivo mirato

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

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Obiettivo**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Obiettivo**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Obiettivo**.
- Se **Categoria paziente** è impostato su **Neo**, scorrere verso sinistra o verso destra con due dita sul touchscreen per accedere alla schermata Obiettivo mirato.

4.7.2 Visualizzazione della schermata Obiettivo mirato

La figura seguente mostra la schermata Obiettivo mirato.



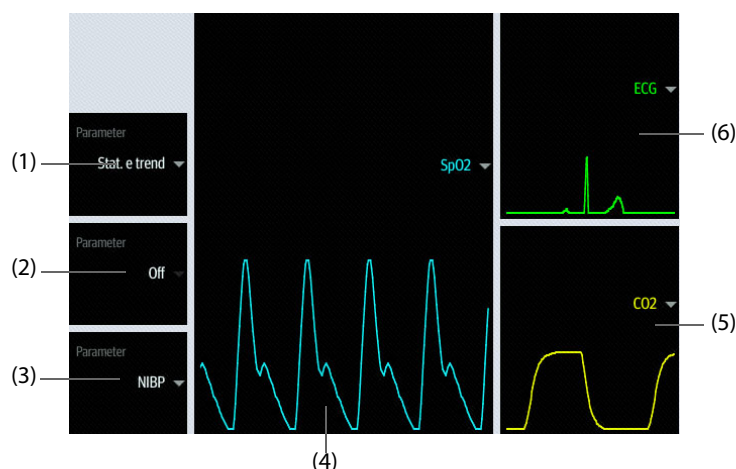
- (1) Area dei trend dei parametri: visualizza i trend del parametro target e dei parametri secondari. Se il parametro target è Art, quest'area riporta solo i trend della pressione arteriosa. Selezionando quest'area si accede alla pagina di riepilogo **Trend tabellari**.
- (2) Area statistiche parametri target: visualizza le statistiche del parametro target in base alle sezioni.
- (3) Area dei trend dei parametri target: visualizza i trend grafici del parametro target. Se quest'area non è configurata per visualizzare i trend dell'area target, viene visualizzato un altro parametro selezionato.

- (4) Area altri parametri: visualizza le misurazioni e i limiti di allarme di parametri diversi dal parametro target e dai parametri secondari.
- (5) Area del parametro target: visualizza la misurazione del parametro target in numeri grandi, il relativo intervallo target e i limiti di allarme.
 - Se il parametro target è Resp o FP, viene visualizzata anche l'origine del parametro.
 - Il dashboard mostra la gamma target in verde.
 - Il puntatore \triangle sotto il dashboard indica il valore di misurazione corrente.
 - Selezionando quest'area si accede al corrispondente menu di impostazione dei parametri.
- (6) Area dei parametri secondari: visualizza la misurazione dei parametri secondari in numeri grandi, nonché forme d'onda e limiti di allarme. Se i parametri secondari sono Resp e FP, vengono visualizzate anche le sorgenti dei parametri.
- (7) Area della forma d'onda del parametro target: visualizza la forma d'onda del parametro target.
 - Se il parametro target è Resp o FP, viene visualizzata la forma d'onda del parametro sorgente.
 - Se il parametro target è ECG, per impostazione predefinita viene visualizzata la prima forma d'onda ECG.

4.7.3 Configurazione del layout della schermata Obiettivo mirato

Per configurare i valori numerici, le forme d'onda dei parametri, nonché la relativa sequenza di visualizzazione nella schermata Obiettivo mirato, seguire la procedura descritta di seguito:


1. Accedere alla schermata Obiettivo mirato in uno dei seguenti modi:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare **Obiettivo**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Obiettivo**.
2. 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. I parametri e le forme d'onda non selezionati non vengono visualizzati.



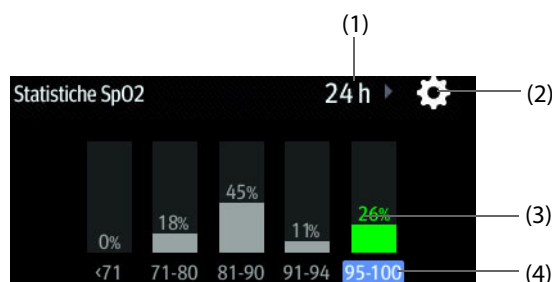
- (1) Selezionare quest'area per definire gli elementi da visualizzare per il parametro target:
 - Statistiche: quest'area visualizza le statistiche del parametro target in base alle sezioni.
 - Stat. e trend: quest'area visualizza le statistiche del parametro target in base alle sezioni, mentre nell'area sottostante sono visualizzati i trend grafici del parametro target.
- (2) Se i trend grafici del parametro target non vengono visualizzati, selezionare quest'area per definire un altro parametro da visualizzare.
- (3) Selezionare quest'area per definire un altro parametro (diverso dal parametro target e dal parametro secondario) da visualizzare.
- (4) Selezionare quest'area per definire il parametro target.
- (5) Selezionare quest'area per definire il parametro secondario.
- (6) Selezionare quest'area per definire il parametro secondario.


4.7.4 Impostazione delle statistiche dei parametri

È possibile visualizzare le statistiche del parametro target per un determinato periodo di tempo. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare  dall'area delle statistiche dei parametri target per accedere al menu delle statistiche del parametro.
2. Selezionare l'intervallo di ciascuna sezione: nella colonna **A** selezionare il valore SpO₂ al quale termina la sezione corrispondente.
3. Nella colonna **Target**, selezionare la sezione target. La sezione target viene evidenziata in verde nell'area delle statistiche SpO₂.
4. Nell'area delle statistiche dei parametri target, selezionare la durata per ridefinire la durata delle statistiche.

La figura seguente mostra l'area delle statistiche dei parametri target quando SpO₂ è impostato come parametro target:



- (1) Durata delle statistiche: selezionare qui per modificare la durata delle statistiche.
- (2) Icona di impostazione statistiche: selezionare  per accedere al menu delle statistiche dei parametri.
- (3) Risultati delle statistiche: la percentuale di misurazioni dei parametri che rientra nella sezione corrispondente.
- (4) Sezione statistiche: la sezione in verde indica l'intervallo target.

4.8 Schermata Vista remota

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 VMAX/V700, è possibile osservare contemporaneamente fino a 18 dispositivi remoti. Per V500/V200, è possibile osservare contemporaneamente fino a 12 dispositivi remoti. È inoltre possibile visualizzare lo schermo in tempo reale di un dispositivo remoto (il letto principale) sul monitor in uso.

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

Dalla schermata **Vista remota** è possibile visualizzare le seguenti informazioni:

- Lo stato di allarme e i messaggi di allarme di un massimo di 18 dispositivi remoti per VMAX/V700 o 12 dispositivi remoti per V500/V200.
- I valori dei parametri e le forme d'onda in tempo reale provenienti dal letto principale.
- Se al letto principale è collegato un sistema per anestesia o un dispositivo di ventilazione, è possibile visualizzare i valori dei parametri e le forme d'onda in tempo reale provenienti dal sistema per anestesia e dal dispositivo di ventilazione.
- Se al letto principale sono collegate pompe, è possibile visualizzare i trend di infusione del farmaco.

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.**

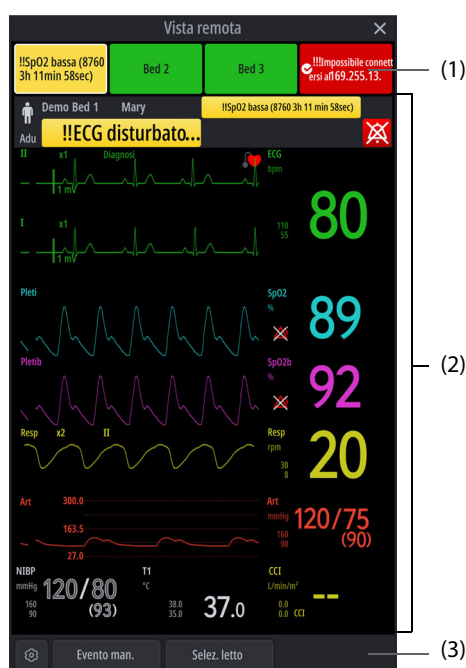
4.8.1 Accesso alla schermata Vista remota

Per accedere alla schermata **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 4.8.7.2 *Visualizzazione del riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale*.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Vista remota**.

La schermata **Vista remota** visualizza le misurazioni dei parametri e le forme d'onda del dispositivo remoto. Se un sistema per anestesia o delle pompe sono collegati al letto principale, scorrere a sinistra o a destra sullo schermo per visualizzare ulteriori informazioni, compresi i parametri e le forme d'onda provenienti dal sistema per anestesia e i trend di infusione dei farmaci provenienti dalle pompe.

La figura seguente mostra la schermata **Vista remota**.



- (1) Area osservazione allarmi
- Visualizza il numero di camera e il numero di letto del letto remoto se è visualizzato un solo dispositivo remoto.
 - Ogni letto visualizza ciclicamente il numero della camera, il numero del letto e l'allarme con la priorità più alta se sono monitorati più letti remoti.
 - Il colore dello sfondo di ciascun letto indica lo stato di questo letto nel modo seguente:

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 dispositivo remoto è in modalità standby.
Nero	Il dispositivo remoto è spento.

- (2) Corpo principale: visualizza i parametri e le forme d'onda in tempo reale provenienti dal letto principale. Scorrendo verso l'alto e verso il basso è possibile visualizzare più parametri e forme d'onda. Se un sistema per anestesia e pompe sono collegati al letto principale, scorrere a sinistra e a destra sullo schermo per visualizzare i parametri e le forme d'onda del sistema per anestesia e i trend di infusione del farmaco.
- (3) Pulsante di impostazione della vista remota: selezionare questo pulsante per accedere al menu di impostazione **Vista remota**.

4.8.2 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. Nella schermata **Vista remota**, selezionare **Selez. letto**.
2. Nel menu **Selez. letto**, selezionare il reparto desiderato. Tutti i letti del reparto vengono proposti all'interno di un elenco. Per selezionare letti nello stesso gruppo di cura durante lo spostamento dei gruppi di cura nel CMS, selezionare **Seleziona letti per gruppo di cura**.
3. Selezionare il riquadro desiderato nell'area A-W1, A-W2 o A-W3, quindi selezionare un letto dall'elenco. Il letto selezionato viene visualizzato nell'area di osservazione degli allarmi e nel riquadro di osservazione degli allarmi, se configurato.

NOTA

-
- Il letto aggiunto è contrassegnato con un segno di spunta (✓) a sinistra nell'elenco dei letti.
-

4.8.3 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. Consente di accedere al menu **Selez. letto**. Scegliere una delle procedure illustrate di seguito:
 - ◆ Nella schermata **Vista remota**, selezionare **Selez. letto**. Per ulteriori informazioni sull'accesso alla schermata **Vista remota**, consultare la sezione 4.8.1 *Accesso alla schermata Vista remota*.
 - ◆ Selezionare l'icona di impostazione  nel riquadro di osservazione degli allarmi, se la configurazione prevede che questo sia visualizzato nella schermata principale.
2. Nel menu **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**.

4.8.4 Visualizzazione del letto principale

Per visualizzare la schermata di monitoraggio in tempo reale di un letto remoto, selezionare il letto dall'area di osservazione degli allarmi. Questo letto è denominato letto principale.

4.8.5 Salvataggio di un evento manuale

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

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

4.8.6 Ripristino degli allarmi dei dispositivi remoti

Per ripristinare gli allarmi del dispositivo remoto, nella schermata **Vista remota**, selezionare **Riprist. allar.**

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 36.4.7 *Scheda Vista remota*.
-

4.8.7 Osservazione degli allarmi

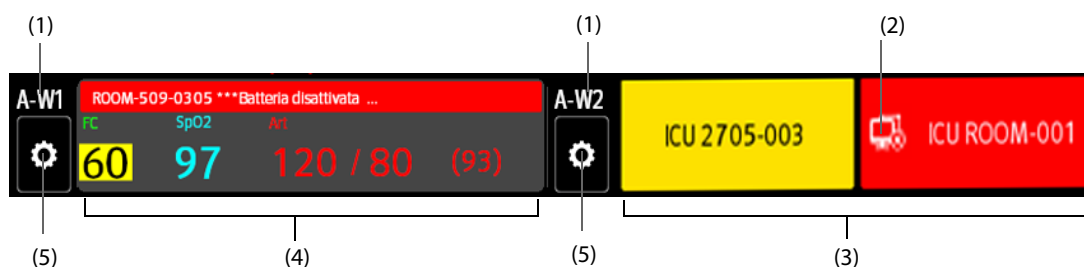
La funzione di osservazione degli allarmi consente di ricevere una notifica degli allarmi per mezzo di suoni e colori.

- 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 della schermata **Vista remota**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 4.8.1 *Accesso alla schermata Vista remota*.
 - ◆ Nel riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale. Per ulteriori informazioni, consultare 4.8.7.1 *Il riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale*.

4.8.7.1 Il riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale

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 disconnessione: questa icona viene visualizzata quando il dispositivo remoto è disconnesso e il colore di sfondo di questo riquadro diventa rosso.
- (3) Area letto (più letti): se a un riquadro di osservazione degli allarmi è assegnato più di un letto, ciascun letto visualizza ciclicamente il numero del letto, il numero della stanza e l'allarme con la priorità più alta. Il colore dello sfondo di ciascun letto indica lo stato di tale letto.
- (4) Area letto (un letto): se a un'area di osservazione degli allarmi è assegnato un solo letto, quest'area visualizza il numero del letto, il numero della camera, il valore dei parametri e il messaggio di allarme di questo letto, ecc.
- (5) Pulsante di selezione del letto: selezionarlo per accedere al menu **Selez. letto**.

Il riquadro di osservazione degli allarmi nella schermata principale è simile all'area di osservazione degli allarmi nella schermata **Vista remota**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 4.8.1 *Accesso alla schermata Vista remota*.

4.8.7.2 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**.

4.8.8 Visualizzazione automatica di nuovi letti con allarme

Il monitor fornisce una funzione di visualizzazione automatica dei letti remoti con allarme. Se questa funzione è abilitata, quando un letto remoto emette un allarme, il monitor visualizza automaticamente questo letto come letto principale sulla schermata **Vista remota**.

Se più letti remoti emettono allarmi, il monitor visualizza ciclicamente i letti con allarme in base all'intervallo preimpostato e all'ordine in cui sono stati emessi gli allarmi.

Per impostazione predefinita, la funzione di visualizzazione automatica dei letti con allarme è disattivata. Per attivare questa funzione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nella schermata **Vista remota**, selezionare l'icona di impostazione  per accedere al menu di impostazione **Vista remota**.
2. Attivare l'opzione **Letti con all a rotaz**.
3. Impostare **Intervall a rotaz**:
 - ◆ **Off**: non visualizzare ciclicamente i letti remoti con allarme. Una volta emesso un nuovo allarme, il monitor passa automaticamente al nuovo letto con allarme.
 - ◆ **10 sec, 20 sec o 30 sec**: Se più letti remoti emettono allarmi, il monitor visualizza ciclicamente i letti con allarme in base all'intervallo preimpostato e alla priorità dell'allarme nell'ordine in cui sono stati emessi gli allarmi.
4. Impostare **Priorità allarme**:
 - ◆ **Solo alto**: Solo quando viene emesso un allarme di priorità alta, il monitor passa automaticamente al letto con allarme.
 - ◆ **Alto e Med**: Se **Intervall a rotaz** è impostato su **Off**, quando viene emesso un allarme di priorità alta o media, il monitor passa automaticamente al letto con allarme. Se **Intervall a rotaz** è impostato su **10 sec, 20 sec o 30 sec** e più letti remoti emettono allarmi, il monitor visualizza ciclicamente i letti con priorità più alta nell'ordine in cui sono stati emessi gli allarmi. Ad esempio, se vengono emessi sia allarmi di priorità alta che allarmi di priorità media, vengono visualizzati ciclicamente solo i letti con allarmi di priorità alta.
5. Impostare **Attiva/disattiva segnalaz vocale letto**. Se questa funzione è attivata, il monitor emette un segnale acustico di promemoria ogni volta che il letto principale viene commutato.

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 dimesso il paziente, gli allarmi tecnici vengono ripristinati e le impostazioni del monitor tornano ai valori predefiniti. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 6.4 *Impostazione della configurazione predefinita*.

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

ATTENZIONE

- **Dimettere il paziente precedente prima di avviare il monitoraggio di un nuovo paziente. In caso contrario, c'è il rischio di mischiare i dati dei pazienti.**
-

5.1.1 Dimissione automatica del paziente in seguito allo spegnimento del monitor

È possibile fare in modo che il monitor, se lasciato spento per un determinato periodo di tempo, dimetta il paziente in modo automatico. La configurazione di questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.3.4 *Scheda Dimetti*.

5.1.2 Dimissione manuale di un paziente

Per dimettere manualmente un paziente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla finestra **Dimissione Paz.** utilizzando uno dei seguenti metodi:
 - ◆ 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, quindi selezionare **Dimissione Paz.**
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione paz.**, selezionare **Dimetti**.
2. 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 carica la configurazione predefinita e non accede alla modalità di standby. Il paziente corrente diventa un paziente dimesso.

5.2 Ammissione di un paziente

Il monitor ammette un nuovo paziente nelle seguenti situazioni:

- Dopo che un paziente viene dimesso manualmente, il monitor ammette automaticamente un nuovo paziente.
- 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 20 minuti, verrà richiesto di confermare se avviare il monitoraggio di un nuovo paziente qualora uno qualsiasi di questi segni vitali venga rilevato nuovamente.
- Se al monitor è collegato un lettore di codice a barre e il monitor è in modalità Standby, è possibile eseguire la scansione del codice a barre del paziente per ammettere un nuovo paziente.

Immettere sempre le informazioni paziente al momento dell'ammissione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 5.3.2 *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. In caso contrario, il monitor potrebbe scambiare l'impulso del pacemaker per un complesso QRS e non emettere l'allarme quando il segnale ECG è troppo debole.**
 - **Per i pazienti senza pacemaker, impostare Pcmkr su No.**
-

5.3 Gestione delle informazioni sul paziente

5.3.1 Accesso al menu Gestione pazienti

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

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

5.3.2 Modifica delle informazioni paziente

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

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

1. Consente di accedere al menu **Gestione paz.**.
2. Modificare le informazioni paziente in base alle necessità.

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

NOTA

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

5.3.3 Caricamento delle informazioni paziente dal CMS

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

1. Accedere al menu **Trova paziente** utilizzando uno dei seguenti modi:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione paz.**, selezionare **Trova paziente**.
 - ◆ Dal menu **Gestione paz.**, 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.

I pazienti che possono essere ricercati sono configurabili in base alla posizione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.3.2 *Scheda Trova paziente*.

5.3.4 Caricamento delle informazioni paziente dal server ADT

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

1. Accedere al menu **Trova paziente** utilizzando uno dei seguenti modi:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione paz.**, selezionare **Trova paziente**.
 - ◆ Selezionare **Trova paziente** dal menu **Gestione paz.**
2. Immettere i criteri di interrogazione.
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.

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 **MLDAP**.
 - Il caricamento dei dati paziente dal server ADT aggiorna esclusivamente le informazioni paziente sul monitor. I dati di monitoraggio del paziente non cambiano e il paziente non viene dimesso.
-

5.4 Trasferimento paziente

È possibile trasferire un paziente tramite il BeneVision N1 (di seguito denominato N1), l'MRV Pod 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.

ATTENZIONE

- **Non dimettere un paziente prima di averne trasferito correttamente i dati.**
 - **Non rimuovere la N1/MPM/MRV Pod dal monitor prima che le impostazioni dei parametri siano sincronizzate tra N1/MPM/MRV Pod e il monitor. In caso contrario, le informazioni del paziente e i dati di misurazione salvati nella N1/MPM/MRV Pod potrebbero differire da quelli nel monitor.**
 - **Se si rimuove N1/MPM/MRV Pod durante il trasferimento dei dati cronologici del paziente al monitor, i dati cronologici salvati sul monitor saranno incompleti.**
 - **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.**
-

5.4.1 Informazioni generali sulla memorizzazione dei dati

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

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

5.4.2 Trasferimento dei dati paziente

Per trasferire i dati del paziente tramite N1/MRV Pod/MPM, collegare l'N1/MRV Pod/MPM al monitor.

- Se i dati anagrafici del paziente presenti nel monitor coincidono con quelli presenti in N1/MRV Pod/MPM, l'N1/MRV Pod/MPM carica automaticamente i dati nel monitor.
- Se i dati anagrafici del paziente presenti nel monitor non coincidono con quelli presenti in N1/MRV Pod/MPM e **Strategia trasfer. dati** è impostata su **Chiedi sempre**, 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/MRV Pod/MPM e copia tutti i dati dal monitor in N1/MRV Pod/MPM.	1. Sostituzione di N1/MRV Pod/MPM durante il monitoraggio del paziente. 2. Collegamento di N1/MRV Pod/MPM in seguito all'ammissione del paziente.
Continua paziente sul mod.	Continua a utilizzare i dati paziente presenti in N1/MRV Pod/MPM. Il monitor dimette il paziente e ammette automaticamente un nuovo paziente copiando tutti i dati da N1/MRV Pod/MPM.	Si sta eseguendo il monitoraggio con N1/MRV Pod/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/MRV Pod/MPM. Tutte le informazioni nel monitor e in N1/MRV Pod/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/MRV Pod/MPM prima di ammettere un nuovo paziente. Il monitor e/o N1/MRV Pod/MPM hanno salvato i dati e le impostazioni del paziente precedente.
Stesso paziente	Selezionare questa opzione se le info paziente presenti nel monitor e quelle presenti in N1/MRV Pod/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/MRV Pod/MPM vengono uniti e le impostazioni di N1/MRV Pod/MPM vengono copiate nel monitor.	Un paziente monitorato con N1/MRV Pod/MPM viene trasferito in un altro reparto per poi essere ritrasferito. Le info paziente memorizzate in N1/MRV Pod/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/MRV Pod/MPM insieme ai dati paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 5.5 Esportazione dei dati del paziente.**
-

5.5 Esportazione dei dati del paziente

È possibile esportare i dati anagrafici e i dati di monitoraggio dei pazienti correnti e dimessi tramite un'unità USB. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.8.4 *Scheda Esporta*.

5.6 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 paz.**, selezionare **Paziente dimesso**.
2. Dall'elenco dei pazienti, selezionare il paziente desiderato.
3. Selezionare **Elim.**

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
- SO
- ICU
- Neonatologia
- CCU

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.
- 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 ultima config.**, all'avvio del monitor oppure quando viene ammesso un paziente, viene caricata l'ultima configurazione.
 - ◆ Quando si seleziona l'opzione **Carica conf. spec.**, all'avvio del monitor oppure quando viene ammesso un paziente, viene caricata la configurazione selezionata **Config. adulti predef.**, **Config. ped. predef.** o **Config. neo predef.**. La configurazione specificata può essere la configurazione predefinita di fabbrica, la configurazione dei segmenti di età o una configurazione salvata definita dall'utente. Ad esempio, selezionare **Config. neo predef.**, quindi selezionare **Pred. fabbrica**, **Segmenti GA neo** oppure una configurazione utente. Per ulteriori informazioni sulla definizione dei segmenti di età, vedere *6.5 Definizione dei segmenti di età*.

6.5 Definizione dei segmenti di età


È necessario definire i segmenti di età per qualsiasi categoria di pazienti per i quali si desidera caricare configurazioni basate sull'età del paziente. Per eseguire questa operazione, 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 rispettivamente le icone di modifica, quindi **Configuraz personaliz per segmenti età adulta**, **Configuraz personaliz per segmenti età pediatrica** e **Configuraz personaliz per segmenti neonatali** per definire i segmenti di età per ciascuna categoria di pazienti. Il segmento di età del paziente neonatale si basa sull'età gestazionale del bambino.

6.6 Salvataggio delle impostazioni correnti


Le impostazioni correnti possono essere salvate come configurazione utente. È possibile salvare fino a 25 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.

6.7 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 **Elim.**
5. Selezionare **Ok.**

6.8 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.


6.8.1 Esportazione di una configurazione

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

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


6.8.2 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 al connettore USB del monitor.
2. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Configurazione**, selezionare **Gestisci** → immettere la password richiesta → selezionare .
3. Selezionare **Importa configurazione.**
4. Selezionare le configurazioni e le **User Maintenance Settings** da importare.
5. Selezionare **Importa.**

6.9 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..**

6.10 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.**
-

6.11 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

Il monitor può essere collegato al sistema di monitoraggio centrale (CMS) Mindray, all'eGateway, ad altri monitor, ai sistemi di monitoraggio delle infusioni e ai ventilatori tramite LAN cablata o LAN wireless. È possibile visualizzare sul monitor le forme d'onda e i dati provenienti da altri monitor, pompe e ventilatori.

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.**
 - **Se possibile, si consiglia di utilizzare la banda di frequenza 5 GHz. Sono presenti più fonti di interferenza nella banda di frequenza 2,4 GHz.**
 - **Non sono consentiti AP privati e router wireless. Questi dispositivi possono causare interferenze radio e causare la perdita di dati del monitor e del CMS.**
 - **Per garantire la sicurezza e la stabilità della rete, la comunicazione dei dati deve essere eseguita all'interno di una rete chiusa o all'interno di una rete ospedaliera virtualmente isolata. L'ospedale ha la responsabilità di garantire la sicurezza della rete virtuale isolata.**
 - **Se possibile, utilizzare la verifica e la crittografia WPA2-PSK e WPA2-Enterprise. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe non essere in grado di funzionare o le informazioni sul paziente potrebbero essere divulgate. Si consiglia la crittografia WPA2-Enterprise e una password lunga.**
 - **Proteggere le informazioni di autenticazione, ad esempio la password, 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.**
 - **Il numero massimo di monitor collegati a un singolo AP è 16. Troppi monitor collegati allo stesso AP possono causare la disconnessione della rete.**
 - **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 riconnettersi alla 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 manuale dell'operatore del sistema di monitoraggio centrale corrispondente.

Collegare il monitor al CMS scegliendo una delle procedure illustrate di seguito:

- Ammettere il monitor sul 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. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *36.16.4 Scheda Configurazione stazione centrale*.

NOTA

- **È possibile selezionare il CMS solo quando è attivo Seleziona CMS. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *36.16.4 Scheda Configurazione stazione centrale*.**

7.4 Collegamento all'eGateway

È possibile collegare il monitor all'eGateway 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 all'eGateway i valori dei parametri e le impostazioni di allarme provenienti dai dispositivi esterni collegati.
- È possibile sincronizzare l'orologio tra monitor ed eGateway.

7.5 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**

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del server MLDAP, consultare *36.16.10 Scheda MLDAP*. Per ulteriori informazioni sulla selezione o la modifica delle password, consultare *36.14 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*

7.6 Connessione alla rete wireless


È possibile aggiungere fino a cinque reti wireless per il monitor. Se la connessione alla rete wireless corrente non riesce, il monitor si connette automaticamente alle altre reti wireless nell'ordine in cui sono state aggiunte.

Per cambiare manualmente la rete wireless, seguire la procedura descritta di seguito:


1. Fare clic sull'area delle informazioni sullo stato del sistema nell'angolo superiore destro dello schermo.
2. Selezionare  , quindi selezionare la rete wireless desiderata.

7.7 Disconnessione della rete wireless

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

1. Fare clic sull'area delle informazioni sullo stato del sistema nell'angolo superiore destro dello schermo.
2. Selezionare  .
3. Spegnere **WLAN**.

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

1. Fare clic sull'area delle informazioni sullo stato del sistema nell'angolo superiore destro dello schermo.
2. Selezionare  .
3. Attivare l'opzione **WLAN**.

Pagina intenzionalmente vuota.

8 Allarmi

8.1 Introduzione agli allarmi

Questo capitolo descrive le funzioni e le impostazioni degli allarmi.

8.2 Informazioni sulla sicurezza per gli allarmi

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 diversi per pazienti differenti. Prima di iniziare il monitoraggio, verificare che le impostazioni di allarme siano adeguate al paziente. 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, un livello elevato di ossigeno può predisporre un prematuro a fibroplasia retrolenticolare. L'impostazione del limite alto di allarme SpO₂ su 100% equivale a disattivare l'allarme SpO₂.
 - 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, ciò può comportare rischi per il paziente. Accertarsi sempre che il volume dell'audio degli allarmi sia adeguato per l'ambiente di cura. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione.
-

8.3 Comprensione degli allarmi

8.3.1 Categorie di allarmi

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

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

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

8.3.2 Priorità degli allarmi

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

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

8.3.3 Incremento priorità allarme

La priorità di alcuni allarmi può essere portata a una priorità più alta. Un allarme incrementato inizia con una priorità preimpostata e, se la condizione di allarme non è risolta o se si verificano contemporaneamente determinati allarmi, passa alla successiva priorità più alta dopo un determinato periodo di tempo.

- La priorità dell'allarme IBP-S basso passa da media ad alta se è presente anche uno qualsiasi dei seguenti allarmi: FC Bassa, Bradic., Tachic., ST-XX Sup, ST-XX Inf, F-A, Ritmo vent., Bigeminismo, e Trigeminismo.
- La priorità di SpO2 bassa passa da media ad alta se è presente anche RR alta o RR bassa e dura da 0 a 10 minuti (configurabile).
- Il messaggio di allarme Desat SpO2 diventa Desat SpO2 (con RR alta) o Desat SpO2 (con RR bassa) se è presente anche RR alta o RR bassa.

Nella tabella seguente sono elencati i messaggi di allarme degli allarmi incrementati.

Messaggio di allarme originale	Messaggi di allarme dopo l'incremento
IBP-S basso	IBP-S basso (con FC bassa) IBP-S basso (con tachic.) IBP-S basso (con bradic.) IBP-S basso (con F-A) IBP-S basso (con ritmo vent.) IBP-S basso (con bigeminismo) IBP-S basso (con trigeminismo) IBP-S basso (con ST bassa) IBP-S basso (con ST alta)
SpO2 bassa	SpO2 bassa (con RR alta) SpO2 bassa (con RR bassa)
Desat SpO2	Desat SpO2 (con RR alta) Desat SpO2 (con RR bassa)

NOTA

- **L'allarme IBP-S basso passa a IBP-S basso (con XX) solo quando uno dei seguenti allarmi è presente prima che si verifichi IBP-S basso: Tachic., ST alta, ST bassa, F-A, Ritmo vent., Bigeminismo o Trigeminismo. XX si riferisce a uno di questi allarmi.**
- **La funzione di incremento della priorità dell'allarme interessa solo gli allarmi attualmente attivi. I futuri allarmi dello stesso tipo non saranno interessati. I nuovi allarmi dello stesso tipo verranno generati con priorità preimpostata anziché con priorità incrementata.**

8.3.4 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	Prompt
Spia di allarme		Rosso Frequenza lampeggiante: 1,4 ~ 2,8 Hz Ciclo di lavoro: 20 - 60%	Giallo Frequenza lampeggiante: 0,4 ~ 0,8 Hz Ciclo di lavoro: 20 - 60%	Ciano Nessun lampeggiamento Ciclo di lavoro: 100%	Nessuna
Schema dei suoni	Segnale acustico di allarme speciale	Ripetizione sequenza bip singolo acuto, solo per la sequenza ISO.	Nessuna	Nessuna	Nessuna
	ISO	Ripetizione sequenza bip tripli + doppi + tripli + doppi	Ripetizione sequenza bip tripli	Ripetizione sequenza bip singolo	Nessuna
	ISO3	Ripetizione sequenza bip tripli + doppi + tripli + doppi	Ripetizione sequenza bip tripli	Ripetizione sequenza bip doppi	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
Indicazione della priorità degli allarmi		!!!	!!	!	Nessuna
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

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 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 si verificano contemporaneamente più allarmi con lo stesso livello di priorità, i messaggi di allarme vengono visualizzati a rotazione.**
- **La frequenza del tono di allarme è diversa da quella del tono del battito cardiaco, del polso e dei tasti, in modo che il tono di allarme possa essere distinto dagli altri toni.**

8.3.5 Simboli degli stati di allarme

Oltre agli indicatori di allarme descritti nella sezione **8.3.4 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 il sistema di allarme è stato ripristinato.

8.3.6 Visualizzazione evidenziata dei messaggi di allarme

Quando si attivano alcuni allarmi, i messaggi di allarme vengono evidenziati per indicare che il paziente potrebbe trovarsi in una condizione critica. Quando un allarme è evidenziato, il messaggio di allarme riguarda sia l'area di allarme fisiologico sia l'area di allarme tecnico con dimensioni delle parole più grandi. I messaggi di allarme tecnico e di altri allarmi fisiologici vengono visualizzati a sinistra dell'allarme evidenziato.

È possibile evidenziare i messaggi di allarme dei seguenti allarmi:

- Allarmi di aritmia letale, tra cui Asistolia, FV/TV, TV, Bradi vent, Estrema tach, e Estrema bradi.

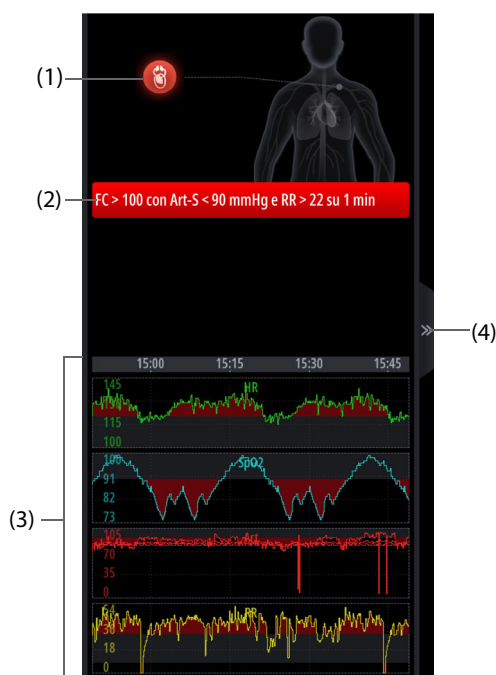
- Desat SpO2
- Apnea
- $FC > \%d$ con $\%s-S < \%s$ e $RR > \%d$ su $\%d$ min, in cui "XX" rappresenta la soglia di un parametro e "YY" rappresenta la soglia di durata dell'allarme.

8.4 Allarme combinato

La finestra *iAlarm* visualizza gli allarmi fisiologici correnti, i sistemi o gli organi con allarme e i trend dei parametri nell'ultima ora.

Se un allarme combinato è configurato per la notifica tramite finestra a comparsa, la finestra *iAlarm* viene visualizzata quando viene attivato questo allarme combinato. Per ulteriori informazioni sulla notifica degli allarmi, vedere Notifica da 36.4.5 Scheda Allarme combinato.

La figura riportata di seguito mostra un esempio relativo alla finestra *iAlarm*.



- (1) Sistemi o organi attualmente con allarme
- (2) Allarmi attivi
- (3) Trend dei parametri di un'ora
- (4) Selezionare qui o scorrere verso destra con un dito nella finestra *iAlarm* per esaminare trend dei parametri più lunghi, parametri aggiuntivi e informazioni statistiche sugli allarmi. Scorrendo verso sinistra con un dito nella finestra dei trend più lunghi, la finestra dei trend estesi si chiude.

Per chiudere la finestra *iAlarm*, selezionare il simbolo di chiusura \times o scorrere verso sinistra con un solo dito. Se un allarme combinato è attivo, ma la finestra *iAlarm* è chiusa, il pulsante \times o il pulsante \square lampeggiano in alto a sinistra con un colore corrispondente alla priorità dell'allarme. Per aprire la finestra *iAlarm*, selezionare il pulsante *iAlarm* o il pulsante \square .

8.5 Controllo dell'elenco degli allarmi fisiologici

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

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

8.6 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 **Allarmi**.
2. Selezionare la scheda **Allarmi Tecnici**.
3. Selezionare l'allarme desiderato nella lista.

8.7 Limiti di allarme

Quando la misurazione di un parametro supera il limite di allarme, il monitor genera un allarme in base all'impostazione della priorità di allarme.

8.7.1 Limiti di allarme auto

Il monitor può calcolare 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. 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	Categoria paziente	Limite inferiore	Limite superiore	Intervallo limiti autom.
ECG	FC/FP (bpm)	Adulto	FC \times 0,8, o 40, o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 70)	FC \times 1,25 o 240, o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 100)	Da 35 a 240
		Pediatrico	FC \times 0,8 o 40, o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 80)	FC \times 1,25 o 240, o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 120)	Da 35 a 240
		Neonatale	(FC - 30) o 90 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 100)	(FC + 40) o 200 (a seconda del valore minore, non inferiore a 160)	Da 55 a 225
Resp	RR (rpm)	Adulto/ pediatrico	RR \times 0,5 o 6 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 12)	(RR \times 1,5) o 30, o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 20)	Da 6 a 55
		Neonatale	(RR - 10) o 30 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 40)	(RR + 25) o 85 o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 70)	Da 10 a 90
SpO ₂	SpO ₂ (%)	Tutto	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione

Modulo	Parametro	Categoria paziente	Limite inferiore	Limite superiore	Intervallo limiti autom.
NIBP	NIBP-S (mmHg)	Adulto	(SIS \times 0,68 + 10) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 110)	(SIS \times 0,86 + 38) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 140)	Da 45 a 270
		Pediatrico	(SIS \times 0,68 + 10) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 90)	(SIS \times 0,86 + 38) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 100)	Da 45 a 185
		Neonatale	(SIS - 15) o 45 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 60)	(SIS + 15) o 105 (a seconda del valore minore, non inferiore a 80)	Da 35 a 115
	NIBP-M (mmHg)	Adulto	(Media \times 0,68 + 8) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 80)	(Media \times 0,86 + 35) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 100)	Da 30 a 245
		Pediatrico	(Media \times 0,68 + 8) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 60)	(Media \times 0,86 + 35) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 80)	Da 30 a 180
		Neonatale	(Media - 15) o 35 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 40)	(Media + 15 o 95) (a seconda del valore minore, non inferiore a 60)	25 - 105
	NIBP-D (mmHg)	Adulto	(Dia \times 0,68 + 6) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 60)	(Dia \times 0,86 + 32) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 80)	Da 25 a 225
		Pediatrico	(Dia \times 0,68 + 6) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 50)	(Dia \times 0,86 + 32) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 60)	Da 25 a 150
		Neonatale	(Dia - 15) o 20 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 30)	(Dia + 15) o 80 (a seconda del valore minore, non inferiore a 50)	Da 20 a 90
Temp	Txx (°C)*	Tutto	(Txx - 0,5)	(Txx + 0,5)	Da 1 a 49
	*xx si riferisce al punto di rilevamento della temperatura.				
	ΔT (°C)	Tutto	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
TempIF	T (°C)	Tutto	(T - 0,5)	(T + 0,5)	Da 33,6 a 41,4

Modulo	Parametro	Categoria paziente	Limite inferiore	Limite superiore	Intervallo limiti autom.	
IBP/ PiCCO/ FloTrac	IBP-S (mmHg)	Adulto	SIS \times 0,68 + 10 o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 110)	SIS \times 0,86 + 38 o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 140)	Da 45 a 270	
		Pediatrico	SIS \times 0,68 + 10 o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 90)	SIS \times 0,86 + 38 o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 100)	Da 45 a 185	
		Neonatale	(SIS - 15) o 45 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 60)	(SIS + 15) o 105 (a seconda del valore minore, non inferiore a 80)	Da 35 a 115	
	IBP-M (mmHg)	Adulto	Media \times 0,68 + 8 o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 80)	Media \times 0,86 + 35 o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 100)	Da 30 a 245	
		Pediatrico	Media \times 0,68 + 8 o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 60)	Media \times 0,86 + 35 o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 80)	30 - 180	
		Neonatale	(Media - 15) o 35 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 40)	(Media + 15) o 95 (a seconda del valore minore, non inferiore a 60)	Da 25 a 105	
	IBP-D (mmHg)	Adulto	(Dia \times 0,68 + 6) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 60)	(Dia \times 0,86 + 32) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 80)	Da 25 a 225	
		Pediatrico	(Dia \times 0,68 + 6) o il limite di protezione (a seconda del valore maggiore, non superiore a 50)	(Dia \times 0,86 + 32) o il limite di protezione (a seconda del valore minore, non inferiore a 60)	Da 25 a 150	
		Neonatale	(Dia - 15) o 20 (a seconda del valore maggiore, non superiore a 30)	(Dia + 15) o 80 (a seconda del valore minore, non inferiore a 50)	Da 20 a 90	
	IBP si riferisce solo alla pressione arteriosa, tra cui Art/pArt/fiArt, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1, P2, P3, P4. pArt si applica a pazienti adulti e pediatrici. fiArt si applica solo a pazienti adulti.					
	IBP	PA-S (mmHg)	Tutto	SIS \times 0,75, non inferiore al limite di protezione e non superiore a 15	SIS \times 1,25, non superiore al limite di protezione e non inferiore a 25	Da 3 a 120
		PA-M (mmHg)	Tutto	Media \times 0,75, non inferiore al limite di protezione e non superiore a 5	Media \times 1,25, non superiore al limite di protezione e non inferiore a 10	Da 3 a 120
PA-D (mmHg)		Tutto	Dia \times 0,75, non inferiore al limite di protezione e non superiore a 5	Dia \times 1,25, non superiore al limite di protezione e non inferiore a 6	Da 3 a 120	
IBP-M		Tutto	Media \times 0,75, non inferiore al limite di protezione e non superiore a 5	Media \times 1,25, non superiore al limite di protezione e non inferiore a 10	Da 3 a 40	
IBP si riferisce solo alla pressione venosa, inclusi CVP, LAP, RAP, UVP, P1, P2, P3, P4						
CPP-M (mmHg)		Adulto	CPP \times 0,68 + 8, non inferiore a 60	CPP \times 0,86 + 35, non superiore a 90	Da 20 a 235	
		Pediatrico	CPP \times 0,68 + 8, non inferiore a 50	CPP \times 0,86 + 35, non superiore a 70	25 - 175	
		Neonatale	(CPP-15) o 35, (a seconda del valore maggiore, non inferiore a 40)	(CPP+15) o 95, (a seconda del valore minore, non superiore a 70)	Da 25 a 100	
PiCCO		pCVP (mmHg)	Adulto/ pediatrico	Media \times 0,75	Media \times 1,25	Da 3 a 40
G.C.		TB (°C)	Adulto	TB - 1	TB + 1	Come l'intervallo di misurazione

Modulo	Parametro	Categoria paziente	Limite inferiore	Limite superiore	Intervallo limiti autom.
CO ₂ /GA	EtCO ₂ (mmHg)	Tutto	0 – 32: resta uguale 33 – 35: 29 36 – 45: (EtCO ₂ - 6) 46 – 48: 39 >48: resta uguale	0 – 32: resta uguale 33 – 35: 41 36 – 45: (EtCO ₂ + 6) 46 – 48: 51 >48: resta uguale	Come l'intervallo di misurazione
	FiCO ₂	Tutto	Nessuna	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
CO ₂ /GA/RM	awRR (rpm)	Adulto/ pediatrico	awRR × 0,5 o 6 (a seconda del valore maggiore)	awRR × 1,5 o 30 (a seconda del valore minore)	Da 6 a 55
		Neonatale	(awRR - 10) o 30 (a seconda del valore maggiore)	(awRR+25) o 85 rpm (a seconda del valore minore)	Da 10 a 90
GA	FiAA/ EtAA*	Tutto	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
	FiO ₂ /EtO ₂	Tutto	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
	FiN ₂ O/ EtN ₂ O	Tutto	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Come l'intervallo di misurazione
	*AA si riferisce agli agenti anestetici, tra cui Hal, Enf, Iso, Sev, Des				
RM	PEEP (cmH ₂ O)	Adulto/ pediatrico	(PEEP - 5)	(PEEP + 5)	Come l'intervallo di misurazione
	PIP (cmH ₂ O)	Adulto/ pediatrico	PIP - 10	PIP + 10	Come l'intervallo di misurazione
	MVe (l/ min)	Adulto/ pediatrico	MVe - 2	MVe + 2	Come l'intervallo di misurazione
rSO ₂	rSO ₂	Adulto/ pediatrico	Come il limite di allarme predefinito	Come il limite di allarme predefinito	Da 15 a 95
		Neonatale	Modalità manuale: come il limite di allarme predefinito Modalità automatica: rimane invariato	Modalità manuale: come il limite di allarme predefinito Modalità automatica: rimane invariato	Da 15 a 95

8.7.2 Attivazione dei limiti di allarme automatici

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

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

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

8.7.3 Limite di protezione

È possibile impostare limiti di protezione per alcuni parametri per evitare che i limiti di allarme siano impostati su valori troppo alti o troppo bassi. L'impostazione dei limiti di protezione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.4.4 *Scheda Limiti di protezione*.

8.7.4 Raccomandazioni dei limiti di allarme

Se i valori di base dei segni vitali del paziente sono anomali o se lo stato del paziente tende a cambiare, l'utilizzo dei limiti di allarme correnti può attivare gli allarmi in modo continuo o frequente. Durante il monitoraggio di FC, FP, SpO₂, RR e della pressione arteriosa, il monitor dispone di una funzione per raccomandare i limiti di allarme. Se il conteggio degli allarmi o il rapporto della durata accumulata degli allarmi raggiunge il valore preimpostato o se la misurazione di un parametro si avvicina spesso al limite di allarme, il monitor può raccomandare un limite di allarme.

La funzione di raccomandazione dei limiti di allarme è destinata a pazienti adulti e pediatrici.

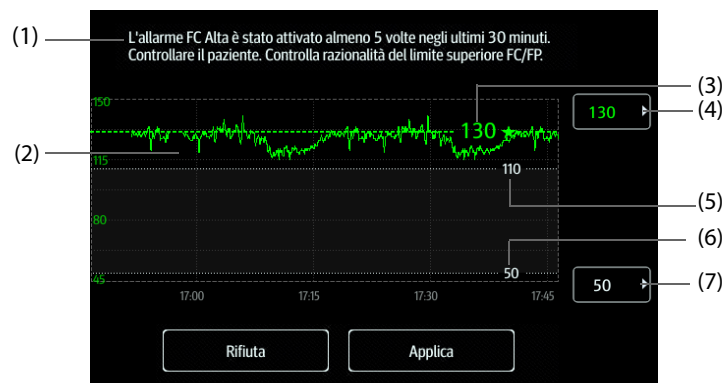
NOTA

- La funzione di raccomandazione dei limiti di allarme non si applica alla modalità soccorso, alla modalità intubazione e alla modalità CPB.
- La funzione di raccomandazione dei limiti di allarme non si applica alla sala operatoria.
- La funzione di raccomandazione dei limiti di allarme non è destinata ai pazienti neonatali.

8.7.4.1 Visualizzazione delle raccomandazioni dei limiti di allarme

Quando una raccomandazione di limite di allarme viene attivata, l'icona di raccomandazione dei limiti di allarme **Alarm** viene visualizzata sopra l'area dei tasti di scelta rapida. Per visualizzare la raccomandazione dei limiti di allarme, selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme**.

La figura riportata di seguito mostra un esempio relativo alla finestra Raccomandazioni dei limite di allarme:



- (1) Messaggio e raccomandazione
- (2) Trend del parametro dell'ultima ora
- (3) Limite di allarme raccomandato
- (4) Selezionare qui per impostare il limite di allarme alto
- (5) Limite di allarme alto corrente
- (6) Limite di allarme basso corrente
- (7) Selezionare qui per impostare il limite di allarme basso

Il valore in verde seguito da un pentagramma verde è il limite di allarme raccomandato.

- Selezionare **Applica** per applicare il limite di allarme raccomandato. È inoltre possibile impostare un limite di allarme secondo necessità, e quindi selezionare **Applica** per applicare il nuovo limite di allarme.
- Selezionare **Rifiuta** per ignorare il limite di allarme raccomandato.

Se un limite di allarme raccomandato viene accettato o rifiutato, il monitor avvia una nuova finestra di analisi del limite di allarme.

8.7.4.2 Configurazione della raccomandazione dei limiti di allarme

La funzione di raccomandazione dei limiti di allarme è abilitata per impostazione predefinita. È tuttavia possibile disabilitarla. Il monitor fornisce indicazioni sui limiti di allarme solo quando questa funzione è attiva.

Per configurare la raccomandazione dei limiti di allarme, utilizzare la seguente procedura:

1. Accedere al menu **Alarm** utilizzando uno dei seguenti modi:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → scheda **Impost.**
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Allarmi**, selezionare **Impost.**
2. Verificare che **Limiti allarmi consigliati** sia attivo.
3. Impostare i criteri per fornire la raccomandazione dei limiti di allarme.
 - ◆ **Finestra di analisi:** imposta la durata dell'analisi dei limiti di allarme.
 - ◆ **Conteggio allarmi nella finestra di analisi:** il monitor raccomanda un limite di allarme quando il numero di allarmi raggiunge la soglia all'interno della finestra di analisi.
 - ◆ **Rapporto durata allarme nella finestra di analisi:** il monitor raccomanda un limite di allarme quando il rapporto tra la durata accumulata degli allarmi raggiunge il valore preimpostato all'interno della finestra di analisi.

NOTA

- **Il monitor consiglia un limite di allarme quando il conteggio degli allarmi o il rapporto della durata degli allarmi raggiunge il valore preimpostato all'interno della finestra di analisi.**

8.7.5 Ripristino delle impostazioni predefinite dei limiti di allarme

Per ripristinare tutte le impostazioni dei limiti di allarme ai valori predefiniti, 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 **Default** in basso.

8.8 Modifica delle impostazioni di allarme

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

8.8.1 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 *36.14 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni*.

È inoltre possibile impostare le proprietà di allarme di un singolo parametro dal menu del parametro corrispondente. I metodi di impostazione delle proprietà di allarme di ciascun parametro sono sostanzialmente uguali, pertanto non sono descritti nel capitolo di ciascun parametro.

8.8.2 Impostazione delle proprietà dei suoni di allarme

8.8.2.1 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 priorità alta se Volume allarme è impostato su 0.**
-

8.8.2.2 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 36.4.1 *Scheda Audio*.

8.8.3 Attivazione di uno speciale segnale acustico di allarme

È possibile configurare il monitor in modo da emettere uno speciale segnale acustico di allarme per indicare che il paziente potrebbe trovarsi in una condizione critica quando uno o più allarmi vengono attivati.

Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare Speciale suono allarme avanzato in 36.4.1 *Scheda Audio*.

8.8.4 Impostazione del ritardo degli allarmi

Per i parametri che più 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 36.4.9 *Scheda Altro*.

AVVERTENZA

- **Il ritardo dell'allarme può essere impostato su un massimo di 15 secondi. L'impostazione di un livello errato può comportare un rischio per il paziente.**
-

8.8.5 Impostazione del ritardo apnea

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

1. Accedere alla pagina **Impost.** seguendo una delle procedure descritte di seguito:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → selezionare la scheda **Impost.**
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.**, selezionare **Impost.**
2. Selezionare **Ritardo apnea** per impostare il ritardo degli allarmi apnea.

8.8.6 Regolazione della luminosità della spia di allarme

Questa impostazione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.4.9 *Scheda Altro*.

NOTA

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

8.8.7 Configurazione degli allarmi combinati

Quando Algoritmo iStatus è spento, il monitor fornisce allarmi combinati di misurazioni e trend di numerosi parametri.

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

1. Accedere a **Allarme combinato** seguendo una delle procedure descritte di seguito:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Imp. Allarme** → scheda **Allarme combinato**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **All.** selezionare **Impost.** → scheda **Allarme combinato**.
2. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

Dall'impostazione Allarme combinato del menu *Alarm*, è possibile modificare le impostazioni della soglia dei parametri, dell'interruttore di allarme, della priorità di allarme e dell'interruttore di uscita dell'allarme.

Il monitor dispone di alcuni allarmi combinati predefiniti. È possibile modificare le impostazioni di questi allarmi. È inoltre possibile aggiungere fino a 10 allarmi combinati personalizzati.

Le seguenti operazioni sono protette da password:

- Selezione di allarmi combinati che possono essere visualizzati e modificati dall'impostazione Allarme combinato del menu *Alarm*.
- Modifica del nome predefinito di un allarme combinato.
- Modifica del tipo di notifica di un allarme combinato.
- Modifica del tempo di ritardo predefinito di un allarme combinato.
- Aggiunta ed eliminazione di allarmi combinati personalizzati.
- Impostazione del periodo refrattario per gli allarmi combinati.

NOTA

- **La funzione degli allarmi combinati predefinita non è destinata a pazienti pediatrici e neonatali.**
 - **È possibile modificare solo la priorità predefinita degli allarmi combinati personalizzati.**
 - **È possibile selezionare solo il tipo di icona degli allarmi combinati personalizzati. Nella finestra iStatus, il tipo di icona selezionato viene utilizzato per indicare il sistema o l'organo con allarme.**
 - **È possibile eliminare solo gli allarmi combinati personalizzati.**
-

8.8.8 Impostazione della lunghezza delle forme d'onda stampate

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

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

8.8.9 Impostazione del ritardo dell'incremento di allarme SpO2 bassa

Per impostare il ritardo SpO2 bassa dell'incremento di 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 **Durata incremento SpO2 bassa**.

8.9 Messa in pausa degli allarmi/dei segnali acustici

8.9.1 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 36.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

8.9.2 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.
- Ad eccezione degli allarmi tecnici relativi alla batteria, i segnali acustici di altri allarmi tecnici vengono messi in pausa, ma le spie di allarme e i messaggi di allarme rimangono 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 36.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

8.9.3 Disattivazione di tutti gli allarmi

Se l'opzione **Dur. Pausa** è impostata su **Permanente** (fare riferimento alla sezione 36.4.2 *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.**
-

8.9.4 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**.

8.9.4.1 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 36.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

8.9.4.2 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 36.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

NOTA

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

8.9.4.3 Impostazione del livello di priorità dei suoni degli allarmi in pausa

È possibile selezionare il livello di priorità degli allarmi i cui suoni possono essere messi in pausa. Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.4.2 *Scheda Pausa/Reimp.*

8.9.4.4 Disattivazione dei segnali acustici di allarme

Se l'opzione **Dur. Pausa** è impostata su **Permanente** (fare riferimento alla sezione 36.4.2 *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.**

8.10 Ripristino degli allarmi

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

NOTA

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

8.10.1 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.

- Un simbolo di spunta viene visualizzato prima del messaggio di allarme.
- Il colore dello sfondo del valore numerico del parametro coincide con quello del livello della priorità dell'allarme, ma il valore numerico del parametro non lampeggia.

8.10.2 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 tacitato e davanti al messaggio di allarme appare il simbolo √.

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

8.11 Blocco 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 *36.4.3 Scheda Blocco*.

NOTA

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

8.12 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.**
-

8.13 Richiesta di aiuto

In caso di necessità, è possibile inviare una richiesta a tutti i monitor del reparto e al sistema centrale 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 **Assistenza telefonica**, 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 **Assistenza telefonica** lampeggia in rosso. Per interrompere la richiesta di aiuto, selezionare nuovamente il tasto di scelta rapida **Assistenza telefonica**.

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

NOTA

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

8.14 Test degli allarmi

Il monitor esegue un test automatico all'avvio. Verificare che venga emesso un segnale acustico di allarme e che la spia di allarme si illumini in rosso, giallo e ciano (in quest'ordine). Ciò indica che gli indicatori di allarme acustici e visivi funzionano correttamente.

8.15 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*.

9

Uso con l'MRV Pod (BeneVision VP10)

9.1 Introduzione

L'MRV Pod può essere utilizzato con il monitor BeneVision serie V o BeneVision N1 per il monitoraggio di ECG, Resp, SpO₂, FP, NIBP, IBP e Temp del paziente.

L'MRV Pod è formato dai seguenti componenti:

- MRV Pod:
 - ◆ MRV Pod wireless: deve essere utilizzato con un vano MRV Pod e può essere collegato al monitor in modalità wireless o via cavo.
 - ◆ MRV Pod cablato: deve essere utilizzato con un rack per MRV Pod e può essere collegato al monitor tramite cavo.
- Accessori per il monitoraggio: inclusi cavi ECG (con connettore per sensore SpO₂), cavi TEMP/IBP e bracciali NIBP.
- Morsetti: possono essere utilizzati per fissare un MRV Pod a un letto, un'asta per infusione o un tavolo operatorio.

MRVpod è un marchio registrato di proprietà di Mindray in Cina e altri Paesi.

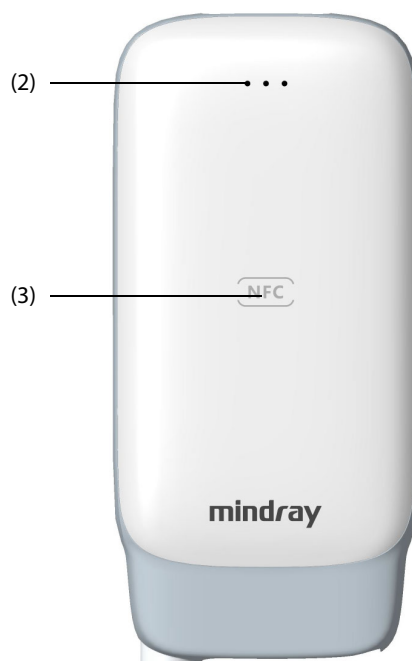
9.2 Panoramica dell'MRV Pod

9.2.1 Panoramica dell'MRV Pod wireless

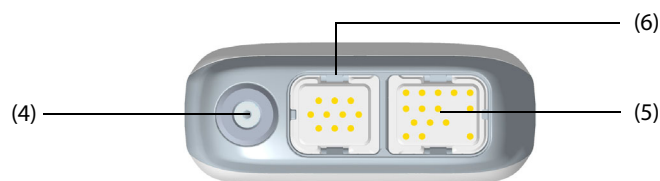
Vista dall'alto



Vista frontale

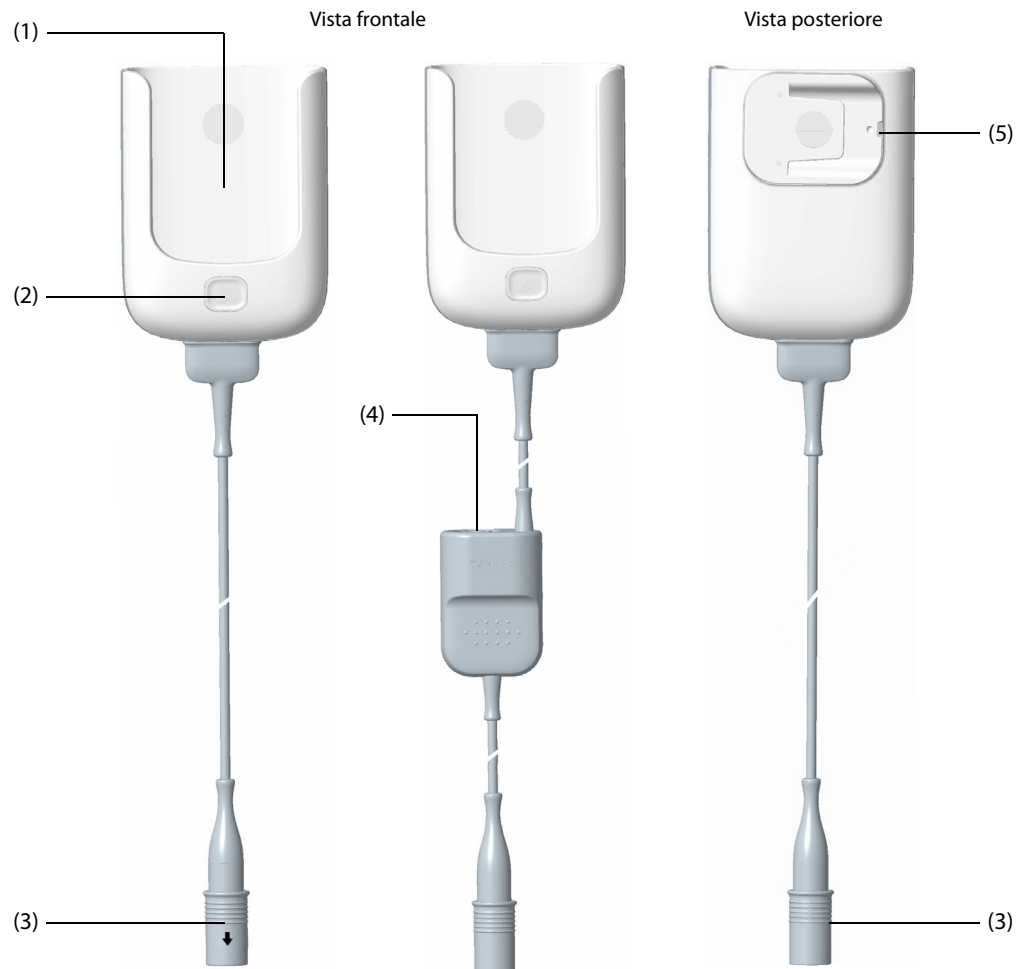


Vista inferiore



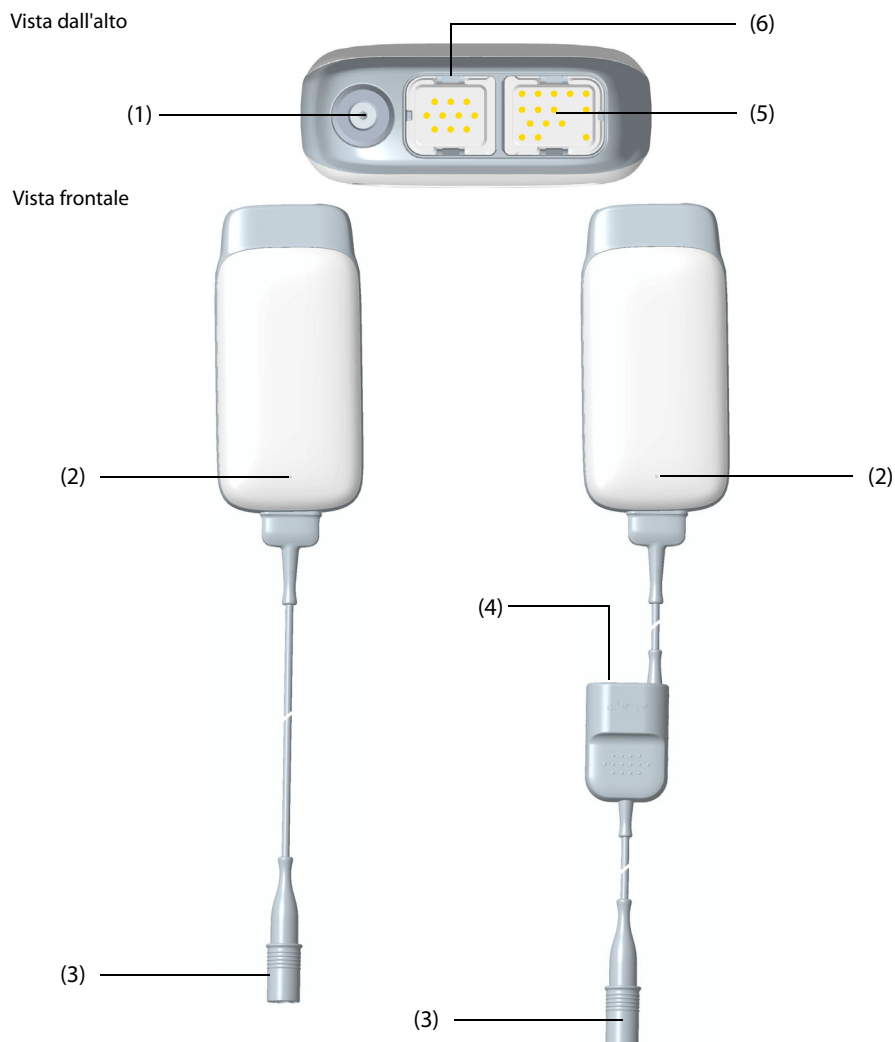
- (1) Connettore multifunzione: consente di collegare il vano MRV Pod.
- (2) Indicatore del livello della batteria:
Durante l'uso, l'indicatore indica la carica corrente e lo stato di funzionamento della batteria:
 - Tre spie accese in bianco: la carica della batteria è sufficiente.
 - Due spie accese in bianco: la carica della batteria è media.
 - Una spia accesa in bianco: la carica della batteria è bassa.
 - La spia a sinistra si accende in giallo: la batteria è scarica e deve essere ricaricata immediatamente.
 - Tutte le spie sono accese in giallo: si è verificato un errore di autotest ed è necessario controllare l'MRV Pod.
Durante la carica, l'indicatore indica lo stato di carica e di funzionamento della batteria:
 - Bianco lampeggiante: la batteria è in carica.
 - Bianco: la batteria è completamente carica.
 - Tutte le spie sono accese in giallo: si è verificato un errore di autotest o di carica ed è necessario controllare l'MRV Pod.
- (3) Etichetta NFC: permette di associare un dispositivo NFC per la trasmissione dei dati
- (4) connettore del bracciale NIBP
- (5) Connettore del cavo ECG: un cavo ECG collega la derivazione ECG e il sensore SpO₂. Per ulteriori dettagli, vedere 9.2.5 *Panoramica del cavo ECG (con connettore del sensore SpO₂)*.
- (6) Connettore del cavo IBP: un cavo IBP collega i trasduttori IBP e le sonde di temperatura, se configurate. Per ulteriori dettagli, vedere 9.2.6 *Panoramica del cavo IBP e TEMP/IBP*.

9.2.2 Panoramica del vano MRV Pod



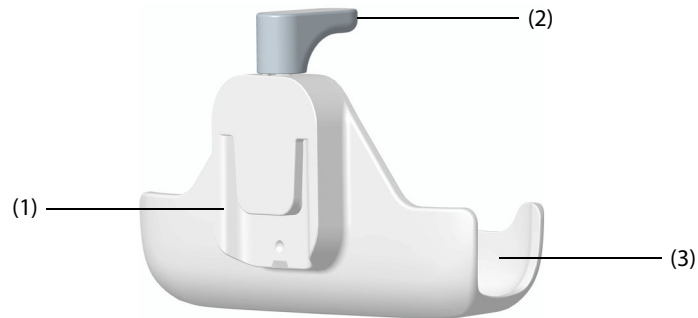
- (1) Cavità MRV Pod: è utilizzata per supportare e collegare un MRV Pod wireless.
- (2) Pulsante di rilascio: si preme per sbloccare l'MRV Pod dal vano MRV Pod.
- (3) Connettore multifunzione: consente di collegare il monitor serie V o BeneVision N1 per la trasmissione dei dati e l'alimentazione.
- (4) Connettore uscita analogica: fornisce il segnale analogico dell'impulso di sincronizzazione della defibrillazione, dell'ECG e dell'IBP.
- (5) Fessura guida: viene utilizzata per innestare un morsetto. La base è ruotabile a 180 gradi, facilitando l'instradamento dei cavi per il paziente.

9.2.3 Panoramica dell'MRV Pod cablato



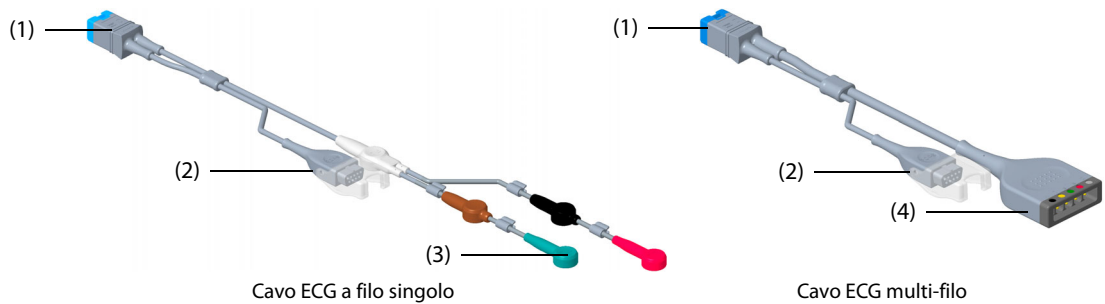
- (1) connettore del bracciale NIBP
- (2) Indicatore dello stato di funzionamento:
 - Bianco: l'MRV Pod funziona normalmente.
 - Giallo: si è verificato un errore di autotest ed è necessario controllare l'MRV Pod.
- (3) Connettore multifunzione: consente di collegare il monitor serie V o BeneVision N1 per la trasmissione dei dati e l'alimentazione.
- (4) Connettore uscita analogica: fornisce il segnale analogico dell'impulso di sincronizzazione della defibrillazione, dell'ECG e dell'IBP.
- (5) Connettore del cavo ECG: un cavo ECG collega la derivazione ECG e il sensore SpO₂. Per ulteriori dettagli, vedere *9.2.5 Panoramica del cavo ECG (con connettore del sensore SpO₂)*.
- (6) Connettore del cavo IBP: un cavo IBP collega i trasduttori IBP e le sonde di temperatura, se configurate. Per ulteriori dettagli, vedere *9.2.6 Panoramica del cavo IBP e TEMP/IBP*.

9.2.4 Panoramica del rack per MRV Pod



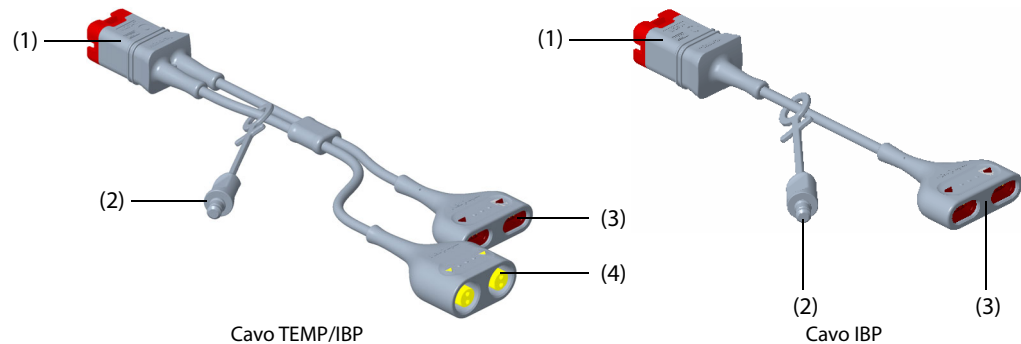
- (1) Fessura guida: viene utilizzata per innestare un morsetto
- (2) Blocco con centraggio automatico: utilizzato per fissare l'MRV Pod. Se è necessario estrarre l'MRV Pod, ruotarlo di 90 gradi.
- (3) Cavità MRV Pod: è utilizzata per supportare e collegare un MRV Pod cablato

9.2.5 Panoramica del cavo ECG (con connettore del sensore SpO₂)



- (1) Connettore per MRV Pod: consente di collegare l'MRV Pod.
- (2) Cavo centrale SpO₂: consente di collegare un sensore SpO₂.
- (3) Elettrodo ECG
- (4) Connettore derivazioni ECG: consente di collegare le derivazioni ECG

9.2.6 Panoramica del cavo IBP e TEMP/IBP



- (1) Connettore per MRV Pod: consente di collegare l'MRV Pod.
- (2) Tappo in gomma: inserito nel connettore del bracciale NIBP sull'MRV Pod per l'impermeabilità durante la pulizia e la disinfezione.
- (3) Connettori del cavo IBP: collegano i cavi di prolunga IBP o i cavi adattatore, che possono essere collegati ai trasduttori IBP.
- (4) Connettori della sonda di temperatura

9.3 Collegamento di MRV Pod

Per VMAX, è possibile collegare un MRV Pod tramite BeneVision N1. Per il collegamento con BeneVision N1, fare riferimento a 2.6.2 BeneVision N1. Per il collegamento tra BeneVision N1 e l'MRV Pod, fare riferimento al manuale dell'operatore di BeneVision N1.

Per V700/V500/V200, è possibile collegare un MRV Pod wireless in modalità wireless o via cavo, mentre l'MRV Pod cablato può essere collegato solo via cavo.

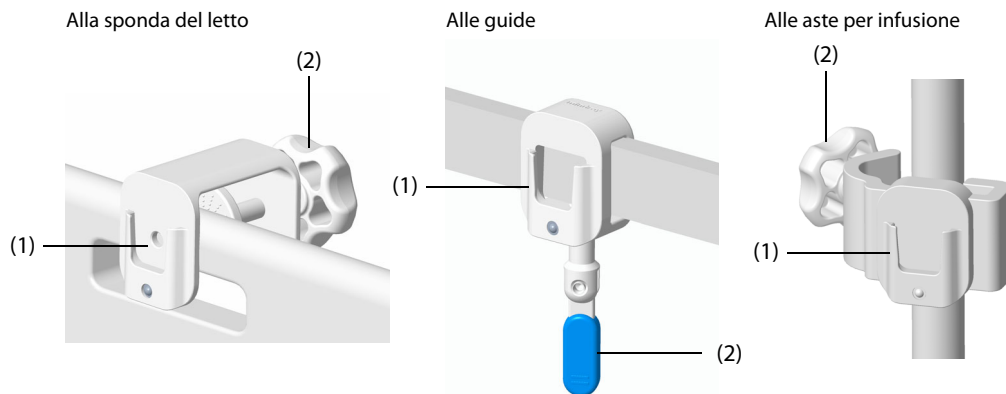
AVVERTENZA

- **Quando si utilizza l'MRV Pod su un paziente, assicurarsi sempre che l'MRV Pod sia fissato saldamente. In caso contrario, potrebbe cadere, tirando i cavi collegati al paziente, con conseguenti lesioni gravi o letali soprattutto per i pazienti neonatali.**
 - **Non posizionare l'MRV Pod all'interno di un'incubatrice.**
 - **Prestare attenzione quando si maneggiano i morsetti. L'applicazione di una forza eccessiva, ad esempio colpi e cadute, può deformare o danneggiare i morsetti.**
-

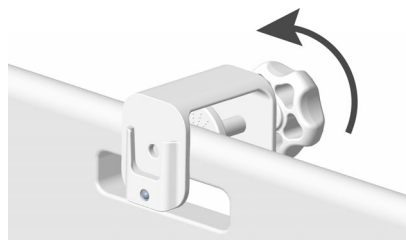
9.3.1 Collegamento di MRV Pod wireless via cavo

Eeguire le operazioni descritte di seguito:

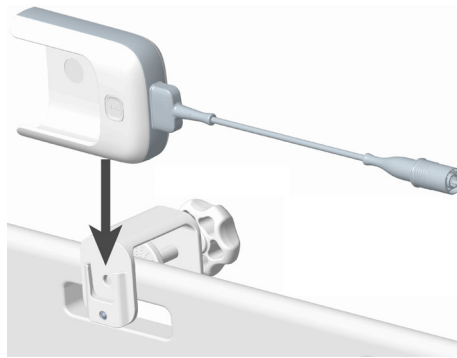
1. Accendere il monitor.
2. Selezionare un morsetto in base alla posizione di installazione prevista.



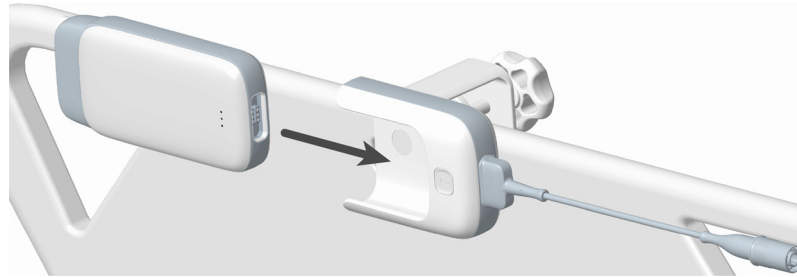
- (1) Fessura guida: viene utilizzata per l'innesto in un vano MRV Pod o nel rack per MRV Pod.
- (2) Manopola:
 - ruotarla in senso orario per fissare il morsetto a un letto, a un tavolo operatorio o a un'asta per infusione.
 - Ruotare in senso antiorario per allentare il morsetto.
3. Fissare il vano dell'MRV Pod sul letto del paziente, sul tavolo operatorio o sull'asta per infusione con un morsetto (ad esempio, il morsetto per sponda del letto).
 - a Ruotare la manopola per fissare il morsetto al letto del paziente, al tavolo operatorio o all'asta per infusione. Assicurarsi che l'apertura della fessura guida sia rivolta verso l'alto.



- b Innestare il vano MRV Pod nel morsetto.



- c Inserire l'MRV Pod nel vano MRV Pod con il logo Mindray sull'MRV Pod rivolto verso l'esterno. Assicurarsi di udire lo scatto che indica che l'MRV Pod è inserito in posizione.



- d Ruotare il vano MRV Pod per instradare al meglio i cavi.
4. Collegare il cavo multifunzione del vano MRV Pod al connettore multifunzione sul monitor.
L'MRV Pod wireless si associa automaticamente al monitor.

9.3.2 Collegamento wireless di MRV Pod

Eeguire le operazioni descritte di seguito:

1. Collegare l'MRV Pod wireless al monitor via cavo, come indicato in *9.3.1 Collegamento di MRV Pod wireless via cavo*.
2. Premere il pulsante di rilascio ed estrarre l'MRV Pod dal vano MRV Pod.

AVVERTENZA

- **Se l'MRV Pod emette un segnale acustico o sul monitor viene visualizzato un messaggio che indica una connessione scadente dell'MRV Pod, il paziente potrebbe starsi allontanando dall'area accessibile dalla rete. Se il paziente si allontana ulteriormente, è probabile che l'MRV Pod perda la connessione con il monitor e che il monitoraggio del paziente venga interrotto. Chiedere al paziente di tornare indietro o tenere il paziente sotto stretta osservazione.**
-

9.3.3 Collegamento di un MRV Pod wireless collegato a un altro monitor

Un MRV Pod wireless collegato a un monitor V700/V500/V200 può essere collegato facilmente a un altro monitor V700/V500/V200 tramite NFC. Eeguire le operazioni descritte di seguito:

1. Verificare che l'MRV Pod wireless sia collegato al monitor V700/V500/V200 in modalità wireless.
2. Accendere il secondo monitor V700/V500/V200.
3. Posizionare l'MRV Pod nei pressi del tag NFC sul secondo monitor finché non viene emesso un segnale acustico.



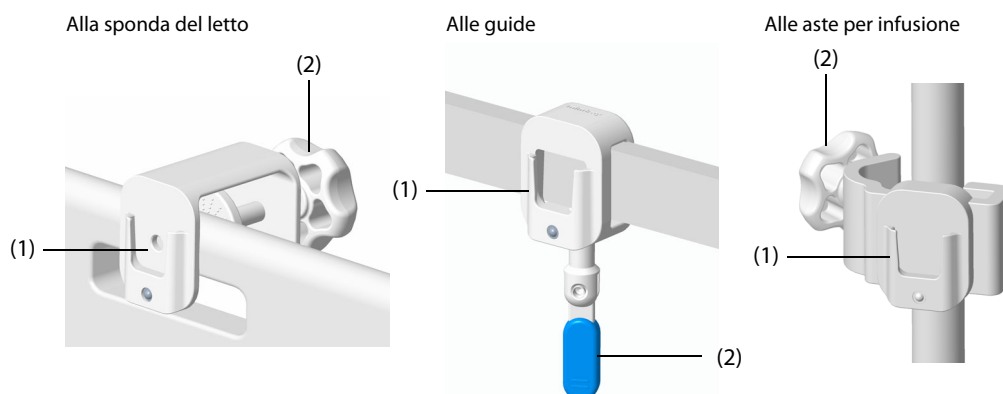
ATTENZIONE

- Se l'MRV Pod si trova a una distanza dal monitor superiore alla distanza di visione distinta, potrebbe verificarsi una perdita di dati.
- Dopo aver associato un MRV Pod al monitor, collegare l'MRV Pod al paziente corretto.
- Mantenere puliti e asciutti i contatti metallici sull'MRV Pod. In caso contrario, la connessione risulterebbe scadente.
- Non coprire l'MRV Pod con oggetti che potrebbero impedire la ventilazione.

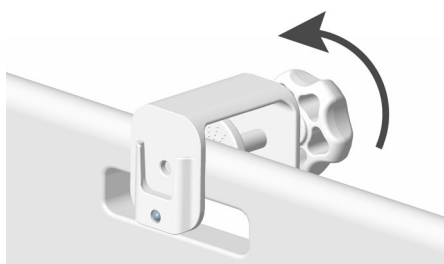
9.3.4 Collegamento di MRV Pod cablato

Un MRV Pod cablato si collega al monitor tramite cavo. Eseguire le operazioni descritte di seguito:

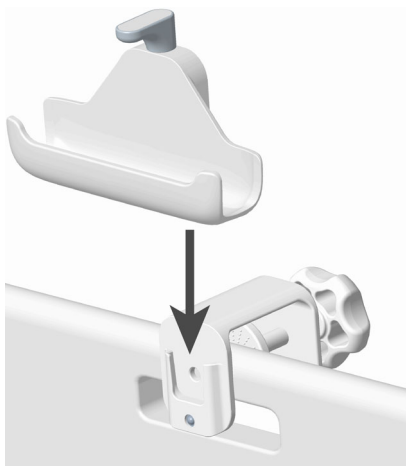
1. Accendere il monitor.
2. Selezionare un morsetto in base alla posizione di installazione prevista.



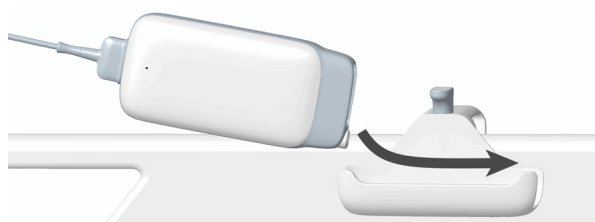
- (1) Fessura guida: viene utilizzata per l'innesto in un vano MRV Pod o nel rack per MRV Pod.
 - (2) Manopola:
 - ruotarla in senso orario per fissare il morsetto a un letto, a un tavolo operatorio o a un'asta per infusione.
 - Ruotare in senso antiorario per allentare il morsetto.
3. Fissare il rack dell'MRV Pod sul letto del paziente, sul tavolo operatorio o sull'asta per infusione con un morsetto (ad esempio, il morsetto per sponda del letto).
 - a Ruotare la manopola per fissare il morsetto al letto del paziente, al tavolo operatorio o all'asta per infusione.



- b Innestare il rack dell'MRV Pod nel morsetto.



- c Montare l'MRV Pod sul rack dell'MRV Pod in modo da instradare al meglio il cavo. Assicurarsi di udire lo scatto che indica che l'MRV Pod è inserito in posizione.



4. Collegare il connettore multifunzione dell'MRV Pod cablato al connettore multifunzione sul monitor.

9.4 Scollegamento dell'MRV Pod dal monitor

9.4.1 Scollegamento di un MRV Pod cablato

Per scollegare un MRV Pod cablato dal monitor, afferrare il connettore del cavo multifunzione dell'MRV Pod, premere leggermente la punta e quindi estrarlo dal monitor.

ATTENZIONE

- Quando si scollega il cavo multifunzione, agire sempre sulla parte del connettore diversa dal cavo. In caso contrario, il cavo potrebbe danneggiarsi.
-

9.4.2 Scollegamento di un MRV Pod wireless

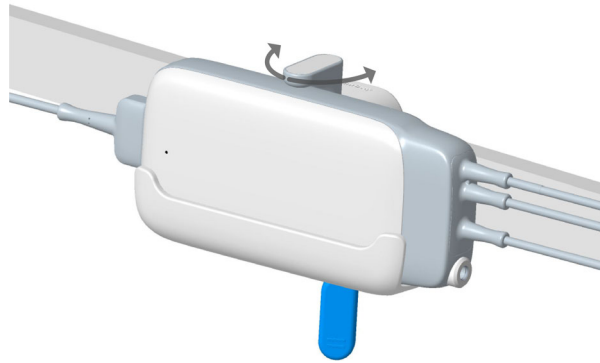
Per scollegare un MRV Pod wireless dal monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Se l'MRV Pod è collegato al monitor tramite cavo, è possibile scegliere uno dei seguenti due metodi:
 - ◆ Estrarre l'MRV Pod dal vano MRV Pod;
 - ◆ Scollegare il cavo multifunzione dal monitor come descritto in *9.4.1 Scollegamento di un MRV Pod cablato*.
2. Sul monitor, selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Interconnessioni**, selezionare **Dispositivi posto letto**.
3. Selezionare l'MRV Pod, quindi selezionare **Disassocia**.

9.4.3 Rimozione di un MRV Pod cablato dal rack dell'MRV Pod

Se è necessario rimuovere un MRV Pod cablato dal rack dell'MRV Pod, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Ruotare il blocco con centraggio automatico di 90 gradi verso sinistra o verso destra.



2. Estrarre l'MRV Pod.

10 Interfacciamento con i dispositivi esterni

Ai fini dell'integrazione di dispositivi, è possibile collegare il monitor a dispositivi esterni utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Collegamento di dispositivi esterni tramite il modulo BeneLink
- Collegamento di dispositivi esterni tramite rete cablata o wireless
- Collegamento di dispositivi esterni utilizzando il monitor come hotspot

10.1 Informazioni sulla sicurezza per l'integrazione del dispositivo

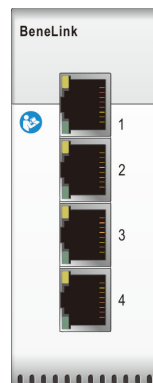
NOTA

- **Non è possibile collegare dispositivi della stessa categoria contemporaneamente.**
- **Gli allarmi provenienti dai dispositivi esterni possono essere ritardati prima della trasmissione al monitor paziente.**
- **Possono esistere differenze fra le priorità dei messaggi di allarme e degli allarmi visualizzati sui monitor e quelle degli allarmi visualizzati sui dispositivi esterni.**
- **I messaggi di allarme provenienti dai dispositivi esterni derivano dal protocollo aperto del dispositivo esterno corrispondente. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale dell'operatore dei dispositivi corrispondenti.**

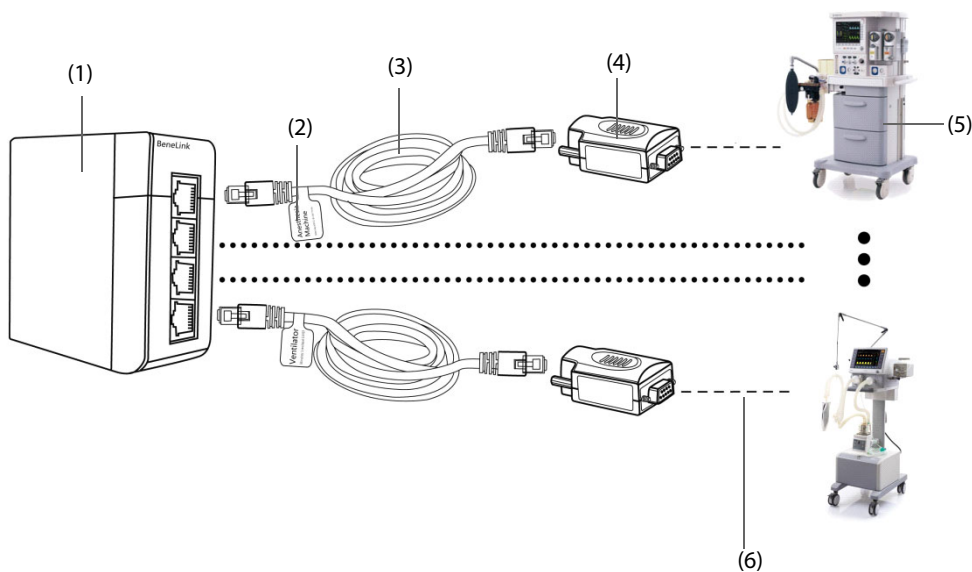
10.2 Collegamento di dispositivi esterni tramite il modulo BeneLink

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).



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 | (2) Etichetta |
| (3) Cavo di collegamento RJ45 | (4) ID adattatore |
| (5) Dispositivo esterno | (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.**
-

10.2.1 Monitoraggio transcutaneo dei gas ematici (tcGas)

10.2.1.1 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)

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.

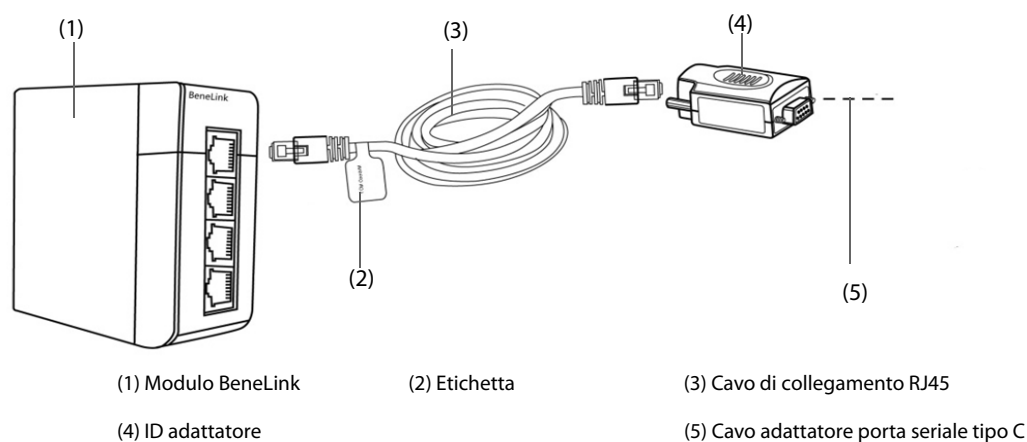
Per qualsiasi dubbio sul funzionamento e sulla manutenzione del dispositivo esterno, fare riferimento al manuale dell'operatore del dispositivo esterno o contattare direttamente il suo produttore.

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.

10.2.1.2 Collegamento di un dispositivo esterno

Il dispositivo esterno si collega al modulo BeneLink mediante un ID adattatore, come illustrato nell'immagine che segue.



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.

10.2.1.3 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 , FP, Alim., Sens. t.	tcpCO ₂ , tcpO ₂	SpO ₂ , FP, Alim., Sens. t.	tcpCO ₂ , tcpO ₂	SpO ₂ , FP, 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.

10.2.2 Monitoraggio di NMT dal monitor TOF-Watch SX

10.2.2.1 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.

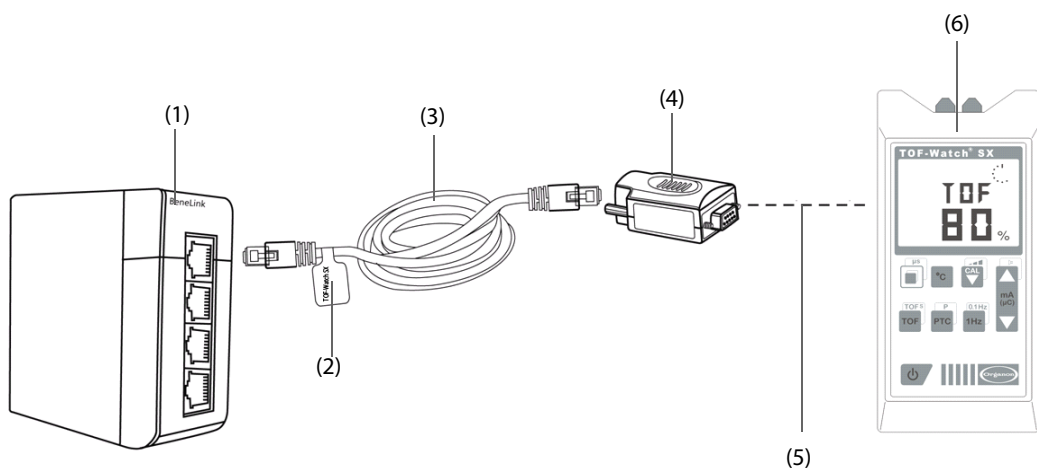
Il monitor TOF-Watch SX è prodotto da Organon. Questa azienda fornisce la tecnologia per la misurazione dei parametri NMT. Mindray si limita a fornire il collegamento tra questo monitor e il monitor TOF-Watch SX.

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.

10.2.2.2 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

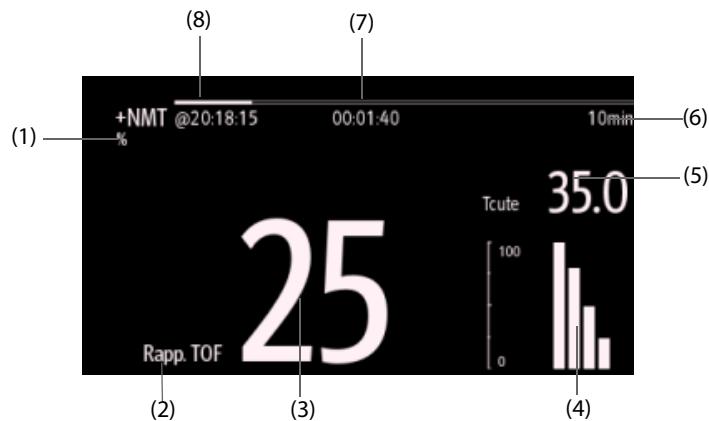
- **Per la configurazione dell'ID adattatore per il monitor TOF-Watch SX, vedere 10.2 Collegamento di dispositivi esterni tramite il modulo BeneLink.**

10.2.2.3 Parametri NMT

Il monitor TOF-Watch SX fornisce le seguenti misurazioni:

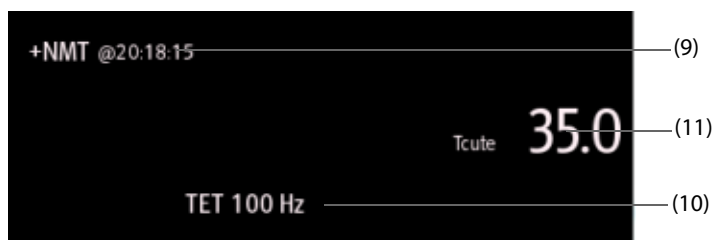
- Rapp. TOF
- Cont. TOF
- ICR
- Singolo
- Tcute

10.2.2.4 Display 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

10.2.2.5 Visualizzazione della configurazione di misurazione NMT

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.
 - ◆ Durata imp.
 - ◆ Intervallo TOF
 - ◆ Sensibilità trasduttore

10.3 Collegamento di dispositivi esterni tramite rete cablata o wireless

Il monitor può essere collegato a ventilatori Mindray, dispositivo a ultrasuoni portatile e al sistema di supervisione per infusione BeneFusion serie n, serie e, serie c e serie m tramite rete cablata o wireless. Le forme d'onda e i dati dei ventilatori e delle pompe collegati possono essere visualizzati sul monitor.

Quando si collegano dispositivi esterni tramite rete cablata o wireless, verificare che il reparto e il numero di letto del monitor siano stati designati. I dispositivi esterni vengono collegati al monitor identificando le informazioni sulla posizione del monitor. Solo i dispositivi con lo stesso nome reparto e numero letto possono essere collegati al monitor. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *36.2 Impostazioni della posizione del dispositivo*,

NOTA

- **Per il collegamento di dispositivi esterni tramite rete cablata o wireless è necessaria una licenza. Solo i monitor con installazione della licenza X-link supportano questa funzione.**

10.3.1 Collegamento del dispositivo a ultrasuoni portatile Mindray (uView)

10.3.1.1 Introduzione

Questo monitor può essere collegato al dispositivo a ultrasuoni portatile Mindray per visualizzare i risultati delle misurazioni e le immagini ecografiche in tempo reale.

Per qualsiasi domanda relativa al funzionamento e alla manutenzione del sistema a ultrasuoni portatile, fare riferimento al manuale del sistema a ultrasuoni portatile.

10.3.1.2 Collegamento del dispositivo a ultrasuoni portatile Mindray

Per collegare il dispositivo a ultrasuoni portatile Mindray, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accendere rispettivamente l'unità principale e la sonda del sistema a ultrasuoni e collegarli. Per informazioni dettagliate, vedere il manuale dell'operatore del sistema a ultrasuoni.
2. Posizionare la parte anteriore dell'unità principale del dispositivo a ultrasuoni vicino all'area NFC del monitor. Se viene emesso un ticchettio, il dispositivo a ultrasuoni è collegato al monitor e il monitor visualizza le immagini ecografiche in tempo reale.

10.3.2 Utilizzo con il monitor telemetrico

10.3.2.1 Introduzione

È possibile collegare un monitor telemetrico TM80 (di seguito chiamato dispositivo di telemetria) al monitor serie V (di seguito chiamato monitor) per misurare ECG, Resp e SpO₂ di pazienti adulti e pediatrici deambulanti. Se il dispositivo di telemetria è collegato al modulo NIBP BP10, le misurazioni NIBP possono essere trasferite anche al monitor serie V tramite il dispositivo di telemetria.

Il dispositivo di telemetria è collegato al monitor tramite la rete wireless. Il processo di collegamento del dispositivo di telemetria al monitor è denominato "associazione". Una volta associato il dispositivo di telemetria al monitor, è possibile visualizzare i dati delle misurazioni provenienti dal dispositivo di telemetria sullo schermo del monitor.

10.3.2.2 Procedura di associazione

Prima di associare il dispositivo di telemetria con il monitor, verificare le impostazioni di rete sia del dispositivo di telemetria che del monitor. Assicurarsi che il dispositivo di telemetria e il monitor si trovino all'interno della stessa rete.

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

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Interconnessioni**, selezionare **Dispositivi posto letto**.
2. Selezionare + per accedere al menu **Aggiungi dispositivo**. Selezionare **Aggiorna** se si desidera aggiornare l'elenco dei dispositivi di telemetria non associati.
 - ◆ Selezionare la telemetria che si desidera associare, oppure
 - ◆ Nella casella di ricerca, immettere il nome del dispositivo, il numero di cartella clinica, il reparto o il numero di letto del paziente, quindi selezionare **Cerca**. Selezionare il dispositivo di telemetria desiderato tra i risultati della ricerca.
3. Selezionare **Paria** e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo:
 - a Selezionare **Conferma** per avviare l'associazione tra il dispositivo di telemetria selezionato e il monitor.
 - b Selezionare il paziente.
 - ◆ **Usa Paziente in Monitor:** utilizza i dati del paziente presenti nel monitor ed elimina i dati del paziente nel dispositivo di telemetria.
 - ◆ **Usa Paziente in Telemetria:** utilizza i dati del paziente nel dispositivo di telemetria ed elimina i dati del paziente nel monitor.
 - ◆ **Nuovo paziente:** dimette il paziente corrente e ammette un nuovo paziente. Il nuovo paziente verrà monitorato.
 - c Controllare che il messaggio "Associazione del dispositivo di telemetria con il monitor paziente XX in corso, continuare?" venga visualizzato sul dispositivo di telemetria desiderato. Selezionare **Si**.

Dopo l'associazione con il dispositivo di telemetria, sul monitor, le etichette dei parametri del dispositivo di telemetria sono seguite da "-T", ad esempio ECG-T, a indicare che questi parametri provengono dal dispositivo di telemetria.



ATTENZIONE



- Assicurarsi che sia selezionato il dispositivo di telemetria corretto per l'associazione con il monitor.
- Se il segnale della rete wireless è scarso, potrebbe verificarsi una perdita di dati sul monitor.

NOTA

- Il dispositivo di telemetria non è adatto al monitoraggio di pazienti neonatali.
 - Per impostazione predefinita, il nome del dispositivo di telemetria è il numero di serie. Se è necessario modificare il nome del dispositivo di telemetria, fare riferimento al manuale operatore corrispondente.
-

10.3.2.3 Accoppiamento del dispositivo di telemetria con il monitor

Una volta associato il dispositivo di telemetria con il monitor, la dimissione di un paziente da uno qualsiasi dei due dispositivi determina l'annullamento automatico dell'associazione del dispositivo di telemetria e del monitor. Se è necessario che il monitor e il dispositivo di telemetria rimangano associati dopo la dimissione del paziente, accoppiare i due dispositivi. A tale scopo, accedere al menu **Dispositivi posto letto** e selezionare il simbolo di sblocco  nell'angolo in alto a sinistra. Dopo aver accoppiato i due dispositivi, il simbolo diventa bloccato .

Per disattivare l'accoppiamento del monitor e del dispositivo di telemetria, selezionare il simbolo di blocco . I due dispositivi vengono quindi sbloccati e il simbolo diventa sbloccato .

10.3.2.4 Annullamento dell'associazione tra il dispositivo di telemetria e il monitor tramite il monitor


Se non è necessario collegare il monitor e il dispositivo di telemetria per monitorare il paziente, è possibile annullare l'associazione. Una volta annullata l'associazione tra il monitor e il dispositivo di telemetria, il CMS riceve i dati del paziente dal monitor o dal dispositivo di telemetria, se collegati.

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

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Interconnessioni**, selezionare **Dispositivi posto letto**.
2. Selezionare **Disassocia**.
3. Selezionare il dispositivo utilizzato per continuare il monitoraggio del paziente.
 - ◆ **Monitor:** il monitor viene utilizzato per continuare il monitoraggio del paziente. Il dispositivo di telemetria entra in modalità standby.
 - ◆ **Telemetria:** il dispositivo di telemetria viene utilizzata per continuare il monitoraggio del paziente. Il monitor entra in standby.

10.3.2.5 Annullamento dell'associazione tra il dispositivo di telemetria e il monitor tramite il dispositivo di telemetria

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

1. Premere il pulsante del menu principale  sul pannello anteriore del dispositivo di telemetria.
2. Se richiesto, immettere la password per il menu di blocco dello schermo. Se **Blocco dello schermo** è impostato su **Off**, ignorare questo passaggio.
3. Selezionare **Disassocia**.
4. Selezionare il dispositivo utilizzato per continuare il monitoraggio del paziente.
 - ◆ **Telemetria:** il dispositivo di telemetria viene utilizzata per continuare il monitoraggio del paziente. Il monitor entra in standby.
 - ◆ **Monitor:** il monitor viene utilizzato per continuare il monitoraggio del paziente. Il dispositivo di telemetria entra in standby.
 - ◆ **Annulla:** non annullare l'associazione tra il dispositivo di telemetria e il monitor.

10.3.2.6 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Misure correttive
Telemetria disconnessa	Il dispositivo di telemetria si trova al di fuori dell'area di copertura della rete wireless.	Posizionare il dispositivo di telemetria all'interno dell'area di copertura del Wi-Fi.
	Il dispositivo di telemetria è spento.	Accendere il dispositivo di telemetria.
	Il monitor non è collegato alla rete o le impostazioni della rete sono errate.	Verificare che le impostazioni di rete del monitor siano corrette e che il monitor sia collegato alla rete.
	Il dispositivo di telemetria non è collegato alla rete wireless o le impostazioni della rete wireless sono errate.	Verificare che le impostazioni di rete del dispositivo di telemetria siano corrette e che il dispositivo di telemetria sia collegato alla rete wireless.
	La rete a cui sono collegati il dispositivo di telemetria e il monitor non supporta il trasferimento dati multicast.	Contattare il personale di assistenza.
Una volta associato il dispositivo di telemetria con il monitor, le forme d'onda ECG e Pletì provenienti relative al dispositivo di telemetria non vengono visualizzate correttamente sullo schermo del monitor.	È presente un'interferenza sul segnale wireless.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare il dispositivo di telemetria all'interno dell'area di copertura wireless. ■ Controllare la fonte dell'interferenza e ridurre o eliminare l'interferenza.
	Il segnale wireless è debole.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare il dispositivo di telemetria nell'area di copertura della rete wireless dove la potenza del segnale è maggiore. ■ Rimuovere eventuali ostacoli metallici presenti tra il dispositivo di telemetria 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.
Il dispositivo di telemetria si disconnette occasionalmente.	È presente un'interferenza sul segnale wireless.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare il dispositivo di telemetria nell'area di copertura della rete wireless. ■ Controllare la fonte dell'interferenza e ridurre o eliminare l'interferenza.
	Il segnale wireless è debole.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posizionare il dispositivo di telemetria all'interno dell'area di copertura della rete wireless dove la potenza del segnale è maggiore. ■ Rimuovere eventuali ostacoli metallici presenti tra il dispositivo di telemetria 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.
Batteria dispositivo di telemetria in esaurimento o Batteria dispositivo di telemetria esaurita	La carica della batteria del dispositivo di telemetria è in esaurimento o esaurita.	Sostituire la batteria con una in buone condizioni.

10.4 Collegamento di dispositivi esterni utilizzando il monitor come hotspot

Il monitor può fungere da hotspot per collegare i ventilatori Mindray, il sistema di supervisione per infusione BeneFusion serie n e serie e. Le forme d'onda e i dati dei ventilatori e delle pompe collegati possono essere visualizzati sul monitor.

Prima di utilizzare il monitor come hotspot, verificare le seguenti impostazioni:

- Verificare che il reparto e il numero letto del monitor siano stati designati. I dispositivi esterni vengono collegati al monitor identificando le informazioni sulla posizione del monitor. Solo i dispositivi con lo stesso nome reparto e numero letto possono essere collegati al monitor. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *36.2 Impostazioni della posizione del dispositivo*,
- Verificare le impostazioni di rete del monitor: il tipo di rete deve essere LAN1; l'hotspot condiviso deve essere attivato; la password dell'hotspot condiviso impostata sul dispositivo esterno deve corrispondere a quella del monitor. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *36.16.1 Scheda Tipo rete*.

NOTA

- **Solo i monitor configurati con la scheda wireless Silex (SX-SDMAC-2832S+) possono essere utilizzati come hotspot.**
- **È richiesta una licenza per la funzione hotspot. Solo i monitor con installazione della licenza X-link supportano questa funzione.**

10.5 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 cmH2O, hPa e mbar, i valori del parametro non vengono modificati, ad esempio 1 cmH2O = 1 hPa = 1 mbar; per questo aspetto possono esistere differenze per alcuni dispositivi esterni.**

10.6 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**, seguire la procedura descritta di seguito:

- 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 **Dispositivi integrati**.

Dispositivi integrati	
Ventilat.	Pompa
Modo Vent: VCV	
PEEP cmH2O	12.0(12.0)
Ppicco cmH2O	18
Pplat cmH2O	15
Pmed cmH2O	6.0
ftot bpm	30
fspn bpm	30
Paw cmH2O	9.0
Ve ml	300
VTi ml	500
spn ml	500
MV L/min	15.0
MVe L/min	15.0
MVI L/min	15.0
TV ml	(300)
TV/kg ml/kg	7
TVapnea ml	(490)

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 immessi sul dispositivo esterno, le impostazioni sono indicate tra parentesi accanto alle etichette dei parametri.
- Per i parametri misurati e i parametri immessi che hanno la stessa etichetta, le misurazioni e le impostazioni dei parametri vengono visualizzate dopo che le etichette dei parametri con le impostazioni sono state racchiuse 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.**

10.6.1 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.

10.6.2 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.**
3. Impostare gli interruttori di memorizzazione degli allarmi, del display e del suono secondo necessità.

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

10.6.3 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. Dalla schermata **Dispositivi integrati** selezionare **Impost.** o selezionare l'area dei valori numerici di qualsiasi parametro dal dispositivo esterno.
2. Selezionare la scheda **Unità**.
3. Impostare l'unità secondo necessità.

10.7 Visualizzazione dei dati dai dispositivi esterni sulla schermata principale

Il monitor può visualizzare i dati 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.
- Se è collegato un sistema per anestesia, visualizzarne i parametri impostati (+Anes set) nell'area dei valori numerici
- Se le pompe sono collegate, visualizzarne lo stato di allarme nell'area dei valori numerici

Per visualizzare i dati provenienti da dispositivi esterni sulla schermata principale, 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 del parametro o di una forma d'onda, quindi selezionare l'elemento del dispositivo esterno che si desidera visualizzare nell'area dall'elenco di scelta rapida.

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 "+Pleth".
- 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.

10.7.1 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. Nella schermata principale, selezionare l'area delle forme d'onda o l'area dei valori numerici del dispositivo esterno per accedere al menu di impostazione dei parametri.

2. Impostare **Velocità** o **Scala**.

10.7.2 Selezione dei parametri misurati provenienti dal Sistema per anestesia per la visualizzazione

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

1. Nella schermata principale, selezionare l'area dei valori numerici del parametro dal sistema per anestesia.
2. Selezionare la scheda **Seleziona param..**
3. Seguire le istruzioni sullo schermo per selezionare i parametri per la visualizzazione.

10.8 Accesso alla schermata Loop

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

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Loop**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → Selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Loop respiratori**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Loop respiratori**.
- Dalla schermata principale, selezionare l'area dei valori numerici del sistema per anestesia o del ventilatore, quindi 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.**

10.9 Visualizzazione della schermata Dettagli infusione

Quando il monitor si collega alle pompe Mindray BeneFusion serie n o al sistema di supervisione per infusione, è possibile visualizzare lo stato e i parametri dell'infusione dalla schermata Dettagli infusione sul monitor.

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

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Dettagli infusione**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → Selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **Dettagli infusione**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **Dettagli infusione**.
- Selezionare l'area dei valori numerici che visualizza lo stato di allarme della pompa.

10.10 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 "+".

10.11 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. È possibile rivedere questi dati nelle pagine **Trend tabellari**, **Trend grafici**, **Eventi** e **Piena Rivelazione** nella finestra **Riepil.** Il monitor aggiunge un "+" prima dell'etichetta di parametro dei dispositivi esterni.

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33 *Riepilogo*.

NOTA

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

10.12 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 *34 Registrazione* e *35 Stampa*.

10.13 Collegamento di dispositivi esterni tramite il modulo eLink

Quando il modulo eLink è collegato al server master, è possibile collegare un dispositivo esterno tramite il modulo eLink. In questo caso, se il monitor è collegato al server master e a un CMS, è possibile associare il dispositivo esterno dal monitor. Il CMS può quindi integrare e visualizzare i dati paziente provenienti da entrambi i dispositivi.

È inoltre possibile annullare l'associazione del dispositivo esterno dal monitor.

10.13.1 Associazione di un dispositivo esterno dal monitor

Quando un dispositivo esterno è collegato tramite il modulo eLink, per associare il dispositivo esterno dal monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **Dispositivi posto letto** utilizzando uno dei seguenti modi:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Dispositivi posto letto**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Parametri**, selezionare **Dispositivi posto letto**.
2. Selezionare **+** per accedere al menu **Aggiungi dispositivo**.
3. Dall'elenco dei dispositivi, selezionare il dispositivo che si desidera associare. È inoltre possibile filtrare i dispositivi utilizzando uno dei seguenti modi. Selezionare **Aggiorna** per aggiornare l'elenco dei dispositivi secondo necessità.
 - ◆ Selezionare **Disp. associab.** e **Tipo di dispositivo** per definire il reparto e il tipo di dispositivo che si desidera associare. Quindi selezionare il dispositivo desiderato dai risultati filtrati.
 - ◆ Nella casella di ricerca, immettere termini chiave come il nome del dispositivo, il reparto o il numero di letto del paziente, quindi selezionare **Cerca**. Selezionare il dispositivo desiderato tra i risultati della ricerca.
4. Selezionare **Paria**.

Una volta completata l'associazione, il dispositivo esterno viene visualizzato nel menu **Dispositivi posto letto**.

10.13.2 Annullamento dell'associazione di un dispositivo esterno dal monitor

Per annullare l'associazione di un dispositivo esterno non necessario dal monitor, seguire la procedura descritta di seguito:

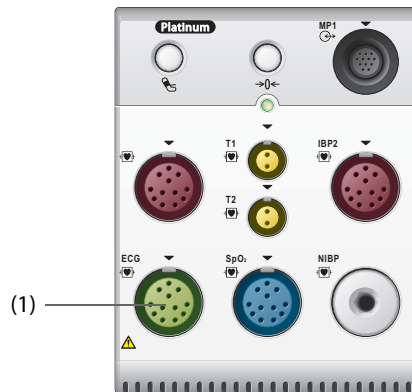
1. Accedere al menu **Dispositivi posto letto** utilizzando uno dei seguenti modi:
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Dispositivi posto letto**.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Parametri**, selezionare **Dispositivi posto letto**.
2. Selezionare il dispositivo esterno di cui si desidera annullare l'associazione, quindi selezionare **Disassocia**.

11 Monitoraggio ECG, Aritmia, ST e QT

11.1 Introduzione a ECG

L'elettrocardiogramma (ECG) misura e registra l'attività elettrica del cuore. 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.

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



(1) Connettore del cavo ECG

11.2 Informazioni sulla sicurezza per ECG

AVVERTENZA

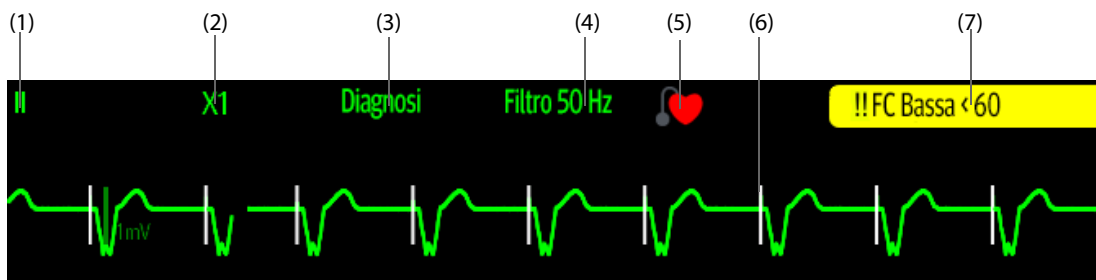
- Questa apparecchiatura non è destinata ad applicazioni cardiache dirette.
- Assicurarsi che le parti conduttive degli elettrodi e i connettori associati, compreso l'elettrodo neutro, non entrino in contatto con altre parti conduttive, compresa la messa a terra.
- Durante le procedure di defibrillazione, 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 Display ECG

Le figure riportate di seguito mostrano le aree delle forme d'onda e dei valori numerici ECG:



(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

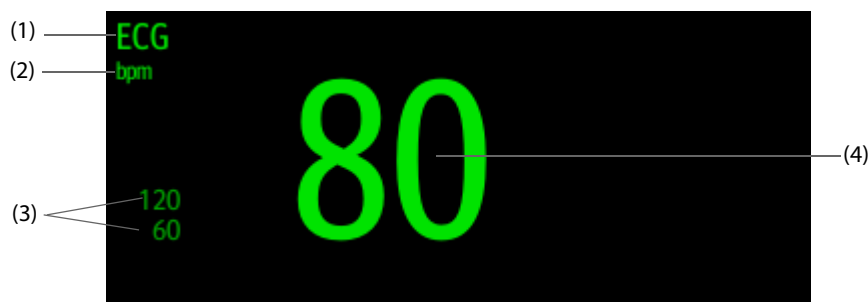
(3) Modalità filtro ECG

(4) Stato filtro

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

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

(7) Messaggio di allarme FC/FP



(1) Etichetta del parametro

(2) Unità FC

(3) Limiti allarme FC

(4) Valore FC

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.

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, seguire questa procedura:

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

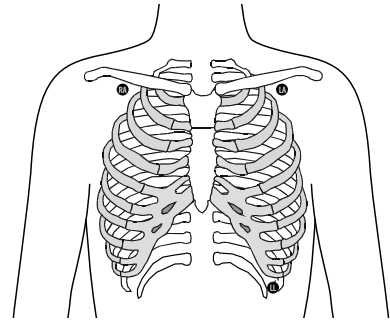
11.4.4 Posizionamento degli elettrodi ECG

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

Il posizionamento degli elettrodi a 3 derivazioni è il seguente:

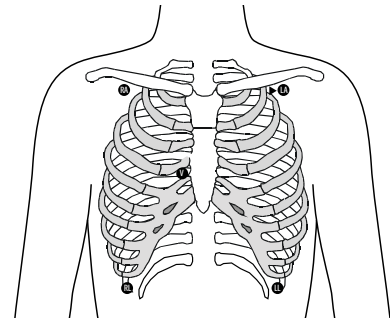
- RA: appena sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.
- LA: appena sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- LL: sotto il bordo inferiore sinistro della gabbia toracica.



11.4.4.2 Posizionamento degli elettrodi a 5 derivazioni

Il posizionamento degli elettrodi a 5 derivazioni è il seguente:

- RA: appena sotto la clavicola e vicino alla spalla destra.
- LA: appena sotto la clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- RL: sotto il bordo inferiore destro della gabbia toracica.
- LL: sotto il bordo inferiore sinistro della gabbia toracica.
- 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 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 11.6.3.4 *Modifica delle etichette di Va e Vb*.

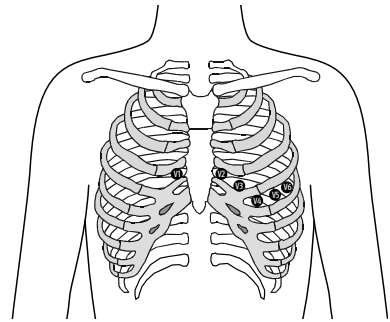
Quando si utilizza il posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni, Va e Vb devono utilizzare una delle seguenti combinazioni.

- 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:

- V1: sul quarto spazio intercostale, sul margine destro dello sterno.
- V2: sul quarto spazio intercostale, sul margine sinistro dello sterno.
- V3: a metà tra V2 e V4.
- V4: sul quinto spazio intercostale, sulla linea emiclavare sinistra.
- V5: sulla linea ascellare anteriore sinistra allo stesso livello orizzontale di V4.
- V6: sulla linea medioascellare sinistra allo stesso livello orizzontale di V4 e V5.

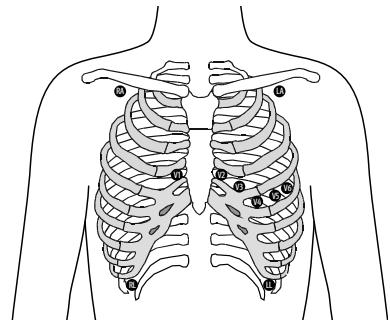


NOTA

- **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 12 derivazioni

Il monitoraggio ECG a 12 derivazioni utilizza 10 elettrodi. Gli elettrodi del torace possono essere posizionati in base alle preferenze del medico. L'immagine a destra mostra il posizionamento tradizionale dell'elettrodo a 12 derivazioni. Per il posizionamento di RA, RL, LA e LL, vedere 11.4.4.2 *Posizionamento degli elettrodi a 5 derivazioni*. Per il posizionamento degli elettrodi del torace, vedere 11.4.4.4 *Posizionamento dell'elettrodo del torace*.



11.4.4.6 Posizionamento derivazioni per pazienti portatori di pacemaker

In genere, il paziente portatore di pacemaker richiede un posizionamento degli elettrodi diverso da un paziente non portatore di pacemaker.

Non posizionare un elettrodo ECG direttamente sopra il generatore del pacemaker. Posizionare gli elettrodi a una distanza compresa tra 5 e 7 cm dall'area del generatore di pacemaker. Ad esempio, se il generatore del pacemaker si trova nell'area della succlavia sinistra, riposizionare l'elettrodo del braccio sinistro più vicino al centro del torace.

11.4.4.7 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.**
- **Se si utilizza l'ESU, non posizionare gli elettrodi ECG vicino alla piastra di massa dell'ESU. In caso contrario, potrebbero verificarsi interferenze sui segnali ECG.**

11.4.5 Scelta del tipo di derivazione ECG


1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Impost. Der.** 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 necessario controllare lo stato di stimolazione del paziente prima di monitorare l'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. Accedere al menu **ECG** → scheda **Stimol.**
2. Impostare **Pcmkr** su **Si** o **No**.

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 Si. In caso contrario, il monitor potrebbe scambiare l'impulso del pacemaker per un complesso QRS e non emettere l'allarme quando il segnale ECG è troppo debole. In pazienti sottoposti a stimolazione ventricolare non è sempre possibile rilevare episodi di tachicardia ventricolare. Non fare affidamento esclusivamente sull'algoritmo di rilevamento automatizzato dell'aritmia 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

L'opzione Sopp. stimol può essere attivata solo quando Pcmkr è impostato su Si. Per impostazione predefinita, la funzione di reiezione degli impulsi di stimolazione è disattivata. Per attivare questa funzione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**
2. Attivare l'opzione **Sopp. stimol**.

NOTA

- **L'impostazione della reiezione degli impulsi di stimolazione non influisce sulla visualizzazione dei contrassegni dell'impulso di stimolazione "I".**
-

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. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**
2. Selezionare le posizioni di Va e Vb. Utilizzare una combinazione di Va e Vb disponibile.
3. Attivare l'opzione **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.**
 - **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. Consente di 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 della modalità di analisi

L'analisi di più derivazioni migliora la sensibilità di rilevamento e riduce i falsi allarmi. Il monitor supporta l'analisi ECG realizzata utilizzando quattro derivazioni (da ECG1 a ECG4) o una singola derivazione (ECG1).

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

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Mod. analisi**.
 - ◆ **Più deriv.:** il monitor utilizza quattro derivazioni (da ECG1 a ECG4) come derivazioni di calcolo.
 - ◆ **Singola deriv.:** il monitor utilizza solo una derivazione (ECG1) come derivazione di calcolo.

NOTA

- Quando la maggior parte delle derivazioni è rumorosa o con ampiezza ridotta, si consiglia di scegliere la derivazione ottimale come derivazione di calcolo e di impostare Mod. analisi su Singola deriv.
- È difficile per il monitor distinguere un battito con conduzione aberrante da un battito ventricolare. Un battito con conduzione aberrante può essere erroneamente classificato come battito ventricolare. In tal caso, scegliere la derivazione con un'onda R stretta per ECG1 e selezionare la modalità di analisi Derivazione singola.
- Quando si utilizza un cavo ECG a 3 derivazioni, il monitor utilizza sempre una singola derivazione come derivazione per il calcolo, e l'opzione Modalità analisi non è disponibile.

11.6.3 Modifica delle impostazioni della curva ECG

11.6.3.1 Selezione delle derivazioni delle forme d'onda ECG visualizzate

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**
2. Selezionare **ECG** per impostare la derivazione di ciascuna forma d'onda ECG.
3. 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 alto e stretto.
- Il complesso QRS è completamente al di sopra o al di sotto della linea di base. Non deve essere bifasico.
- L'ampiezza delle onde P e T deve essere inferiore 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.

11.6.3.2 Impostazione del layout delle forme d'onda

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**
2. 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.

11.6.3.3 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 appropriata per **Guad.** Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**.
2. Selezionare **Guad ECG** per impostare la derivazione di ciascuna forma d'onda ECG.
3. 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.

11.6.3.4 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Va** e **Vb** in base ai siti di applicazione degli elettrodi Va e Vb. Le impostazioni predefinite sono **Va** e **Vb**.

11.6.3.5 Modifica della velocità di scorrimento delle forme d'onda ECG

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Velocità**.

11.6.3.6 Impostazione del filtro ECG

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Filtro**.
 - ◆ **Diagnosi**: utilizzato quando sono richieste forme d'onda ECG di qualità diagnostica.
 - ◆ **Monitor**: utilizzato per il monitoraggio ECG di routine.
 - ◆ **Chirurgia**: utilizzato se i segnali ECG sono distorti da rumore ad alta o bassa frequenza. Nella sala operatoria, l'impostazione del **Filtro** su **Chirurgia** può ridurre le interferenze dell'ESU. Tuttavia, durante il normale monitoraggio ECG, la selezione di **Chirurgia** potrebbe sopprimere alcune caratteristiche o dettagli dei complessi QRS.
 - ◆ **ST**: raccomandato per il monitoraggio ST.

11.6.3.7 Attivazione o disattivazione del filtro

Il filtro elimina le interferenze delle frequenze di linea. 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.

Per attivare o disattivare il filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**.
2. Attivare o disattivare **Filtro Notch**.

11.6.4 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**.
2. Spegnerne **Der. Smart**.

11.6.5 Regolazione del volume QRS

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Volume QRS**.

Quando sono disponibili misurazioni SpO₂ valide, il monitor regola il tono del suono QRS in base al valore di SpO₂.

11.6.6 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.** e impostare **Filtro su Monitor**
2. Selezionare la scheda **Soglia QRS**.
3. 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 CrozFusion™

Il monitor offre la funzione CrozFusion™ quando il modulo MPM viene utilizzato per monitorare ECG, SpO₂ e IBP del paziente.

La funzione CrozFusion analizza insieme i segnali ECG, SpO₂ e IBP per ottenere risultati più precisi di analisi dell'aritmia e migliorare la precisione di misurazione dei parametri FC/FP.

La funzione CrozFusion™ è riservata unicamente a pazienti adulti.

11.7.1 Display CrozFusion™

Quando la funzione CrozFusion™ è attiva, l'area dei parametri ECG visualizza il simbolo CrozFusion™ e lo stato di fusione dei segnali, come illustrato nella figura seguente:



(1) Simbolo CrozFusion™ e stato di fusione dei segnali

La tabella che segue mostra un elenco delle indicazioni relative a diversi stati di fusione dei segnali:



La qualità dei segnali ECG, Pleti e IBP è buona. I segnali ECG, Pleti e IBP vengono analizzati in modo indipendente.



I valori FP potrebbero essere imprecisi. La qualità del segnale ECG è migliore di quella del segnale Pleti e IBP. Il valore FP deriva dal valore FC.



Il valore FC o gli allarmi di aritmia potrebbero essere imprecisi. La qualità del segnale Pleti è migliore di quella del segnale ECG. I segnali ECG e Pleti vengono fusi per ottenere la frequenza cardiaca corretta e sopprimere i falsi allarmi di aritmia.



Il valore FC o gli allarmi di aritmia potrebbero essere imprecisi. La qualità del segnale IBP è migliore di quella del segnale ECG. I segnali ECG e IBP vengono fusi per ottenere la frequenza cardiaca corretta e sopprimere i falsi allarmi di aritmia.

NOTA

- **La funzione CrozFusion™ non è destinata a pazienti pediatrici e neonatali.**
 - **La funzione CrozFusion™ non viene applicata a Blocco AV di I grado, Blocco AV di II grado Mobitz I, Blocco AV di II grado Mobitz II, Blocco AV di III grado, stimolatore non stimolato e stimolatore non acquisito.**
 - **La funzione CrozFusion™ utilizza le derivazioni ECG per l'analisi delle aritmie in base all'impostazione della modalità di analisi. Pertanto, la qualità del segnale ECG indica la qualità del segnale delle derivazioni ECG di analisi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 11.6.2 *Impostazione della modalità di analisi*.**
 - **La funzione CrozFusion™ è disponibile solo quando il modulo è configurato con Mindray SpO₂.**
 - **La funzione CrozFusion™ è disponibile solo quando il modulo viene utilizzato per monitorare l'IBP. Se la differenza di pressione arteriosa è troppo piccola, la fusione dei segnali ECG e dei segnali della pulsazione IBP non si verifica.**
 - **La funzione CrozFusion™ non è raccomandata per pazienti con stato emodinamico instabile, come ad esempio i pazienti con bassa perfusione**
 - **Se la funzione CrozFusion™ è attiva, non fare affidamento esclusivamente sulla stessa. Tenere sempre il paziente sotto stretta osservazione per rilevare eventuali variazioni dei parametri vitali.**
-

11.7.2 Disattivazione della funzione CrozFusion™

Per impostazione predefinita, la funzione CrozFusion™ è attiva. Tuttavia, in alcune situazioni la funzione CrozFusion™ potrebbe non funzionare correttamente, nel qual caso occorre disattivare la funzione CrozFusion™.

La funzione CrozFusion non è progettata per le seguenti situazioni:

- Esecuzione RCP
- Utilizzo di un apparato cardiopolmonare artificiale per chirurgia con circolazione extracorporea o utilizzo di ECMO VA.
- Uso di IABP
- Pazienti con irrequietezza persistente e regolare

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

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **CrozFusion**.
2. Spegnerne **CrozFusion**.

AVVERTENZA

- **I segnali ECG, Pleti o IBP provenienti da pazienti diversi potrebbero determinare errori nella fusione dei segnali.**
 - **Quando la funzione CrozFusion è abilitata, l'aritmia potrebbe essere erroneamente soppressa oppure l'interferenza potrebbe essere ignorata. Nelle situazioni precedenti, è possibile disattivare la funzione CrozFusion in base alla condizione del paziente.**
-

11.8 Monitoraggio delle aritmie

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

11.8.1 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 di analisi delle aritmie potrebbe 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 (F-A) e del blocco AV 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.
 - La fibrillazione atriale e il flutter atriale possono influire sul rilevamento del blocco AV. In tal caso, analizzare attentamente le informazioni dell'allarme di blocco AV.
 - Il rilevamento del blocco AV dipende dal riconoscimento delle caratteristiche dell'onda P. L'uso dell'analisi a più derivazioni può migliorare il rilevamento del blocco AV.
-

11.8.2 Eventi di aritmia

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

11.8.2.1 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.

11.8.2.2 Eventi di aritmia non letali

Messaggio di aritmia	Descrizione
R su T	PVC R su T rilevato.
Serie di PVC	Più di due PVC consecutivi, ma inferiore al limite di PVC brad. V, e frequenza ventricolare inferiore al limite di Frequenza TV.
Coppia	Coppia di PVC rilevata tra i battiti normali.
PVC multiformi	PVC multiformi rilevati nella finestra PVC multif. (impostabile).
PVC	Un PVC rilevato tra i battiti normali.
Bigeminismo*	Ritmo dominante di N, V, N, V, N, V.
Trigeminismo*	Ritmo dominante di N, N, V, N, N, V, N, N, V.
Tachic.	La frequenza cardiaca è maggiore del limite di tachicardia.
Bradic.	La frequenza cardiaca è inferiore al limite di bradicardia.
Stim. 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%)
F-A	L'onda P è assente e gli intervalli RR dei battiti normali sono irregolari.
PVC/min	PVC/min supera il limite alto
Pausa/min	Il valore Pausa/min supera il limite superiore.
Fine Ritmo irr.	Ritmo irregolare non più rilevato entro fine ritardo ritmo irregolare.
Fine F-A	Fibrillazione atriale non rilevata entro fine ritardo Afib.
SVT	Il numero di SVC consecutivi è maggiore o uguale al limite di SVT SVC e la FC sopraventricolare è maggiore o uguale al limite della FC SVT.
SVC/min	SVC/min supera il limite superiore.
Blocco AV di I grado	Intervallo PR >0,2 s
Blocco AV di II grado Mobitz I	L'intervallo PR aumenta gradualmente fino a quando l'onda P viene bloccata e l'onda R è mancante.
Blocco AV di II grado Mobitz II	L'intervallo PR è stabile fino a quando l'onda P viene bloccata e l'onda R è mancante.
Blocco AV di III grado	Separazione dei ritmi AV, frequenza atriale più rapida della frequenza ventricolare, intervallo PR instabile

*N: battito normale; V: battito ventricolare

11.8.3 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:

1. 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 le informazioni sulle aritmie, quindi selezionare ECG → **Aritmia**.

11.8.4 Modifica delle impostazioni di aritmia

11.8.4.1 Modifica delle impostazioni di allarme aritmia

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Aritmia** → scheda **All.**.
2. Inserire la password se richiesto.
3. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

NOTA

- È possibile disattivare gli allarmi di aritmia letale solo dopo aver configurato il monitor in modo da consentire la disattivazione degli allarmi di aritmia letale. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione **36.4.4 Scheda Limiti di protezione**.
- La priorità degli allarmi di aritmia letale è sempre alta. Non è possibile modificarla.

11.8.4.2 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **Aritmia** → scheda **Soglia**.
2. Inserire la password se richiesto.
3. 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.

11.8.4.3 Intervallo della soglia di aritmia

Aritmia	Intervallo soglia
Ritardo asistolia	3 sec - 10 sec
Tachi (FC alto)	da 60 bpm a 295 bpm
Bradi (FC basso)	da 16 bpm a 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

Aritmia	Intervallo soglia
Pausa/min	Da 1 a 15
Soglia di pausa	1,5 sec, 2,0 sec, 2,5 sec, 3,0 sec
FA/tmp fin ritmo irr	0, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min
SVT SVC	3 - 99 battiti
FC SVT	da 100 bpm a 300 bpm
SVC/min	Da 1 a 100

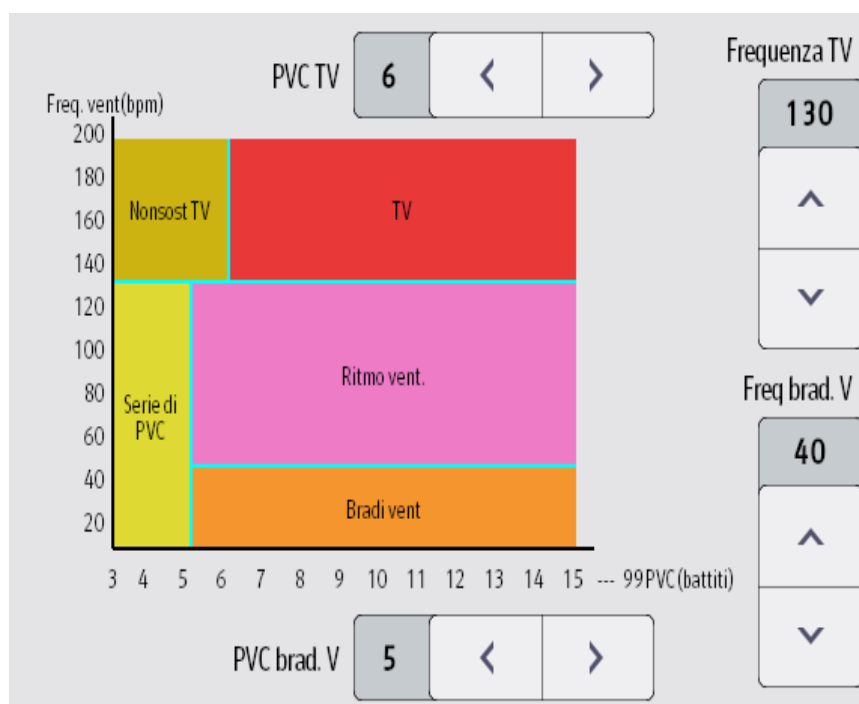
11.8.4.4 Impostazione delle soglie per gli allarmi associati ai PVC

Il monitor rileva gli allarmi relativi ai PVC in base alla frequenza PVC corrente e al numero di PVC consecutivi.

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

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Aritmia** → scheda **Altre soglie**.
2. Inserire la password se richiesto.
3. 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.



- Il numero di PVC consecutivi è maggiore o uguale al limite di PVC TV (6) e la frequenza ventricolare (Freq. vent) è maggiore o uguale al limite di Frequenza TV (130), viene generato l'allarme TV.
- Se il numero di PVC consecutivi è inferiore al limite di PVC TV (6) ma superiore a 2 e la frequenza ventricolare 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 ventricolare è inferiore al limite di Frequenza TV (130) ma superiore o uguale al limite di Freq brad. V (40), viene generato l'allarme Ritmo vent.
- Se il numero di PVC consecutivi è inferiore al limite di PVC brad. V (5) ma superiore a 2 e la frequenza ventricolare è inferiore al limite di Frequenza TV (130), viene generato l'allarme Serie di PVC.

- Se il numero di PVC consecutivi è superiore o uguale al limite di PVC brad. V (5) e la frequenza ventricolare è inferiore al limite di Freq. brad. V (40), viene generato l'allarme Bradi vent.

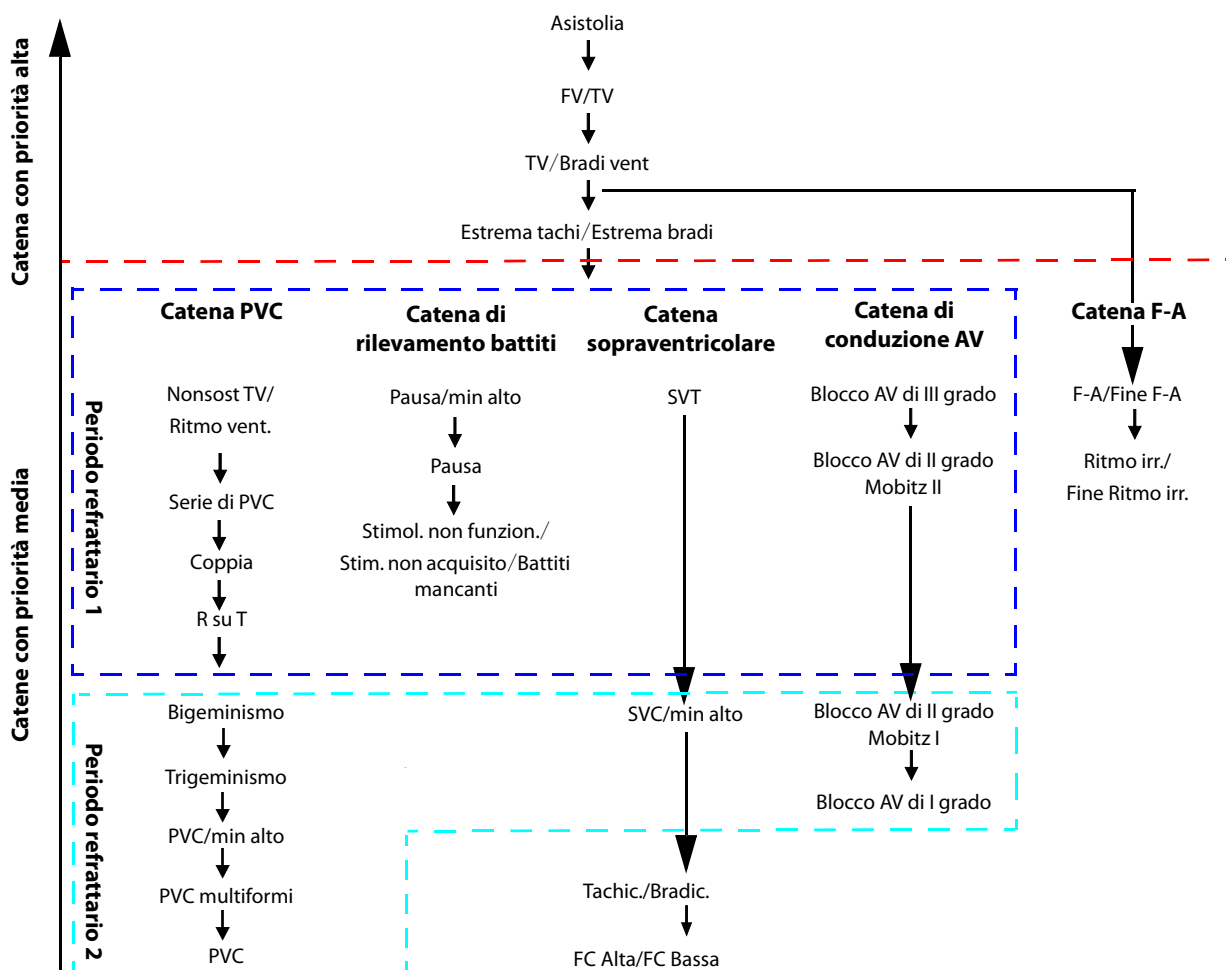
11.8.5 Allarmi di aritmia disattivati

Il monitor emette generalmente un allarme una volta rilevata una condizione di aritmia. Tuttavia, il monitor può essere configurato per disattivare alcuni allarmi di aritmia e per disabilitare la spia e i suoni di allarme per un determinato periodo di tempo in caso di particolari allarmi di aritmia. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni 11.8.5.2 *Periodo di schermatura degli allarmi di aritmia* e 11.8.5.4 *Impostazione dei periodi refrattari ad aritmia*.

11.8.5.1 Catene di allarmi di aritmia

Se si verificano contemporaneamente più condizioni di aritmia, l'annuncio di tutte le condizioni di allarme rilevate può creare confusione. Ciò può comportare il mancato rilevamento di condizioni gravi. Per questo motivo agli allarmi di aritmia viene assegnata una priorità sulla base di catene di allarmi.

Sono disponibili sei catene di allarmi di aritmia: una catena con priorità alta e cinque catene con priorità media, tra cui la catena PVC, la catena di rilevamento battiti, la catena sopraventricolare, la catena di blocco AV e la catena F-A.



Nota: I periodi refrattari non hanno alcun impatto su Tachic., Bradic., FC Alta, e FC Bassa.

11.8.5.2 Periodo di schermatura 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. Questo periodo è chiamato periodo di schermatura degli allarmi di aritmia.

Il periodo di schermatura degli allarmi di aritmia è applicabile solo alle aritmie nelle catene con priorità media. Per le aritmie nella catena con priorità alta, la spia e i suoni di allarme vengono generati non appena viene rilevata una condizione di allarme.

Il periodo di schermatura degli allarmi di aritmia non ha alcun impatto su **FC Alta, FC Bassa, Tachic., Bradic., Fine F-A, Fine Ritmo irr.**

Questa funzione è protetta da password. Per ulteriori informazioni, consultare **Tempo scher. arit.** nella sezione 36.4.9 Scheda Altro.

11.8.5.3 Regole di schermatura degli allarmi di aritmia

La tabella riportata di seguito illustra le modalità di segnalazione delle indicazioni acustiche e visive di allarme durante il periodo di schermatura 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 schermatura, la spia e i suoni di allarme sono disattivati. Una volta terminato il periodo di schermatura, 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 schermatura, la spia e i suoni di allarme sono disattivati. Una volta terminato il periodo di schermatura, 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 schermatura, la spia e i suoni di allarme sono disattivati. Una volta terminato il periodo di schermatura, la spia e i suoni di allarme vengono riattivati.
	Allarme di un'altra catena con priorità media	Spia e suoni di allarme

11.8.5.4 Impostazione dei periodi refrattari ad aritmia

Per alcune aritmie nella catena con priorità media, un'aritmia e le aritmie con priorità inferiore nella stessa catena di allarmi possono essere disattivate in un determinato periodo di tempo. Questo periodo è chiamato periodo refrattario ad aritmia. Quando viene rilevata un'aritmia, il periodo refrattario si avvia automaticamente. Durante il periodo refrattario, la stessa condizione di allarme non attiva un allarme. Se viene visualizzata la condizione di aritmia con priorità inferiore nella stessa catena di allarmi, il monitor non genera alcun allarme.

I periodi refrattari non hanno alcun impatto su **FC Alta, FC Bassa, Tachic., Bradic., F-A/Fine F-A, Ritmo irr./Fine Ritmo irr.**

Per impostare i periodi refrattari ad aritmia, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Aritmia** → scheda **Soglia**.
2. Impostare **Periodo refrattario 1** e **Periodo refrattario 2**. Il periodo refrattario 1 predefinito è di 3 minuti. Il periodo refrattario 2 predefinito è di 10 minuti. Per disattivare un periodo refrattario, impostarlo su **Off**.

Vedere la figura della catena di allarmi di aritmia in 11.8.5.1 *Catene di allarmi di aritmia* per informazioni dettagliate sulle aritmie applicabili a Periodo refrattario 1 e Periodo refrattario 2.

11.9 Monitoraggio del segmento ST

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

11.9.1 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'importanza delle variazioni del segmento ST deve essere stabilita dal medico.
-
-

11.9.2 Attivazione del monitoraggio ST

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

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **ST** → scheda **Impost.**
2. Attivare l'opzione **Analisi ST**.

L'analisi ST potrebbe non essere affidabile nelle seguenti situazioni. Considerare di disattivare l'analisi ST nei seguenti casi:

- Il paziente ha un pacemaker ventricolare impiantato.
- In pazienti con blocco di branca sinistra.
- Sono presenti aritmie, quali fibrillazioni o flutter atriali, che possono causare una linea di base irregolare.
- Tutte le derivazioni ECG sono disturbate.

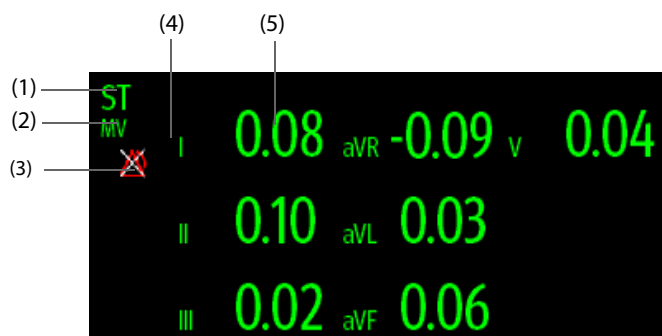
11.9.3 Visualizzazione dei valori numerici ST

1. 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:



(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

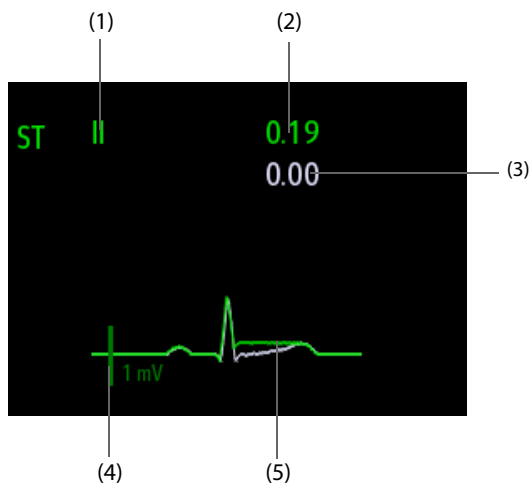
(5) Valori numerici ST: un valore positivo indica l'innalzamento del segmento ST; un valore negativo indica l'abbassamento del segmento ST.

11.9.4 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. 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 **ECG** → **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)

11.9.5 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **ST**.
2. 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".

11.9.6 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:

- Visualizzare o nascondere la linea di base ST selezionando **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

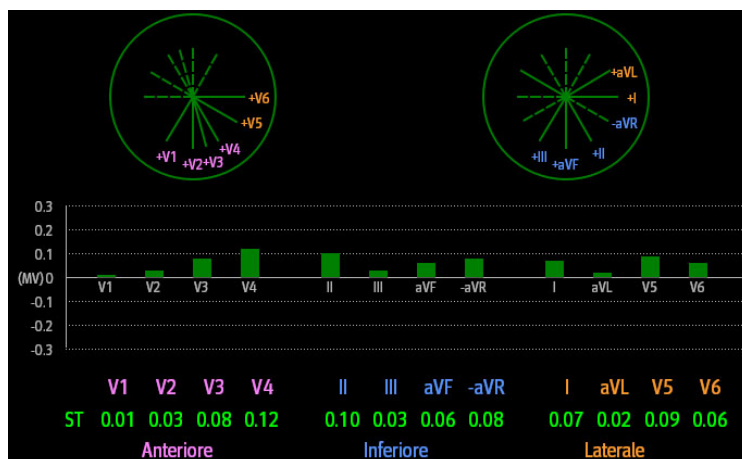
- Se si imposta la linea base ST con la funzione **D12L** abilitata, l'ora della linea base è seguita da "(D12L)".

11.9.7 Accesso alla finestra ST Graphic

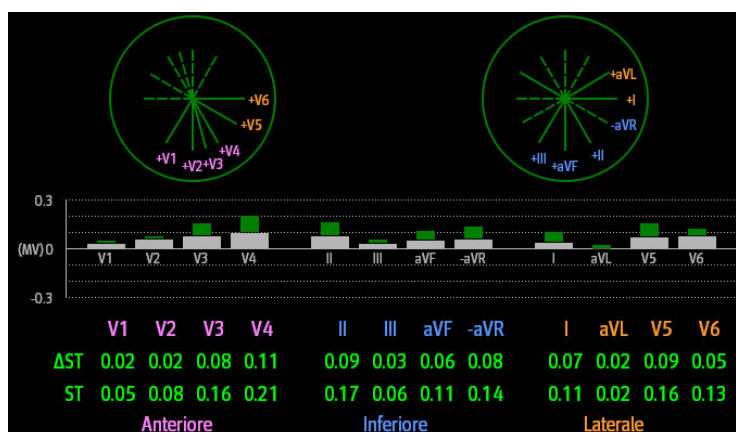
Per visualizzare la finestra **ST Graphic**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **ST**.
2. Nella parte inferiore del menu, selezionare **ST Graphic**.

La figura riportata di seguito mostra il grafico ST quando l'opzione **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 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 il grafico ST quando l'opzione **Mod. 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".

11.9.8 Modifica delle impostazioni ST

11.9.8.1 Impostazione delle proprietà di allarme ST

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

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **ST** → scheda **All.**.
2. 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**.
3. Impostare le proprietà degli allarmi ST.

11.9.8.2 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **ST** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Segmento ST**. È possibile selezionare fino a un massimo di 3 derivazioni.

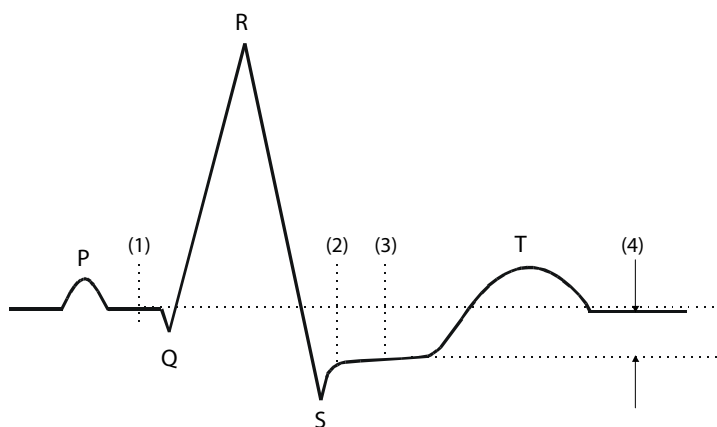
11.9.8.3 Visualizzazione dei marcatori dei punti ISO, J e ST

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. Accedere al menu **ECG** → scheda **ST** → scheda **Impost.**.
2. Attivare l'opzione **Mostra marcatori**.

11.9.9 Impostazione dei punti ST, ISO e J

La figura seguente mostra la posizione del punto ST, del punto isoelettrico (ISO) e del punto J:



- (1) Punto ISO: si trova tra la fine dell'onda P e l'inizio del complesso QRS. Il punto ISO fornisce la linea di base per la misurazione della deviazione ST.
- (2) Punto J: si trova alla fine del complesso QRS. La distanza tra il punto J e il punto ST è fissa. In questo modo è più facile posizionare correttamente il punto ST.
- (3) Punto ST: si trova al centro del segmento ST.
- (4) Deviazione ST (innalzamento o abbassamento ST): è pari alla differenza potenziale tra il punto ISO e il punto ST.

11.9.10 Impostazione dei punti ST, ISO e J

Assicurarsi che la posizione del punto ST sia impostata correttamente per il paziente. Un'impostazione non corretta del punto ST può causare una deviazione ST artefatto. Regolare il punto ST prima di iniziare il monitoraggio, oppure se la frequenza cardiaca o la morfologia dell'ECG del paziente subiscono una variazione evidente.

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

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **ST** → scheda **Regola**.
2. Impostare **Punto ST**. Il punto ST viene posizionato a una distanza fissa dal punto J. Se si seleziona **J+60/80ms**, il punto ST viene posizionato a 80 ms ($FC \leq 120$ bpm) o a 60 ms ($FR > 120$ bpm) dal punto J.

L'impostazione di **Regol. auto** definisce il metodo di regolazione del punto ISO e del punto J. L'opzione **Regol. auto** è attivata per impostazione predefinita. 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**.

- Collocare il punto ISO al centro della parte più piatta tra le curve P e Q.
- Collocare il punto J alla fine del complesso QRS e all'inizio del segmento ST.

11.10 Monitoraggio dell'intervallo QT/QTc

L'intervallo QT è dall'inizio dell'onda Q alla fine dell'onda T. QTc è l'intervallo QT corretto in funzione di FC. Il monitoraggio dell'intervallo QT aiuta a rilevare la sindrome del QT lungo.

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

11.10.1 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.

11.10.2 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **QT** → scheda **Impost.**
2. Attivare l'opzione **Analisi QT**.

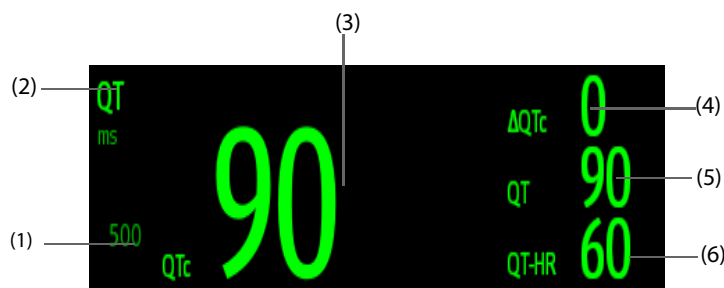
11.10.3 Visualizzazione dei valori numerici e dei segmenti QT/QTc

1. 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 **11.10.4 Accesso alla visualizzazione QT**.

La figura riportata di seguito mostra l'area dei valori numerici QT:



(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

(6) Valore QT-HR

NOTA

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

11.10.4 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **QT**.
2. 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".

11.10.5 Salvataggio del QTc corrente come basale

Per quantificare le differenze del valore QTc, è possibile impostare una linea di base QTc. Se non si imposta una linea di base entro i primi cinque minuti dall'ottenimento di valori QT validi, il monitor imposta automaticamente una linea di base per il paziente.

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.

Questa linea di base verrà quindi utilizzata per calcolare Δ QTc. e la vecchia linea di base verrà eliminata.

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.

11.10.6 Modifica delle impostazioni QT

11.10.6.1 Impostazione delle proprietà di allarme QT

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

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **QT** → scheda **All.**
2. Impostare le proprietà di allarme per QTc e Δ QTc.

11.10.6.2 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. Accedere al menu **ECG** → scheda **QT** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Derivazione QT**. Per impostazione predefinita, l'opzione selezionata è Tutte. Ciò significa che tutte le derivazioni vengono utilizzate per il calcolo QT.

11.11 Analisi HRV

Per impostazione predefinita, la funzione **Analisi HRV** è disabilitata. Per poter avviare **Analisi HRV**, è necessario abilitare la funzione **Analisi HRV**. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **HRV** → scheda **Impost.**
2. Attivare **Analisi HRV**

11.11.1 Visualizzazione dei valori numerici HRV

1. 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** → **HRV**

11.11.2 Selezione dei parametri HRV

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **HRV** → scheda **Seleziona param.**
2. Selezionare il parametro desiderato da visualizzare.

11.12 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.

11.12.1 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.

11.12.2 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. Consente di 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 l'aggiornamento dell'ECG avviene durante l'aritmia, il complesso QRS anomalo potrebbe essere erroneamente acquisito come complesso QRS normale, con conseguente mancato rilevamento dell'aritmia successiva.
-

11.13 Analisi dell'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. La funzione di analisi dell'ECG a 12 derivazioni è destinata a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

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

Per ulteriori informazioni sull'algoritmo Mindray, fare riferimento a *Mindray Physician's Guide*.

Per ulteriori informazioni sull'algoritmo Glasgow, fare riferimento a *Glasgow Physician's Guide*.

11.13.1 Accesso alla schermata a 12 derivazioni

1. Accedere al menu **ECG** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Impost. Der.** su **12 Der.**.
3. 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 **Menu Princ.** → nella colonna **Display** selezionare **Scegli scher** → selezionare **ECG a 12 deriv.**.

11.13.2 Avvio dell'analisi 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.

11.13.3 Modifica delle impostazioni dell'analisi ECG a 12 derivazioni

11.13.3.1 Modifica delle informazioni paziente

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.**
-

11.13.3.2 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 **Impost.** per accedere al menu **Imp. 12 derivazioni**.
2. Selezionare la scheda **Impost.** → 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.

11.13.3.3 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 **Impost.** per accedere al menu **Imp. 12 derivazioni**.
2. Selezionare la scheda **Impost.** → 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.**

11.13.3.4 Impostazione delle soglie di tachicardia e bradicardia

La soglia di tachicardia si applica solo ai pazienti di età superiore a 180 giorni. La soglia di bradicardia si applica solo ai pazienti di età superiore a 6 anni.

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.** → Impostare **Tachic.** e **Bradic.**

11.13.3.5 Impostazione del layout delle forme d'onda

1. Nella schermata dell'ECG a 12 derivazioni, selezionare **Impost.** per accedere al menu **Imp. 12 derivazioni**.
2. Selezionare la scheda **Impost.** → 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.

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.

11.13.3.6 Impostazione del rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni

È possibile modificare il formato e gli elementi da inserire nel rapporto di interpretazione dell'ECG a 12 derivazioni. Per impostare il rapporto, 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** → Impostare il formato e le voci.

11.13.4 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 33.2.10 *Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni*.

11.13.5 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.

11.13.6 Uscita dalla schermata dell'ECG a 12 derivazioni

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

11.14 Calibrazione 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 36.7.1 *Scheda ECG*.

11.15 Uscita per l'impulso di sincronizzazione della defibrillazione

Il modulo MPM e l'MRV Pod sono dotati 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.**
 - **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.**
-
-

11.16 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
L'area dei valori numerici o l'area della forma d'onda ECG non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che ECG sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>.2. Controllare che il selettore del parametro ECG sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione ECG. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Controllare che i collegamenti dei cavi dell'elettrodo ECG e del set di derivazioni siano ben saldi. Sostituire l'elettrodo ECG o il set di derivazioni, se necessario.
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 40.1 <i>Accessori ECG</i> .
Rumore muscolare	Preparazione inadeguata della cute, tremori, paziente agitato e/o posizionamento non ottimale degli elettrodi. <ol style="list-style-type: none">1. Ripetere la preparazione della cute e riposizionare gli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni 11.4.1 <i>Preparazione della cute del paziente</i> e 11.4.2 <i>Applicazione degli elettrodi</i>.2. Applicare elettrodi nuovi e umidi. Evitare aree muscolari.

Problema	Misure correttive
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>11.6.2 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 su Monitor al fine di ridurre l'instabilità della linea base sul display.

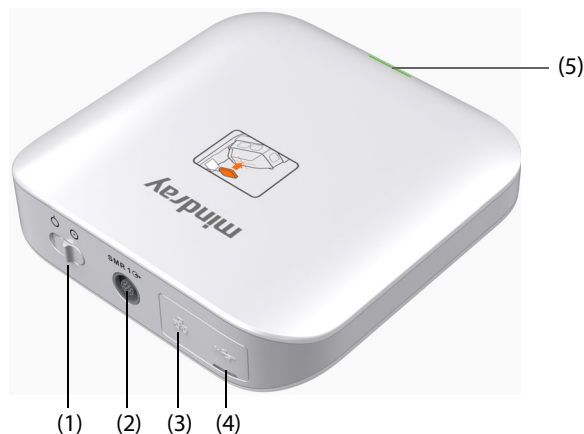
Pagina intenzionalmente vuota.

12 Monitoraggio della respirazione (Resp)

12.1 Introduzione a Resp

Sul monitor, il valore respiratorio può essere generato dall'ECG, dalla CO₂ o dal modulo di respirazione senza contatto:

- **Sorgente ECG (respirazione con impedenza):** 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. La respirazione con impedenza è fornita dal modulo MPM. Questo tipo di monitoraggio è destinato a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.
- **Sorgente CO₂:** la respirazione viene misurata in base alla variazione della concentrazione di CO₂ nelle vie aeree del paziente monitorate dal modulo CO₂ o GA. Questa sorgente è disponibile solo quando il monitor è configurato con un modulo CO₂ o GA. Per ulteriori informazioni, consultare *22 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO₂)* o *23 Monitoraggio del gas anestetico (GA)*.
- **Sorgente modulo di respirazione senza contatto:** il modulo rileva i movimenti respiratori di un paziente irradiando un'onda radio e poi calcola il valore RR. Questa sorgente è disponibile solo quando il monitor è configurato con un modulo di respirazione senza contatto.



- (1) Interruttore on/off:
 - Spostarlo verso sinistra per accendere il modulo.
 - Spostarlo verso destra per spegnere il modulo.
- (2) Connettore di trasmissione dati (SMR1): consente di collegare il connettore SMR del monitor con un cavo SMR per l'alimentazione e la trasmissione dei dati.
- (3) Connettore di rete: riservato
- (4) Connettore USB: riservato
- (5) Indicatore di stato del modulo:
 - Verde: il modulo è in funzione.
 - Spento: il modulo è spento.

NOTA

- **L'RR generata dal modulo di respirazione senza contatto è disponibile solo per i pazienti neonatali.**

12.2 Informazioni sulla sicurezza per Resp

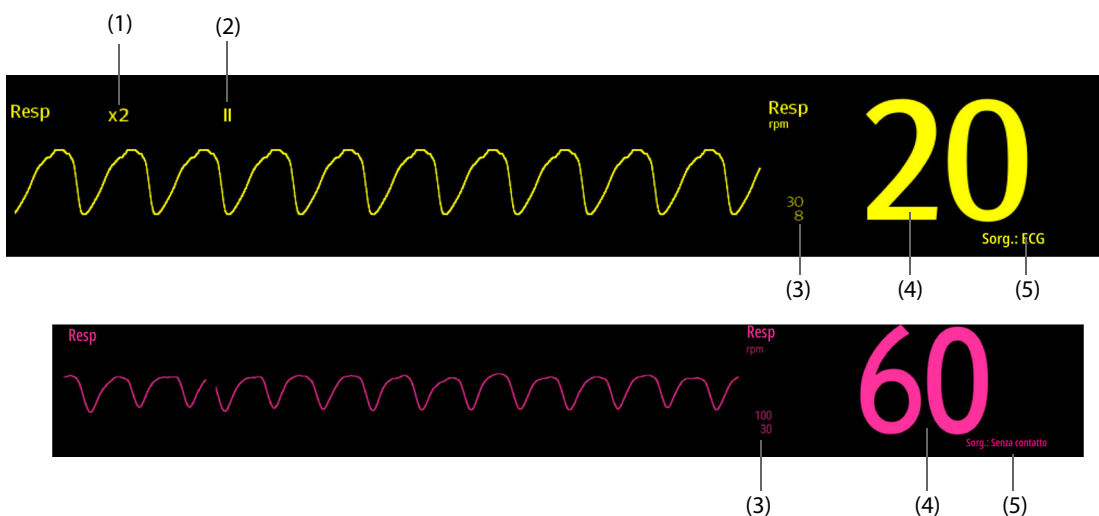
AVVERTENZA

- Durante il monitoraggio del respiro del paziente, non utilizzare cavi ECG per elettrochirurgia.
- 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 si verifica un allarme di apnea, si consiglia di valutare in modo sincrono la condizione del respiro del neonato in base ai parametri SpO₂.
- 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. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni e ai messaggi di sicurezza forniti nel presente manuale.
- 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.
- Il monitoraggio del respiro non è applicabile ai pazienti molto attivi, poiché potrebbe dare luogo a falsi allarmi.

12.3 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.

12.4 Preparazione per il monitoraggio della respirazione con impedenza

12.4.1 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.

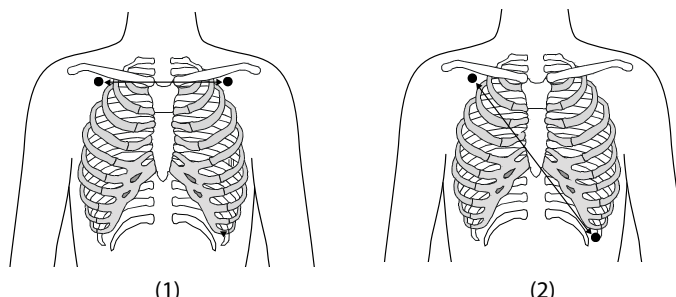
ATTENZIONE

- **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.**
-

12.4.2 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*.



(1) Derivazione I

(2) Derivazione II

ATTENZIONE

- **Per ridurre gli artefatti cardiovascolari, applicare gli elettrodi della respirazione in modo che l'area del fegato e i ventricoli del cuore non siano nella linea tra gli elettrodi respiratori. Ciò è particolarmente importante per i pazienti neonatali.**
 - **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.**
 - **Per ottimizzare le forme d'onda respiratorie per i pazienti che respirano principalmente a livello addominale, applicare l'elettrodo LL sull'addome sinistro nel punto di massima espansione addominale.**
 - **Per i pazienti che espandono il torace lateralmente (normalmente pazienti neonatali), per evitare la pressione intratoracica negativa e ottimizzare le forme d'onda respiratorie, applicare gli elettrodi rispettivamente nelle aree medioascellare destra e laterale sinistra del torace nel punto massimo del movimento respiratorio.**
 - **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.**
-

12.5 Preparazione per il monitoraggio della respirazione senza contatto

Per prepararsi al monitoraggio della respirazione senza contatto, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il cavo SMR al connettore SMR1 sul modulo di respirazione senza contatto e al connettore SMR sul monitor.
 2. Fissare il modulo di respirazione senza contatto sulla parte superiore del riscaldatore, con la telecamera rivolta verso l'area del torace-addome del neonato.
 3. Accendere il modulo e controllare l'area Resp sul monitor.
-

ATTENZIONE

- **Movimenti eccessivi del paziente, quali spasmi muscolari ripetuti, singhiozzi, pianto o manipolazione del neonato, vibrazioni meccaniche o attività da parte di persone nei pressi possono causare misurazioni imprecise.**
 - **Il modulo di respirazione senza contatto non è destinato all'uso con riscaldatori radianti. Il calore generato dai riscaldatori radianti può danneggiare il modulo di respirazione senza contatto.**
 - **Il monitoraggio della respirazione senza contatto non è destinato ai neonati sottoposti a ventilazione meccanica ad alta frequenza.**
 - **Assicurarsi che il modulo di respirazione senza contatto sia fissato saldamente al riscaldatore, in caso di caduta.**
 - **Il cavo del modulo per la respirazione senza contatto deve essere parallelo alla direzione dell'asse lungo del riscaldatore.**
 - **Quando si utilizza l'alimentazione per gravità, tenere il dispositivo di alimentazione (biberon, siringa o tubo per nutrizione) lontano dall'area sotto il modulo per la respirazione senza contatto.**
 - **Il modulo per la respirazione senza contatto deve essere posizionato immediatamente sopra l'area toraco-addominale del neonato a una distanza compresa tra 25 e 40 cm (± 5 cm) e la deviazione orizzontale dall'area toraco-addominale del neonato non deve superare i 10 cm. Se il neonato non si trova nell'area rilevabile, la misurazione risulta imprecisa.**
-

12.6 Modifica delle impostazioni di Resp

12.6.1 Impostazione della sorgente RR

1. Accedere al menu **Resp** → scheda **Impost.**.
2. 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, respirazione senza contatto, e infine ECG. Se la sorgente RR corrente non fornisce misurazioni valide, il sistema imposta automaticamente **Sorgen. RR** su **Autom.**.

12.6.2 Scelta della derivazione respiratoria (per respirazione con impedenza)

1. Accedere al menu **Resp** → scheda **Impost.**.
2. 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.

12.6.3 Impostazione delle dimensioni della forma d'onda Resp (per respirazione con impedenza)

1. Accedere al menu **Resp** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Guad.**

12.6.4 Impostazione della velocità di scorrimento della forma d'onda Resp

1. Accedere al menu **Resp** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Velocità.**

12.6.5 Impostazione dell'interruttore di rilevamento automatico (per respirazione con impedenza)

1. Accedere al menu **Resp** → scheda **Impost.**.
2. 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 *12.6.6 Regolazione manuale della soglia di rilevamento della forma d'onda Resp (per respirazione con impedenza)*.

In modalità di rilevamento automatico, se l'ECG è disattivato durante il monitoraggio della respirazione, il monitor non è in grado di confrontare ECG e RR per rilevare artefatti cardiovascolari. Per evitare che gli artefatti cardiovascolari vengano interpretati come respirazione, la soglia della respirazione viene automaticamente impostata su un valore più alto.

12.6.6 Regolazione manuale della soglia di rilevamento della forma d'onda Resp (per respirazione con impedenza)

Si consiglia di usare la modalità di rilevamento manuale nelle seguenti situazioni:

- Il paziente ha una ventilazione forzata intermittente.
- La respirazione del paziente è debole.
- La frequenza respiratoria del paziente è vicina alla frequenza cardiaca.

Per impostare la soglia della forma d'onda Resp al livello desiderato, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **Resp** → scheda **Soglia.**
2. 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 impostata la soglia della forma d'onda Resp, questa non si adatta automaticamente alle diverse profondità di respirazione. In modalità di rilevamento manuale, in determinate situazioni è possibile interpretare erroneamente l'artefatto cardiovascolare come respirazione. Ciò comporta una frequenza respiratoria più elevata o un'apnea non rilevata. In caso di dubbi sulla lettura della frequenza respiratoria, regolare la soglia della forma d'onda Resp per aumentare il livello di rilevamento. Se non è possibile regolare la soglia perché la forma d'onda Resp è troppo piccola, potrebbe essere necessario ottimizzare il posizionamento degli elettrodi.

ATTENZIONE

- **Ricordare sempre che se varia la profondità del respiro, può essere necessario modificare il livello di rilevazione.**
 - **In modalità di rilevamento manuale, se la soglia della respirazione non è impostata correttamente, potrebbe non essere rilevata un'apnea. Quando la soglia respiratoria è impostata su un valore troppo basso, il monitor può interpretare erroneamente l'attività cardiaca come attività respiratoria in caso di apnea.**
-

12.7 Risoluzione dei problemi per Resp

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

13 Monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO₂)

13.1 Introduzione a SpO₂

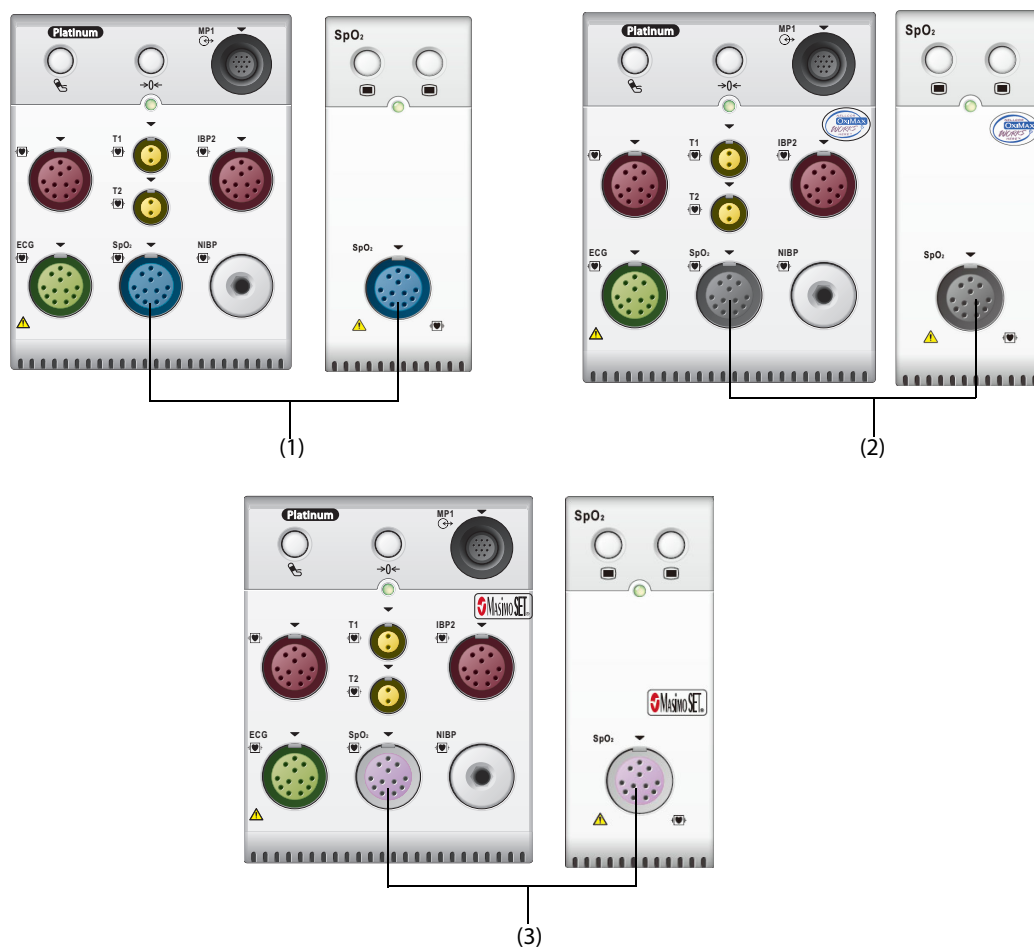
Il monitoraggio della saturazione dell'ossigeno (SpO₂) è una tecnica non invasiva utilizzata per rilevare la quantità di emoglobina ossigenata e la frequenza del polso mediante misurazione dell'assorbimento delle lunghezze d'onda della luce selezionate. La luce emessa dal lato dell'emettitore della sonda 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/MRV Pod e il modulo SpO₂. La misurazione eseguita dal modulo MPM/MRV Pod 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.
- SpO₂ Masimo: connettore di colore viola e logo di Masimo SET sul pannello anteriore del modulo.



(1) Connettore SpO₂ Mindray

(2) Connettore SpO₂ Nellcor

(3) Connettore Masimo SpO₂

NOTA

- Se si ha la necessità di misurare la SpO₂ sia dal modulo MPM/MRV Pod 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.
 - Verifica precisione di misurazione: La precisione di SpO₂ 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 distribuite statisticamente, pertanto si prevede che circa due terzi delle misurazioni rientrino nella precisione specificata rispetto a quelle ottenute con co-ossimetro.
 - 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.
-

13.2 Informazioni sulla sicurezza per SpO₂

AVVERTENZA

- Non utilizzare il monitor o i sensori SpO₂ durante una risonanza magnetica o in un ambiente MRI. La corrente indotta potrebbe provocare ustioni al paziente. Il monitor potrebbe influire sulle immagini MRI, e il dispositivo MRI potrebbe compromettere la precisione delle misurazioni SpO₂.
 - 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, un livello elevato di ossigeno può predisporre un prematuro a fibroplasia retrolentolare. L'impostazione del limite alto di allarme SpO₂ su 100% equivale a disattivare l'allarme SpO₂.
 - Il livello di SpO₂ viene calibrato in modo empirico nei volontari adulti sani con livelli normali di carbossiemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb).
 - Per evitare scosse elettriche, rimuovere sempre il sensore prima di fare il bagno al paziente.
 - La funzione di pulsossimetria del monitor al posto letto non deve essere utilizzata per il monitoraggio delle apnee.
 - La funzione di pulsossimetria del monitor al posto letto non deve essere utilizzata per l'analisi delle aritmie.
-

ATTENZIONE

- Cambiare il punto di applicazione o sostituire il sensore e/o il cavo paziente quando sull'apparecchiatura viene visualizzato un messaggio Bassa qualità segnale SpO₂ persistente. Questi messaggi possono indicare che il tempo di monitoraggio del paziente sul cavo paziente o sul sensore è esaurito.
- Sostituire il cavo o il sensore quando viene visualizzato costantemente il messaggio "Sensore SpO₂ scoll", "Assenza sensore SpO₂" o "Bassa qualità segnale SpO₂" durante il monitoraggio di pazienti consecutivi dopo aver completato le procedure di risoluzione dei problemi elencate nel presente manuale.
- La variazione nelle misurazioni può essere profonda e potrebbe essere influenzata dalla tecnica di campionamento, nonché dalle condizioni fisiologiche del paziente. Qualsiasi risultato che mostri incoerenza con lo stato clinico del paziente deve essere ripetuto e/o integrato con dati di test

aggiuntivi. I campioni di sangue devono essere analizzati con gli strumenti di laboratorio prima che venga presa qualsiasi decisione clinica allo scopo di comprendere a fondo le condizioni del paziente.

- Quando i pazienti sono sottoposti a terapia fotodinamica possono essere sensibili alle sorgenti luminose. La pulsossimetria può essere utilizzata solo sotto un'attenta supervisione clinica per brevi periodi di tempo al fine di ridurre al minimo le interferenze con la terapia fotodinamica.
- Usare esclusivamente i sensori SpO₂ specificati nel presente manuale. Seguire le istruzioni per l'uso fornite con il sensore SpO₂.
- Non posizionare il monitor paziente dove i comandi possono essere modificati dal paziente.
- Se si utilizza la pulsossimetria durante l'irradiazione totale del corpo, tenere il sensore al di fuori del campo di radiazione. Se il sensore è esposto a radiazioni, la lettura potrebbe essere imprecisa o il dispositivo potrebbe leggere zero per la durata del periodo di irradiazione attiva.

NOTA

- Nelle istruzioni per l'uso del sensore, sono disponibili ulteriori informazioni specifiche per i sensori Masimo compatibili con l'apparecchiatura, incluse le informazioni relative ai parametri/alle prestazioni di misurazione durante il movimento e in condizioni di scarsa perfusione.
- Se il paziente presenta un trend di deossigenazione, analizzare i campioni ematici con un co-ossimetro da laboratorio per comprendere a fondo le condizioni del paziente.
- I cavi e i sensori Masimo sono dotati di tecnologia X-Cal™ per ridurre al minimo il rischio di letture inesatte e di perdita imprevista del monitoraggio del paziente. Fare riferimento alle istruzioni per l'uso del cavo o del sensore per la durata dichiarata del tempo di monitoraggio del paziente.

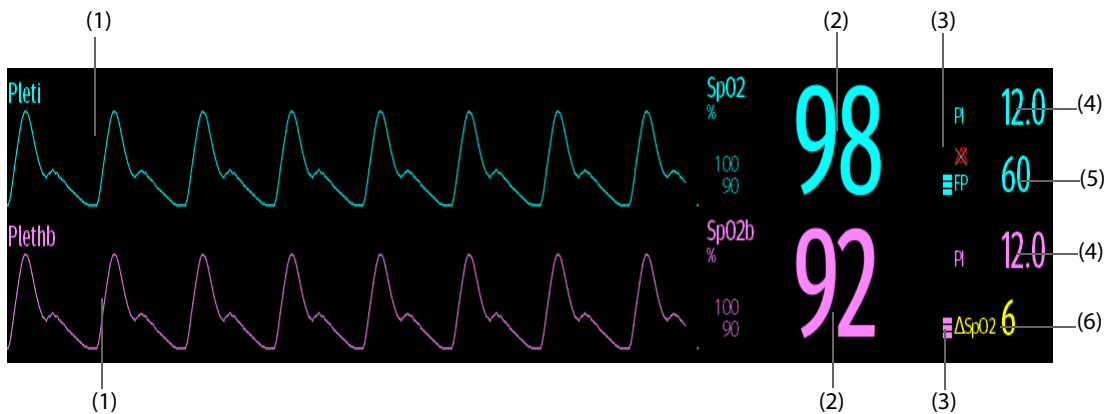
13.3 Limiti della misurazione di SpO₂

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
 - ◆ Emoglobina disfunzionale, come carbossiemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb)
 - ◆ Livelli elevati di bilirubina
 - ◆ Malattia vasospastica, quale morbo di Raynaud e malattia vascolare periferica
 - ◆ Emoglobinopatie e disturbi di sintesi quali talassemie, Hb s, Hb c, anemia falciforme, ecc.
 - ◆ Condizioni ipocapniche o ipercapniche
 - ◆ Voglie, tatuaggi, scolorimento della cute, umidità della cute, dita deformate o anomale, ecc.
- Sostanze che producono interferenze:
 - ◆ Coloranti intravascolari (verde indocianina, blu di metilene, indaco carminio, ecc.)
 - ◆ 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
- ◆ Cateteri arteriosi e palloncino intra-aortico
- 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.

13.4 Visualizzazione SpO₂



- (1) Forma d'onda Pletib (Pletib/Pletihb): indica la pulsazione del sangue nel sito di misurazione. La forma d'onda non è normalizzata.
- (2) Saturazione dell'ossigeno arterioso (SpO₂): indica la percentuale di emoglobina ossigenata rispetto all'emoglobina totale.
- (3) Indicatore di perfusione: la parte pulsatile del segnale misurato generata dalla pulsazione arteriosa. Più alta è la barra, migliore è la qualità di perfusione.
- (4) Indice di perfusione (PI): indica la percentuale di segnale pulsatile rispetto a segnale non pulsatile. Il PI è un indicatore dell'intensità di pulsazione. È inoltre possibile utilizzarlo per valutare l'intensità del segnale SpO₂.
Nota: Il PI è disponibile solo per SpO₂ Mindray e SpO₂ Masimo.

Per modulo SpO₂ Mindray,

- ◆ 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: Indica il numero di pulsazioni al minuto.
 - (6) Differenza SpO₂ (ΔSpO_2): $\Delta\text{SpO}_2 = |\text{SpO}_2 - \text{SpO}_2\text{b}|$

13.5 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, del sito di applicazione, della categoria e del peso del paziente.
2. Pulire la superficie di contatto del sensore riutilizzabile.
3. Applicare il sensore sul paziente seguendo le istruzioni per l'uso del sensore.
4. Selezionare una prolunga appropriata in base al tipo di connettore e inserire il cavo nel connettore SpO₂.
5. Collegare il sensore alla prolunga.

ATTENZIONE

- **Selezionare il sensore SpO₂ appropriato in base al sito di applicazione. L'applicazione di un sensore troppo stretto può ostacolare gravemente la circolazione e portare a misurazioni imprecise. Un'applicazione allentata può causare l'esposizione del sito di misurazione alla luce ambientale.**
 - **Evitare di posizionare il sensore SpO₂ sullo stesso arto con un bracciale NIBP, un catetere arterioso o una linea intravascolare.**
 - **Quando si esegue il monitoraggio di SpO₂ a una temperatura ambiente elevata, per evitare ustioni in corrispondenza del sito di applicazione con perfusione inadeguata, prestare attenzione all'applicazione prolungata del sensore SpO₂.**
-

NOTA

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

13.6 Modifica delle impostazioni per SpO₂

NOTA

- **Le impostazioni nel modulo SpO₂ e nel modulo SpO₂b sono collegate.**
-

13.6.1 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'impresione dei valori SpO₂ e causare quindi falsi allarmi fisiologici.

Per impostare l'opzione **NIBP simul**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **All.**
2. Impostare **NIBP simul**.

13.6.2 Impostazione di SpO₂ Sat-Seconds (per SpO₂ 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:

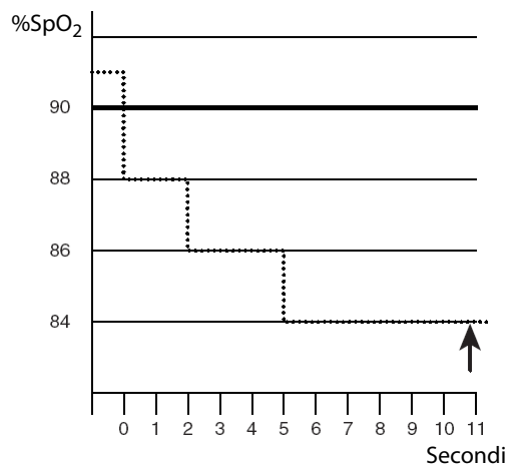
$$\text{SatSeconds} = \text{Punti} \times \text{Secondi}$$

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
--------------------	---------	-------------

2x	2=	4
4x	3=	12
6x	6=	36
Valore SatSeconds		52

Dopo circa 10,9 secondi, viene emesso l'allarme Sat-Seconds a causa del superamento del limite di 50 Sat-Seconds.



I livelli di saturazione sono soggetti a variazioni anziché a rimanere stabili per più secondi. Spesso, il valore SpO_2 del paziente oscilla al di sopra e al di sotto del limite di allarme, rientrando più volte nell'intervallo di non-allarme. Durante queste fluttuazioni, il monitor integra il numero di punti SpO_2 sia positivi che negativi, finché non viene raggiunto il limite SatSeconds oppure il valore SpO_2 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 SpO_2 superi i limiti di allarme per 3 volte nell'arco di un minuto anche se l'impostazione di SatSeconds non è stata raggiunta.**

Per impostare SatSeconds, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **All.**
2. Impostare **Sat-Secondi**.

13.6.3 Impostazione della sensibilità SpO_2 (per SpO_2 Masimo)

Per SpO_2 Masimo, consente di selezionare la **Sensibilità** in base alla qualità del segnale e al movimento del paziente.

La sensibilità Normale è consigliata per i pazienti che riscontrano una certa compromissione del flusso sanguigno o della perfusione. È consigliabile per i reparti in cui i pazienti vengono osservati di frequente, come le unità di terapia intensiva (ICU).

La sensibilità APOD (Adaptive Probe Off Detection, Rilevamento adattivo sonda scollegata) è la modalità di sensibilità consigliata quando vi è un'elevata probabilità che il sensore si stacchi. È inoltre la modalità consigliata per i reparti in cui i pazienti non sono sottoposti a monitoraggio visivo continuo. Questa modalità offre una maggiore protezione contro letture errate della frequenza del polso e della saturazione dell'ossigeno arterioso quando un sensore si stacca inavvertitamente dal paziente a causa di movimento eccessivo.

La sensibilità Massima è consigliata per l'uso su pazienti con segnali deboli (ad es., rumore ambientale elevato e/o pazienti con perfusione molto bassa) e durante procedure, o quando il contatto tra medico e paziente è continuo, ad esempio in condizioni di maggiore acuità.

Per impostare la sensibilità SpO_2 , seguire la procedura descritta di seguito:

1. Consente di accedere al menu **SpO2**.
2. Impostare **Sensibilità** su **Massima, Normale o APOD**.

ATTENZIONE

- Quando si utilizza l'impostazione di sensibilità Massima, le prestazioni di rilevamento "sensore scollegato" potrebbero essere compromesse. Se l'apparecchiatura e il sensore si staccano dal paziente, potrebbero verificarsi false letture dovute a rumori ambientali quali luce e vibrazioni.
 - Se si configura il monitor su "Carica ultima configurazione" come configurazione predefinita, è possibile che la SpO₂ Masimo venga impostata sulla modalità di sensibilità massima all'accensione o dopo l'ammissione di un nuovo paziente. Si consiglia di utilizzare la sensibilità Massima durante le procedure o quando il contatto tra medico e paziente è continuo, ad esempio in condizioni di maggiore acuità. La sensibilità Massima non è consigliata per reparti in cui i pazienti non vengono monitorati visivamente, poiché il rilevamento "Sensore scollegato" potrebbe essere compromesso. Per le gestione delle configurazioni, vedere la *Sezione 6.4 Impostazione della configurazione predefinita*.
-

13.6.4 Attivazione di Tono intelligente (per SpO₂ Masimo)

SmartTone è una funzione audio intelligente in grado di generare un tono pulsato in caso di interferenze dovute al movimento. Per attivare Tono intelligente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **Impost.**
2. Attivare la funzione Tono intelligente.

13.6.5 Attivazione di FastSAT (per SpO₂ Masimo)

FastSAT consente di monitorare rapidamente le variazioni della saturazione dell'ossigeno arterioso, come può essere necessario in situazioni urgenti. Quando l'opzione FastSAT è attiva, l'algoritmo di calcolo della media valuta tutti i valori SpO₂ e fornisce un valore SpO₂ medio che rappresenta meglio lo stato di saturazione dell'ossigeno corrente del paziente.

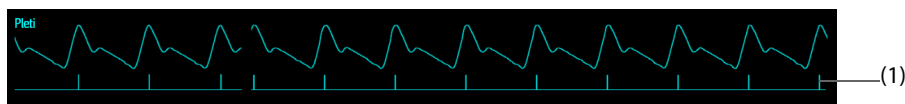
L'affidabilità di FastSAT dipende dall'impostazione del tempo di calcolo della media e del segnale di ingresso. Per impostazione predefinita, la funzione FastSAT è disabilitata. Per attivare FastSAT, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **Impost.**
2. Attivare l'opzione **Fast SAT**.

13.6.6 Visualizzazione dell'indicatore SIQ (per SpO₂ Mindray)

L'indicatore di qualità del segnale (SIQ) viene visualizzato sotto la forma d'onda Pletti. Il SIQ viene rappresentato tramite barre verticali. L'altezza della barra fornisce una valutazione dell'affidabilità del valore SpO₂ visualizzato. Il SIQ dell'SpO₂ può essere utilizzato anche per identificare il polso del paziente.

La figura riportata di seguito mostra il SIQ dell'SpO₂:



(1) Indicatore di qualità del segnale (SIQ)

Per visualizzare il SIQ dell'SpO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **Impost.**
2. Attivare l'opzione **Visualizza SIQ**.

13.6.7 Modifica del tempo di calcolo della media (per SpO₂ Masimo)

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. Accedere al menu **SpO2** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Calc. media**.

13.6.8 Modifica della sensibilità (per SpO₂ Mindray)

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. Accedere al menu **SpO2** → scheda **Impost.**
2. Selezionare **Sensibilità**.

13.6.9 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. Accedere al menu **SpO2** → scheda **Impost.**
2. Attivare o disattivare **Visual. PI**.

13.6.10 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda Pletì

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Velocità**.

13.7 Modifica delle impostazioni FP

13.7.1 Modifica delle impostazioni di allarme FP

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **FP** → scheda **Allarme FP**.
2. Inserire la password se richiesto.
3. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

13.7.2 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. Accedere al menu **SpO2** → scheda **FP** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Volume QRS**.

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

13.7.3 Impostazione della sorgente FP

È possibile selezionare la sorgente di FP. La sorgente FP corrente è visualizzata nell'area dei valori numerici FP. La FP dalla sorgente corrente viene monitorata come impulso di sistema e genera allarmi quando si sceglie FP come sorgente allarme.

Per impostare una frequenza delle pulsazioni come sorgente FP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **SpO2** → scheda **FP** → scheda **Impost.**

2. Impostare **FP Sorgente**.

Il menu **FP Sorgente** visualizza le origini FP attualmente disponibili, dall'alto in basso in ordine di priorità. 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.

13.7.4 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. Accedere al menu **SpO2** → scheda **FP** → scheda **Impost.**.
2. Attivare o disattivare **Visualizza PR**.

13.8 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.

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 l'SpO₂ sia impostata per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>.2. Controllare che il selettore del parametro SpO₂ sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione SpO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.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.
Visualizzazione di trattini "--" al posto di 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 13.3 <i>Limiti della misurazione di SpO₂</i>.3. Controllare che il monitor, il modulo SpO₂ o l'MPM funzionino in modo corretto.

13.9 Informazioni su Nellcor



■ Brevetti Nellcor

Il presente dispositivo può essere coperto da uno o più dei brevetti statunitensi ed esteri seguenti: 5,485,847, 5,676,141, 5,743,263, 6,035,223, 6,226,539, 6,411,833, 6,463,310, 6,591,123, 6,708,049, 7,016,715, 7,039,538, 7,120,479, 7,120,480, 7,142,142, 7,162,288, 7,190,985, 7,194,293, 7,209,774, 7,212,847, 7,400,919.

■ Esclusione di licenza implicita

Il possesso o l'acquisto del presente dispositivo non attribuisce alcuna licenza espressa o implicita all'uso dello stesso con ricambi non autorizzati che, singolarmente o insieme al dispositivo, rientrano nel campo di applicazione di uno o più brevetti ricollegabili al dispositivo.

13.10 Informazioni su Masimo



Brevetti Masimo

Il presente avviso è un'informativa conforme a 35 U.S.C. §287(a) per i brevetti Masimo: <http://www.masimo.com/patents.htm>.

Esclusione di licenza implicita

Il possesso o l'acquisto del presente dispositivo non attribuisce alcuna licenza espressa o implicita all'uso dello stesso con sensori o cavi non autorizzati che, singolarmente o insieme al dispositivo, rientrano nel campo di applicazione di uno o più brevetti ricollegabili al dispositivo.

13.11 Contratto di licenza con l'utente finale Masimo

IL PRESENTE DOCUMENTO COSTITUISCE UN ACCORDO LEGALE TRA L'UTENTE ("ACQUIRENTE") E SHENZHEN MINDRAY. SE NON SI ACCETTANO I TERMINI DEL PRESENTE CONTRATTO, RESTITUIRE IMMEDIATAMENTE L'INTERO PACCHETTO, INCLUSI TUTTI GLI ACCESSORI, NELLA CONFEZIONE ORIGINALE E UNITAMENTE ALLA RICEVUTA DI VENDITA, A SHENZHEN MINDRAY PER UN RIMBORSO COMPLETO.

1. Concessione di licenza. In considerazione del pagamento del canone di licenza, che fa parte del prezzo pagato per questo prodotto, Shenzhen Mindray concede all'Acquirente una licenza non esclusiva e non trasferibile, senza diritto di sublicenza, per l'utilizzo della copia del software/firmware incorporato, e la documentazione relativa all'uso dei prodotti Masimo da parte dell'Acquirente per gli scopi indicati. Shenzhen Mindray si riserva tutti i diritti non espressamente concessi all'Acquirente.
2. Proprietà del software/firmware. La titolarità, la proprietà e tutti i diritti e gli interessi relativi al software e/o al firmware Masimo e alla documentazione, nonché a tutte le copie, rimangono in ogni momento di proprietà di Masimo Corporation, licenziante di Shenzhen Mindray, e non passano all'Acquirente.
3. Assegnazione. L'Acquirente non potrà cedere o trasferire la presente licenza, in tutto o in parte, per effetto di legge o in altro modo, senza il previo consenso scritto di Shenzhen Mindray; qualsiasi tentativo senza tale consenso, di cedere diritti, doveri o obblighi derivanti dal presente contratto sarà considerato nullo.
4. Limitazioni relative alla copia. Il software/firmware, i mask work, i layout dei circuiti stampati e il materiale scritto allegato sono protetti da copyright. È espressamente vietata la copia non autorizzata del software, incluso software modificato, unito o incluso in altri software o altri materiali scritti. L'utente può essere ritenuto legalmente responsabile per qualsiasi violazione del copyright causata o sostenuta dal mancato rispetto dei termini di questa licenza. Nessuna disposizione della presente licenza fornisce ulteriori diritti rispetto a quelli forniti da 17 U.S.C. §117.
5. Limitazioni d'uso. In qualità di Acquirente, l'utente può trasferire fisicamente i prodotti da una posizione a un'altra, a condizione che il software/firmware non venga copiato. L'utente non può trasferire elettronicamente il software/firmware dai prodotti ad altri dispositivi. L'utente non può divulgare, pubblicare, tradurre, rilasciare copie di, modificare, adattare, tradurre, decodificare, decompilare, disassemblare o creare opere derivate basate sul Prodotto Masimo, sul software/firmware o sul materiale

scritto senza il previo consenso scritto di Masimo. I sensori Masimo monouso sono concessi in licenza in base ai brevetti Masimo per l'uso su un solo paziente e non sono venduti. Non è prevista alcuna licenza, implicita o di altro tipo, che consenta l'uso di sensori Masimo monouso al di fuori del loro uso previsto. Dopo l'uso dei sensori Masimo monouso, Masimo non concede più alcuna ulteriore licenza per l'uso dei sensori, che devono essere smaltiti.

6. Restrizioni di trasferimento. Il software/firmware è concesso in licenza all'Acquirente e non può essere trasferito a nessuno, ad eccezione di altri utenti finali, senza il previo consenso scritto di Shenzhen Mindray. In nessun caso l'utente può trasferire, assegnare, noleggiare, affittare, vendere o altrimenti vendere temporaneamente il software/firmware o i prodotti.
7. Beneficiario. Masimo Corporation è un Beneficiario del presente Contratto e ha il diritto di applicare le sue disposizioni.

Diritti del governo degli Stati Uniti: Se l'utente acquista software (inclusa la relativa documentazione) per conto di una qualsiasi parte del Governo degli Stati Uniti, si applicano le seguenti disposizioni: il software è considerato "software commerciale" e "documentazione del software commerciale per computer", rispettivamente in conformità alla sezione 227.7202 FAR 12.212 del DFAR, a seconda dei casi. Qualsiasi uso, modifica, riproduzione, rilascio, prestazione, visualizzazione o divulgazione del software (compresa la documentazione correlata) da parte del Governo degli Stati Uniti o di qualsiasi sua agenzia sarà regolato esclusivamente dai termini del presente Contratto e sarà proibito, salvo nella misura espressamente consentita dai termini del presente Contratto.

Pagina intenzionalmente vuota.

14 Monitoraggio della temperatura (Temp)

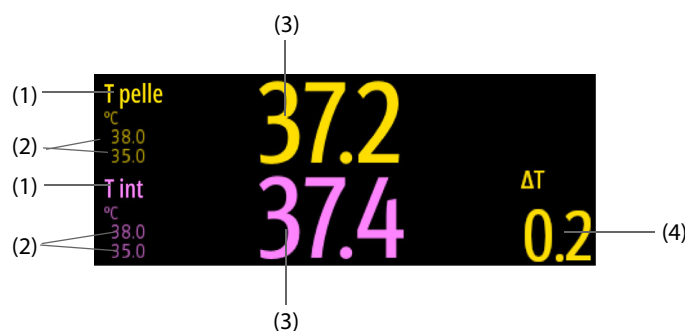
14.1 Introduzione al monitoraggio della temperatura

Il monitor è in grado di misurare la temperatura con uno dei seguenti moduli di temperatura:

- Modulo MPM
- MRV pod
- Modulo Temp
- Termometro timpanico con cavo Covidien Genius™
- Termometro timpanico Mindray TrueTymp™
- Termometro wireless

14.2 Visualizzazione dell'area dei valori numerici Temp

1. 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 **Quals. temp.** dall'elenco di scelta rapida.



(1) Sito temperatura

(2) Limiti allarme

(3) Valore di temperatura

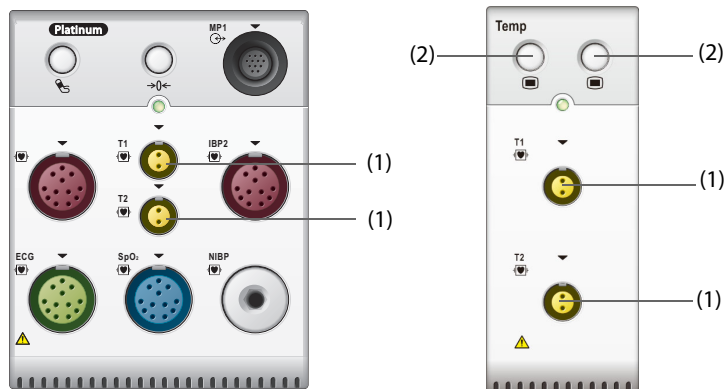
(4) Differenza di temperatura (ΔT , per il modulo MPM e il modulo Temp): differenza tra i due siti della temperatura. Viene visualizzata solo quando ΔT è attivo.

14.3 Monitoraggio con modulo MPM, MRV Pod e modulo Temp

È possibile monitorare costantemente la temperatura cutanea e la temperatura interna del paziente mediante il modulo MPM, l'MRV Pod 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/MRV Pod 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.

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



(1) Connettore sonda temperatura

(2) Tasto menu Temp

14.3.1 Preparazione al monitoraggio della temperatura

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

1. Selezionare una sonda adeguata al paziente in base a categoria paziente e sito di misurazione.
2. Inserire la sonda o il cavo di temperatura nel connettore di temperatura. Se si utilizza una sonda di temperatura monouso, collegarla al cavo di temperatura.
3. Seguire le istruzioni del produttore della sonda per il collegamento della sonda al paziente.

14.3.2 Modifica delle impostazioni di temperatura

14.3.2.1 Selezione dell'etichetta temperatura

Selezionare l'etichetta temperatura in base al sito di misurazione. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **Temp** → scheda **Impost.**
2. Impostare l'etichetta temperatura.

14.3.2.2 Visualizzazione della differenza di temperatura

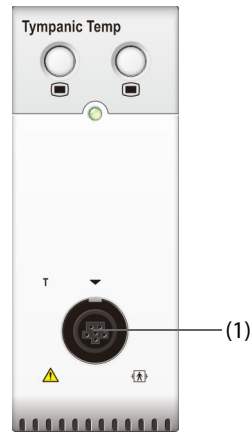
Per visualizzare la differenza di temperatura tra due siti di misurazione monitorati dallo stesso modulo di temperatura, attivare ΔT corrispondente. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **Temp** → scheda **Impost.**
2. Attivare l'opzione ΔT .

14.4 Monitoraggio della temperatura con il termometro timpanico con cavo Genius™

Il termometro timpanico con cavo Genius™ 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. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al corrispondente manuale dell'operatore del termometro timpanico con cavo Genius™.

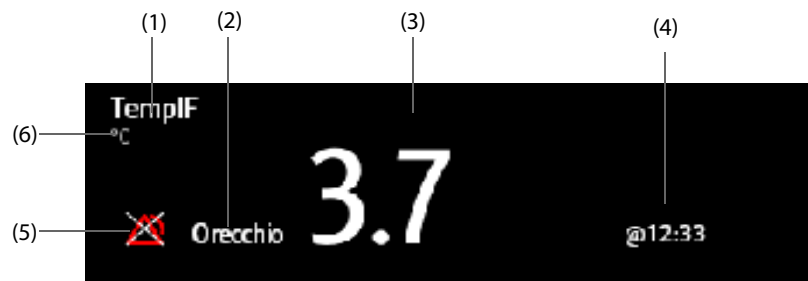
Il termometro timpanico con cavo Genius™ è adatto a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.



(1) Connettore del termometro timpanico

14.4.1 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 |

14.4.2 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 dal supporto.
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. Assicurarsi che il rivestimento della sonda sia completamente inserito.
6. Posizionare la sonda nel condotto uditivo.
7. Una volta posizionata delicatamente nel canale auricolare, premere e rilasciare il pulsante di scansione. Attendere il triplo segnale acustico prima di rimuovere il termometro.
8. 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.
9. 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.**

14.5 Monitoraggio della temperatura con il termometro timpanico Mindray TrueTymp™

Il termometro timpanico Mindray TrueTymp™ misura la temperatura del paziente attraverso un sensore a infrarossi. Viene posizionato nel condotto uditivo, misura la temperatura del timpano e, in seguito alla compensazione, visualizza una temperatura orale equivalente.

Il termometro timpanico Mindray TrueTymp™ è adatto a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

14.5.1 Panoramica del termometro timpanico Mindray TrueTymp™



- (1) Pulsante di espulsione: premere il pulsante per espellere il rivestimento monouso della sonda dalla punta della sonda
- (2) Tag NFC (Near Field Communication): utilizzato per trasmettere le misurazioni della temperatura
- (3) Sonda
- (4) Tasto misurazione: premere il tasto per avviare la misurazione della temperatura.
- (5) Schermo: visualizza le misurazioni e le informazioni sul sistema, compresi lo stato della batteria, l'unità di misurazione, ecc.
- (6) Tasto unità: tenere premuto il tasto per convertire l'unità di misura del termometro in °C (gradi Celsius) o °F (gradi Fahrenheit).
- (7) Tasto Riepilogo:
 - premere il tasto per accedere alla schermata Riepil. e visualizzare la misurazione più recente
 - Nella schermata Riepil., premere il tasto per visualizzare le misurazioni precedenti
 - Nella schermata Riepil., tenere premuto il tasto per uscire dalla modalità Riepil.
- (8) Tasto Timer:
 - tenere premuto il tasto per avviare un timer da 60 secondi
 - Durante il processo di temporizzazione, premere il tasto per uscire

14.5.2 Esecuzione di misurazioni Temp con il termometro timpanico Mindray TrueTymp™

Se si dispone di un termometro timpanico TrueTymp™, è possibile acquisire una misurazione Temp di controllo estemporaneo, quando necessario.

Eeguire le operazioni descritte di seguito:

1. Acquisire una misurazione Temp come indicato nelle istruzioni per l'uso del termometro timpanico TrueTymp™.
2. Posizionare il tag NFC del termometro vicino all'etichetta NFC del monitor per caricare la misurazione. Quindi, riposizionare il termometro sul supporto dopo l'emissione di un segnale acustico.
3. Controllare lo schermo del monitor e assicurarsi che la misurazione sia aggiornata.

Per maggiori informazioni sul termometro timpanico TrueTymp™, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del termometro.

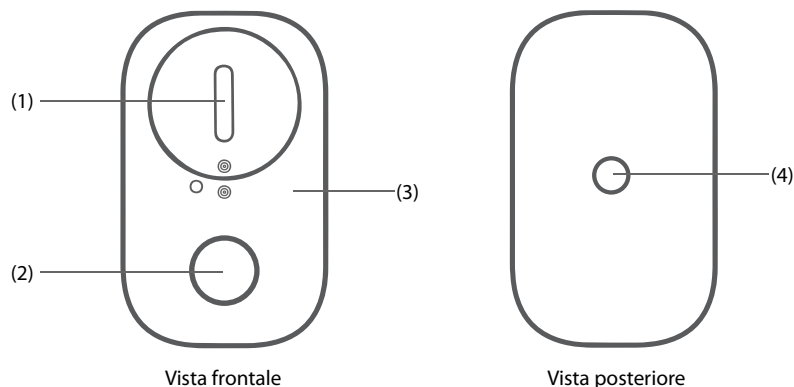
14.6 Monitoraggio della temperatura con termometro wireless

Il termometro wireless è un dispositivo elettronico a batteria che consente di misurare e monitorare continuamente la temperatura ascellare umana e di trasmettere i risultati tramite segnale wireless. È adatto per la misurazione della temperatura di adulti e bambini. Il termometro wireless esegue le misurazioni in modalità diretta.

NOTA

- Il termometro wireless può essere utilizzato solo con monitor configurati con il modulo Bluetooth.

14.6.1 Panoramica del termometro wireless



- (1) Vano batterie
- (2) Pulsante di accensione/spengimento
- (3) Indicatore di funzionamento
- (4) Sensore di temperatura

14.6.2 Associazione del monitor a un termometro wireless

Per eseguire il monitoraggio continuo della temperatura, è necessario associare il monitor a un termometro wireless. Eeguire le operazioni descritte di seguito:

1. Tenere premuto il pulsante di accensione/spengimento sul termometro wireless fino a quando l'indicatore di alimentazione non si accende.
2. Posizionare la parte del vano batteria del termometro wireless vicino all'etichetta NFC del monitor e attendere l'emissione del segnale acustico. Questo passaggio deve essere completato entro 10 secondi dall'accensione della spia oppure l'associazione verrà annullata.

14.6.3 Applicazione del sensore di temperatura

Il termometro wireless è adatto per la misurazione della temperatura di adulti e bambini.

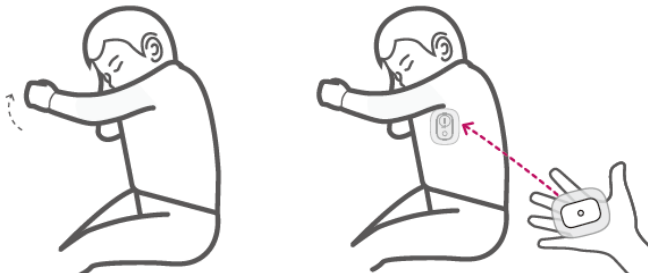
È possibile applicare il termometro wireless all'ascella del paziente.

Per applicare il termometro wireless, attenersi alla procedura descritta di seguito:

1. Preparare opportunamente la cute del paziente. Pulire il sito di applicazione o radere i peli in eccesso, se necessario.
2. Pulire la superficie del termometro wireless con alcol per uso medico al 75%.
3. Rimuovere la copertura dal cerotto in dotazione, quindi fissare il termometro wireless al centro del cerotto con il sensore di temperatura rivolto verso l'esterno.



4. Sollevare il braccio del paziente e applicare il sensore di temperatura al sito selezionato.



5. Chiedere al paziente di tenere il braccio stretto per almeno 8 minuti.

ATTENZIONE

- **Un movimento improvviso del paziente può portare a misurazioni imprecise.**
- **Non applicare il sensore di temperatura sullo stesso sito per più di 24 ore consecutive.**
- **Controllare regolarmente il termometro wireless e assicurarsi che sia saldamente a contatto con la pelle del paziente. In caso contrario, le misurazioni potrebbero risultare imprecise.**

NOTA

- **Si consiglia di utilizzare i cerotti in dotazione. In caso di effetti avversi, possono essere utilizzati altri cerotti coprenti o nastri medici.**
- **Non riutilizzare i cerotti.**

14.7 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.

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 Temp sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>. 2. Controllare che il selettore del parametro Temp sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione Temp. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>. 3. 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.

Pagina intenzionalmente vuota.

15 Monitoraggio non invasivo della pressione sanguigna (NIBP)

15.1 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.

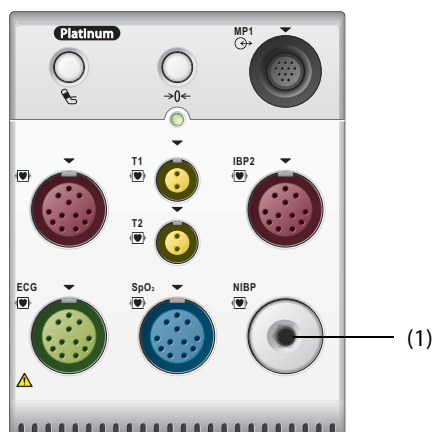
Sul monitor è possibile utilizzare due algoritmi:

- **Gonfiaggio:** il dispositivo misura la pressione sanguigna durante il gonfiaggio del bracciale. Se la misurazione non riesce a causa delle condizioni del paziente o di fattori ambientali, il dispositivo continua automaticamente la misurazione in fase di sgonfiaggio.
- **Sgonfiaggio:** il dispositivo misura la pressione sanguigna durante lo sgonfiaggio del bracciale.

Il metodo oscillometrico misura la pressione media e determina le pressioni sistolica e diastolica.

Il modulo NIBP è integrato nel modulo MPM/MRV Pod. La misurazione NIBP che adotta l'algoritmo di gonfiaggio è destinata ai pazienti adulti e pediatrici, e la misurazione NIBP che adotta l'algoritmo di sgonfiaggio è destinata a pazienti adulti, pediatrici e neonatali.

Il monitoraggio di NIBP è destinato all'uso su pazienti in gravidanza, comprese le pazienti con preeclampsia.



(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.**
- **Le misurazioni NIBP possono essere eseguite durante l'elettrochirurgia e la scarica del defibrillatore.**

15.2 Informazioni sulla sicurezza per NIBP

AVVERTENZA

- Prima di procedere alle misurazioni 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 eseguire misurazioni NIBP su pazienti affetti da anemia falciforme.
- Per evitare ulteriori lesioni, non applicare il bracciale NIBP sull'arto con una ferita.
- Utilizzare solo bracciali con il simbolo *TrueBP™*. L'utilizzo di altri bracciali può causare misurazioni imprecise o non riuscite.
- 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.
- Per evitare il rischio di lesioni al paziente, non applicare il bracciale NIBP su un arto in cui è stata praticata un'infusione endovenosa o applicato un catetere. Applicare il bracciale su un altro arto, se possibile.
- Non usare il bracciale su un arto sul cui lato sia stata eseguita una mastectomia o una rimozione di linfonodi.
- 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.
- Le misurazioni NIBP esercitano pressione sui tessuti del paziente. Ciò può causare porpora cutanea, ischemia e neuropatia. Controllare periodicamente il sito del bracciale e l'arto distale rispetto al bracciale per verificare che il colore, la temperatura e la sensibilità siano normali. In presenza di segni di variazioni della pelle o di scarsa circolazione distale, spostare il bracciale su un altro arto o interrompere le misurazioni NIBP. Controllare più frequentemente quando si utilizza la modalità STAT o la modalità automatica a intervalli brevi. Le misurazioni NIBP automatiche a intervalli di uno o due minuti non sono raccomandate per lunghi periodi di tempo.
- Poiché l'MRV Pod utilizza un connettore di piccolo calibro alternativo diverso da quelli specificati nella serie ISO 80369, esiste la possibilità che si verifichi un collegamento errato tra questo dispositivo medico e un dispositivo medico che utilizza un connettore di piccolo calibro alternativo diverso. Questa situazione pericolosa può causare lesioni al paziente. L'utente deve adottare misure speciali per mitigare ragionevolmente questo rischio prevedibile.
- La rilevanza diagnostica dei risultati delle misurazioni NIBP deve essere stabilita dal medico.

ATTENZIONE

- L'utilizzo di IABP può causare misurazioni NIBP, comprese FP, imprecise o non riuscite.
 - 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.
-

15.3 Limiti della misurazione NIBP

Le misurazioni NIBP potrebbero essere imprecise o impossibili nelle seguenti situazioni:

- Il paziente è collegato a un apparato cardiopolmonare.
- Vi è difficoltà nella rilevazione di pulsazioni regolari della pressione arteriosa
- Il paziente presenta aritmie cardiache.
- La pressione arteriosa del paziente subisce una variazione evidente.

- Il paziente ha una scarsa circolazione a causa di shock o ipotermia gravi.
- Il bracciale NIBP è applicato su un arto con estremità edematosa.
- Il bracciale NIBP è compresso da un eccessivo movimento, come tremito, spasmi o convulsioni.
- La pressione sanguigna del paziente non rientra nell'intervallo di misurazione.

Se si utilizza l'algoritmo di gonfiaggio sul monitor, influenzato dai fattori di misurazione o dalle condizioni fisiologiche del paziente, la misurazione di NIBP potrebbe non riuscire, essere errata o non disponibile. I fattori di misurazione o le condizioni fisiologiche del paziente comprendono:

- Eccessivo movimento del paziente
- Uso di bracciali senza simbolo *TrueBP™*
- Uso di bracciali di dimensioni non corrette
- Bracciali troppo stretti o allentati
- Uso di bracciali usurati
- Pressione arteriosa del paziente troppo bassa
- La frequenza del polso del paziente è troppo bassa
- Paziente con aritmia frequente
- Polso del paziente troppo debole

NOTA

- Il monitor esegue sempre la misurazione NIBP in fase di sgonfiaggio se Categoria paziente è Neo.

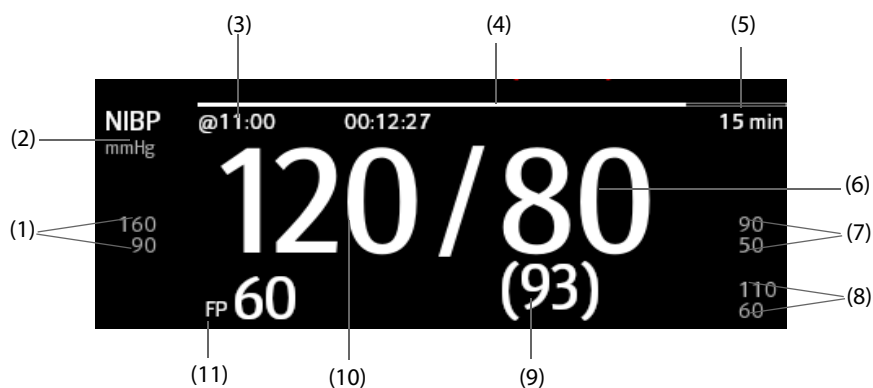
15.4 Modalità di misurazione

Sono disponibili tre modalità di misurazione NIBP:

- Modalità Manuale: la misurazione viene effettuata su richiesta.
- Modalità Automatica: le misurazioni ripetute vengono effettuate a un intervallo impostato.
- Modalità STAT: una serie di misurazioni rapide e continue viene effettuata nell'arco di 5 minuti.
- Modalità Sequenza: le misurazioni automatica continue vengono effettuate a intervalli e durate impostati.

15.5 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) Limiti allarme pressione diastolica

(8) Limiti 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.**
-

15.6 Operazioni preliminari alla misurazione NIBP

15.6.1 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.**
-

15.6.2 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 paz.** per modificare la categoria paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *5.3.2 Modifica delle informazioni paziente.*
2. Collegare la tubazione dell'aria al connettore NIBP o al modulo MPM.
3. Applicare il bracciale attorno all'arto del paziente direttamente sulla pelle del paziente, come di seguito indicato:
 - a Utilizzare solo bracciali con il simbolo **TrueBP™**. L'utilizzo di altri bracciali può causare misurazioni imprecise o non riuscite.
 - b Stabilire la circonferenza dell'arto del paziente.
 - c 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 coprire almeno il 50-80% dell'arto.
 - d 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. Se serrato in modo eccessivo si può verificare scolorimento e ischemia dell'arto distale. Assicurarsi che la linea di regolazione del bracciale si trovi tra i contrassegni riportati sul bracciale stesso.

e Assicurarsi che la porzione centrale del bracciale si trovi a livello del cuore. In caso contrario, correggere la misurazione facendo riferimento alla formula di correzione della misurazione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 15.8.10 *Correzione delle misurazioni NIBP*.

4. Collegare il bracciale alla tubazione dell'aria. Verificare che il tubo dell'aria non sia attorcigliato o compresso e che l'aria possa passare senza restrizioni attraverso il tubo.

ATTENZIONE

- **L'utilizzo di un bracciale di dimensioni inadeguate o di un bracciale con camera d'aria attorcigliata e tubo dell'aria piegato può causare 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.**

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

15.8 Modifica delle impostazioni NIBP

15.8.1 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.

15.8.2 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 corrispondente.

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.**
-

15.8.3 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.

15.8.4 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 Intervallo è impostato su **20 min** 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.

15.8.5 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 l'opzione **Tono fine NIBP**.

15.8.6 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 di ciascuna fase.

15.8.7 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 **Formato visualizzaz.**

15.8.8 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 **Visualizza limiti allarmi**.

15.8.9 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 **Visualizza PR**.

15.8.10 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.

15.9 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.

15.10 Manutenzione NIBP

15.10.1 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.

15.10.2 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.

15.11 Risoluzione dei problemi per NIBP

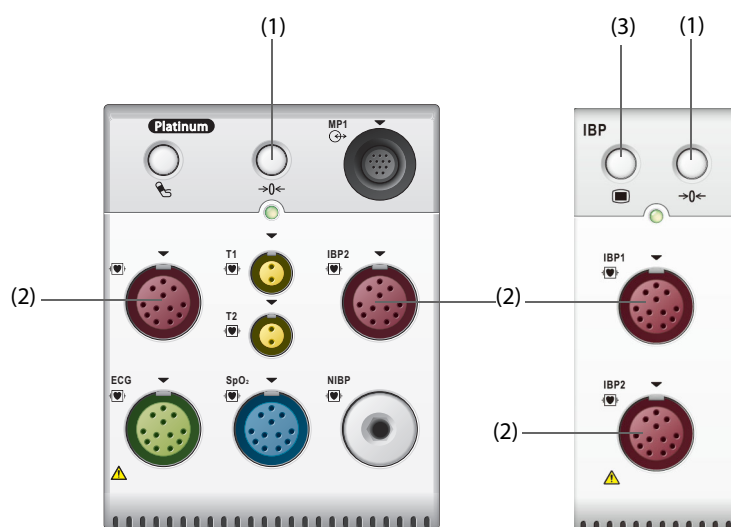
Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *D Messaggi di allarme*.

16 Monitoraggio invasivo della pressione sanguigna (IBP)

16.1 Introduzione a IBP

È possibile misurare la pressione sanguigna in modo invasivo (IBP) utilizzando l'MPM, l'MRV Pod 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.



(1) Tasto di menu Azzer.

(2) Connettore del cavo IBP

(3) Tasto menu BIS

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 20 *Monitoraggio continuo della gittata cardiaca (CCO dal modulo PiCCO)*.

16.2 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.

ATTENZIONE

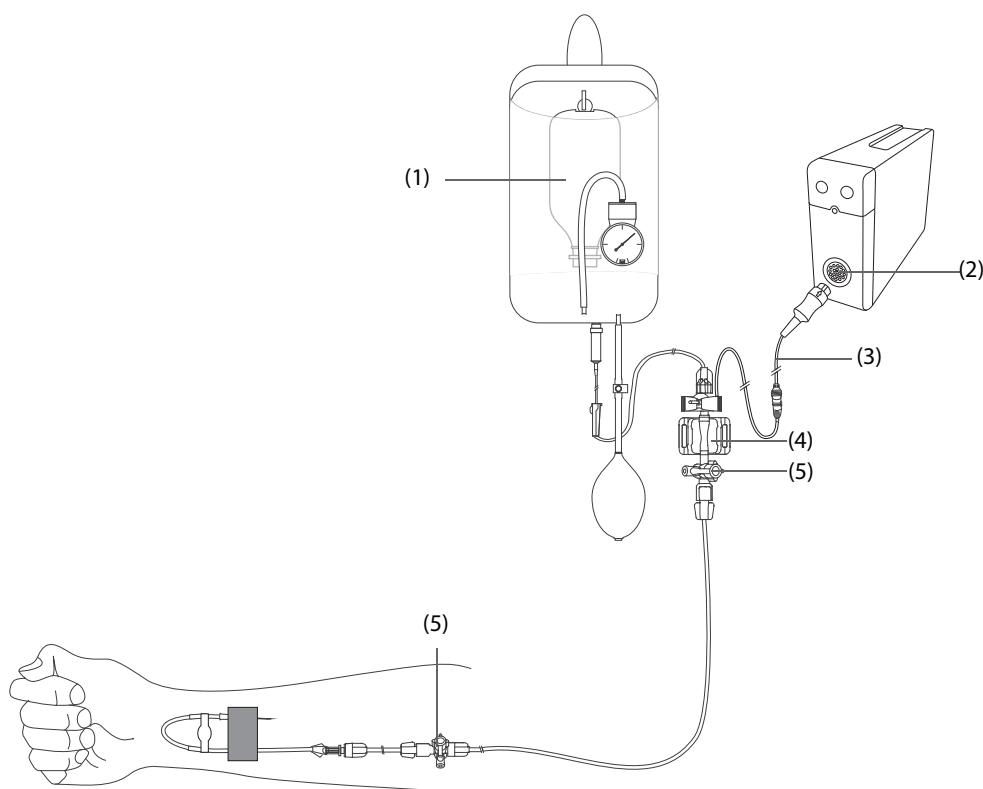
- L'utilizzo di IABP può causare misurazioni IBP, comprese FP, imprecise o non riuscite.
- Urti meccanici sul trasduttore per la misurazione invasiva della pressione sanguigna possono causare importanti variazioni del bilanciamento e della calibrazione dello zero con conseguenti errori nei risultati.

NOTA

- 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.
- Le procedure invasive comportano rischi per il paziente. Utilizzare una tecnica asettica e attenersi alle istruzioni del produttore del catetere.

16.3 Preparazione al monitoraggio IBP

16.3.1 Collegamento dell'apparecchiatura IBP al paziente



(1) Sacca pressione

(2) Connettore IBP

(3) Cavo IBP

(4) Trasduttore IBP

(5) Valvola a tre vie

16.3.2 Misurazione invasiva della pressione sanguigna

Per eseguire il monitoraggio IBP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare un'estremità del cavo IBP al connettore per cavo IBP e l'altra estremità al trasduttore IBP.
2. Lavare il sistema del trasduttore IBP per far uscire tutta l'aria dalla tubazione attenendosi alle istruzioni del produttore. Assicurarsi che non vi siano bolle d'aria nel sistema.
3. Collegare il trasduttore IBP al paziente, accertandosi che il trasduttore sia allo stesso livello orizzontale del cuore.
4. Selezionare l'etichetta di pressione corretta per la pressione misurata. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *16.5.1 Modifica dell'etichetta della pressione*.
5. Azzerare il trasduttore IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *16.3.3 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.**
- **Quando si misura l'ICP su un paziente seduto, posizionare il trasduttore ICP allo stesso livello rispetto alla parte superiore dell'orecchio del paziente. Un eventuale dislivello potrebbe generare valori errati (non applicabile se si misura la ICP con il trasduttore ICP Codman).**

16.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP

Per evitare letture imprecise della pressione, il trasduttore IBP deve essere azzerato in conformità alla politica 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:

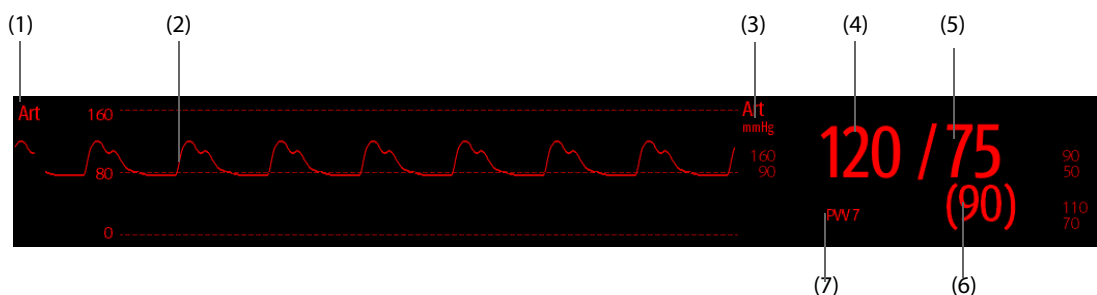
1. Collegare il trasduttore IBP, il cavo adattatore IBP e il modulo.
2. Disattivare la valvola a tre vie (quella vicino al trasduttore) verso il paziente, al fine di sfiatare il trasduttore alla pressione atmosferica.
3. Azzerare il trasduttore tramite uno dei seguenti metodi:
 - ◆ Premere il tasto di menu Azzer. →0← 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 **Azz. 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.

16.4 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 | |

NOTA

- Per alcune pressioni, la finestra dei parametri potrebbe mostrare solo la pressione media. Per altri tipi di pressione, l'unità predefinita può essere diversa. Se le pressioni Art e ICP vengono misurate contemporaneamente, nella finestra dei parametri ICP vengono visualizzati dati numerici CPP, ottenuti sottraendo il valore ICP dal valore Med Art.

16.5 Modifica delle impostazioni IBP

16.5.1 Modifica dell'etichetta della pressione

Un'etichetta di pressione viene utilizzata per definire 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. Accedere al menu della pressione corrispondente → selezionare la scheda **Impost.**
2. 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	VS	Pressione ventricolare sinistra
IAP	Pressione intraddominale	APP	Pressione di perfusione (intr)addominale
CPP	Pressione di perfusione cerebrale	P1 - P4	Pressione di espansione personalizzata

NOTA

- Non è possibile selezionare la stessa etichetta per pressioni diverse.

16.5.2 Impostazione del tipo di pressione per la visualizzazione

Per la pressione di espansione personalizzata (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 di espansione personalizzata per accedere al menu della pressione corrispondente.
2. Selezionare la scheda **Impost.**
3. Impostare **Misura**:
 - ◆ Se la pressione di espansione personalizzata è la pressione arteriosa, impostare **Misura** su **All**. In questo caso, l'area dei valori numerici corrispondente mostra la pressione sistolica, diastolica e media.
 - ◆ Se la pressione di espansione personalizzata è la pressione venosa, impostare **Misura** su **Solo Media**. In questo caso, l'area dei valori numerici corrispondente mostra solo la pressione media.

16.5.3 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. Accedere al menu della pressione corrispondente → selezionare la scheda **Impost.**
2. Impostare **Sensibilità**.

16.5.4 Impostazione della forma d'onda IBP

1. Accedere al menu della pressione corrispondente → selezionare la scheda **Impost.**
2. Impostare la **Velocità** o la scala.
 - ◆ Attivare **Scala autom.**: la dimensione della forma d'onda della pressione verrà regolata automaticamente. Oppure
 - ◆ Impostare **Scala Sup.** e **Scala Infer.** separatamente.

16.5.5 Impostazione del formato di visualizzazione della pressione arteriosa

1. Accedere al menu della pressione corrispondente → selezionare la scheda **Impost.**
2. Impostare **Formato visualizzaz.**

16.5.6 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. Accedere al menu della pressione corrispondente → selezionare la scheda **Impost.**
2. Attivare o disattivare **Visualizza limiti allarmi**.

16.5.7 Attivazione della misurazione PPV/SPV/PR

PPV indica la variazione di pressione arteriosa. SPV indica la variazione di pressione sistolica. In caso di misurazione della pressione arteriosa (eccetto PA), la misurazione PPV/SPV è disponibile.

Per attivare la misurazione PPV, seguire la procedura descritta di seguito:

1. 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 la PPV, quindi selezionare **IBP** → **Espans. IBP**.
3. Accedere al menu **Espans. IBP** → scheda **Seleziona param.**
4. Selezionare i parametri desiderati da visualizzare.

È possibile selezionare la sorgente PPV/SPV/PR dopo aver attivato la misurazione PPV/SPV/PR.

AVVERTENZA

- **La misurazione PPV/SPV è affidabile solo per i pazienti sottoposti a ventilazione meccanica senza aritmie.**
 - **Le misurazioni PPV/SPV possono risultare imprecise per i pazienti con frequenze respiratorie molto basse, volumi correnti bassi durante la ventilazione e con cuore polmonare acuto.**
 - **La misurazione PPV/SPV è stata convalidata solamente per pazienti adulti.**
 - **Il valore clinico della PPV/SPV deve essere determinato dal medico.**
-

NOTA

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

16.5.8 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:

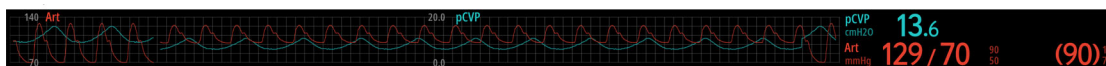
1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Layout riq.**
2. Fare clic sull'area dei valori numerici o della forma d'onda nella quale si desidera visualizzare le forme d'onda IBP sovrapposte, quindi selezionare **IBP** → **IBP sovrapp.**
3. Selezionare le forme d'onda IBP da sovrapporre sul lato sinistro della stessa linea.
4. Uscire dalla finestra **Layout riq.** Nella schermata principale compariranno le curve IBP sovrapposte.

Un altro metodo per combinare le forme d'onda IBP:

nella schermata principale, tenere premuta la forma d'onda IBP con un dito, quindi spostarla su un'altra forma d'onda IBP e tenerla in questa posizione per almeno 1 secondo. Nella schermata principale compariranno le curve IBP sovrapposte.

Metodo per rimuovere le forme d'onda IBP sovrapposte:

Nella schermata principale, tenere premute le forme d'onda IBP sovrapposte per almeno 1 secondo, quindi selezionare il pulsante **Rimuovi sovrapposizione**. Le forme d'onda IBP sovrapposte verranno rimosse.



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.**

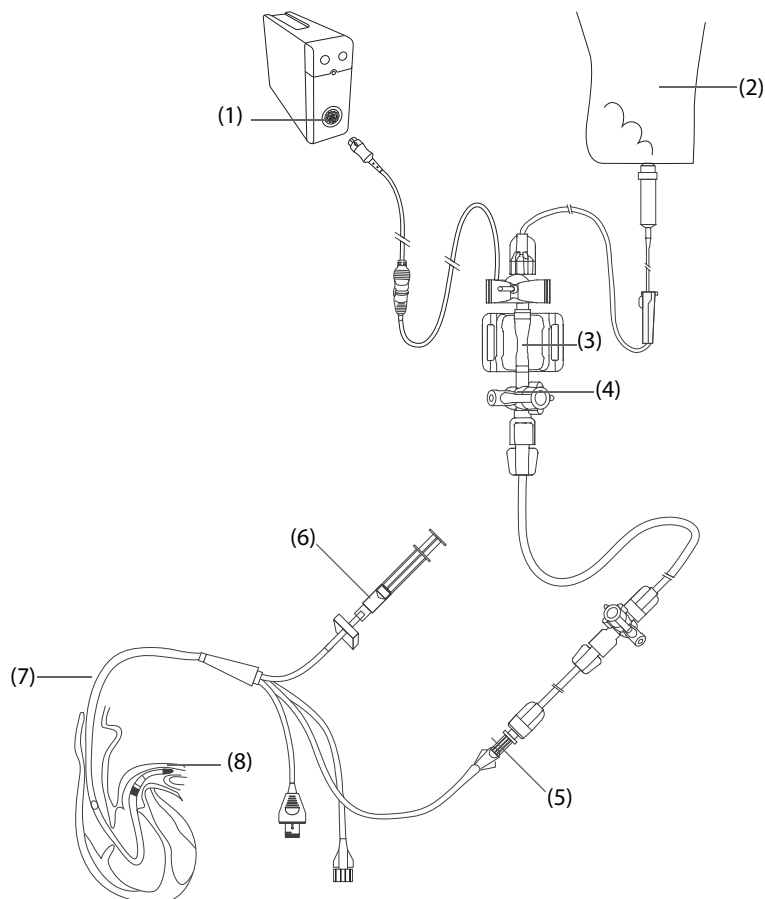
16.6 Misurazione PAWP

Il valore PAWP riflette la pressione nel ventricolo sinistro a fine diastole; è derivato da un catetere arterioso polmonare quando il palloncino distale dell'arteria polmonare è gonfiato e il catetere avanza e occlude un'arteria polmonare distale. I valori PAWP ottenuti alla fine del ciclo respiratorio sono i più precisi. A questo punto, la pressione intratoracica è relativamente costante e l'artefatto respiratorio è minimo.

AVVERTENZA

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

16.6.1 Collegamento dell'apparecchiatura PAWP al paziente



(1) Connettore IBP

(2) Sacca di lavaggio

(3) Trasduttore IBP

(4) Valvola a tre vie

(5) Porta distale PA

(6) Valvola di gonfiaggio del palloncino

(7) Catetere da termodiluzione

(8) Palloncino

16.6.2 Preparazione alla misurazione PAWP

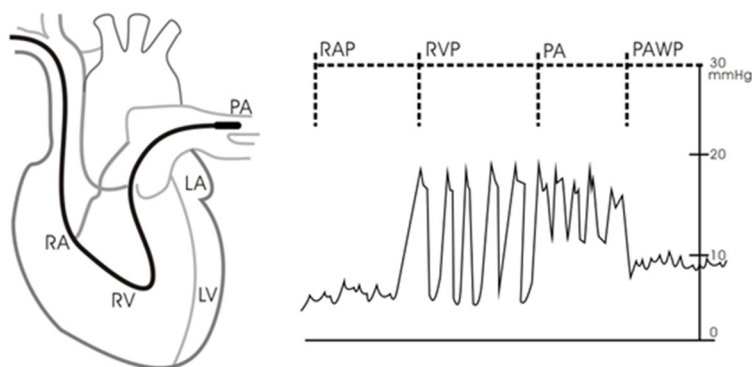
Per la preparazione al monitoraggio PAWP, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare un'estremità del cavo IBP al connettore per cavo IBP e l'altra estremità al trasduttore IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 16.3.2 *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 16.3.3 *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 16.5.1 *Modifica dell'etichetta della pressione*.

16.6.3 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 viene visualizzato il messaggio di richiesta **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

- **Seguire le procedure consigliate dal produttore e la politica ospedaliera per il gonfiaggio del palloncino PAWP. Il gonfiaggio prolungato del palloncino potrebbe causare emorragia polmonare, infarto o entrambi.**
 - **Un valore PAWP maggiore della PA sistolica può indicare la rottura dell'arteria polmonare. Sgonfiare immediatamente il palloncino e segnalare questo evento in conformità alla politica ospedaliera.**
-

NOTA

- **L'allarme PA viene disattivato automaticamente quando il monitor accede alla schermata PAWP.**
-

16.6.4 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**.

16.6.5 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 *32.4 Calcolo emodinamico*.

16.6.6 Esecuzione di calcoli emodinamici

Nella schermata **PAWP**, selezionare **Calc. emo** per accedere al menu **Calc. emo**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *32.4 Calcolo emodinamico*.

16.7 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.

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 dal menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>3.12.2 Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>.2. Controllare che il selettore del parametro IBP sia attivo. In caso contrario, attivare la misurazione IBP. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>3.12.1 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 <i>16.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP</i>.
La pressione sistolica e la pressione diastolica non sono visibili per P1/P2/P3/P4	Impostare Misura su All nel menu di impostazione di P1/P2/P3/P4. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>16.5.2 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 <i>16.3.3 Azzeramento del trasduttore IBP</i>.3. Se la calibrazione di azzeramento ancora non funziona, sostituire il trasduttore.

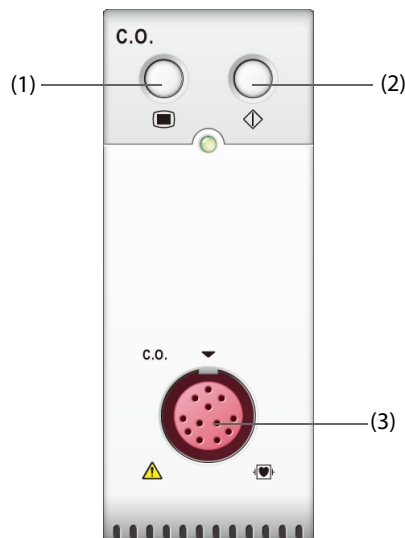
Pagina intenzionalmente vuota.

17 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.)

17.1 G.C. Introduzione

Il monitor utilizza il metodo della termodiluzione per misurare la gittata cardiaca (G.C.) del paziente e altri parametri emodinamici. La soluzione fredda viene iniettata nell'atrio destro e il calo di temperatura viene misurato in un sito a valle. Il valore G.C. viene calcolato in base alla curva della variazione di temperatura. Poiché la gittata cardiaca del paziente cambia continuamente, per ottenere un valore G.C. affidabile è necessario effettuare più misurazioni e calcolarne la media.

Il monitoraggio di G.C. è adatto a pazienti adulti e pediatrici.



(1) Tasto di menu G.C.

(2) Tasto di menu Misura G.C.

(3) Connettore del cavo G.C.

17.2 G.C. Informazioni sulla sicurezza

AVVERTENZA

- **Usare esclusivamente accessori del tipo specificato nel presente manuale. Accertarsi che gli accessori non entrino mai in contatto con le parti sotto tensione.**
 - **I risultati della misurazione di G.C. potrebbero essere errati durante gli interventi di elettrochirurgia.**
 - **Le procedure invasive comportano rischi per il paziente. Utilizzare una tecnica asettica e attenersi alle istruzioni del produttore del catetere.**
 - **Prima della misurazione, confermare la categoria paziente applicabile e selezionare la costante di calcolo di G.C. corrispondente in base alla categoria paziente. In caso contrario, la sicurezza del paziente potrebbe essere compromessa o la misurazione potrebbe risultare imprecisa.**
 - **Il monitoraggio di G.C. non è adatto ai pazienti neonatali.**
-

17.3 G.C. Limiti di misurazione

I seguenti fattori possono influire sulla precisione della misurazione di G.C.:

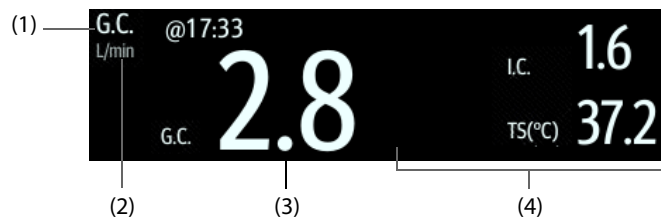
- temperatura della soluzione iniettata
- volume della soluzione iniettata
- temperatura di riferimento del sangue del paziente
- ciclo inspiratorio/espiratorio del paziente
- posizione del catetere rispetto alla vicinanza della regione polmonare
- catetere stesso
- frequenza cardiaca e stato emodinamico 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.

17.4 G.C. Display

Il display visualizza esclusivamente G.C., C.I. (indice cardiaco) e TS (temperatura sanguigna) nell'area dei valori numerici G.C.



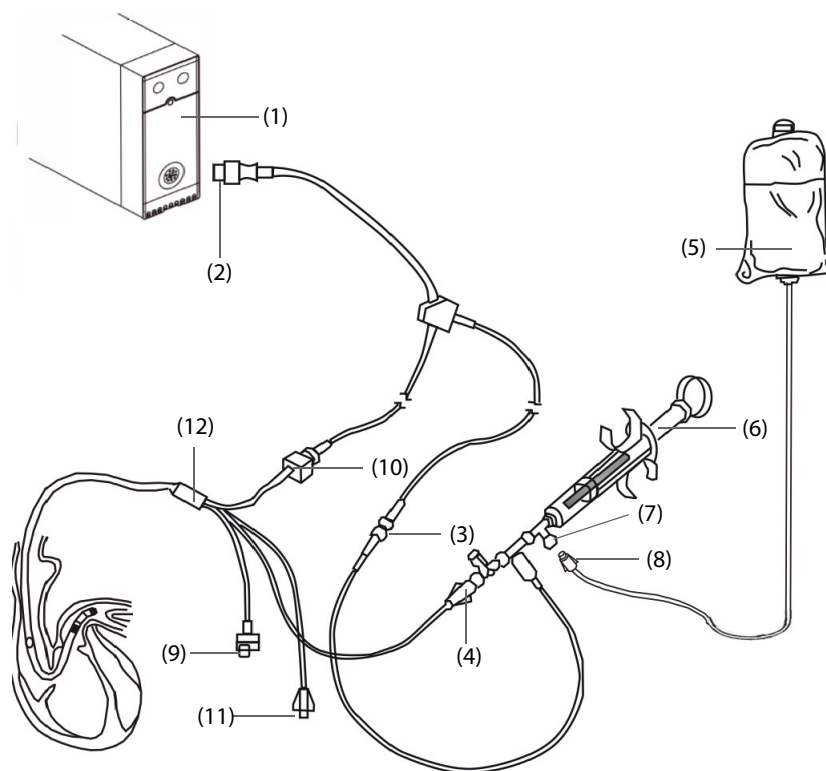
(1) Etichetta del parametro primario

(2) Unità del parametro primario

(3) Etichetta e valore del parametro primario

(4) Etichette e valori dei parametri secondari

17.5 G.C. Collegamento dell'apparecchiatura al paziente



- | | | |
|--------------------------------|--|--|
| (1) Modulo G.C. | (2) Cavo G.C. a 12 pin (Modello: CO7702) | (3) Connettore del cavo TI |
| (4) Sonda di temperatura | (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) Connettore del cavo TB |

17.6 Esecuzione della misurazione di G.C. Misurazione

17.6.1 Preparazione per G.C. Misurazione

1. Collegare il cavo G.C. al modulo G.C. e al connettore del cavo TB, assicurandosi che nella schermata principale del monitor sia visualizzata l'area dei valori numerici di 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.**

17.6.2 Impostazioni per G.C. Misurazione

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

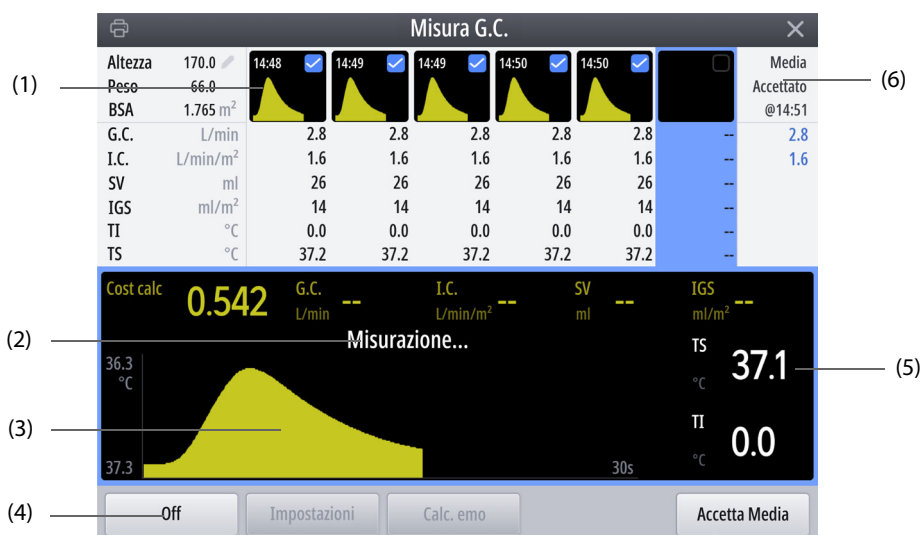
1. Accedere al menu **Misura G.C.** → scheda **Impost.**
2. Eseguire i seguenti controlli o configurazioni:

- ◆ 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 della 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.

17.6.3 Esecuzione della misurazione di G.C. Misurazione

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) Finestre delle misurazioni storiche | (2) Area dei messaggi di richiesta |
| (3) Curva G.C. corrente | (4) Pulsanti |
| (5) Valori di misurazione correnti | (6) Valori medi |

2. Procedere come segue per eseguire la misurazione di G.C.:

- ◆ Se **Avvio autom** è disattivato, selezionare il pulsante **Avvia**, quindi iniettare rapidamente la soluzione quando viene visualizzato il messaggio **Attendere**. Come mostrato nella figura sopra, durante la misurazione viene visualizzata la curva di termodiluizione attualmente misurata. Alla fine della misurazione, la curva di termodiluizione viene passata su una delle 6 finestre di misurazione, mentre il monitor avvisa di attendere un determinato periodo di tempo prima di avviare una nuova misurazione.
- ◆ Se **Avvio autom** è attivato, iniettare rapidamente la soluzione quando viene visualizzato il messaggio **Pronto per nuovo set di misurazioni**. Il monitor esegue automaticamente misurazioni consecutive della G.C. senza che sia necessario premere il pulsante **Avvia** tra una misurazione e l'altra. Una nuova misurazione di termodiluizione diventa disponibile non appena si visualizza il messaggio **Iniettare ora!** sullo schermo. Il monitor rileva in modo automatico le ulteriori misurazioni di termodiluizione.

3. Acquisire il valore medio di G.C. e C.I. Possono essere memorizzate al massimo 6 misurazioni. Effettuare una scelta tra le 6 curve di misurazione affinché il sistema calcoli e visualizzi automaticamente i valori medi di G.C. e C.I. Selezionare quindi il pulsante **Accetta Media** per accettare e salvare i valori medi.

Durante l'iniezione, il rubinetto a maschio verso il catetere da termodiluizione è aperto, mentre quello verso la soluzione iniettata è chiuso. Una volta completata la misurazione, chiudere il rubinetto a maschio verso il catetere da termodiluizione e aprire quello verso la soluzione iniettata, quindi aspirare la soluzione iniettata nell'apposita siringa.

L'area dei pulsanti fornisce inoltre le seguenti funzioni:

- Selezionare **Arresta** per interrompere la misurazione corrente. Selezionare **Impost.** per accedere al menu **G.C.**.
- Selezionare **Calc. emo** per accedere al menu **Calcoli**.

NOTA

- **L'avvio di una misurazione con una temperatura del sangue non stabile può causare errori di misurazione.**
 - **Gli allarmi per TS vengono disattivati durante una misurazione di G.C. e saranno riattivati automaticamente al termine della misurazione di G.C.**
 - **Consultare le istruzioni per l'uso del catetere da termodiluizione per determinare Cost calc e il volume della soluzione iniettata.**
-

17.7 Modifica di G.C. Impostazioni

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. Accedere al menu **Misura G.C.** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Parametro primario**.

17.8 G.C. Risoluzione dei problemi

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.

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 la G.C. sia impostata per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.2. Controllare che l'interruttore del parametro G.C. sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione G.C. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <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.

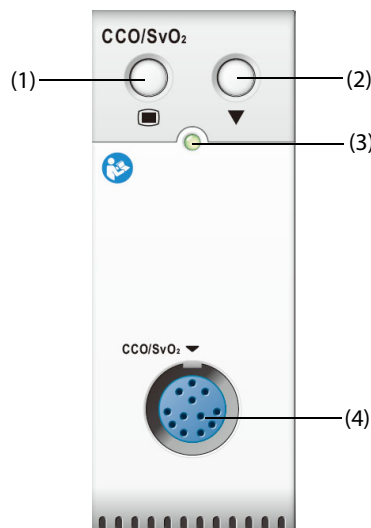
18 Monitoraggio CCO/SvO₂/ScvO₂

18.1 Introduzione al modulo CCO/SvO₂

I monitor Edwards Vigilance II, Vigileo, EV1000 ed HemoSphere 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/HemoSphere 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 e HemoSphere 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/HemoSphere. In caso di incertezze relative al funzionamento e alla manutenzione del monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000/HemoSphere, consultare il manuale d'uso del monitor corrispondente o rivolgersi direttamente a 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

18.2 Informazioni sulla sicurezza per CCO/SvO₂

AVVERTENZA

- Il monitoraggio CCO/SvO₂ non è destinato ai pazienti neonatali.
-

ATTENZIONE

- 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/HemoSphere. Prestare estrema attenzione agli allarmi del monitor Vigilance II/Vigileo.
 - Attenersi scrupolosamente al manuale d'uso del monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000/HemoSphere 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/HemoSphere. Questi allarmi potrebbe essere ritardati.
-

18.3 Display 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 18.7.2 *Impostazione dei parametri per il display*.

18.4 Display per SvO₂/ScvO₂

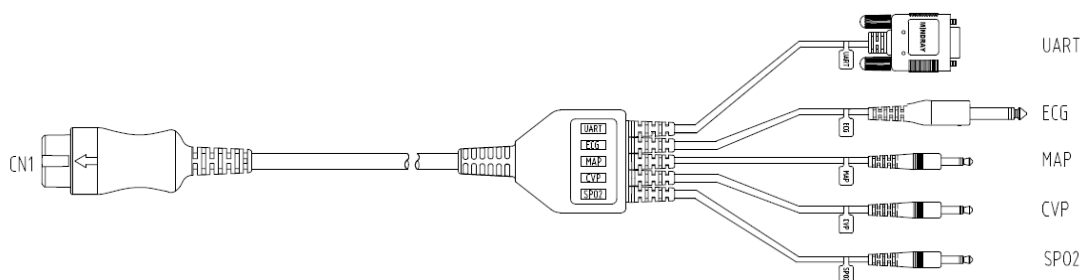
Il monitor visualizza i parametri SvO₂ o ScvO₂ del monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000/HemoSphere. L'area dei valori numerici SvO₂ e l'area dei valori numerici ScvO₂ non possono essere visualizzate contemporaneamente. La visualizzazione dipende dall'impostazione del monitor Vigilance II/Vigileo/EV1000/HemoSphere.

18.5 Collegamento del dispositivo

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

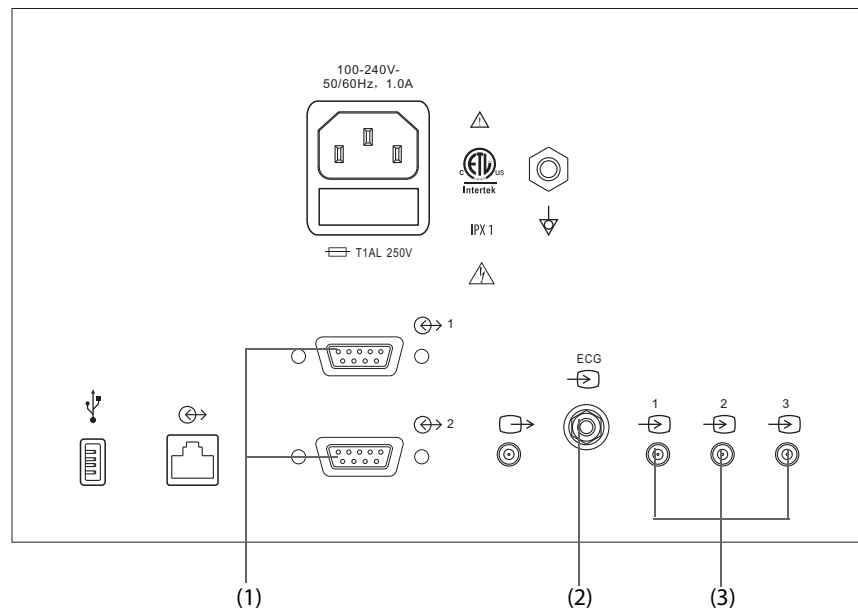
18.5.1 Cavo CCO/SvO₂

La figura seguente mostra il cavo CCO/SvO₂.









18.5.2 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 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

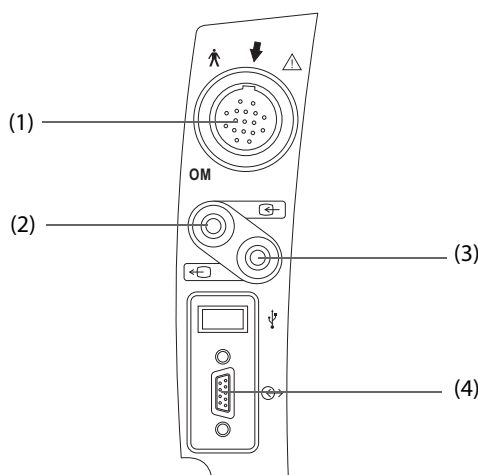
- **Prima di effettuare il monitoraggio, calibrare il monitor Vigilance II. Per ulteriori informazioni sulle istruzioni di calibrazione, consultare il manuale d'uso del monitor Vigilance II.**
-

NOTA

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

18.5.3 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) Ingresso analogico (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 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)

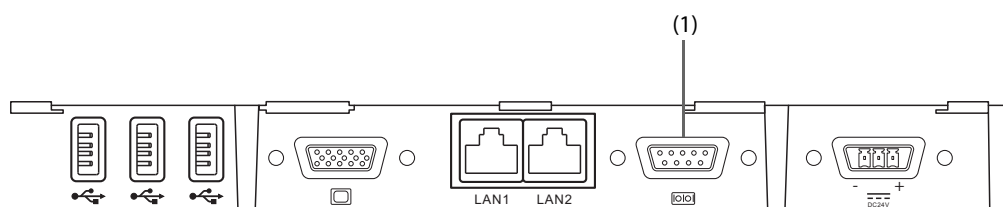
Per ulteriori informazioni sul funzionamento del monitor, consultare il manuale d'uso del monitor Vigileo.

NOTA

- **Calibrare il monitor Vigileo prima del monitoraggio. Consultare il manuale d'uso del monitor Vigileo per le istruzioni di calibrazione.**
- **Per il monitor Vigileo, Flow Control (Controllo del flusso) deve essere impostato su 2 secondi.**

18.5.4 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 sull'alloggiamento posteriore 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 secondi**

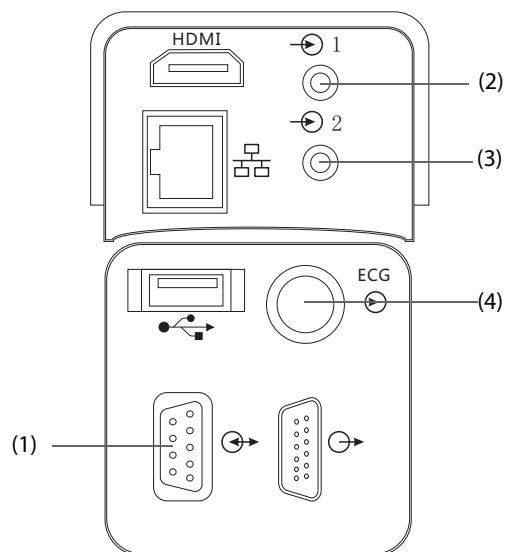
Per ulteriori informazioni sul funzionamento del monitor, consultare il manuale d'uso del monitor EV1000.

NOTA

- **Calibrare il monitor EV1000 prima del monitoraggio. Consultare il manuale d'uso del monitor EV1000 per le istruzioni di calibrazione.**
- **Per il monitor EV1000, Flow Control (Controllo di flusso) deve essere impostato su 2 secondi.**

18.5.5 Collegamento del monitor HemoSphere

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



(1) Porta seriale COM1

(2) Ingresso analogico

(3) Ingresso analogico

(4) Ingresso ECG

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

1. Collegare CN1 al connettore del cavo CCO/SvO₂ del modulo CCO/SvO₂.
2. Inserire il terminale del segnale UART del cavo CCO/SvO₂ nella porta seriale COM1 sull'alloggiamento posteriore del monitor HemoSphere.
3. Inserire i terminali dei segnali CVP e MAP del cavo CCO/SvO₂ negli ingressi analogici sull'alloggiamento posteriore del monitor HemoSphere.
4. Inserire il terminale del segnale ECG del cavo CCO/SvO₂ nell'ingresso ECG sull'alloggiamento posteriore del monitor HemoSphere.
5. Accedere al menu **Configurazione porta seriale** del monitor HemoSphere 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 secondi**
6. Accedere al menu **Configurazione ingresso analogico** del monitor HemoSphere e impostare come indicato di seguito:

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

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

NOTA

- **Calibrare il monitor HemoSphere prima del monitoraggio. Consultare il manuale d'uso del monitor HemoSphere per le istruzioni di calibrazione.**
- **Per il monitor HemoSphere, Controllo del flusso deve essere impostato su 2 secondi.**

18.6 Accesso al menu HemoSight

Per accedere al menu **HemoSight**, seguire la procedura descritta 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 31.6 *HemoSight™*.

18.7 Modifica delle impostazioni CCO

18.7.1 Modifica dell'unità SVR

1. Accedere al menu **CCO** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Unità di SVR**.

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

18.7.2 Impostazione dei parametri per il display

1. Accedere al menu **CCO** → scheda **Seleziona param.**.
2. Selezionare i parametri primari e secondari per il display.

18.7.3 Impostazione del segnale di uscita analogica per CCO

1. Accedere al menu **CCO** → scheda **Imp. uscita segnale**.
2. 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.
 - ◆ Questo monitor è in grado di trasmettere la forma d'onda ECG, il valore MAP e il valore CVP al monitor HemoSphere. 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, Vigileo o HemoSphere. 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 HemoSphere. 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	5V
SpO ₂	100%	10V
CVP	100mmHg	5V
Segnali di calibrazione a basso valore		

Parametri	Valori dei parametri	Tensione di uscita
PAM	0 mmHg	0V
SpO ₂	0%	0V
CVP	0mmHg	0V

ATTENZIONE

- **La tensione di calibrazione del monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 o HemoSphere 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, EV1000 e HemoSphere per le istruzioni di calibrazione.**

18.8 Modifica delle impostazioni per SvO₂/ScvO₂

18.8.1 Impostazione del segnale di uscita analogica SvO₂/ScvO₂

Per impostare il segnale di uscita analogica SvO₂/ScvO₂, seguire questa procedura:

1. Accedere al menu **SvO2** o **ScvO2** → scheda **Imp. uscita segnale**.
2. 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.
 - ◆ Questo monitor è in grado di trasmettere la forma d'onda ECG, il valore MAP e il valore CVP al monitor HemoSphere. 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, Vigileo o HemoSphere. 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 HemoSphere. 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	5V
SpO ₂	100%	10V
CVP	100mmHg	5V
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, EV1000 o HemoSphere 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, EV1000 e HemoSphere per le istruzioni di calibrazione.**
-

18.9 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.

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

Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici non visualizza i valori CCO quando è collegato il monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 o HemoSphere.	<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 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>.2. Controllare che il selettore del parametro CCO sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione CCO. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Controllare che il monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 o HemoSphere sia impostato correttamente come descritto in 18.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>.4. Controllare il collegamento del cavo CCO/SvO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 18.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>.
L'area dei valori numerici non visualizza i valori ScvO ₂ o SvO ₂ quando è collegato il monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 o HemoSphere.	<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 3.12.2 <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 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Controllare che il monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 o HemoSphere sia impostato correttamente come descritto in 18.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>.4. Controllare il collegamento del cavo CCO/SvO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 18.5 <i>Collegamento del dispositivo</i>.

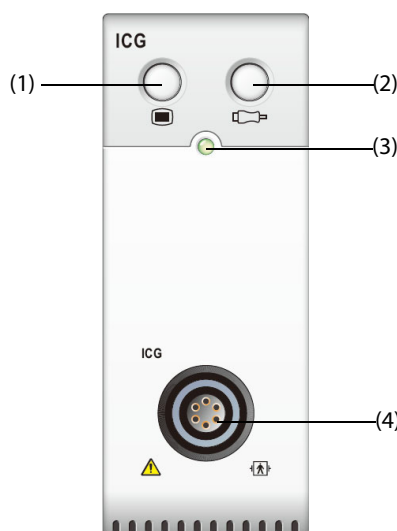
Pagina intenzionalmente vuota.

19 Monitoraggio della cardiografia a impedenza (ICG)

19.1 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.

Il monitoraggio di ICG è destinato esclusivamente a pazienti di età pari o superiore a 13 anni, con un peso compreso tra 30 e 155 kg e un'altezza compresa tra 120 e 230 cm.



(1) Tasto di menu ICG

(2) Tasto del sensore di controllo

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del cavo paziente ICG

19.2 Informazioni sulla sicurezza per ICG

AVVERTENZA

- **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

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

19.3 Limiti della misurazione ICG

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

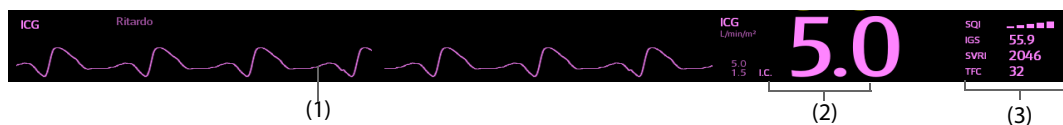
- Shock settico
- Rigurgito valvolare aortico e difetto del setto
- Sclerosi aortica severa o protesi aortica
- Ipertensione severa (MAP > 130 mmHg)
- Aritmia cardiaca
- Tachicardia con una frequenza cardiaca superiore a 200 bpm
- Pallone aortico o contropulsatore aortico
- Movimento del paziente, conversazione, sforzo, brividi o posizione di esame errata
- 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.**

19.4 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 19.6.3 *Selezione dei parametri per ICG*.



(1) Forma d'onda ICG

(2) Parametri primari

(3) Parametri secondari

19.5 Preparazione al monitoraggio ICG

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

1. Preparare opportunamente la cute del paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 19.5.1 *Preparazione della cute*.
2. Posizionare i sensori ICG sul paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 19.5.2 *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 19.5.3 *Collegamento del cavo paziente ICG*.
5. Inserire le informazioni sul paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 19.6.1 *Modifica delle informazioni sul paziente*.

19.5.1 Preparazione della cute

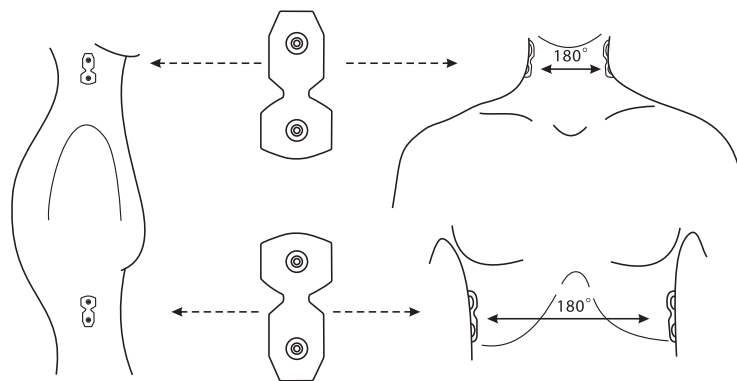
Un buon contatto tra il sensore e la cute è fondamentale per una qualità ottimale del segnale. Prima di applicare i sensori, rimuovere tracce di olio e sporcizia dal sito di applicazione ed evitare di posizionare i sensori su zone del corpo eccessivamente ricoperte di peli o lesionate. Una pulizia insufficiente 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.

19.5.2 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:

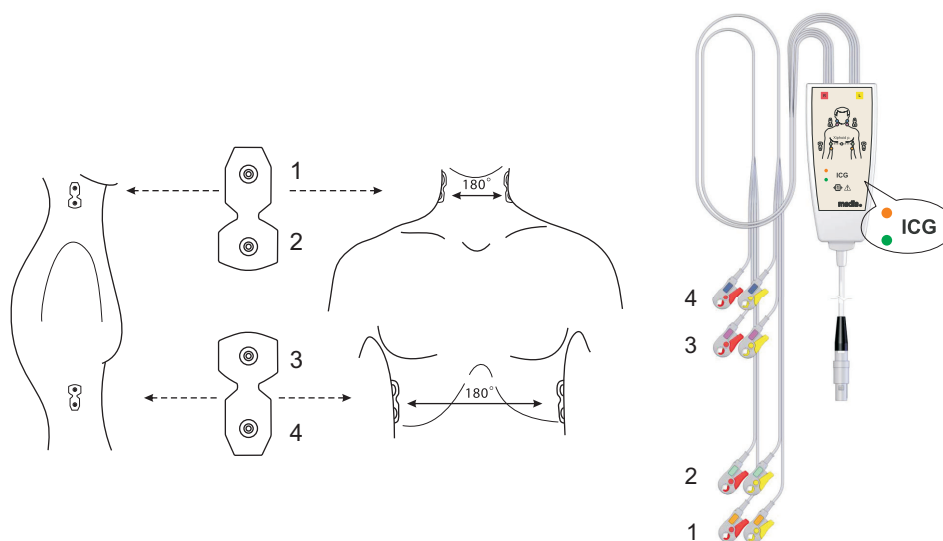
1. Posizionare due sensori su ciascun lato del collo, uno alla base (o radice) del collo e l'altro direttamente sopra e in linea con il lobo dell'orecchio.
2. Posizionare due sensori su ciascun lato del torace, uno a livello del processo xifoideo e l'altro direttamente sotto e in linea con la linea ascellare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

19.5.3 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 19.5.2 *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

19.6 Modifica delle impostazioni ICG

19.6.1 Modifica delle informazioni sul paziente

1. Accedere al menu **ICG** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Altezza, Peso, Genere, Età** e **Pcmkr** del paziente.
3. Immettere le misurazioni di **Art-S, Art-D, Art-MCVP, 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.

19.6.2 Modifica della velocità di scorrimento dell'onda ICG

1. Accedere al menu **ICG** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Velocità**.

19.6.3 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. Accedere al menu **ICG** → scheda **Seleziona param.**.
2. Selezionare i parametri da visualizzare.

19.7 Accesso al menu HemoSight

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

1. Selezionare l'area dei valori numerici ICG per accedere al menu **ICG**.
2. Selezionare il pulsante **HemoSight**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 31.6 *HemoSight™*.

19.8 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.

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.2. Controllare che il selettore del parametro ICG sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione ICG.3. Verificare che il tipo di paziente sia configurato correttamente.4. Controllare il collegamento del cavo ICG, del sensore ICG e del modulo ICG.

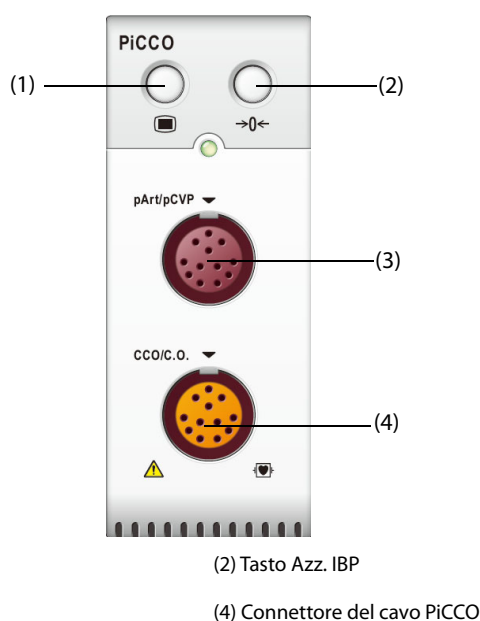
Pagina intenzionalmente vuota.

20 Monitoraggio continuo della gittata cardiaca (CCO dal modulo PiCCO)

20.1 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.



20.2 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.

ATTENZIONE

- Non eseguire la misurazione con termodiluzione transpolmonare su pazienti sottoposti a IABP.

20.3 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..**

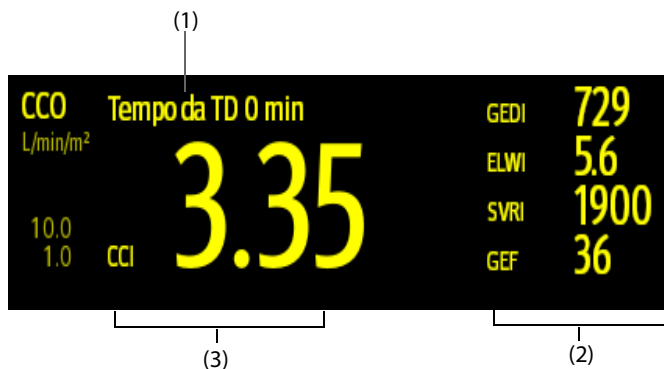
Per azzerare il trasduttore, seguire la procedura descritta di seguito:

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.

20.4 Display per PiCCO

20.4.1 Display per CCO

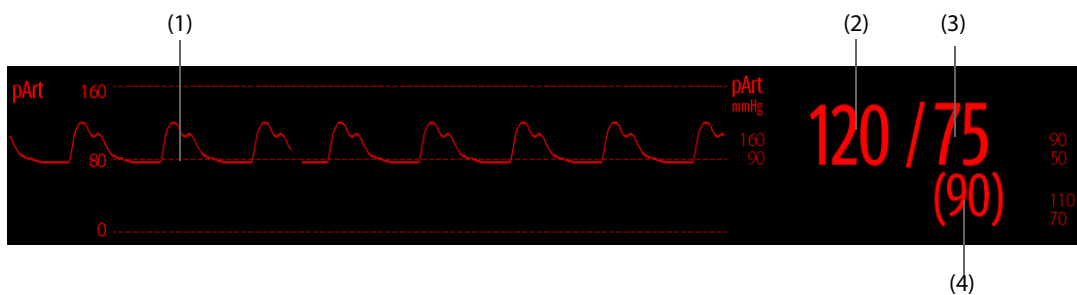
L'area dei valori numerici CCO visualizza il valore di CCO e altri parametri emodinamici. È possibile selezionare i parametri da visualizzare nella pagina **Parametro** del menu **CCO**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *20.7 Impostazione dei parametri per il display*.



- (1) Messaggio prompt: tempo intercorso dalla misurazione TD precedente
- (2) Etichette e valori dei parametri secondari
- (3) Etichetta e valore dei parametri primari

20.4.2 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

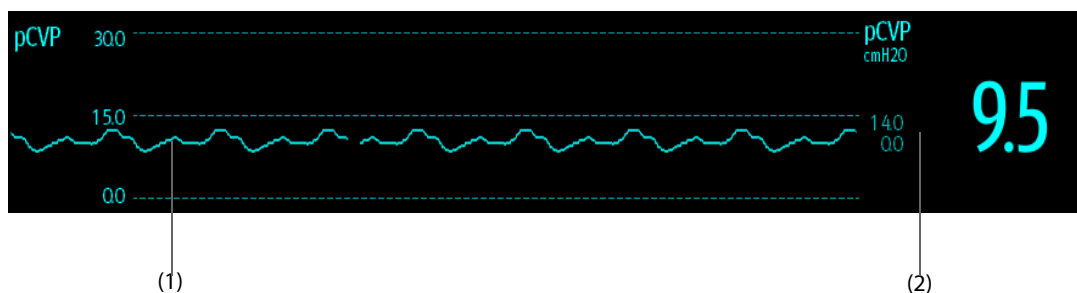
(2) Pressione sistolica

(3) Pressione diastolica

(4) Pressione media

20.4.3 Display per pCVP

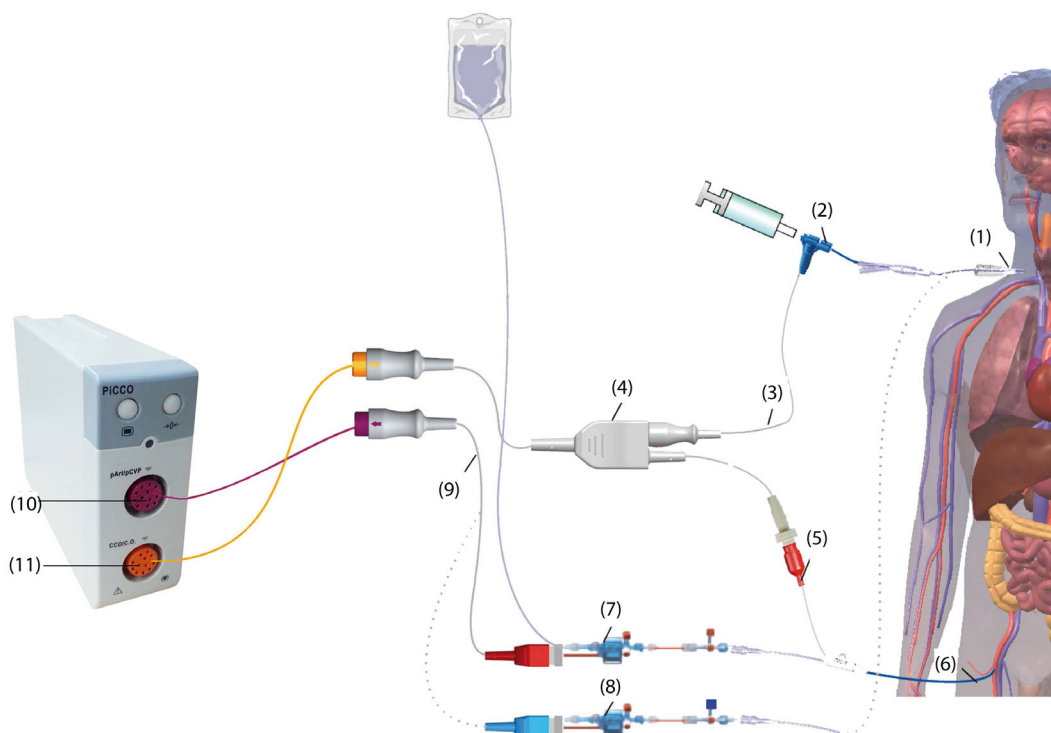
La pressione venosa centrale del modulo PiCCO (pCVP) viene visualizzata sul monitor sotto forma di una curva e di dati numerici sulla pressione. La figura seguente mostra la curva e i valori numerici pCVP.



(1) Forma d'onda

(2) Pressione venosa centrale

20.5 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 | |

20.5.1 Preparazione al monitoraggio G.C.

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

1. Posizionare il catetere da termodiluzione arteriosa.

NOTA

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

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.

20.5.2 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 **Impost.** per accedere alla pagina **Impost.** del menu **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 termodiluzione 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 termodiluzione 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	3 ml
<10	2 ml	3 ml	3 ml
<25	3 ml	5 ml	5 ml
<50	5 ml	10 ml	10 ml
<100	10 ml	15 ml	15 ml
≥100	15 ml	20 ml	20 ml

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**.
9. Impostare **Promemoria TD**. L'area dei parametri CCO visualizza il tempo dall'ultima iniezione. Una volta raggiunto il tempo impostato, lo sfondo del tempo dall'ultima iniezione viene evidenziato in giallo per ricordarlo all'utente.

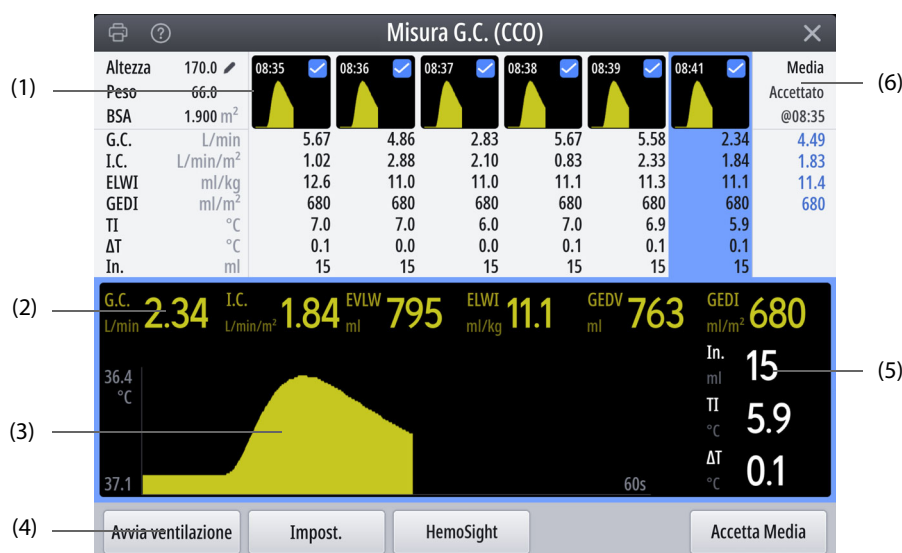
NOTA

- **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.**

20.5.3 Esecuzione della misurazione di G.C. Misurazione

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) Finestre della cronologia | (2) Misurazioni attuali |
| (3) Curva di termodiluzione | (4) Pulsanti |
| (5) Variazione della temperatura del sangue (ΔT) | (6) Valori medi |
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 termodiluzione 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 della G.C. possono essere eseguite consecutivamente, senza dover premere **Avvia** tra le misurazioni. Una nuova misurazione di termodiluzione diventa disponibile non appena si visualizza **Iniez. xx ml** sullo schermo. 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.

20.6 Accesso al menu HemoSight

Per accedere al menu **HemoSight**, seguire la procedura descritta 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 31.6 *HemoSight™*.

20.7 Impostazione dei parametri per il display

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

1. Accedere al menu **Misura G.C. (CCO)** → scheda **Impost.** → scheda **Seleziona param.**
2. Selezionare i parametri primari e secondari per il display.

20.8 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.

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

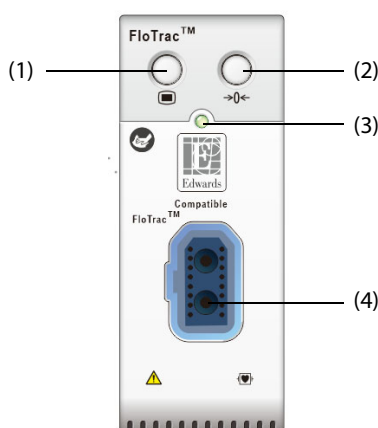
Problema	Soluzione
L'area dei valori numerici CCO non è visibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che CCO sia impostato per la visualizzazione nel menu Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>.2. Controllare che il selettore del parametro CCO sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione CCO. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>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.

21 Monitoraggio della gittata cardiaca continua (CCO, dal modulo FloTrac)

21.1 Introduzione a FloTrac CCO

Il monitor è compatibile con la tecnologia FloTrac fornita da Edwards Lifesciences LLC. Quando utilizzato con un cavo FloTrac e un sensore FloTrac, il modulo FloTrac consente la valutazione continua della gittata cardiaca (CCO) e di altri parametri emodinamici. Il metodo FloTrac calcola la CCO attraverso il segnale continuo della pressione arteriosa ottenuto da un catetere arterioso, insieme ai dati anagrafici del paziente, inclusi età, sesso, altezza e peso. Il metodo FloTrac è destinato all'uso su pazienti in terapia intensiva per i quali l'equilibrio tra funzione cardiaca, stato dei fluidi, resistenza vascolare e pressione richiede una valutazione continua. Può essere utilizzato per il monitoraggio dei parametri emodinamici in combinazione con un protocollo terapeutico orientato agli obiettivi perioperatori. A differenza di alcuni dispositivi di misurazione della gittata cardiaca, FloTrac non necessita di alcun iniettato freddo nel paziente per eseguire le misurazioni.

Il monitoraggio FloTrac è destinato esclusivamente ai pazienti adulti.



- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| (1) Tasto finestra di dialogo CCO | (2) Tasto di menu Azzer. |
| (3) Indicatore di stato del modulo | (4) Connettore cavo FloTrac |

21.2 Informazioni sulla sicurezza per FloTrac CCO

AVVERTENZA

- Utilizzare solo i sensori di pressione specificati. Non riutilizzare sensori di pressione monouso.
- Accertarsi che le parti applicate non entrino in contatto con altre parti conduttive.
- 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.
- Il monitoraggio FloTrac non è destinato ai pazienti pediatrici e neonatali.

ATTENZIONE

- Per limitare il rischio di ustioni durante le procedure chirurgiche ad alta frequenza, accertarsi che i cavi del monitor e i sensori non entrino mai in contatto con le unità chirurgiche ad alta frequenza.
- La misurazione FloTrac CCO in pazienti sottoposti a IABP può determinare misurazioni IBP inaccurate o non riuscite, comprese le misurazioni FP.
- Urti meccanici al sensore FloTrac possono causare importanti variazioni del bilanciamento e della calibrazione dello zero con conseguenti errori delle letture.

21.3 Limiti della misurazione FloTrac CCO

I seguenti fattori possono influire sulla precisione delle misurazioni FloTrac CCO:

- Sensore FloTrac non correttamente azzerato o livellato con il cuore
- Eccessiva o insufficiente compressione delle linee della pressione
- Variazioni eccessive della pressione sanguigna. Alcune condizioni che causano variazioni della BP comprendono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, il contropulsatore aortico.
- Qualsiasi situazione clinica in cui la pressione arteriosa è considerata imprecisa o non rappresentativa della pressione aortica, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: vasocostrizione periferica estrema che determina una forma d'onda della pressione arteriosa radiale compromessa e condizioni iperdinamiche come osservate in seguito a trapianto di fegato.
- Eccessivo movimento del paziente
- Interferenza da unità elettrochirurgica o di elettrocauterizzazione

Il rigurgito della valvola aortica può causare una sovrastima del volume sistolico/della gittata cardiaca calcolata in base alla quantità di valvulopatia e al volume perso nel ventricolo sinistro.

21.4 Display per FloTrac CCO

Il monitor visualizza la forma d'onda della pressione (ftArt) e i parametri emodinamici durante il monitoraggio con il modulo FloTrac.

21.4.1 Visualizzazione dei parametri emodinamici FloTrac

Il monitor visualizza i parametri emodinamici FloTrac sotto forma di dashboard. I puntatori sui dashboard indicano i valori dei parametri correnti. I colori indicano lo stato del parametro:

- Verde: il valore del parametro è compreso nel range di normalità.
- Rosso: il valore del parametro supera i limiti di allarme.
- Giallo: il valore del parametro non ha raggiunto un limite di allarme, ma supera il range di normalità.

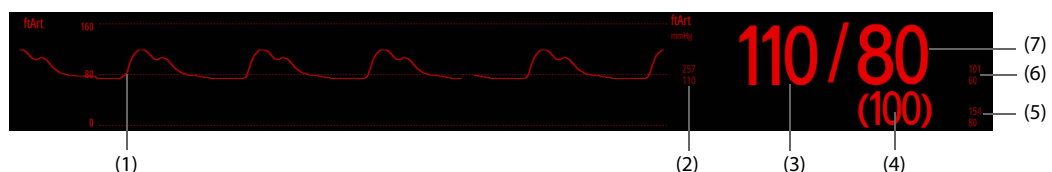
È possibile selezionare i parametri da visualizzare. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.6.1 *Impostazione dei parametri FloTrac CCO per il display.*



- (1) Puntatore (2) Parametro primario (3) Parametri secondari

21.4.2 Display per ftArt

La figura seguente mostra la forma d'onda e i valori dei parametri della pressione arteriosa (ftArt) dal modulo FloTrac:



- (1) Forma d'onda (2) Limiti di allarme della pressione sistolica (3) Pressione sistolica (4) Pressione media (5) Pressione diastolica (6) Pressione diastolica (7) Pressione sistolica

(5) Limiti di allarme della pressione media

(6) Limiti di allarme della pressione diastolica

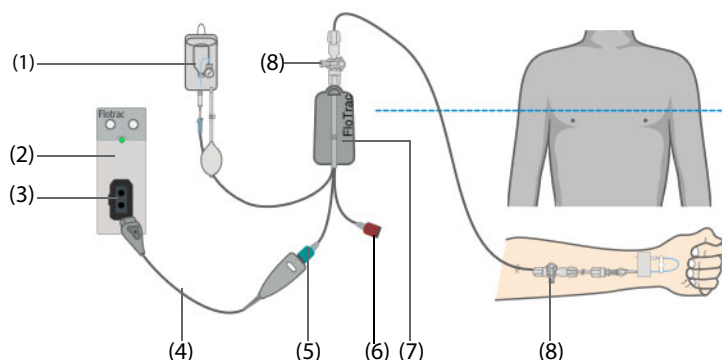
(7) Pressione diastolica

21.5 Preparazione alle misurazioni FloTrac CCO

Per eseguire le misurazioni FloTrac CCO, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare un'estremità del cavo FloTrac al connettore del cavo FloTrac e l'altra estremità al connettore verde del sensore FloTrac. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.5.1 *Collegamento dell'apparecchiatura FloTrac al paziente*.
2. Lavare il sistema del sensore FloTrac 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 sensore FloTrac al paziente. Assicurarsi che il sensore sia allo stesso livello della posizione dell'asse flebostatico del paziente secondo le istruzioni per l'uso.
4. Azzerare il sensore FloTrac. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.5.3 *Azzeramento del sensore FloTrac*.

21.5.1 Collegamento dell'apparecchiatura FloTrac al paziente



(1) Lavare la sacca di soluzione

(2) Modulo FloTrac

(3) Connettore cavo FloTrac

(4) Cavo FloTrac

(5) Connettore verde (si connette al cavo FloTrac)

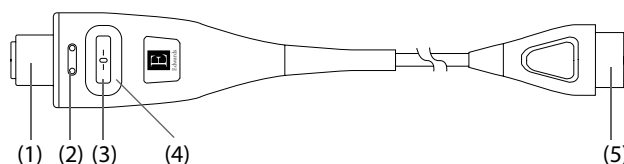
(6) Connettore rosso (non utilizzato)

(7) Sensore FloTrac

(8) Valvola a tre vie

21.5.2 Cavo FloTrac

La figura seguente mostra i dettagli del cavo FloTrac:



(1) Connettore del sensore FloTrac

(2) Inserto colorato

(3) Tasto di menu Azzer.

(4) Indicatore di stato del sensore

- Verde fisso: indica che il sensore è stato azzerato correttamente.
- Verde lampeggiante: indica che il sensore è stato rilevato e che è necessario eseguire l'azzeramento.
- Giallo lampeggiante: indica che il sensore è in condizione di guasto. Fare riferimento alla schermata del monitor per le condizioni di guasto specifiche.
- Off: indica che il sensore non è collegato.

21.5.3 Azzeramento del sensore FloTrac

Per evitare l'imprecisione nella misurazione della pressione, il monitor richiede uno zero di riferimento valido. Azzerare il sensore attenendosi alle linee guida della struttura ospedaliera. Il sensore FloTrac deve essere azzerato in presenza delle seguenti condizioni:

- Il sensore, il cavo o il modulo FloTrac vengono ricollegati.
- Quando si riavvia il monitor.
- In caso di dubbi sui valori misurati

Sul monitor viene visualizzato il messaggio "Nec. azzer.". Per azzerare il sensore, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare il sensore, il cavo e il modulo FloTrac.
2. Disattivare la valvola a tre vie (quella vicino al sensore) verso il paziente, per sfiatare il sensore alla pressione atmosferica.
3. Azzerare il sensore tramite uno dei seguenti metodi.
 - ◆ Premere il tasto di menu Azzer. sul modulo FloTrac → dal menu a comparsa selezionare **Azzeramento ftArt**.
 - ◆ Premere il tasto di menu Azzer. sul cavo FloTrac.
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Azz. IBP** → dalla finestra di dialogo a comparsa selezionare **Azzeramento ftArt**.
 - ◆ Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda ftArt per accedere alla finestra di dialogo **ftArt** → selezionare **Azzer.**.

Se il sensore FloTrac viene azzerato correttamente, sul monitor viene visualizzato il messaggio **Azzer. completato**. Anche il LED intorno al tasto di menu Azzer. sul cavo FloTrac si accende in verde fisso.

4. Chiudere il rubinetto sul lato aria e aprire quello sul lato paziente.

La calibrazione dello zero potrebbe non riuscire se la pressione fluttua o supera il range di calibrazione. Nel caso in cui la calibrazione dello zero non riesca, eseguire questa procedura:

1. Controllare che la valvola a tre vie (quella vicino al sensore) sia aperta all'aria.
2. Ripetere la calibrazione di azzeramento. Non far dondolare il sensore e il tubo durante la calibrazione dello zero.

21.5.4 Impostazione di FloTrac CCO

Prima del monitoraggio CCO, immettere i dati anagrafici del paziente e specificare la sorgente di CVP. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei parametri CCO per accedere alla finestra di dialogo **CCO**.
2. Selezionare la scheda **Impost.**.
3. Inserire i dati anagrafici del 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, all'età e al sesso. Il monitor calcola automaticamente l'area della superficie corporea (BSA) in base all'altezza e al peso immessi.
4. Impostare l'interruttore **CVP autom.**. La CVP è necessaria per il calcolo della resistenza vascolare sistemica (SVR) e dell'indice di resistenza vascolare sistemica (SVRI).
 - ◆ Se il monitor sta monitorando il valore CVP, attivare **CVP autom.**. Il monitor acquisisce quindi automaticamente il valore CVP per il calcolo dei parametri emodinamici.
 - ◆ Se il monitor non sta monitorando il valore CVP, disattivare **CVP autom.**. È necessario immettere manualmente un valore CVP per il calcolo dei parametri emodinamici.

21.6 Modifica delle impostazioni per FloTrac CCO

21.6.1 Impostazione dei parametri FloTrac CCO per il display

1. Accedere alla finestra di dialogo **CCO** → scheda **Seleziona param..**
2. Selezionare i parametri primari e secondari per il display.

21.6.2 Modifica delle impostazioni di allarme per ftArt

1. Accedere alla finestra di dialogo **ftArt** → scheda **All..**
2. Inserire la password se richiesto.
3. Impostare le proprietà dell'allarme come desiderato.

21.6.3 Definizione delle impostazioni di forma d'onda ftArt

1. Accedere alla finestra di dialogo **ftArt** → scheda **Impost..**
2. Impostare le forme d'onda ftArt come indicato di seguito:
 - ◆ Impostare **Velocità**.
 - ◆ Impostare **Scala**.

21.6.4 Modifica del formato di visualizzazione ftArt

1. Accedere alla finestra di dialogo **ftArt** → scheda **Impost..**
2. Impostare **Formato visualizzaz..**

21.6.5 Impostazione del selettore dei limiti di allarme per ftArt

1. Accedere alla finestra di dialogo **ftArt** → scheda **Impost..**
2. Attivare o disattivare **Visualizza limiti allarmi**.

21.7 Risoluzione dei problemi di FloTrac CCO

In questa sezione viene presentato un elenco di possibili problemi. Se si verificano problemi durante l'utilizzo dell'apparecchiatura o degli accessori, fare riferimento alla tabella seguente prima di richiedere assistenza. Se il problema persiste, contattare il personale di assistenza.

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 ftArt non sono disponibili nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che ftArt sia impostato per la visualizzazione nella finestra di dialogo Impost. schermo. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>.2. Controllare che il selettore del parametro ftArt sia attivato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Verificare che il cavo, il sensore e il modulo FloTrac siano collegati correttamente.4. Verificare che il rubinetto a tre vie si trovi nella posizione corretta.5. Verificare che il sensore FloTrac sia stato azzerato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.5.3 <i>Azzeramento del sensore FloTrac</i>.
L'area dei valori numerici CCO non è disponibile nella schermata principale	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che CCO sia impostato per la visualizzazione nella finestra di dialogo Impost. schermo. Vedere 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda</i>.2. Controllare che il selettore del parametro ftArt sia attivato. Vedere 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.3. Verificare che la categoria di paziente sia "adulto".4. Verificare che il cavo, il sensore e il modulo FloTrac siano collegati correttamente.
Le letture ftArt sembrano instabili	<ol style="list-style-type: none">1. Assicurarsi che non siano presenti bolle d'aria nel gruppo sensori.2. Verificare che il sensore sia fissato correttamente.3. Azzerare nuovamente il sensore.4. Sostituire il sensore.
L'azzeramento del sensore FloTrac non riesce	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che il sensore FloTrac sia collegato correttamente.2. Controllare che il sensore FloTrac sia aperto all'aria.3. Azzerare nuovamente il sensore. Non far dondolare il sensore e la tubazione durante l'azzeramento. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 21.5.3 <i>Azzeramento del sensore FloTrac</i>.4. Se l'azzeramento ancora non funziona, sostituire il sensore.

22 Monitoraggio dell'anidride carbonica (CO₂)

22.1 Introduzione a CO₂

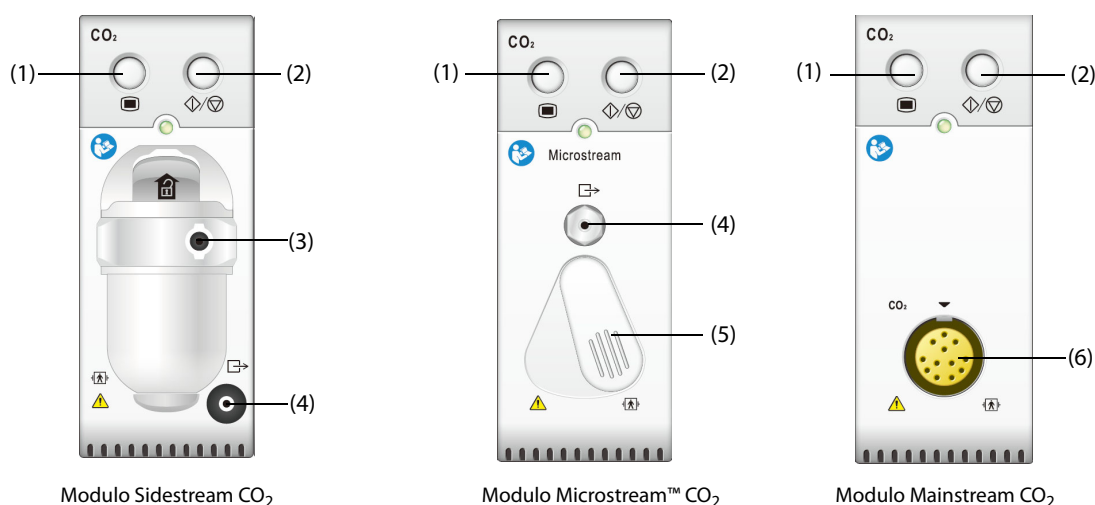
Il monitoraggio CO₂ è una tecnica continua, non invasiva, utilizzata per la determinazione della concentrazione di CO₂ nelle vie aeree del paziente tramite misurazione della capacità di assorbimento di radiazioni infrarosse (IR) di determinate lunghezze d'onda. La CO₂ ha proprie caratteristiche di assorbimento 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.

Per il monitoraggio CO₂ vengono utilizzati i due metodi seguenti:

- Metodo Mainstream CO₂: il sensore CO₂ viene inserito nell'adattatore per tubo endotracheale, collegato direttamente alle vie respiratorie del paziente. È possibile utilizzare la misurazione del modulo mainstream CO₂ con gli accessori specificati con pazienti intubati.
- Metodo Sidestream/Microstream™ CO₂: viene utilizzata una linea di campionamento per prelevare i gas respiratori dalle vie respiratorie del paziente. Il sensore CO₂ è integrato nel modulo CO₂. È possibile utilizzare i moduli sidestream e Microstream™ CO₂ con pazienti intubati e non intubati. Con i pazienti intubati, il gas respiratorio viene campionato dal circuito respiratorio del paziente tramite un adattatore per tubo endotracheale e una linea di campionamento delle vie aeree. Con i pazienti non intubati, il gas viene campionato attraverso una linea di campionamento nasale.

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.

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



(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 23 *Monitoraggio del gas anestetico (GA)*.

22.2 Informazioni sulla sicurezza per CO₂

AVVERTENZA

- Allontanare tutti i tubi dalla gola del paziente onde evitare lo strangolamento.
-

ATTENZIONE

- Le letture della CO₂ e della frequenza respiratoria possono essere influenzate da determinate condizioni ambientali e da determinate condizioni del paziente.
 - In ambienti ad alta quota, i valori di etCO₂ possono essere inferiori ai valori osservati a livello del mare, come descritto dalla legge di Dalton sulle pressioni parziali. Quando si utilizza il monitor in ambienti ad alta quota, si consiglia di tenere conto di questo fattore e di regolare di conseguenza le impostazioni dell'allarme etCO₂.
 - 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.
-

22.3 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

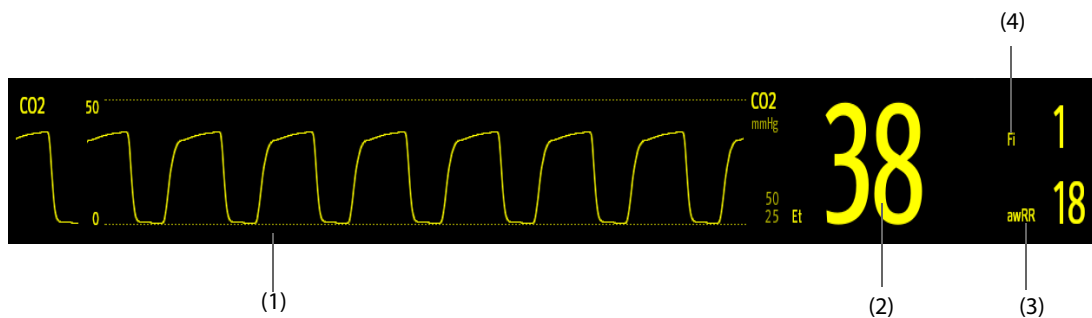
Per ulteriori informazioni, consultare la sezione A.17.11 *Specifiche CO₂*.

ATTENZIONE

- 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.
-

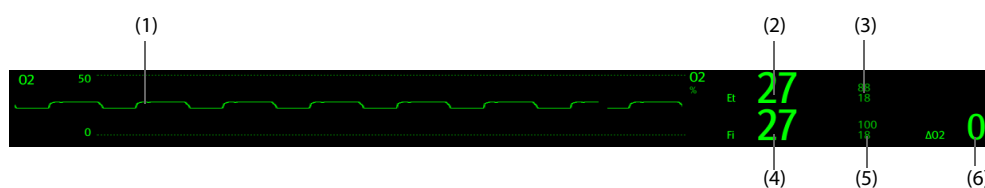
22.4 Display per CO₂

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:



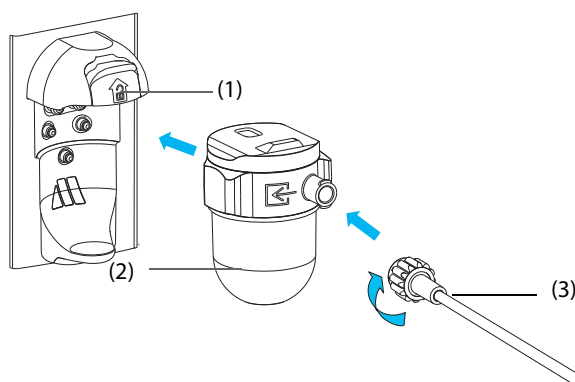
- (1) Forma d'onda O₂
- (2) Misurazione EtO₂
- (3) Limiti di allarme EtO₂
- (4) Misurazione FiO₂
- (5) Limiti di allarme FiO₂
- (6) ΔO₂: differenza tra FiO₂ e EtO₂

22.5 Misurazione CO₂ con il modulo Sidestream/Microstream™ CO₂

22.5.1 Preparazione alla misurazione CO₂ con il modulo Sidestream CO₂

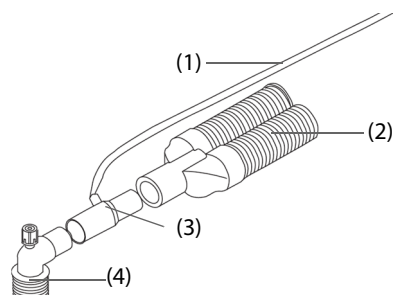
Per preparare il modulo CO₂ alla misurazione, seguire la procedura descritta di seguito:

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.



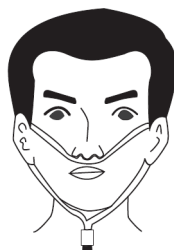
- (1) Presa ampolla
- (2) Ampolla
- (3) Linea di campionamento del gas

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. Se l'apparecchiatura viene utilizzata in presenza di gas anestetici, protossido di azoto o concentrazioni elevate di ossigeno, 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.**
 - **Se il gas campionato viene reintrodotta nel sistema respiratorio, esiste il rischio di infezione crociata del paziente.**
-

ATTENZIONE

- **Le perdite nell'apparato respiratorio o nel sistema di campionamento possono causare la lettura di valori EtCO₂ estremamente bassi. Assicurarsi sempre che tutti i collegamenti siano serrati e che non vi siano perdite nel sistema.**
 - **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.**
 - **Se l'apparecchiatura viene utilizzata in presenza di gas anestetici, protossido di azoto o concentrazioni elevate di ossigeno, collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento quando si misura la CO₂ tramite il modulo CO₂ sidestream.**
 - **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.**
-

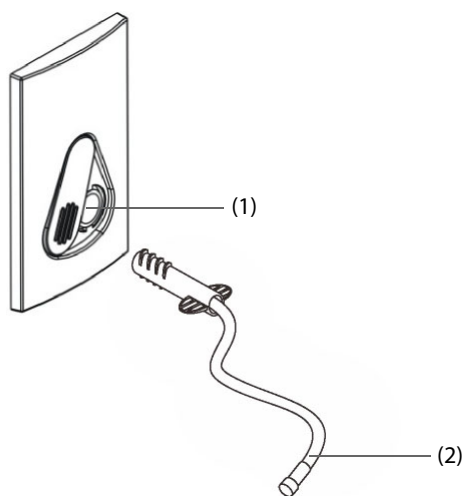
NOTA

- 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 tempo per lo svuotamento dell'ampolla per pazienti neonatali DRYLINE II è di 35 ore a 90 ml/min, campione di gas a 37 °C, temperatura della stanza di 23 °C e 100% UR.

22.5.2 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. Se l'apparecchiatura viene utilizzata in presenza di gas anestetici, protossido di azoto o concentrazioni elevate di ossigeno, 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 **Riscald. Sens CO₂**. Il valore di CO₂ può essere misurato non appena è stato completato l'avviamento.

ATTENZIONE

- Se l'apparecchiatura viene utilizzata in presenza di gas anestetici, protossido di azoto o concentrazioni elevate di ossigeno, collegare l'uscita del gas al sistema di degassamento quando si misura la CO₂ tramite il modulo CO₂ Microstream™.
- Quando si utilizza una linea di campionamento per pazienti intubati con un sistema di aspirazione chiuso, non posizionare l'adattatore delle vie aeree tra il catetere di aspirazione e il tubo endotracheale. In questo modo si garantisce che l'adattatore delle vie aeree non interferisca con il funzionamento del catetere di aspirazione.
- La linea FilterLine può incendiarsi in presenza di O₂ se esposta direttamente a laser, dispositivi ESU o temperature elevate. Quando si eseguono procedure sulla testa e sul collo che coinvolgono laser, dispositivi elettrochirurgici o temperature elevate, prestare attenzione a evitare l'inflammabilità della linea FilterLine o dei teli chirurgici circostanti.

NOTA

- **Le linee di campionamento con H nel nome includono un componente per la riduzione dell'umidità (Nafion® e i suoi equivalenti) per l'uso in ambienti con umidità elevata in cui è richiesto un uso prolungato del campionamento della CO₂.**
- **Scollegare la linea di campionamento dal modulo quando non è richiesto il monitoraggio CO₂.**

22.5.3 Azzeramento del modulo Sidestream/Microstream™ CO₂

I moduli sidestream e Microstream™ CO₂ eseguono automaticamente la calibrazione a zero quando necessario. Una volta avviata la calibrazione a zero, il modulo CO₂ interrompe la misurazione e nell'area dei valori numerici CO₂ viene visualizzato "Azzeram."

Al termine della calibrazione a zero, il modulo CO₂ riacquisisce le letture CO₂. Durante il periodo di riacquisizione, viene visualizzato il messaggio "Azzeramento" nell'area dei valori numerici della CO₂. I dati validi vengono visualizzati nuovamente 30 secondi dopo l'avvio della calibrazione a zero. È possibile nascondere la visualizzazione del messaggio "Azzeramento", ma i valori visualizzati durante il periodo di riacquisizione potrebbero non essere accurati.

La calibrazione a zero automatica non si avvia nelle seguenti condizioni:

- Gli allarmi fisiologici relativi a CO₂ o GA sono attivi.
- Un allarme di apnea è attivo.
- Non è stato rilevato alcun respiro per più di 30 secondi.

È inoltre possibile eseguire manualmente la calibrazione a zero.

NOTA

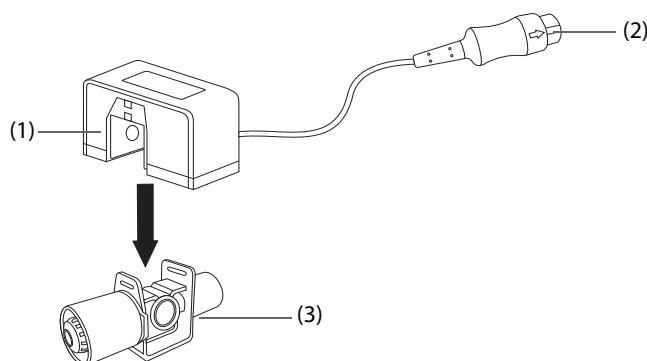
- **La funzione di azzeramento automatico periodico compensa le derive tra i componenti, le variazioni della temperatura ambiente e le condizioni barometriche. Questo processo automatico elimina le variazioni che altrimenti potrebbero causare deriva nella misurazione.**

22.6 Misurazione CO₂ con il modulo Mainstream CO₂

22.6.1 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.

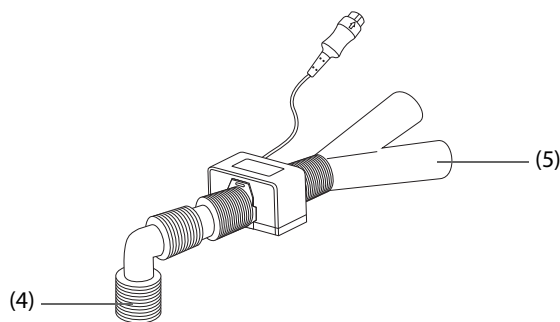


(1) Sensore

(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 22.6.2 *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.**

22.6.2 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 l'azzeramento CO₂.**

22.7 Modifica delle impostazioni CO₂

22.7.1 Impostazione della forma d'onda CO₂

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Tipo forma d'onda**, **Velocità**, **Scala** o **Scala CO2** della forma d'onda CO₂.

22.7.2 Impostazione della sorgente RR

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Sorgen. RR**.

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

22.7.3 Accesso manuale alla modalità Standby

La modalità operativa predefinita è **Misura**. Se non si sta utilizzando il modulo CO₂, è possibile porre il modulo CO₂ in modalità Standby. Ciò può prolungare la durata del modulo CO₂. Per accedere alla modalità Standby, attenersi alla procedura riportata di seguito:

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Modo Operativo** a **Standby**.

22.7.4 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. Consente di accedere al menu **CO2**.
2. Selezionare **Mod. intubazione**.

22.7.5 Impostazione del tempo prima dello standby automatico (per i moduli Sidestream e Microstream™ CO₂)

È possibile far passare automaticamente il modulo CO₂ in modalità Standby una volta trascorso il periodo di tempo designato senza che sia stato rilevato alcun respiro dopo l'ultimo respiro rilevato. Per impostare il tempo prima dello standby, seguire questa procedura:

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Auto Standby**.

NOTA

- **Per il modulo Microstream™ CO₂, una volta che il modulo ha rilevato il respiro, il modulo non si spegne automaticamente anche se non viene rilevato alcun respiro dopo il periodo di standby automatico designato. Se necessario, è possibile mettere in standby il modulo manualmente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 22.7.3 Accesso manuale alla modalità Standby.**

22.7.6 Impostazioni della compensazione dell'umidità (per i moduli sidestream e Microstream™ CO₂)

La presenza di umidità nel circuito respiratorio può aumentare la lettura CO₂. Per i moduli sidestream e Microstream™ CO₂ è possibile attivare o disattivare la compensazione dell'umidità per correggere la lettura CO₂ in funzione delle condizioni esistenti.

- Temperatura e pressione corporea in condizioni di gas saturo (BTSP) o gas umido
- Temperatura e pressione ambiente in condizioni secche (ATPD), o gas secco

La pressione parziale di CO₂ viene calcolata come segue:

- ATPD: $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times P_{amb}/100$

- BTPS (sidestream): $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (P_{amb} - 47) / 100$
- BTPS (Microstream™): $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (1 - 0,03) \times P_{amb} / 100$

Dove $P_{CO_2}(mmHg)$ = pressione parziale, $vol\%$ = concentrazione di CO_2 , P_{amb} = pressione ambientale e l'unità è mmHg.

Per impostare la compensazione dell'umidità, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Compensazione BTPS**.
 - ◆ Attivarlo per BTPS.
 - ◆ Disattivarlo per ATPD.

22.7.7 Impostazione della forma d'onda O_2 (per modulo Sidestream CO_2 con O_2)

Per impostare la forma d'onda O_2 , seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Velocità** e **Scala O2** della forma d'onda O_2 .

22.7.8 Impostazione della compensazione del gas (per modulo Sidestream e Mainstream CO_2)

La presenza di gas interferente influisce sulla misurazione CO_2 . Per ottenere i migliori risultati possibili dalla misurazione, è necessario impostare la compensazione del gas. La concentrazione configurata per il gas interferente deve essere conforme alla sua effettiva percentuale.

Nel caso del modulo Microstream™ CO_2 , le compensazioni di gas non sono necessarie.

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 CO_2 , seguire la procedura riportata di seguito per impostare la compensazione del gas:

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**
2. Impostare la compensazione in base alle condizioni esistenti.

Per il modulo mainstream CO_2 , seguire la procedura riportata di seguito per impostare la compensazione del gas:

1. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Gas di comp.**
 - ◆ Selezionare **Aria Amb.** quando l'aria è predominante nella miscela di gas di ventilazione.
 - ◆ Selezionare **N2O** quando il gas N_2O è predominante nella miscela di gas di ventilazione.
 - ◆ Selezionare **He** quando il gas He è predominante nella miscela di gas di ventilazione.
3. Impostare **Compensazione O2**.
 - ◆ Selezionare **Off** quando la quantità di O_2 è inferiore a 30%.
 - ◆ Selezionare un'impostazione appropriata in base alla quantità di O_2 presente nella miscela di gas di ventilazione.
4. Impostare la compensazione GAS. Questo può compensare per l'effetto del GA sui valori.
 - ◆ Per il modulo mainstream configurato con il sensore CO_2 Respirationics 1036698, selezionare **Compensazione GAS** e immettere la concentrazione di gas anestetico presente nella miscela di gas di ventilazione.
 - ◆ Per il modulo mainstream configurato con il sensore CO_2 Mindray GA3701, selezionare **Tipo di gas**. Quindi selezionare **Compensazione GAS** e immettere la concentrazione di gas anestetico presente nella miscela di gas di ventilazione.

22.7.9 Scelta di un intervallo temporale per la selezione dei picchi (per moduli Microstream™ e Mainstream CO₂)

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. Accedere al menu **CO2** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Tenuta massima**.
3. 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.

22.7.10 Modifica della pressione barometrica (per modulo Mainstream CO₂)

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 36.13 *Scheda Altre impostazioni*.

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.**
-

22.8 Esecuzione del test delle perdite

Quando si misura la CO₂ con il modulo sidestream CO₂, è necessario eseguire sempre il test delle perdite prima della misurazione della CO₂. Per eseguire il test delle perdite di CO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Collegare gli accessori di misurazione come indicato nella sezione 22.5.1 *Preparazione alla misurazione CO₂ con il modulo Sidestream CO₂*.
2. Attendere fino al termine dell'avvio. Bloccare completamente l'ingresso del gas nel modulo CO₂ sidestream o in N1. Sullo schermo comparirà il messaggio di allarme "**Vie Aer CO2 occluse**".
3. Bloccare l'entrata del gas per un altro minuto.
4. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema**, selezionare **Manutenzione** → immettere la password richiesta → selezionare .
5. Selezionare la scheda **Modulo** → scheda **CO2**.
6. Verificare che la portata corrente sia inferiore a 10 ml/min e che il messaggio di allarme "**Vie Aer CO2 occluse**" 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.

22.9 Calibrazione di CO₂

- Per i moduli sidestream CO₂ è necessario eseguire la calibrazione ogni anno oppure quando i valori misurati evidenziano deviazioni rilevanti.
- Per i moduli Microstream™ CO₂, eseguire una calibrazione iniziale dopo 1200 ore di funzionamento, quindi una volta all'anno o dopo 4000 ore di funzionamento, a seconda dell'evento che si verifica per primo. La calibrazione iniziale non deve essere eseguita prima di 720 ore di utilizzo. Se la calibrazione iniziale viene eseguita prima di 720 ore di utilizzo, il modulo viene reimpostato per richiedere la calibrazione successiva dopo 1200 ore, anziché dopo 4000 ore.

- 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.**
 - **Se la calibrazione non viene eseguita come indicato, il monitor potrebbe essere fuori calibrazione. Un monitor fuori calibrazione può fornire risultati imprecisi.**
-

22.10 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.

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

22.10.1 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.

22.10.2 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.

22.11 Informazioni su Oridion

Microstream

Microstream è un marchio commerciale di una società Medtronic.

Brevetti Oridion

L'elenco dei brevetti pertinenti per il modulo Microstream™ CO₂ è contenuto nell'elenco dei brevetti statunitensi disponibile al seguente indirizzo: www.covidien.com/patents.

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.

23 Monitoraggio del gas anestetico (GA)

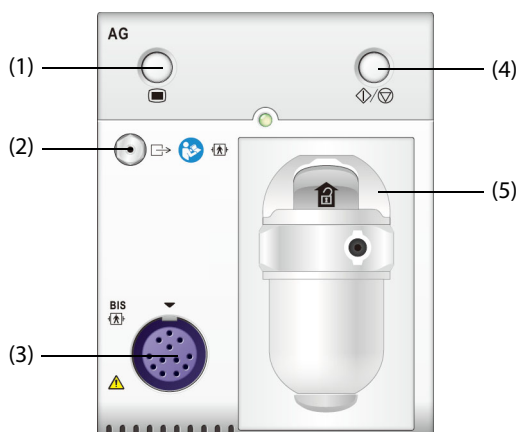
23.1 Introduzione a GA

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. La concentrazione del gas può essere calcolata dalla luce infrarossa misurata.

L'ossigeno non assorbe infrarosso come altri gas della respirazione e quindi viene misurato sulla base delle sue proprietà paramagnetiche. In un campo magnetico non uniforme, il movimento delle molecole di ossigeno cambia sotto l'effetto della forza magnetica, generando una variazione locale della pressione; l'intervallo di tale variazione è correlato alla concentrazione di ossigeno. In base a questa caratteristica, la variazione di pressione viene convertita in quantità fisiche misurabili; in seguito, viene calcolata la concentrazione di ossigeno.

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 26 Monitoraggio dell'indice bispettrale (BIS).**

23.2 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'identificazione dell'agente anestetico può risultare compromessa in presenza di altre sostanze, quali etanolo, metanolo, isopropanolo, acetone, gas vettore di farmaci per l'asma, freon e altri gas che assorbono gli infrarossi nel circuito respiratorio del paziente. Ciò può determinare misurazioni e identificazioni errate.
- 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

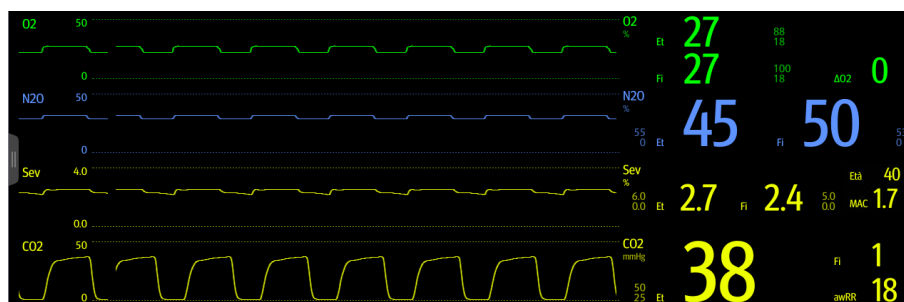
- Il modulo GA sopprime automaticamente gli allarmi fisiologici finché vengono rilevate le forme d'onda di respirazione. Assicurarsi che il paziente sia collegato correttamente quando si esegue il monitoraggio con il modulo GA.

23.3 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

23.4 Display per GA



Gas	N2O%	O2%	Sev%	MAC
Et	45	27	2.7	1.7
Fi	50	27	2.4	Età40

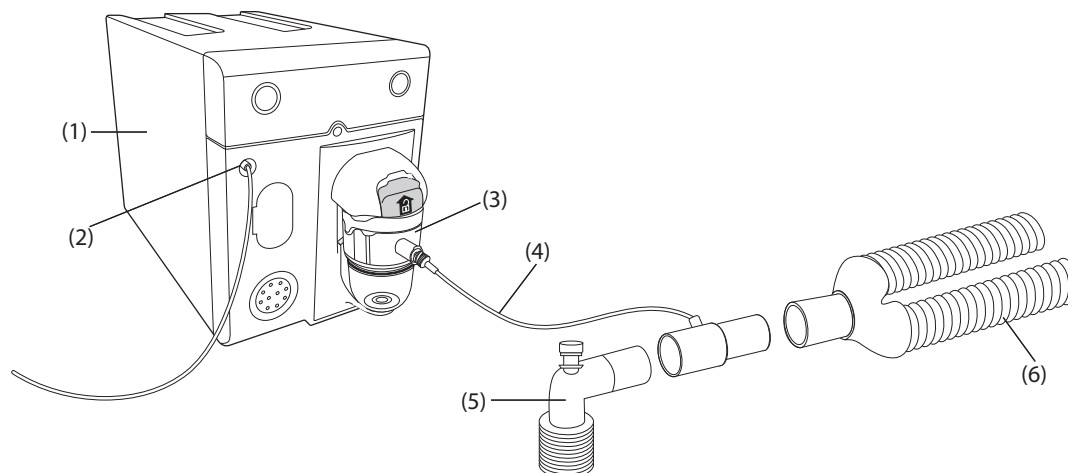
Il modulo GA è in grado di misurare e visualizzare forme d'onda e valori numerici dei seguenti parametri:

- 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.

23.5 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)

23.6 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. Assicurarsi che la parte dell'adattatore per tubo endotracheale collegata alla linea di campionamento sia rivolta verso l'alto.
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 GAS**. 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 tutti i collegamenti siano serrati e che non vi siano perdite nel sistema. In caso contrario, l'aria ambiente può mescolarsi con i gas del paziente, determinando letture errate.**
 - **Se il gas campionato viene reintrodotta nel sistema respiratorio, esiste il rischio di infezione crociata del 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

- Per evitare che l'acqua condensata entri nella linea di campionamento del gas e causi un'occlusione, posizionare l'adattatore per tubo endotracheale in modo che la parte collegata alla linea di campionamento del gas sia rivolta verso l'alto.
 - 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.
-

23.7 Azzeramento del modulo GA

Il modulo GA esegue automaticamente la calibrazione a zero quando necessario. Una volta avviata la calibrazione a zero, il modulo GA interrompe la misurazione e nell'area dei valori numerici GA viene visualizzato "Azzeram."

Al termine della calibrazione a zero, il modulo GA riacquisisce le letture GA. Durante il periodo di riacquisizione, viene visualizzato il messaggio "Azzeramento" nell'area dei valori numerici GA. I dati validi vengono visualizzati nuovamente 30 secondi dopo l'avvio della calibrazione a zero. È possibile nascondere la visualizzazione del messaggio "Azzeramento", ma i valori visualizzati durante il periodo di riacquisizione potrebbero non essere accurati.

La calibrazione a zero automatica non si avvia nelle seguenti condizioni:

- Gli allarmi fisiologici relativi a CO₂ o GA sono attivi.
- Un allarme di apnea è attivo.
- Non è stato rilevato alcun respiro per più di 30 secondi.

È inoltre possibile eseguire manualmente la calibrazione a zero. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.7.4 Scheda GA.

23.8 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.

23.9 Modifica delle impostazioni per GA

23.9.1 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. Accedere al menu **Gas** → scheda **Impost.**.
2. 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.

L'impostazione **Compensazione O2** è disponibile solo quando il modulo GA non è configurato con il modulo O₂. Se il modulo GA incorpora il modulo O₂ il sistema utilizza direttamente la concentrazione di O₂ rilevata dal modulo O₂ per attuare la compensazione.

23.9.2 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. Accedere al menu **Gas** → selezionare la scheda gas desiderata → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Modo Operativo a Standby**.

23.9.3 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. Accedere al menu **Gas** → selezionare la scheda gas desiderata → scheda **Impost.**
2. Impostare **Auto Standby**.

23.9.4 Impostazione della forma d'onda gas

1. Accedere al menu **Gas** → selezionare la scheda gas desiderata → scheda **Impost.**
2. Impostare la velocità e la scala delle forme d'onda gas. Per la CO₂, è anche possibile impostare il **Tipo forma d'onda**.

23.9.5 Impostazione della sorgente RR

1. Accedere al menu **Gas** → selezionare la scheda gas desiderata → scheda **Impost.**
2. Impostare **Sorgen. RR**.

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

23.9.6 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. Consente di accedere al menu **Gas**.
2. Selezionare **Mod. intubazione** nella parte inferiore del menu.

23.9.7 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. Accedere al menu **Gas** → selezionare la scheda agente anestetico desiderata.
2. Attivare o disattivare **MAC**.


23.10 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.

23.11 Esecuzione del test delle perdite GA

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

1. Collegare il modulo GA 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 **GAS**.
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.

23.12 Calibrazione del modulo GA

Calibrare il modulo GA 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.**
-

23.13 Risoluzione dei problemi GA

Se il tubo endotracheale GA è occluso, viene visualizzato il messaggio **Circuito GAS 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.

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

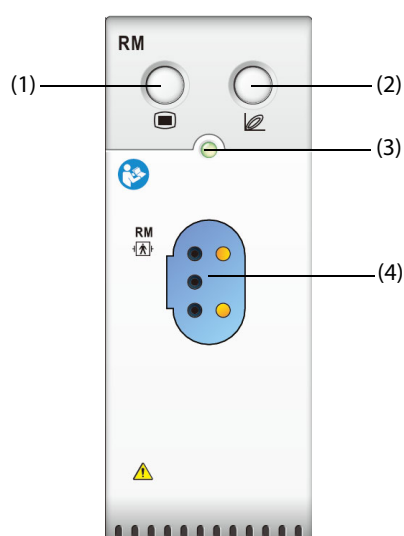
Pagina intenzionalmente vuota.

24 Monitoraggio della meccanica respiratoria (RM)

24.1 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 |

24.2 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.

24.3 Parametri RM

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

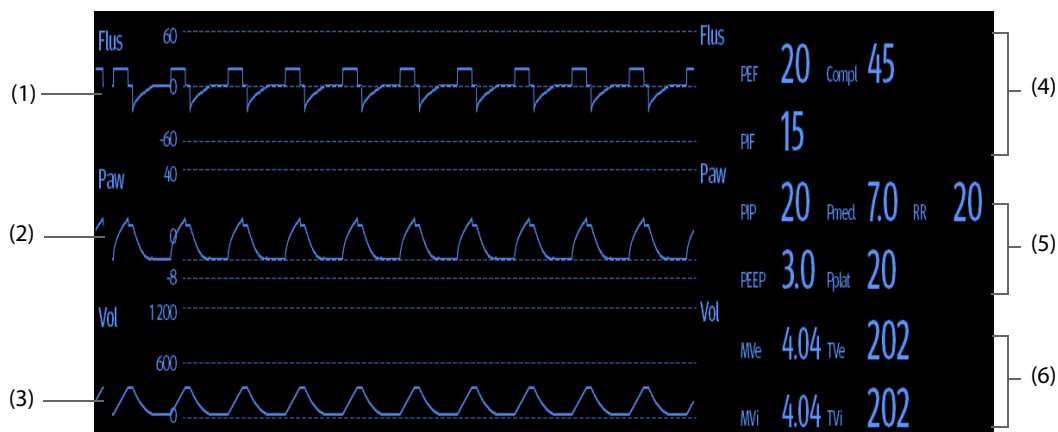
- Forma d'onda Flus
- Forma d'onda Paw
- Forma d'onda Vol
- Loop FV (volume-flusso)
- Loop PV (volume-paw)
- Loop PF (paw-flusso)

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

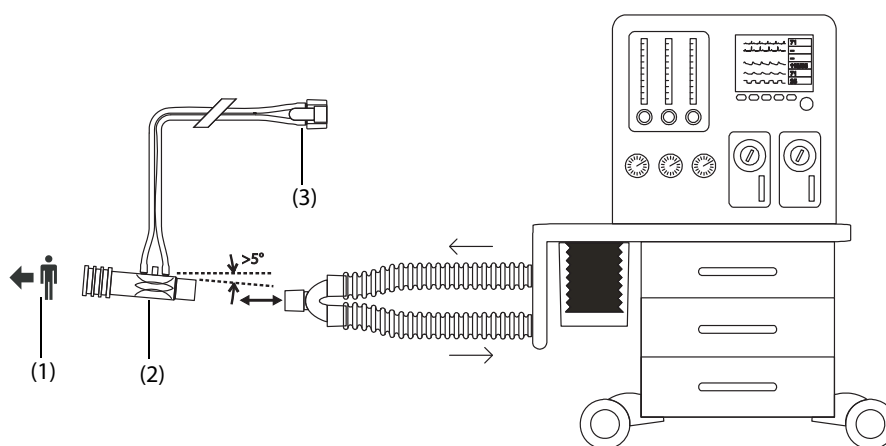
24.4 Display RM

È possibile selezionare il parametro per la visualizzazione nella pagina **Seleziona param.** del menu **RM**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *24.8.5 Impostazione dei parametri per il display*.



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) Forma d'onda Paw | (2) Forma d'onda Flus |
| (3) Forma d'onda volume | (4) Area dei valori numerici Paw |
| (5) Area dei valori numerici Flus | (6) Area dei valori numerici Vol |

24.5 Collegamento dell'apparecchiatura RM al paziente



- | | | |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
| (1) Collegare al paziente | (2) Sensore di flusso | (3) Collegare al modulo RM |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------|

24.6 Preparazione al monitoraggio RM

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

1. Selezionare un sensore di flusso adatto corrispondente alla categoria del paziente.
2. Collegare l'estremità del sensore di flusso contrassegnata con **UP** al tubo tracheale del paziente.
3. Collegare l'altra estremità del sensore di flusso al tubo a Y di un ventilatore o di un apparecchio per anestesia. Per garantire precisione e sicurezza, tra il sensore di flusso e il sistema respiratorio deve essere posizionato uno scambiatore di calore e umidità (HME) o uno simile.
4. Collegare la spina del sensore di flusso al modulo RM.
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.
-

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.
-

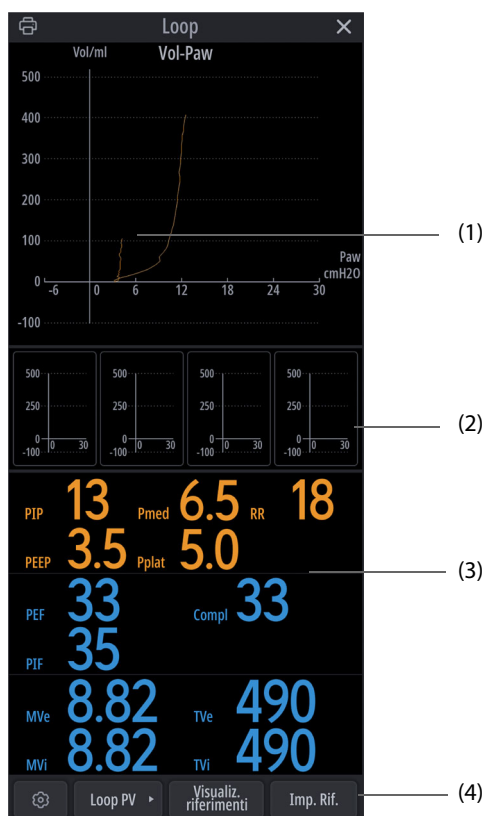
24.7 Loop respiratori

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** → la scheda **Scegli scher** → selezionare **Loop respiratori**.
- 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

24.7.1 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.

24.7.2 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. Rif.**

Il 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.

24.7.3 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**.

24.7.4 Regolazione della scala dei loop

Le scale dei loop equivalgono alla scala delle forme d'onda corrispondenti. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 24.8.3 *Modifica della forma d'onda*.

24.7.5 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 24.8.5 *Impostazione dei parametri per il display*.

24.8 Modifica delle impostazioni RM

24.8.1 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. Accedere al menu **RM** → scheda **All.**
2. Inserire la password se richiesto.
3. 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.**
-
-

24.8.2 Impostazione della sorgente RR

1. Accedere al menu **RM** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Sorgen. RR**.

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

24.8.3 Modifica della forma d'onda

1. Accedere al menu **RM** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Velocità, Scala Paw, Sc.di Flusso** o **Scala Vol**.

24.8.4 Impostazione della temperatura ambiente e dell'umidità ambiente

1. Accedere al menu **RM** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Temp atmosferica** e **Umidità relativa**.

24.8.5 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. Accedere al menu **RM** → scheda **Seleziona param.**
2. Selezionare i parametri per il display nelle pagine **Paw, Flusso e Vol**.

24.8.6 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. Consente di accedere al menu **RM**.
2. Selezionare **Mod. intubazione** nella parte inferiore del menu.

24.9 Monitoraggio metabolico e VCO₂

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO₂, possono essere monitorati i seguenti parametri:

- Parametri volume CO₂ (VCO₂, MVCO₂, FeCO₂, SlopeCO₂).
- Parametri di ventilazione (Vtalv, MValv)
- Parametri spazio morto (Vdaw, Vdaw/Vt, Vdalv, Vdalv/Vt, Vdphy, Vd/Vt).

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo sidestream CO₂ o al modulo GA configurato con il sensore di ossigeno paramagnetico, possono essere monitorati i seguenti parametri:

- Parametri volume CO₂ (VCO₂, MVCO₂)
- Parametri del consumo di ossigeno (VO₂, MVO₂)
- Quoziente respiratorio (RQ) e Consumo energetico (EE)

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

24.9.1 VCO₂ e parametri metabolici

La tabella seguente elenca la VCO₂ e i parametri metabolici.

Etichetta del parametro	Descrizione	Unità	Moduli necessari
MVCO2	Produzione di CO ₂ in un respiro	ml	RM + mainstream CO ₂
MVCO2	Produzione di CO ₂ al minuto	ml/min	RM + sidestream CO ₂ /GA
VO2	Consumo di O ₂ in un respiro	ml	RM + sidestream CO ₂ /GA
MVO2	Consumo di O ₂ al minuto	ml/min	
EE	consumo energetico	kcal/gio	
RQ	Quoziente respiratorio	/	

Etichetta del parametro	Descrizione	Unità	Moduli necessari
FeCO ₂	Concentrazione espiratoria mista CO ₂	%	RM + mainstream CO ₂
pendCO 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	%	

24.9.2 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 del 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.

24.9.3 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.

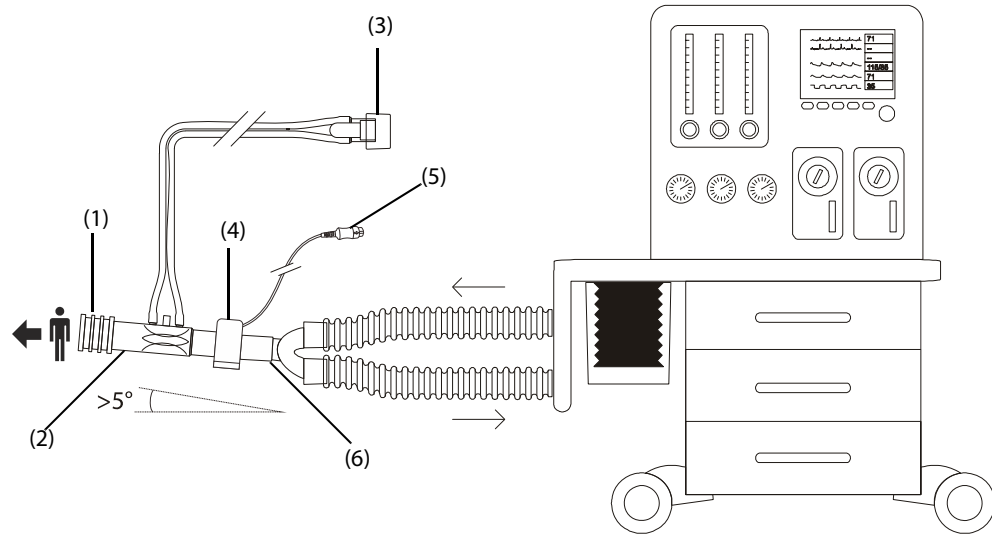
- Valori FiO_2 instabili
- Altre circostanze che causano misurazioni di CO_2 , O_2 e flusso errate

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.

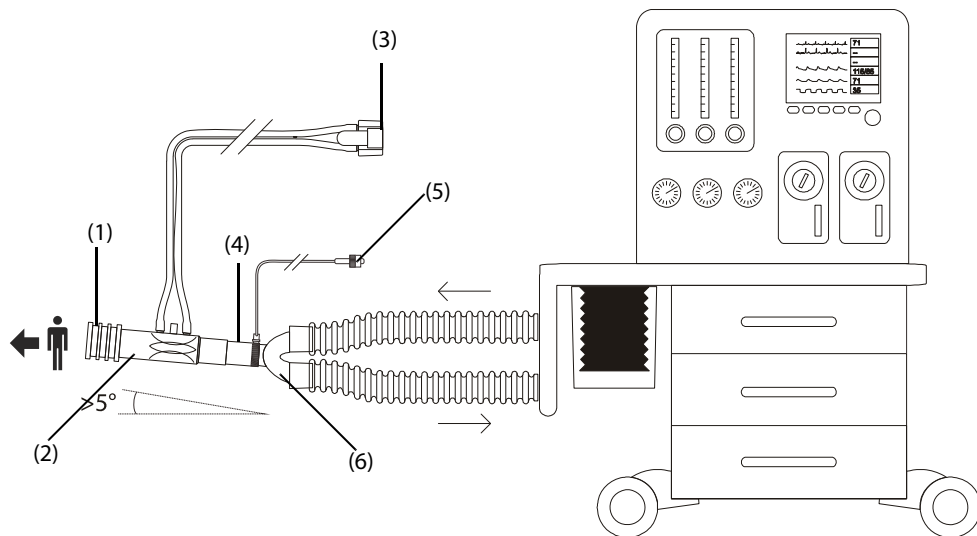
24.9.4 Apparecchiatura di connessione del paziente quando il modulo RM viene utilizzato con modulo CO_2 o GA

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo mainstream CO_2 , 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 CO_2
- (6) Raccordo a Y (collegato al ventilatore o all'apparecchio per anestesia)

Quando il modulo RM viene utilizzato insieme al modulo sidestream CO_2 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)

24.9.5 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 24.9.8 *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. RQ ed EE sono valori medi calcolati rispetto a un periodo di tempo. I valori RQ ed EE si aggiornano ogni minuto. La parte piena della barra orizzontale sopra i valori RQ ed EE indica la quantità di dati utilizzati per il calcolo della media.

NOTA

- **Se RQ è al di fuori dell'intervallo fisiologico di 0,6 e 1,3, il valore RQ viene visualizzato sotto forma di un doppio trattino "- -".**

24.9.6 Preparazione per il monitoraggio VCO₂ e metabolico

Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni 22.5.1 *Preparazione alla misurazione CO₂ con il modulo Sidestream CO₂*, 23.6 *Preparazione al monitoraggio GA* e 24.6 *Preparazione al monitoraggio RM*.

NOTA

- **Quando si effettua il monitoraggio dei parametri spazio morto (Vd_{alv}, Vd_{alv}/Vt, Vd_{phy}, Vd/Vt) 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.**

24.9.7 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 24.7 *Loop respiratori*, 24.7.1 *Modifica del tipo di loop*.

La curva V-CO₂ visualizza i seguenti elementi:

- La curva V- CO₂
- Il trend MVCO₂/MValv
- Valori dei parametri

24.9.8 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 **MVCO₂** per accedere al menu **MVCO₂**.
2. Nell'area **MVCO₂**, selezionare un blocco di parametri, quindi selezionare un parametro dall'area **Parametri**.

24.10 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.

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 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro</i>.2. Controllare che il selettore del parametro RM sia attivato. In caso contrario, attivare la misurazione RM. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 3.12.1 <i>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.

25 Monitoraggio dell'elettroencefalogramma (EEG)

25.1 Introduzione a EEG

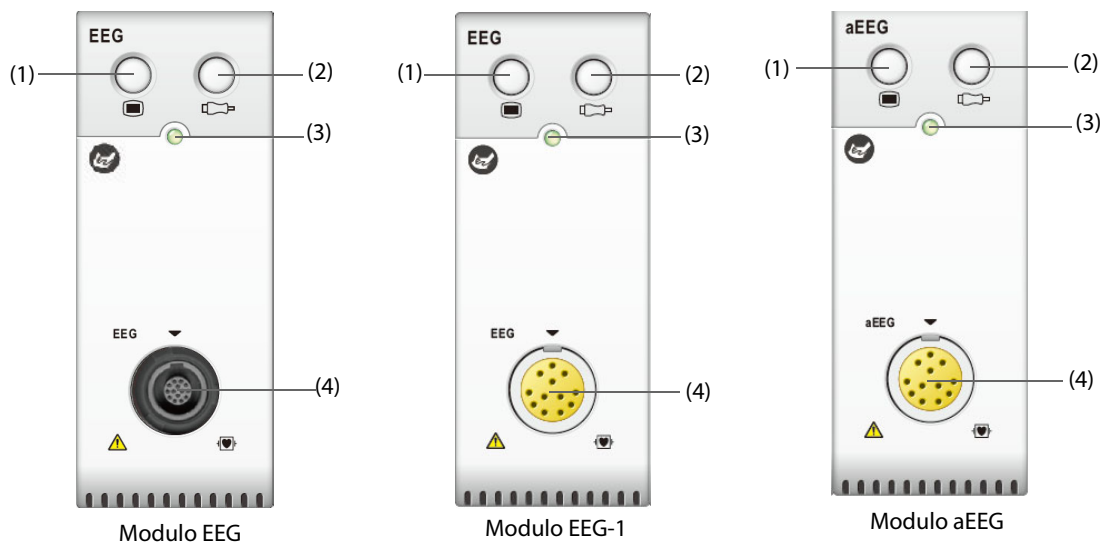
Il modulo elettroencefalografico (EEG) misura l'attività elettrica ritmica spontanea della corteccia. L'EEG continuo è usato comunemente in terapia intensiva e durante l'anestesia.

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.

Il monitor può essere configurato con uno qualsiasi dei seguenti moduli per eseguire il monitoraggio EEG.

- Modulo EEG (di EB Neuro S.p.a)
- Modulo EEG-1 (di Mindray)
- Modulo aEEG (di Mindray)



(1) Tasto di menu EEG

(2) Tasto di controllo del sensore

(3) Indicatore di stato del modulo

(4) Connettore del cavo EEG

25.2 Informazioni sulla sicurezza per EEG

AVVERTENZA

- Assicurarsi che le parti conduttive dei sensori e dei connettori non entrino mai in contatto con altre parti conduttive, compresa la terra.
- Per ridurre il rischio di ustioni durante l'utilizzo di unità per elettrochirurgia (ESU) ad alta frequenza, il sensore EEG non deve essere posizionato tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'ESU.
- Per evitare ustioni nel sito di applicazione, non utilizzare elettrodi ad ago per eseguire il monitoraggio EEG se è in uso un'unità elettrochirurgica (ESU). Se si utilizzano elettrodi ad ago, scollegare il cavo EEG dal monitor e allontanare il cavo EEG dal cavo ESU prima di avviare l'ESU.
- 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. L'EEG non è adatto per la determinazione dell'inattività elettro-cerebrale (ECI).

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 utilizzati con il modulo EEG vengono acquistati presso 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.

25.3 Parametri EEG

Il monitoraggio EEG mediante il modulo EEG fornisce i seguenti parametri.

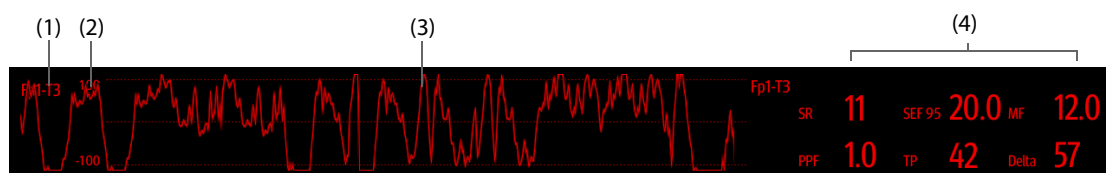
Parametro	Descrizione
SEF Frequenza limite spettrale (Spectrum Edge Frequency)	SEF è la frequenza a cui il 95% della potenza totale risiede sotto di essa e il 5% risiede sopra di essa.
MF Frequenza media (Median Frequency)	La frequenza a cui il 50% della potenza totale risiede sotto di essa e il 50% 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)	TP è una misura della potenza totale assoluta nell'intervallo di frequenza compresa tra 0,5 e 30,0 Hz. L'intervallo utile è compreso tra 40 dB e 100 dB.
SR (rapporto di soppressione)	Il valore SR è la percentuale di tempo negli ultimi 60 secondi in cui il segnale EEG è considerato soppresso.
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 tot.*100%.

Il monitoraggio EEG mediante il modulo EEG-1/aEEG fornisce i seguenti parametri.

Parametro	Descrizione
SEF Frequenza limite spettrale (Spectrum Edge Frequency)	SEF è la frequenza alla quale la percentuale impostata della potenza totale si trova al di sotto di essa. L'intervallo è compreso tra 0,5 e 30,0 Hz. La SEF può essere impostata su 95% o 90%.
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.

Parametro	Descrizione
TP Potenza totale (Total Power)	TP è una misura della potenza totale assoluta nell'intervallo di frequenza compresa tra 0,5 e 30,0 Hz. L'intervallo utile è compreso tra 40 dB e 100 dB.
SR (rapporto di soppressione)	Il valore SR è la percentuale di tempo negli ultimi 60 secondi in cui il segnale EEG è considerato soppresso.
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 tot.*100%.
Alfa/Delta	Potenza nella banda Alfa/Potenza nella banda Delta

25.4 Display EEG



- (1) Etichetta della derivazione
- (2) Scala della forma d'onda EEG. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.7.1 *Modifica della forma d'onda 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 25.7.5 *Modifica dei parametri EEG visualizzati*.

25.5 Preparazione al monitoraggio EEG

Per eseguire il monitoraggio EEG, seguire la procedura descritta di seguito:

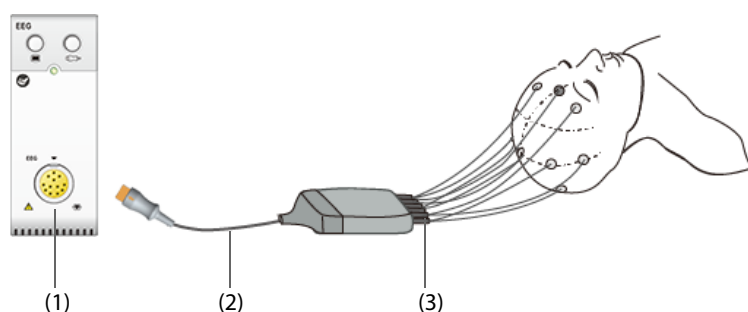
1. Collegare il modulo EEG, il cavo per il paziente e i cavi delle derivazioni. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.5.1 *Collegamento dell'apparecchiatura EEG al paziente*.
2. Selezionare Registr. È possibile selezionare una registrazione predefinita o personalizzare la registrazione. Vedere 25.5.5 *Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per modulo EEG)* e 25.5.6 *Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per moduli EEG-1 e aEEG)*.
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 25.5.7 *Collegamento degli elettrodi EEG*.
6. Eseguire una verifica dei sensori e osservarne i risultati.

NOTA

- Collegare i fili delle derivazioni EEG al cavo paziente in base alle posizioni degli elettrodi.
- Assicurarsi che l'impostazione della registrazione corrisponda al posizionamento degli elettrodi.

25.5.1 Collegamento dell'apparecchiatura EEG al paziente

La figura seguente illustra il collegamento tra il modulo EEG e gli accessori.



(1) Modulo EEG

(2) Cavo paziente EEG

(3) Derivazioni EEG

25.5.2 Registrazioni degli elettrodi EEG

Sia la modalità bipolare che la modalità di riferimento hanno quattro registrazioni predefinite.

La seguente tabella mostra le posizioni degli elettrodi di ciascuna registrazione predefinita in modalità bipolare:

Elettrodo		Registr. 1	Registr. 2	Registr. 3	Registr. 4
EEG1	Positivo (+)	Fp1	F3	P3	P3
	Negativo (-)	T3	C3	P4	C3
	Etichetta	Fp1-T3	F3-C3	P3-P4	P3-C3
EEG2	Positivo (+)	Fp2	C3	X	P4
	Negativo (-)	T4	P3	X	C4
	Etichetta	Fp2-T4	C3-P3	X-X	P4-C4
EEG3	Positivo (+)	C3	F4	X	X
	Negativo (-)	O1	C4	X	X
	Etichetta	C3-O1	F4-C4	X-X	X-X
EEG4	Positivo (+)	C4	C4	X	X
	Negativo (-)	O2	P4	X	X
	Etichetta	C4-O2	C4-P4	X-X	X-X

Nota: X indica che in questo punto non viene applicato alcun elettrodo.

Per il modulo EEG, la tabella seguente mostra le posizioni degli elettrodi di ogni registrazione predefinita nella modalità di riferimento:

Elettrodo		Registr. 1	Registr. 2	Registr. 3	Registr. 4
EEG1 (A)	Positivo (+)	Fp1	F3	F3	Fp1
	Negativo (-)	Ne	Ne	Ne	Ne
	Etichetta	Fp1-Ne	F3-Ne	F3-Ne	Fp1-Ne

Elettrodo		Registr. 1	Registr. 2	Registr. 3	Registr. 4
EEG2 (B)	Positivo (+)	Fp2	C3	F4	Fp2
	Negativo (-)	Ne	Ne	Ne	Ne
	Etichetta	Fp2-Ne	C3-Ne	F4-Ne	Fp2-Ne
EEG3 (C)	Positivo (+)	C3	F4	P3	O1
	Negativo (-)	Ne	Ne	Ne	Ne
	Etichetta	C3-Ne	F4-Ne	P3-Ne	O1-Ne
EEG4 (D)	Positivo (+)	C4	C4	P4	O2
	Negativo (-)	Ne	Ne	Ne	Ne
	Etichetta	C4-Ne	C4-Ne	P4-Ne	O2-Ne

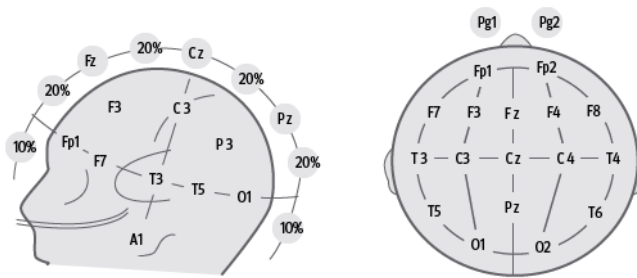
Per il modulo EEG-1/aEEG, la tabella seguente mostra le posizioni degli elettrodi di ogni registrazione predefinita nella modalità di riferimento:

Elettrodo		Registr. 1	Registr. 2	Registr. 3	Registr. 4
EEG1	Positivo (+)	Fp1	F3	F3	Fp1
	Negativo (-)	Rif	Rif	Rif	Rif
	Etichetta	Fp1-Rif	F3-Rif	F3-Rif	Fp1-Rif
EEG2	Positivo (+)	Fp2	C3	F4	Fp2
	Negativo (-)	Rif	Rif	Rif	Rif
	Etichetta	Fp2-Rif	C3-Rif	F4-Rif	Fp2-Rif
EEG3	Positivo (+)	C3	F4	P3	O1
	Negativo (-)	Rif	Rif	Rif	Rif
	Etichetta	C3-Rif	F4-Rif	P3-Rif	O1-Rif
EEG4	Positivo (+)	C4	C4	P4	O2
	Negativo (-)	Rif	Rif	Rif	Rif
	Etichetta	C4-Rif	C4-Rif	P4-Rif	O2-Rif

È possibile modificare la registrazione predefinita e rinominarla come registrazione personalizzata. Per ulteriori informazioni, consultare le sezioni 25.5.5 *Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per modulo EEG)* e 25.5.6 *Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per moduli EEG-1 e aEEG)*.

25.5.3 Posizioni degli elettrodi EEG

Le figure seguenti mostrano le posizioni degli elettrodi 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

25.5.4 Modalità bipolare e modalità di riferimento

La misurazione può essere di riferimento o bipolare.

Per il modulo EEG, i principi di funzionamento della modalità bipolare e della modalità di riferimento sono i seguenti:

- 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 (Ne) e utilizzano un solo elettrodo (positivo) per misurare la differenza di potenziale.

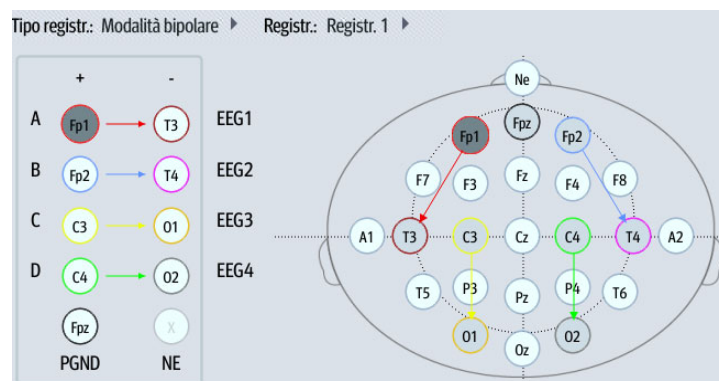
Per i moduli EEG-1 e aEEG, i principi di funzionamento della modalità bipolare e della modalità di riferimento sono i seguenti:

- 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, viene misurata la differenza di potenziale tra ciascun elettrodo positivo e l'elettrodo di riferimento (Rif). È possibile scegliere gli elettrodi per ciascun canale per visualizzare la differenza di potenziale tra gli elettrodi selezionati.

25.5.5 Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per modulo EEG)

Per modificare una registrazione predefinita e salvarla come registrazione personalizzata, è necessario seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Imp. registrazione**.
2. Selezionare **Tipo registr.** per impostare la modalità di funzionamento.
3. Selezionare una registrazione (ad esempio **Registr. 1**).
4. Modificare le posizioni degli elettrodi: selezionare una posizione di elettrodo dall'area dei canali a sinistra, quindi selezionare la posizione di elettrodo desiderata dalla mappa degli elettrodi sulla destra. Ripetere questa operazione fino a definire tutte le posizioni degli elettrodi come desiderato.
5. Selezionare **Save As** e inserire un nuovo nome per la registrazione, quindi selezionare **Ok** per confermare le modifiche.

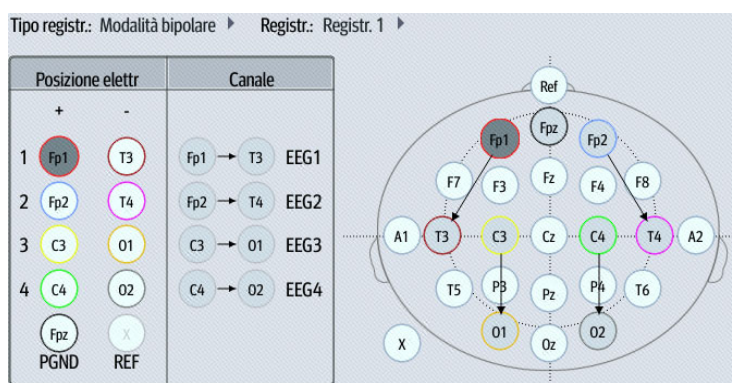


È possibile definire un massimo di tre registrazioni personalizzate. Selezionare **Canc.** per eliminare una registrazione personalizzata.

25.5.6 Personalizzazione di una registrazione di elettrodi (per moduli EEG-1 e aEEG)

Per modificare una registrazione predefinita e salvarla come registrazione personalizzata, è necessario seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Imp. registrazione**.
2. Selezionare **Tipo registr.** per impostare la modalità di funzionamento.
3. Selezionare una registrazione (ad esempio **Registr. 1**).
4. Modificare le posizioni degli elettrodi: selezionare una posizione di elettrodo dall'area **Posizione eletttr.**, quindi selezionare la posizione di elettrodo desiderata dalla mappa degli elettrodi. Ripetere questa operazione fino a definire tutte le posizioni degli elettrodi come desiderato.
5. Modificare i canali per la visualizzazione: nella modalità di riferimento, oltre a definire le posizioni degli elettrodi, è anche possibile definire le posizioni degli elettrodi per la visualizzazione di ciascun canale. A tal fine, selezionare una posizione di elettrodo dall'area **Canale**, quindi selezionare l'elettrodo desiderato dalla mappa degli elettrodi. Ripetere questa operazione fino a definire tutti i canali come desiderato.
6. Selezionare **Save As** e inserire un nuovo nome per la registrazione, quindi selezionare **Ok** per confermare le modifiche.



È possibile definire un massimo di tre registrazioni personalizzate. Selezionare **Canc.** per eliminare una registrazione personalizzata.

25.5.7 Collegamento degli elettrodi EEG

ATTENZIONE

- Evitare che si crei un contatto della parte metallica degli elettrodi EEG. In caso contrario, i risultati dell'impedenza del controllo del sensore potrebbero non essere accurati.

NOTA

- Utilizzare un solo tipo di elettrodi per l'intera registrazione.
- Accertarsi di aver collegato l'elettrodo di terra.
- L'elettrodo di riferimento è in genere il più suscettibile agli artefatti.
- Per ottenere i migliori risultati, utilizzare elettrodi Ag/AgCl per la misurazione EEG.

25.5.7.1 Collegamento di elettrodi a coppetta

Per collegare gli elettrodi a coppetta, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Contrassegnare i siti degli elettrodi 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.**
-

25.5.7.2 Collegamento di elettrodi ad ago

Per collegare gli elettrodi ad ago, seguire la procedura descritta di seguito:

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.

ATTENZIONE

- **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. L'uso di aghi in precedenza piegati può danneggiare il sito di applicazione o causare misurazioni imprecise.**
-

25.5.7.3 Collegamento di elettrodi a coppetta

Per applicare gli elettrodi a coppetta, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare la coppetta EEG in base alla circonferenza cranica del paziente.
2. Applicare e fissare la coppetta al paziente seguendo le istruzioni fornite con la coppetta.

25.6 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.

25.6.1 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.
- Si accede 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. Accedere al menu **EEG** → scheda **Contr. sens.**.
2. Selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco **Intervallo**.


25.6.2 Visualizzazione/occultamento del valore di impedenza

Per visualizzare il valore di impedenza di ciascun elettrodo sulla mappa degli elettrodi, selezionare **Visual. valori imped.(KΩ)**. Selezionando **Nascond val imped(KΩ)** viene visualizzato il risultato del controllo del sensore invece del valore di impedenza.

25.6.3 Avvio manuale di un controllo del sensore

Per avviare manualmente un controllo del sensore, scegliere una delle seguenti modalità:

1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Contr. sens.**.
2. Verificare che l'impostazione **Tipo registr.** e l'impostazione **Registr.** siano corrette.
3. Selezionare **Iniziare Contr. Sens.**.

È inoltre possibile premere il tasto controllo sensore  sul modulo EEG per avviare il controllo del sensore.

Al termine del controllo del sensore viene mostrato lo stato degli elettrodi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.6.5 *Stato degli elettrodi EEG*.

ATTENZIONE

- **Per evitare ustioni nel punto di applicazione, il controllo del sensore non è consentito se si utilizzano elettrodi ad ago per il monitoraggio EEG.**
-

25.6.4 Impostazione della soglia di impedenza (per moduli EEG-1 e aEEG)

Il controllo del sensore ha esito positivo solo quando l'impedenza di un elettrodo è inferiore all'impostazione della soglia. Per impostare la soglia di impedenza, utilizzare la seguente procedura:

1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Contr. sens.**.
2. Impostare **Soglia di impedenza**.

25.6.5 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.	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	L'impedenza è troppo alta a causa di interferenze con i segnali EEG.	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	Riusc	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 **Riusc** (verde).

25.6.6 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 **Arrest Contr. Sens.** dal menu **Contr. sens.**.

25.7 Modifica delle impostazioni EEG

25.7.1 Modifica della forma d'onda EEG

1. Consente di accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda EEG per accedere al menu **EEG**.
3. Selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco **Scala** o **Velocità**.

25.7.2 Modifica del filtro superiore/inferiore

I filtri superiore e inferiore possono eliminare 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 finestre DSA e CSA.

Per modificare le impostazioni del filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Consente di accedere al menu **EEG**.
2. Selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco **Cut-off in bassa freq** e **Cut-off in alta freq**.

25.7.3 Impostazione del filtro Notch

Il filtro notch è in grado di bloccare il rumore sulla linea di alimentazione. Per impostare il filtro notch, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Consente di accedere al menu **EEG**.
2. Impostare **Filtro Notch**.

25.7.4 Impostazione della soglia SEF (per moduli EEG-1 e aEEG)

La soglia SEF può essere impostata su 90% o 95%; ciò significa che il 90% o 95% della potenza totale è inferiore alla SEF. Per impostare la soglia SEF, utilizzare la seguente procedura:

1. Consente di accedere al menu **EEG**.
2. Impostare **Soglia SEF**.

25.7.5 Modifica dei parametri EEG visualizzati

È possibile scegliere i parametri visualizzati. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Seleziona param..**
2. Selezionare i parametri che si desidera visualizzare.

È possibile selezionare fino a sei parametri. I parametri selezionati vengono applicati a tutti i canali EEG.

25.8 Visualizzazione della finestra Espansione EEG

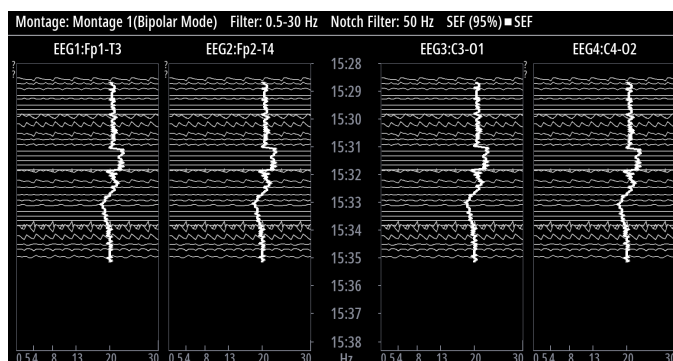
1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Espansione EEG**.
2. Selezionare la scheda desiderata per accedere alla finestra corrispondente:
 - ◆ Selezionare la scheda **EEG**, quindi selezionare **Canali EEG**, **Scala** e **Velocità** per visualizzare le forme d'onda EEG corrispondenti.
 - ◆ Selezionare la scheda **Parametri** per visualizzare i valori dei parametri di ciascun canale EEG.
 - ◆ Selezionare la scheda **Forme d'onda**, quindi selezionare **Canali EEG**, **Parametri**, e **Lung. trend** per visualizzare i trend dei canali e dei parametri EEG corrispondenti.
 - ◆ Selezionare la scheda **CSA** per accedere alla finestra CSA. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.8.1 *Finestra CSA*.
 - ◆ Selezionare la scheda **DSA** per accedere alla finestra DSA. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.8.2 *Finestra DSA*.

25.8.1 Finestra CSA

Il segnale EEG continuo viene campionato periodicamente e il relativo valore viene salvato in un frame. Ogni frame viene elaborato e visualizzato come array spettrale compresso (CSA). La finestra CSA fornisce una panoramica dei valori EEG per un periodo di tempo configurato.

Per attivare la finestra CSA, seguire la procedura descritte di seguito:

1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Espansione EEG**.
2. Selezionare la scheda **CSA**.



La finestra 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, se si imposta Cut-off in alta freq su 50 o 70, la scala superiore rimane 30.
Linee dello spettro	Rappresenta l'energia a ogni frequenza.
Linee di trend	I valori EEG vengono campionati a intervalli di tempo configurati e visualizzati come linee di trend codificate a colori. Le linee di trend sono disponibili per un massimo di tre valori numerici di 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 "?"	Quando viene rilevato un artefatto, gli elettrodi sono scollegati o la registrazione è stata modificata, viene visualizzato un punto di domanda.

Dalla finestra CSA è possibile selezionare le seguenti opzioni:

- **Canali EEG**
- **Parametri**
- **Lung. trend**

Per modificare le impostazioni **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.

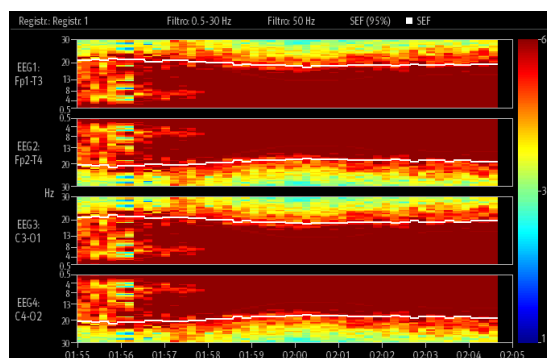
25.8.2 Finestra DSA

Il Density Spectral Array (DSA) mostra le variazioni della distribuzione dello spettro di potenza nel tempo.

Per attivare la finestra DSA, seguire la procedura descritte di seguito:

1. Accedere al menu **EEG** → scheda **Espansione EEG**.

2. Selezionare la scheda **DSA**.



La finestra 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 finestra 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, 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 configurati e visualizzati come linee di trend codificate a colori. Le linee di trend sono disponibili per un massimo di tre valori numerici di 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 finestra DSA è possibile selezionare le seguenti opzioni:

- **Canali EEG**
- **Parametri**
- **Lung. trend**
- **Scala alim.**

25.9 Monitoraggio elettroencefalogramma ad ampiezza integrata (aEEG)

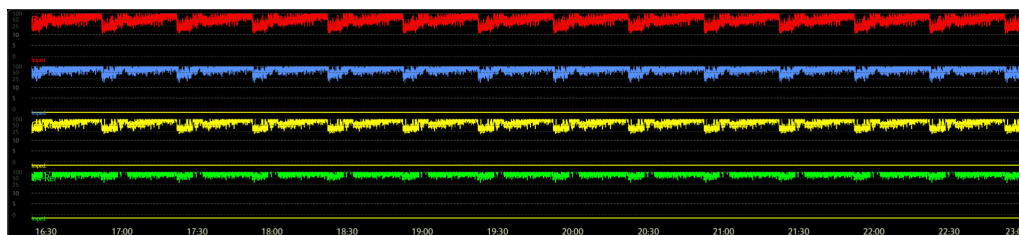
Oltre al monitoraggio EEG, il modulo aEEG fornisce anche il monitoraggio aEEG, una tecnica per il monitoraggio continuo della funzione cerebrale mediante il posizionamento degli elettrodi sul cuoio capelluto del paziente. I trend dell'attività elettrica nella corteccia cerebrale possono essere interpretati per informare eventi quali crisi convulsive o soppressione dell'attività cerebrale. L'aEEG è utile soprattutto in neonatologia. Aiuta a diagnosticare l'encefalopatia ischemica ipossica e a monitorare l'attività convulsiva.

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

25.9.1 Accesso alla schermata aEEG

Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **aEEG**.

La figura seguente mostra la schermata **aEEG**:



La schermata aEEG visualizza fino a quattro forme d'onda EEG. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.9.2 *Impostazione delle forme d'onda aEEG*.

25.9.2 Impostazione delle forme d'onda aEEG

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

1. Selezionare la schermata aEEG per accedere alla pagina **aEEG**.
2. Impostare **Scala aEEG** e **Velocità aEEG**.
3. Dall'area **Visualizzazione canale**, selezionare i canali EEG da visualizzare nella schermata **aEEG**.

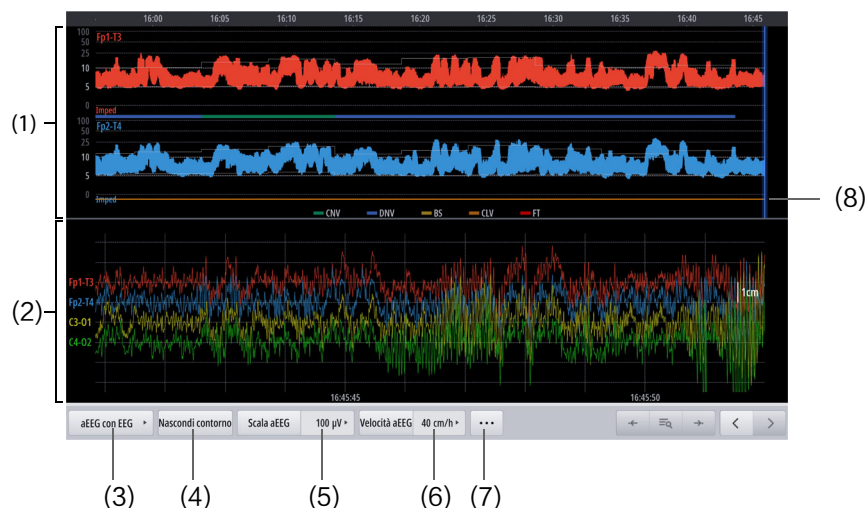
25.9.3 Riepilogo delle forme d'onda aEEG

Per accedere al riepilogo **aEEG**, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Nella pagina **aEEG**, selezionare **Riesame aEEG**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda **aEEG**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.**, selezionare **aEEG**.

25.9.4 Visualizzazione del riesame aEEG

La figura seguente mostra la pagina del riesame **aEEG**:



- (1) Area delle forme d'onda aEEG: scorrendo verso l'alto o verso il basso è possibile visualizzare più forme d'onda EEG.
- (2) Elementi del riesame aEEG: gli elementi visualizzati in quest'area dipendono dall'impostazione del riesame aEEG:
aEEG con EEG: vengono visualizzate le forme d'onda EEG.
aEEG con DSA: viene visualizzato il DSA di ciascun canale EEG.
aEEG con trend: vengono visualizzati i trend FC/SpO2.
- (3) Selezionare gli elementi del riesame aEEG.
- (4) Consente di alternare tra **Nascondi contorno** e **Visualizza contorno** per mostrare o nascondere i bordi superiore e inferiore.
- (5) Consente di impostare la scala della forma d'onda EEG.
- (6) Consente di impostare la velocità della forma d'onda EEG.

- (7) Impostare le forme d'onda EEG e aEEG per il riepilogo
- (8) Indica lo stato della forma d'onda aEEG con diversi colori:
- Verde (CNV): Tensione normale continua
 - Blu (Tens. norm. disc.): Tensione normale discontinua
 - Giallo (Soppr. burst): Soppressione dei burst
 - Marrone (Bassa tens. cont.): Bassa tensione continua
 - Rosso (Tracc. piatto): Tracciato piatto

25.10 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

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

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. 7. Possibile rumore dell'alimentazione di rete. Verificare che il monitor e altri dispositivi medici collegati al paziente siano correttamente collegati a terra. Se il rumore persiste, considerare l'interruzione del monitoraggio EEG.
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 inferiore al 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 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 viene 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.

26 Monitoraggio dell'indice bispettrale (BIS)

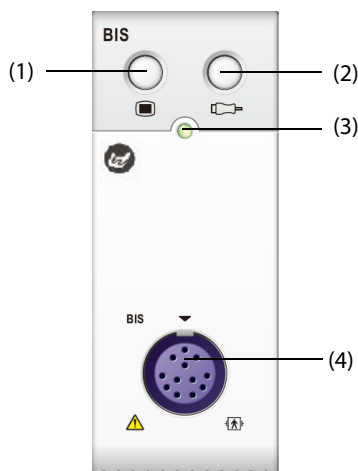
26.1 Introduzione a BIS

Il monitoraggio indice bispettrale (BIS) 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

■ 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.

26.2 Informazioni sulla sicurezza per BIS

AVVERTENZA

- Il monitoraggio BIS non è adatto per i pazienti neonatali.
- Per garantire la corretta protezione del defibrillatore, utilizzare esclusivamente gli accessori raccomandati.
- Assicurarsi che le parti conduttive dei sensori e dei connettori non entrino mai in contatto con altre parti conduttive, compresa la terra.
- Per ridurre il rischio di ustioni durante l'utilizzo di unità per elettrochirurgia (ESU) ad alta frequenza, il sensore BIS non deve essere posizionato tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'ESU.
- 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. Il monitoraggio BIS non è adatto per la determinazione dell'inattività elettro-cerebrale (ECI).
- 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.
-

26.3 Parametri BIS

Il monitoraggio BIS su lato singolo fornisce le seguenti misurazioni:

Parametro	Descrizione
BIS (indice bispettrale)	BIS è un parametro EEG elaborato in continuo che è correlato al livello di ipnosi del paziente, dove 100 rappresenta completamente sveglio e 0 rappresenta l'assenza di attività cerebrale (EEG è una linea piatta).
SQI Indice di qualità del segnale (Signal Quality Index)	Il grafico a barre SQI riflette la qualità del segnale della sorgente del canale EEG. La qualità del segnale è ottimale quando tutte e cinque le barre sono evidenziate. Se la qualità del segnale è troppo bassa per calcolare accuratamente un valore BIS, il valore BIS e altre variabili di trend che sono influenzate dall'artefatto non verranno visualizzati.
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)	SR è la percentuale di tempo durante l'ultimo periodo di 63 secondi in cui l'EEG è considerato essere nello stato di soppressione.
SEF Frequenza limite spettrale (Spectral Edge Frequency)	SEF è la frequenza a cui il 95% della potenza totale risiede sotto di essa e il 5% risiede sopra di essa.
TP Potenza totale (Total Power)	TP è una misura della potenza totale assoluta nell'intervallo di frequenza compresa tra 0,5 e 30,0 Hz. L'intervallo utile è compreso tra 40 dB e 100 dB.
BC Conteggio burst (Burst Count)	BC è il numero di burst EEG al minuto, dove un "burst" è definito come un breve periodo di attività EEG preceduto e seguito da periodi di inattività (soppressione). La durata di burst e soppressioni può variare da meno di mezzo secondo a diversi secondi.

Il monitoraggio BIS bilaterale monitora contemporaneamente entrambi gli emisferi cerebrali. Sotto i parametri descritti in precedenza sono mostrati anche i seguenti parametri:

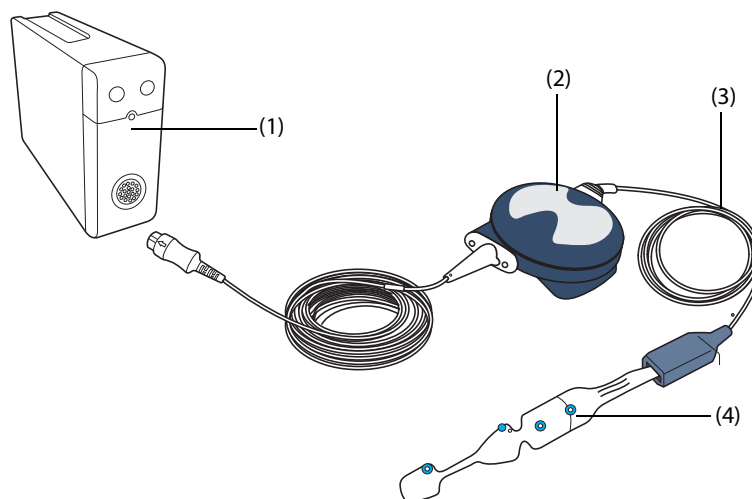
Parametro	Descrizione
sBIS (indice di variabilità BIS)	Il valore numerico sBIS rappresenta la deviazione standard della variabile BIS negli ultimi tre minuti.
sEMG (indice di variabilità EMG)	Il valore numerico sEMG rappresenta la deviazione standard del valore EMG negli ultimi tre minuti.
ASIM (Asimmetria)	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.

26.4 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 26.6.2 *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 26.6.4 *Impostazione dei parametri BIS visualizzati*.

26.5 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 per l'uso 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.

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.**
-

26.6 Modifica delle impostazioni BIS

26.6.1 Selezione della frequenza unificata BIS

La frequenza unificata definisce come il monitor deve effettuare la media del valore BIS. Con una frequenza unificata minore, il monitor risponde meglio ai cambiamenti di stato del paziente. Con una frequenza unificata maggiore, 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. Accedere al menu **BIS** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Freq. Unif.** su **10 sec**, **15 sec** o **30 sec**.

26.6.2 Impostazione del display per l'area della forma d'onda BIS

1. Accedere al menu **BIS** → scheda **Impost.**.
2. Impostare **Display**.
 - ◆ Se si imposta **Display** sulle forme d'onda BIS (**EEG LT** o **EEG LE**), impostare **Scala** e **Velocità** per le forme d'onda BIS.
 - ◆ Se si imposta **Display** sui trend del parametro BIS, impostare **Lung. trend**.

26.6.3 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. Accedere al menu **BIS** → scheda **Impost.**.
2. Spegnerne **Filtro**.

26.6.4 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. Accedere al menu **BIS** → scheda **Seleziona param.**.
2. Nell'area **Riq BIS**, selezionare un blocco di parametri secondari, quindi selezionare un parametro secondario dall'area **Parametri**.

26.7 Controllo del sensore

26.7.1 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:

- Controllo continuo dell'impedenza combinata dell'elettrodo del segnale e dell'elettrodo di riferimento. Ciò non ha alcun effetto sulle forme d'onda BIS.
- Controllo dell'impedenza dell'elettrodo di terra ogni dieci minuti. Ciò può causare artefatti nelle forme d'onda BIS e la visualizzazione del messaggio **BIS: controllo terra**. Se l'elettrodo di terra non funziona, un altro controllo continua finché l'elettrodo di terra non supera il controllo.

26.7.2 Disattivazione automatica del controllo del sensore

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 ciò diventa un problema, potrebbe essere necessario disattivare il controllo automatico del sensore.

Per disabilitare il controllo automatico del sensore, seguire questa procedura:


1. Accedere al menu **BIS** → scheda **Impost.**
2. Spegnere **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.**
 - **Se il controllo automatico è disattivato, non viene richiesta alcuna variazione dell'impedenza. Disattivare il controllo automatico del sensore solo quando il controllo interferisce con altre misurazioni.**
-

26.7.3 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.**
-

26.7.4 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	Rumore	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	Alta	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.

La lettura BIS è disponibile quando lo stato dell'elettrodo è **Rumor** o **Alto**. Tuttavia, per ottenere prestazioni ottimali, tutti gli elettrodi devono essere nello stato **Riusc**.

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

26.8 Espans BIS


26.8.1 Attivazione della finestra Espans BIS

Per attivare la finestra Espans BIS, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Selezionare **Espans BIS** nell'angolo inferiore sinistro per accedere alla finestra **Espans BIS**.

26.8.2 Selezione del display per la finestra Espans BIS

Per selezionare il display per la finestra Espans BIS, seguire questa procedura:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda BIS per accedere al menu **BIS**.
2. Selezionare **Espans BIS** nell'angolo inferiore sinistro per accedere alla visualizzazione Espans BIS.
3. Selezionare  per accedere al menu **Espans BIS**.

26.8.2.1 Visualizzazione delle forme d'onda EEG

È possibile configurare le forme d'onda EEG:

- Selezionare **Forme onda ECG** per attivare o disattivare la visualizzazione delle forme d'onda EEG.
- Selezionare **Selez. forma onda** 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.

26.8.2.2 Visualizzazione del trend BIS

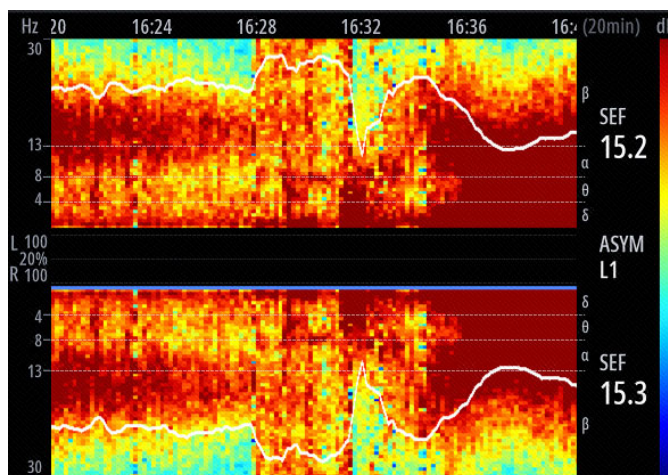
È possibile configurare il trend BIS:

- Selezionare **Parametro XX** per impostare i parametri dei quali visualizzare i trend.
- Impostare **Lung. trend.**

26.8.2.3 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 arco di tempo configurato. È possibile configurare DSA:

- Selezionare **Lung. trend.**
- Impostare **Scala alim..**



La finestra DSA mostra le seguenti informazioni:

- Asse X: scala temporale
- Asse Y: 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 finestra 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.

26.9 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.

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

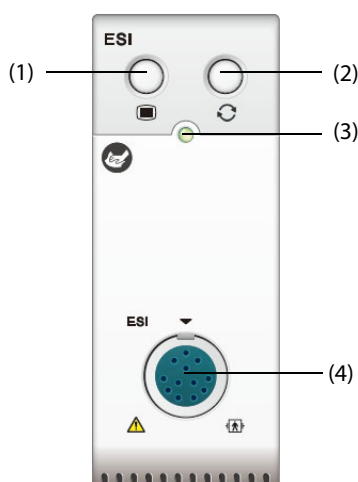
Problema	Soluzione
La misurazione non si avvia	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare il collegamento tra sensore e paziente e la posizione del sensore. Controllare il contatto del sensore con la pelle.2. Controllare il tipo di sensore.3. Controllare tutti i collegamenti e il cavo paziente.

27 Monitoraggio dell'indice di stato dell'encefalo (ESI)

27.1 Introduzione a ESI

Il monitoraggio dell'indice di stato dell'encefalo (ESI) 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 concepito per monitorare lo stato ipnotico del cervello mediante l'acquisizione e l'elaborazione di segnali EEG. Il ricorso al monitoraggio ESI 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.

Il monitoraggio ESI è adatto a pazienti adulti e pediatrici.



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| (1) Tasto di menu ESI | (2) Tasto di controllo impedenza |
| (3) Indicatore di stato del modulo | (4) Connettore del cavo ESI |

27.2 Informazioni sulla sicurezza per ESI

AVVERTENZA

- Il monitoraggio ESI non è adatto per i 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 ESI 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 ESI e assicurarsi che quest'ultimo sia stato posizionato nel rispetto di quanto indicato nelle istruzioni.
- Il sensore ESI non deve essere posizionato tra le placche del defibrillatore quando il defibrillatore viene usato su un paziente collegato al monitor.
- Il monitoraggio ESI 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 ESI in combinazione con altri indicatori clinici. Si sconsiglia di fare affidamento unicamente su ESI per la gestione anestetica intraoperatoria. Il monitoraggio ESI non è adatto per la determinazione dell'inattività elettro-cerebrale (ECI).
- L'errata interpretazione di ESI può causare una somministrazione non corretta di agenti anestetici e/o altre possibili complicanze dell'anestesia o sedazione.

- I valori ESI 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

- Non utilizzare il sensore ESI se il gel del sensore è secco. Per evitare l'essiccamento, non aprire la confezione finché non si è pronti a utilizzare il sensore.
 - 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. Se si utilizza un'apparecchiatura per terapia elettroconvulsiva (ECT) durante il monitoraggio ESI, posizionare gli elettrodi ECT il più lontano possibile dal sensore ESI per ridurre al minimo gli effetti di interferenza. Alcune apparecchiature ECT potrebbero interferire con il corretto funzionamento del sistema di monitoraggio ESI. Verificare la compatibilità dell'apparecchiatura durante la preparazione del paziente.
 - La misurazione ESI basata sulla misurazione del segnale EEG è per natura molto sensibile. Non utilizzare apparecchiature elettriche irradianti nelle vicinanze durante l'esecuzione del monitoraggio ESI.
 - Gli artefatti potrebbero comportare valori ESI 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 ESI.
 - Una scarsa qualità del segnale può portare a valori ESI non appropriati.
-

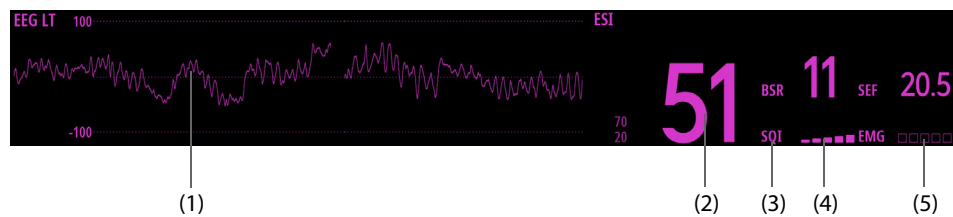
27.3 Parametri ESI

Il monitoraggio ESI su lato singolo fornisce le seguenti misurazioni:

Parametro	Descrizione
ESI Indice di stato dell'encefalo (Encephalon State Index)	I dati numerici dell'ESI riflettono il livello di coscienza del paziente.
SQI Indice di qualità del segnale (Signal Quality Index)	Il valore numerico SQI riflette la qualità del segnale. Maggiore è il valore SQI, migliore è la qualità del segnale.
BSR Rapporto di soppressione burst (Burst Suppression Ratio)	L'EEG è considerato in fase burst se l'ampiezza dell'EEG è superiore a $\pm 5 \mu V$, mentre viene considerato soppresso se l'ampiezza è inferiore a $\pm 5 \mu V$.
EMG Elettromiografia	L'EMG riflette la potenza elettrica dell'attività muscolare e artefatti di alta frequenza. Un valore EMG basso indica che l'attività EMG è bassa. Quanto più elevato è il valore EMG, tanto maggiore è l'interferenza elettromiografica.
SEF Frequenza limite spettrale (Spectral Edge Frequency)	SEF è la frequenza a cui il 95% della potenza totale risiede sotto di essa e il 5% risiede sopra di essa.
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.
PPF Frequenza picco alimentazione (Peak Power Frequency)	La PPF è la frequenza a cui viene raggiunta la massima energia dello spettro di potenza.
TP Potenza totale (Total Power)	La TP è una misura della potenza totale assoluta nell'intervallo di frequenza compreso tra 0 e 30 Hz.

Parametro	Descrizione
BC Conteggio burst (Burst Count)	Il BC è un conteggio di burst al minuto.
Alfa%	Alfa% è la percentuale di potenza totale che rientra nell'intervallo di frequenze Alfa.
Beta%	Beta% è la percentuale di potenza totale che rientra nell'intervallo di frequenze Beta.
Teta%	Teta% è la percentuale di potenza totale che rientra nell'intervallo di frequenze Teta.
Delta%	Delta% è la percentuale di potenza totale che rientra nell'intervallo di frequenze Delta.
% Alfa/Delta	Il valore % Alfa/Delta è la percentuale di potenza nell'intervallo di frequenze Alfa/potenza nell'intervallo di frequenze Delta.

27.4 Display ESI



(1) Forma d'onda ESI

La visualizzazione dell'area della forma d'onda ESI dipende dall'impostazione di **Display** nel menu **ESI**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.6.2 *Impostazione del display per l'area della forma d'onda ESI*.

(2) Valore ESI

(3) Parametri secondari

I parametri secondari visualizzati sono configurabili. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 27.6.4 *Impostazione dei parametri ESI visualizzati*.

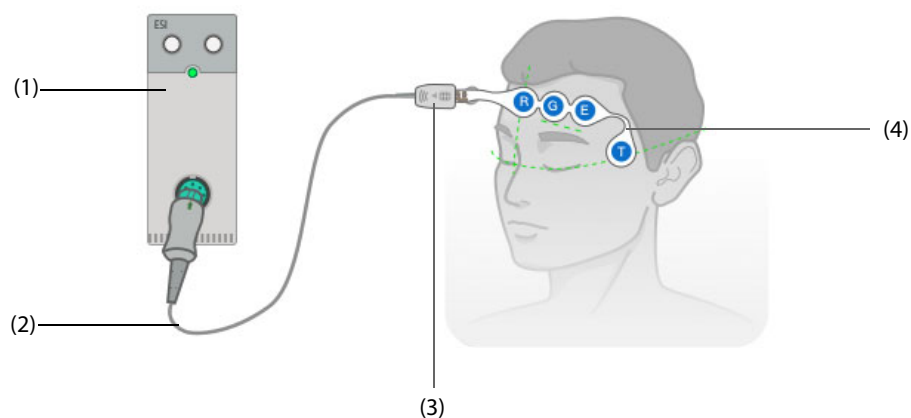
(4) Indicatore EMG

- Vuoto: EMG < 30 dB. le condizioni di monitoraggio ESI sono ottimali.
- Da 1 a 4 barre: 30 - 55 dB. le condizioni di monitoraggio ESI sono accettabili.
- 5 barre: EMG > 55 dB. le condizioni di monitoraggio ESI sono inaccettabili.

(5) Indicatore SQI

- Vuoto: SQI < 15%. Impossibile calcolare ESI e i valori dei parametri secondari. ESI e i valori dei parametri secondari vengono visualizzati come "--".
- Da 1 a 2 barre: SQI 15% - 49%. I valori dei parametri non sono affidabili.
- Da 3 a 5 barre: SQI 50% - 100%. I valori dei parametri sono affidabili.

27.5 Preparazione al monitoraggio ESI



- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| (1) Modulo ESI | (2) Cavo paziente |
| (3) Connettore del sensore ESI | (4) Sensore ESI |

Per eseguire il monitoraggio ESI, utilizzare la procedura descritta di seguito:

1. Preparare opportunamente la cute del paziente. Pulire il punto di applicazione con etanolo. In caso di cute ruvida, è possibile utilizzare gel abrasivo. Successivamente, rimuovere l'eccesso.
2. Collegare il sensore ESI al paziente seguendo le istruzioni fornite con il sensore.
3. Inserire il sensore ESI nel connettore per sensore ESI del cavo paziente finché non è completamente inserito.
4. Osservare i risultati del controllo del sensore nell'area dei valori numerici ESI.

Il controllo del sensore viene avviato automaticamente quando il sensore ESI e il cavo paziente vengono collegati. 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.**
-

27.6 Modifica delle impostazioni ESI

27.6.1 Scelta della sensibilità ESI

Per modificare la sensibilità, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ESI** → scheda **Impost..**
2. Impostare **Sensibilità**.

27.6.2 Impostazione del display per l'area della forma d'onda ESI

1. Accedere al menu **ESI** → scheda **Impost..**
2. Impostare **Display**.
 - ◆ Se si imposta **Display** sulle forme d'onda ESI (**EEG LT** o **EEG LE**), impostare **Scala** e **Velocità** per le forme d'onda ESI.
 - ◆ Se si imposta **Display** sui trend del parametro ESI, impostare **Lung. trend**.

27.6.3 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. Accedere al menu **ESI** → scheda **Impost..**

2. Spegnere **Filtro**.

27.6.4 Impostazione dei parametri ESI visualizzati

Accanto al valore ESI è possibile visualizzare fino a quattro parametri secondari nell'area dei valori numerici ESI. Per selezionare i parametri visualizzati, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **ESI** → scheda **Seleziona param.**.
2. Selezionare un blocco di parametri secondari, quindi selezionare un parametro secondario dall'area **Parametri**.


27.7 Controllo del sensore

27.7.1 Controllo automatico del sensore

Una volta collegato il sensore ESI, 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.

27.7.2 Controllo manuale del sensore

Se necessario, è anche possibile avviare manualmente un controllo del sensore. A tal fine, utilizzare uno dei seguenti metodi:

- Premere il tasto di controllo sensore  sul modulo ESI.
- Selezionare la scheda **Contr. sens.** dal menu **ESI**, quindi selezionare **Avvia**.

27.8 Espansione ESI


27.8.1 Accesso alla finestra Espansione ESI

Per accedere alla finestra **Espansione ESI**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda ESI per accedere al menu **ESI**.
2. Selezionare **Espansione ESI** nell'angolo inferiore sinistro per accedere alla finestra **Espansione ESI**.

27.8.2 Selezione del display per la finestra Espansione ESI

Per selezionare la visualizzazione della finestra **Espansione ESI**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare l'area dei valori numerici o della forma d'onda ESI per accedere al menu **ESI**.
2. Selezionare **Espansione ESI** nell'angolo in basso a sinistra per accedere alla visualizzazione **Espansione ESI**.
3. Selezionare  per accedere al menu **Espansione ESI**.

27.8.2.1 Visualizzazione delle forme d'onda EEG

È possibile configurare le forme d'onda EEG:

- Selezionare **Forme onda ECG** per attivare o disattivare la visualizzazione delle forme d'onda EEG.
- Selezionare **Selez. forma onda** 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.

27.8.2.2 Visualizzazione della tendenza ESI

È possibile configurare la tendenza ESI:

- Selezionare **Parametro XX** per impostare i parametri dei quali visualizzare i trend.
- Impostare **Lung. trend**.

27.8.2.3 Visualizzazione di DSA o CSA per ESI

Per ulteriori informazioni sull'impostazione di DSA, vedere 26.8.2.3 *Visualizzazione di DSA per BIS*.

Per ulteriori informazioni sull'impostazione di CSA, vedere 25.8.1 *Finestra CSA*.

27.9 Risoluzione dei problemi per ESI

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

Per un elenco completo dei messaggi di allarme tecnici e fisiologici, vedere *D Messaggi di allarme*.

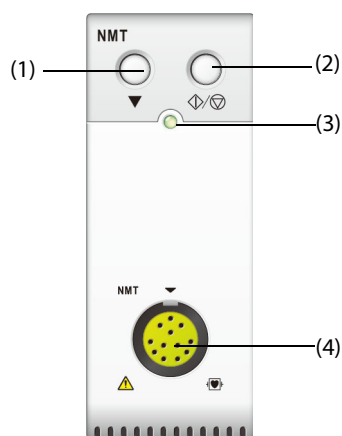
Problema	Soluzione
La misurazione non si avvia	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare il collegamento tra sensore e paziente e la posizione del sensore. Controllare il contatto del sensore con la pelle.2. Controllare il tipo di sensore.3. Controllare tutti i collegamenti e il cavo paziente.

28 Monitoraggio della trasmissione neuromuscolare (NMT)

28.1 Introduzione a NMT

Il modulo per la trasmissione neuromuscolare (NMT) fornisce una misurazione quantitativa della risposta muscolare agli stimoli elettrici. Aiuta a valutare il rilassamento muscolare dei pazienti sottoposti a blocco neuromuscolare. 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

28.2 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 posizionare gli elettrodi NMT sulla pelle con lesioni o infiammazioni.**
- **Assicurarsi che le parti conduttive degli elettrodi e dei connettori associati non entrino in contatto con altre parti conduttive, compresa la messa a terra.**
- **Le misurazioni NMT possono risultare anomale durante il monitoraggio della paralisi muscolare in caso di danno nervoso o altri problemi neuromuscolari dei pazienti.**
- **Non eseguire la misurazione NMT su pazienti nei quali sia stato impiantato un dispositivo medico, ad esempio un pacemaker cardiaco, a meno che non sia stata preventivamente ottenuta l'opinione di uno specialista.**
- **L'utilizzo contemporaneo della NMT con apparecchiature elettrochirurgiche ad alta frequenza può causare ustioni sul sito di stimolazione e possibili danni al monitor. Assicurarsi che l'elettrodo di ritorno dell'ESU sia adeguatamente applicato sul paziente.**
- **Non utilizzare la NMT nelle immediate vicinanze (ad esempio 1 m) di dispositivi a onde corte o per microterapia. Ciò potrebbe generare instabilità nell'uscita della stimolazione.**

- **Non toccare gli elettrodi NMT prima di interrompere la stimolazione.**
- **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

- **La misurazione NMT è utilizzata come ausilio al giudizio clinico e deve essere eseguita sempre sotto stretta osservazione dei segni e dei sintomi clinici del paziente.**
 - **La stimolazione NMT può essere dolorosa. Si sconsiglia di avviare una stimolazione prima che il paziente sia stato sedato correttamente.**
 - **Tutti gli elettrodi con densità di corrente superiori a 2 mA/cm^2 richiedono un'attenzione particolare. Consultare il medico per informazioni sull'adeguatezza degli elettrodi per la stimolazione NMT.**
-

28.3 Modalità di stimolazione

Il modulo NMT offre le modalità di stimolazione di seguito riportate:

- Modalità TOF (Train-Of-Four, Treno di quattro)
- Modalità ST (Single Twitch, Contrazione singola)
- Modalità DBS (Double-Burst Stimulation, Stimolazione con doppio picco)
- Modalità PTC (Post-Tetanic Count, Conteggio post tetanico)

28.3.1 Modalità TOF

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 (2Hz). La risposta viene misurata in seguito a ciascuno stimolo e viene calcolato il rapporto tra la quarta e la prima risposta della sequenza TOF per ottenere il rapporto TOF.

Quando la distensione si fa più profonda, il rapporto TOF diminuisce fino alla scomparsa della quarta risposta e non viene calcolato alcun rapporto TOF. Inoltre, il rapporto TOF non è disponibile se la risposta al primo stimolo (T1) è troppo bassa. Quando non è disponibile un rapporto TOF, il grado del blocco neuromuscolare viene valutato in base al numero di risposte (conteggi TOF). Minore è il conteggio TOF 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 per ottenere 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.

28.3.2 Modalità ST

In modalità ST, il modulo eroga un singolo impulso di stimolazione e misura la risposta. Il rapporto tra la risposta misurata e la contrazione di riferimento viene calcolato per ottenere il rapporto ST.

La modalità ST è attuabile quando si utilizzano rilassanti depolarizzanti, poiché il rapporto TOF non fornisce informazioni aggiuntive sullo stato del paziente. Inoltre, quando si prende in considerazione la variazione della distensione del paziente, la stimolazione ST a una frequenza di 1 Hz può indicare tale variazione maggiormente in tempo reale.

28.3.3 Modalità PTC

Quando il blocco neuromuscolare si fa più profondo, servono parametri diversi per misurare la risposta. Quando la risposta al quarto impulso di stimolazione TOF scompare, oppure quando la prima contrazione è molto debole, il rapporto TOF non è disponibile ed è possibile osservare solo i conteggi TOF. Quando gli impulsi di stimolazione non ottengono più alcuna risposta, nemmeno il conteggio TOF è disponibile. Per monitorare il livello di distensione, è possibile avviare la stimolazione tetanica e valutare il livello di distensione dalla conta post tetanica (PTC).

La sequenza PTC inizia con quattro impulsi 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 rilevata, la sequenza continua con una stimolazione tetanica di 5 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.

28.3.4 Modalità DBS

La 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 NMT 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.

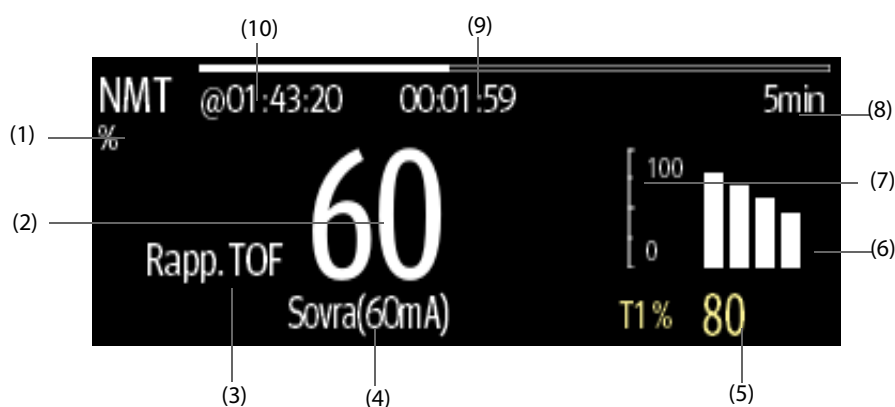
In modalità DBS, il tempo minimo di recupero neurofisiologico è di 15 secondi. Se durante questo arco di tempo viene avviata una misurazione o una calibrazione NMT, queste saranno automaticamente eliminate.

28.4 Parametri NMT

La tabella seguente elenca i parametri NMT nelle diverse modalità di stimolazione:

Modalità di stimolazione	Parametro	Unità	Numero di barre
TOF	Rapporto TOF	%	4
	Conteggio TOF	/	4
	T1%	/	/
ST	Rapporto ST	%	1
	Conteggio ST	/	1
ICR	PTC	/	/
DBS	Rapporto DBS	%	2
	Conteggio DBS	/	2

28.5 Display 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: **Manuale** viene visualizzato 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.

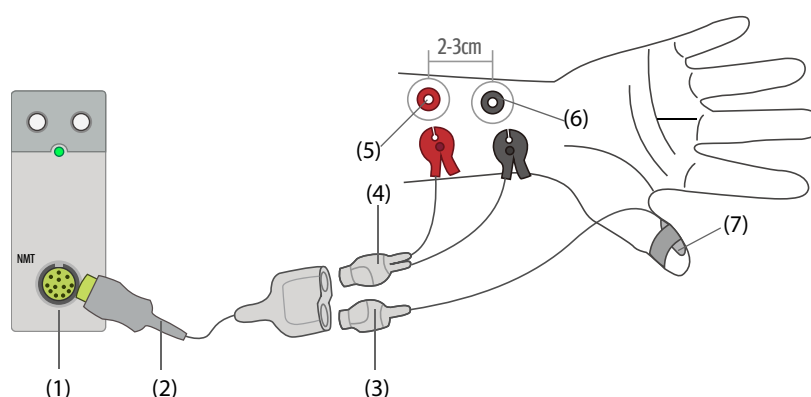
NOTA

- Se la misurazione NMT non viene aggiornata per più di 15 minuti, il valore del parametro NMT viene visualizzato in un carattere evidenziato.
- Il valore PTC viene visualizzato sullo schermo per 20 secondi, al termine dei quali il modulo NMT torna alla modalità di stimolazione predefinita.

28.6 Preparazione al monitoraggio NMT

28.6.1 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 del sensore NMT

(4) Cavo di stimolazione NMT

(5) Elettrodo prossimale (rosso)

(6) Elettrodo distale (nero)

(7) Sensore NMT

28.6.2 Preparazione della cute

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. Una preparazione inadeguata della cute può provocare un'elevata impedenza cutanea, che può causare l'interruzione della stimolazione.

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 parte prima di applicare gli elettrodi.

28.6.3 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.

Controllare 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. Collegare il terminale rosso all'elettrodo prossimale.
4. Collegare il terminale nero all'elettrodo distale.
5. Fissare il sensore sulla superficie palmare del pollice con un pezzo di nastro adesivo. Fissare il cavo in modo tale che non tiri dal lato del sensore e che non comprometta 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.**
 - **Per evitare il rischio di scariche elettriche, non toccare gli elettrodi prima che la stimolazione NMT si interrompa.**
 - **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.**
 - **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.**
 - **Il posizionamento del sensore NMT può influenzare l'intensità del segnale. Maggiore è la distanza del sensore NMT rispetto al pollice, maggiore è la forza del segnale di accelerazione.**
 - **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.**
-

28.7 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 soggetta alla corrente sovramassimale quando il paziente non è paralizzato. La calibrazione deve essere eseguita prima della somministrazione di un farmaco miorelassante.

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.**
-

28.7.1 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 *28.10.2 Modifica della corrente di stimolazione*.

28.7.2 Avvio della calibrazione NMT

Per avviare la calibrazione NMT, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Accedere al menu **NMT** → scheda **Impost.**
2. Verificare le impostazioni di **Corrente di stimol.** e **Durata imp.**
3. 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

- **La stimolazione nervosa può essere dolorosa. Si consiglia di anestetizzare il paziente prima di eseguire la calibrazione NMT.**
 - **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.**
-

28.8 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.**
-

28.9 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 (XX)** in fondo al menu **NMT**. XX si riferisce alla modalità di stimolazione corrispondente: TOF, ST o DBS.

28.10 Modifica delle impostazioni di misurazione NMT

28.10.1 Selezione della modalità di misurazione NMT

1. Accedere al menu **NMT** → scheda **Misura**.
2. Selezionare la modalità di stimolazione desiderata.
3. Se si seleziona la modalità **Mod. TOF**, **Mod. ST**, o **DBS**, selezionare **Intervallo** per impostare l'intervallo di tempo tra due misurazioni.

28.10.2 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. Accedere al menu **NMT** → scheda **Impost.**
2. 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.**
-

28.10.3 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. Accedere al menu **NMT** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Durata imp.**

28.10.4 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. Accedere al menu **NMT** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Recupero blocco NMT**. Se **Recupero blocco NMT** è impostato su **Off**, il monitor non fornirà una nota.

28.10.5 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. Accedere al menu **NMT** → scheda **Impost.**
2. Impostare **Vol bip stimolo**.

28.11 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. Accedere al menu **NMT** → scheda **Richiama riferimento**.
2. Selezionare **Richiama riferimento**.

28.12 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.

Per un elenco completo dei messaggi di allarme tecnici e fisiologici, vedere *DMessaggi di allarme*.

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.

29 Monitoraggio della saturazione di ossigeno regionale (rSO₂)

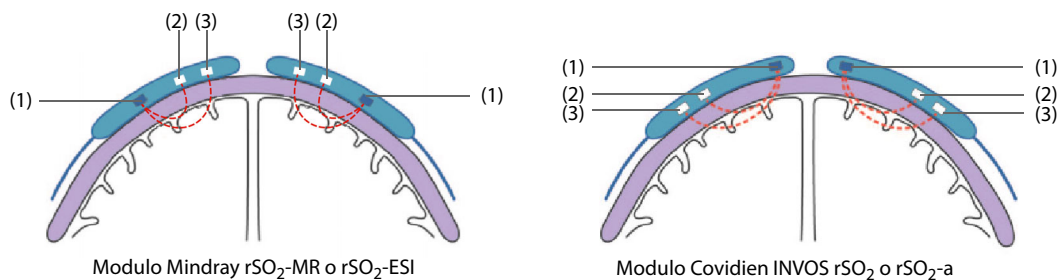
29.1 Introduzione a rSO₂

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.

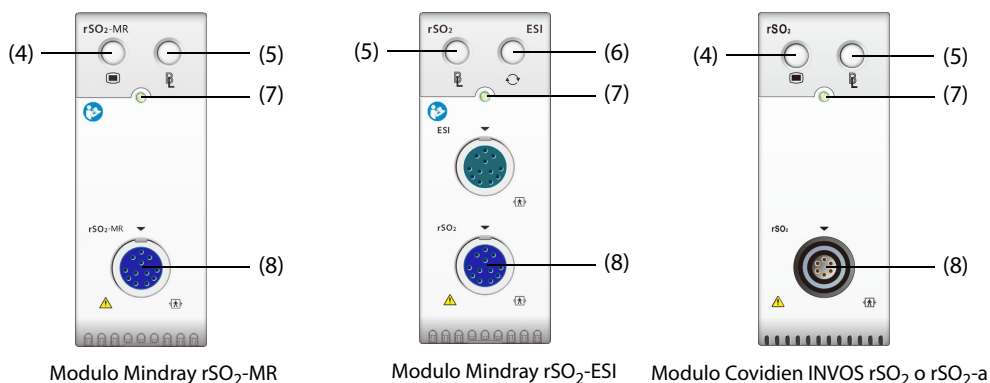
Le innocue lunghezze d'onda del vicino infrarosso generate dai LED attraversano il cuoio capelluto e il tessuto osseo sotto il sensore. Una volta in vivo vengono assorbite o diffuse fino ai rilevatori superficiali e profondi del sensore. Le molecole di colore rosso dell'emoglobina all'interno dei globuli 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 desossiemoglobina 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.

Il monitor può essere configurato con il modulo Mindray rSO₂-MR o con il modulo rSO₂-ESI. È adatto a pazienti adulti e pediatrici.

Il monitor può essere anche configurato con il modulo Covidien INVOS rSO₂ o con il modulo rSO₂-a. È destinato all'uso in soggetti di peso superiore a 2,5 kg a rischio di stati ischemici da flusso ridotto o assenza di flusso. È inoltre destinato all'uso, in qualsiasi soggetto, come ausilio al monitoraggio del trend regionale di saturazione in ossigeno dell'emoglobina del tessuto ematico al di sotto del 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) Controllo sensore ESI (7) Indicatore di stato del modulo
 (8) Connettore del cavo rSO₂

29.2 Informazioni sulla sicurezza per rSO₂

ATTENZIONE

- 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.
 - 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.
 - L'uso di uno strumento elettrochirurgico in prossimità del monitor può interferire con il segnale e comportare l'assenza di lettura.
-

NOTA

- **Verifica precisione di misurazione:** La precisione di rSO₂ è stata verificata in studi condotti su soggetti umani mediante confronto con un campione di sangue arterioso di riferimento misurato con un co-ossimetro. Le misurazioni pulsossimetriche sono distribuite statisticamente, pertanto si prevede che circa due terzi delle misurazioni rientrino nella precisione specificata rispetto a quelle ottenute con co-ossimetro.
 - Non è possibile utilizzare un tester funzionale o un simulatore di rSO₂ per valutare la precisione di una sonda per ossimetria del tessuto cerebrale o di un monitor per ossimetria del tessuto cerebrale. L'accuratezza è verificata dai dati clinici.
 - Le sonde per ossimetria del tessuto cerebrale e le prolunghie del cavo della sonda utilizzate con questo monitor sono state verificate e testate per la conformità alla norma ISO 80601-2-85.
 - 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.
-

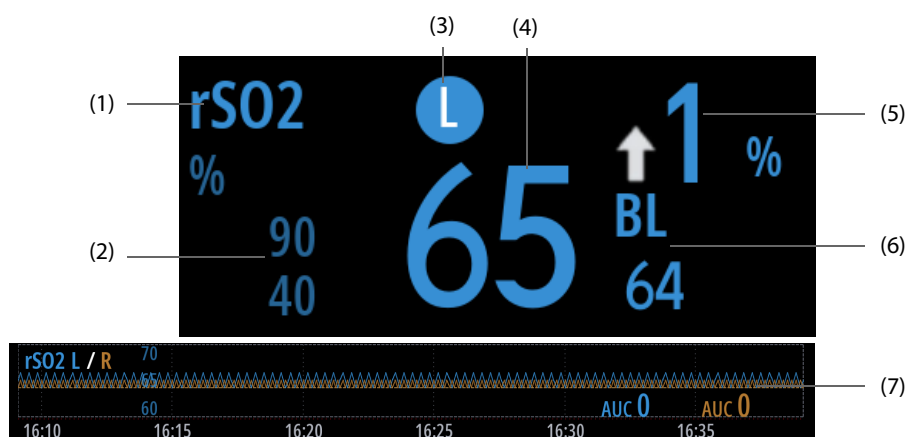
29.3 Limiti di misurazione per rSO₂

Se presenti, i seguenti elementi possono causare valori imprecisi:

- Cardiogreen, indigo carmine o altri coloranti intravascolari
- Carbossiemoglobina o altre disemoglobine
- Emoglobinopatie
- Iperbilirubinemia coniugata (diretta)
- Mioglobina (MB) nei tessuti muscolari
- Agenti coloranti applicati esternamente (tintura, crema pigmentata)
- Luce ambientale (compresa la terapia fotodinamica)
- Movimento fisico (movimento del paziente e movimento imposto)
- Test diagnostici; interferenze elettromagnetiche
- Apparecchiature chirurgiche ad alta frequenza
- Posizionamento non corretto della sonda per ossimetria del tessuto cerebrale
- Spessore eccessivo del tessuto extracerebrale

29.4 Display per rSO₂

Ogni area dei valori numerici rSO₂ visualizza un canale rSO₂. È possibile selezionare i parametri da visualizzare.



- (1) Etichetta rSO₂
- (2) Limiti di allarme rSO₂ superiore e inferiore
- (3) Indicatore di canale
- (4) Valore rSO₂ in tempo reale
- (5) Varianza linea di base:
 - Varianza %: variazione dalla linea di base del valore rSO₂ in tempo reale, espressa in percentuale
 - Varianza ±: variazione dalla linea di base del valore rSO₂ in tempo reale, espressa in valori assoluti
 - Freccia verso l'alto (↑): il valore rSO₂ è maggiore della linea di base.
 - Freccia verso il basso (↓): il valore rSO₂ è minore della linea di base.
- (6) In altre aree dei parametri, è possibile selezionare i seguenti parametri:
 - BL: valore di base
 - AUC: area sottostante la curva
 - Media: media mobile in 60 minuti dei valori rSO₂
 - SSI: Indicatore di intensità del segnale del canale rSO₂
- (7) Display dei trend rSO₂

29.5 Preparazione al monitoraggio rSO₂

1. Selezionare il sito di posizionamento del sensore. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 29.5.1 *Selezione del sito di applicazione*.
2. Preparare la cute del paziente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 29.5.2 *Preparazione della cute*.
3. Applicare il sensore rSO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 29.5.3 *Applicazione del sensore rSO₂*.
4. Si collega ai componenti rSO₂. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 29.5.4 *Collegamento dei componenti rSO₂*.

NOTA

- **Per informazioni dettagliate sulla scelta del sito somatico, consultare le istruzioni per l'uso del sensore corrispondente.**

29.5.1 Selezione del sito di applicazione

Selezionare l'area dei valori numerici rSO₂ per accedere al menu **rSO2**. Selezionare quindi **Introduzione** e seguire le istruzioni per scegliere il sito di applicazione appropriato per il paziente corrente.

29.5.2 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.

29.5.3 Applicazione del sensore rSO₂

Un posizionamento errato del sensore può portare a letture imprecise. Per l'uso del modulo Covidien INVOS rSO₂ o rSO₂-a, seguire le istruzioni per la scelta del sito e il posizionamento incluse nelle istruzioni per l'uso del sensore.

Quando si utilizzano i moduli Mindray rSO₂-ESI e rSO₂-MR, è possibile applicare il sensore nei seguenti modi:

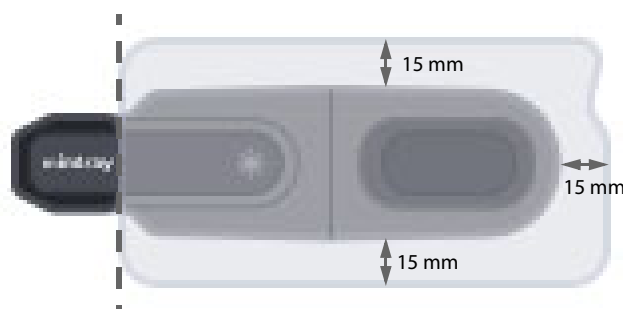
- se sono presenti altri sensori da applicare sulla fronte, applicare il sensore rSO₂ con nastro adesivo.
- Se solo il sensore rSO₂ deve essere applicato sulla fronte, è possibile applicarlo con nastro adesivo o con una fasciatura trasparente.

Per fissare il sensore con nastro adesivo, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Applicare il nastro adesivo agli elettrodi del sensore rSO₂.
2. Strappare la carta protettiva dal nastro adesivo e incollare il sensore alla fronte.
3. Fissare il sensore premendo ciascun elettrodo dal centro verso l'esterno e assicurarsi che sia fissato saldamente sulla fronte senza fuoriuscite di luce.

Per collegare il sensore con una fasciatura trasparente, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Posizionare il sensore sulla fronte.
2. Fissare il sensore con una fasciatura trasparente, che copra il sensore come indicato nella figura di seguito:



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 artero-venose, 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.
- L'applicazione errata di una sonda con una pressione eccessiva per periodi prolungati può causare lesioni da decubito.
- Non posizionare il sensore su regioni con gravi edemi tissutali per ridurre la possibilità di lesioni cutanee.
- Prestare attenzione durante il posizionamento o la rimozione del sensore. Non applicare su cute lesionata o poco sviluppata.

NOTA

- Controllare periodicamente il sensore per valutare l'integrità della cute (irritazione o lesioni) e il saldo posizionamento del sensore. Assicurarsi sempre che il sensore sia correttamente sigillato sulla cute al fine di ridurre le interferenze luminose.
 - ◆ Se si utilizza il modulo Covidien INVOS rSO₂ o il modulo rSO₂-a 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.

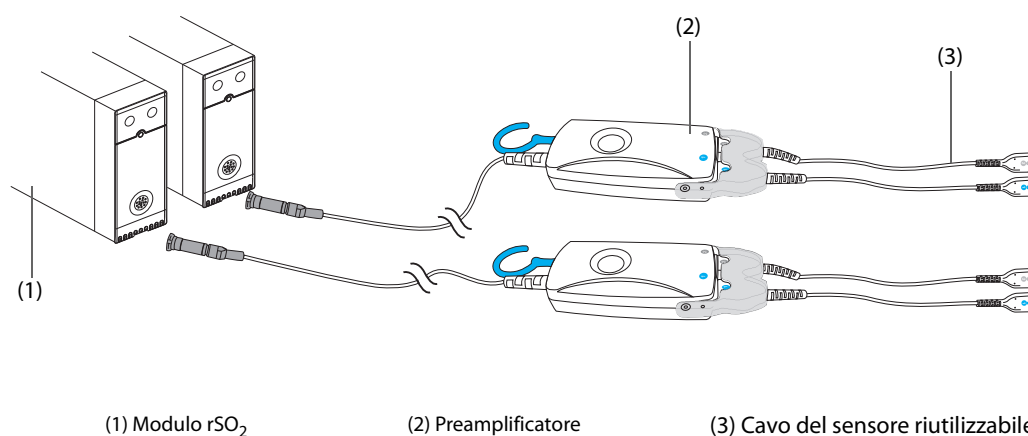
- ◆ Se si utilizza il modulo rSO₂-MR o il modulo rSO₂-ESI Mindray per il monitoraggio prolungato, si consiglia di sostituire il nastro adesivo o la medicazione in pellicola trasparente ogni 8 ore o qualora l'adesivo non sia in grado di sigillare il sensore sulla cute.
- Il sensore è progettato solo per uso esterno, come indicato nelle istruzioni. Non utilizzare il sensore internamente o sulla cute compromessa per alcun motivo.
- Al fine di evitare lesioni da pressione, non applicare una pressione esterna (ad es. con elastici, involucri o nastro adesivo) sul sensore.
- Rimuovere delicatamente il sensore dal paziente onde evitare lesioni.
- Pulire il sensore subito dopo il monitoraggio onde evitare che i residui di adesivo diventino difficili da rimuovere.

29.5.4 Collegamento dei componenti rSO₂

29.5.4.1 Collegamento dei componenti rSO₂ (utilizzando il modulo INVOS rSO₂)

Collegare il modulo rSO₂, il preamplificatore, il cavo del sensore e i sensori come indicato di seguito:

1. Collegare i preamplificatori al modulo rSO₂ allineando il punto rosso sul connettore del preamplificatore con il contrassegno triangolare sul connettore del cavo rSO₂ del modulo 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. Quindi, collegare il sensore al 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.**

29.5.4.2 Collegamento dei componenti rSO₂ (utilizzando il modulo INVOS rSO₂-a)

Collegare il modulo rSO₂, il preamplificatore, il cavo del sensore e i sensori come indicato di seguito:

1. Collegare i preamplificatori al modulo rSO₂ allineando il punto rosso sul connettore del preamplificatore con il contrassegno triangolare sul connettore del cavo rSO₂ del modulo rSO₂.
2. Selezionare un cavo del sensore in base al tipo di paziente. Allineare il connettore maschio del cavo del sensore allo slot di collegamento del preamplificatore. Il connettore e lo slot sono codificati in modo da guidare l'inserimento.

3. Premere con decisione finché il connettore non scatta in posizione. Assicurarsi che la clip sul connettore si innesti completamente nello slot di collegamento.
4. Collegare il sensore al cavo del sensore.

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.**
-

29.5.4.3 Collegamento dei componenti rSO₂ (modulo Mindray rSO₂-MR o rSO₂-ESI)

Collegare il modulo rSO₂, il preamplificatore, il cavo del sensore e i sensori come indicato di seguito:

1. Collegare i preamplificatori al modulo rSO₂ allineando la freccia blu sul connettore del preamplificatore con il contrassegno triangolare sul connettore del cavo rSO₂ del modulo rSO₂.
2. Allineare il connettore maschio del cavo paziente allo slot di collegamento del preamplificatore. Il connettore e lo slot sono codificati in modo da guidare l'inserimento.
3. Collegare il sensore al cavo paziente.

NOTA

- **Non è possibile utilizzare contemporaneamente sensori diversi (per pazienti adulti e pediatrici) sullo stesso monitor.**
-

29.6 Modifica delle impostazioni per rSO₂

29.6.1 Impostazione dell'etichetta rSO₂

Accedere al menu rSO₂ → scheda **Impost.** → **Etichetta rSO2-1** e **Etichetta rSO2-2**.

29.6.2 Impostazione della modalità AUC

Accedere al menu rSO₂ → scheda **Impost.** → **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 la linea di base configurata.

29.6.3 Azzeramento di AUC

Accedere al menu rSO₂ → scheda **Impost.** → selezionare **Reset AUC** per cancellare i dati AUC.

29.6.4 Impostazione della durata del trend

Accedere al menu rSO₂ → scheda **Impost.** → selezionare **Lung. trend** per impostare la durata del trend per i canali rSO₂

29.6.5 Impostazione della sensibilità rSO₂ (modulo Mindray rSO₂-MR o rSO₂-ESI)

Accedere al menu rSO₂ → scheda **Impost.** → selezionare **Sensibilità** per impostare la sensibilità dei canali rSO₂.

29.6.6 Impostazione della linea di base

Per la sostituzione o il riposizionamento del sensore, è necessario stabilire nuovamente la linea di base. Per impostare la linea di base rSO₂ per il relativo canale, accedere al menu rSO₂ → scheda **Linea base** → **Imp. linea di base**. Il monitor imposta automaticamente il valore rSO₂ corrente come linea di base.

È altresì possibile impostare la linea di base per tutti i canali rSO₂ con i due metodi seguenti.

- Selezionare il pulsante nell'angolo in basso a destra della scheda **Linea base**.
- 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 eupressico 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.**
-

29.6.7 Selezione dei parametri rSO₂ per la visualizzazione

Nell'area dei valori numerici rSO₂, sono visualizzati in modo permanente i parametri rSO₂ e Varianza, mentre gli altri parametri sono selezionabili. Per selezionare i parametri per il display, accedere al menu rSO₂ → scheda **Seleziona param..**

Selezionare i parametri per il display.

■ **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.

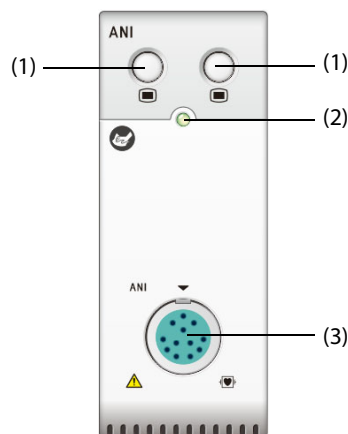
Pagina intenzionalmente vuota.

30 Monitoraggio dell'indice di nocicezione dell'analgia (ANI)

30.1 Introduzione a ANI

Il modulo ANI (indice di nocicezione dell'analgia, Analgesia Nociception Index) consente il monitoraggio del tono del sistema nervoso parasimpatico mediante il calcolo dell'ANI per i pazienti coscienti e non coscienti. Può essere utilizzato per monitorare l'equilibrio tra analgesia e nocicezione. L'ANI è in grado di prevedere una reattività emodinamica durante gli stimoli nocicettivi.

Il monitoraggio ANI è destinato a pazienti adulti e pediatrici a partire dai 12 anni di età.



(1) Tasto di menu ANI

(2) Indicatore di stato del modulo

(3) Connettore del cavo ANI

30.2 Informazioni sulla sicurezza per ANI

AVVERTENZA

- **Il monitoraggio ANI è destinato ad essere utilizzato in aggiunta al giudizio clinico. Adottare sempre il proprio giudizio clinico durante l'interpretazione dell'indice ANI in combinazione con altri indicatori clinici. Si sconsiglia di fare affidamento unicamente sull'ANI per la gestione analgesica intraoperatoria.**
- **Per ridurre al minimo il rischio di ustioni a carico del paziente dovute all'elettrodo neutro per interventi chirurgici ad alta frequenza, non posizionare i sensori ANI tra il sito chirurgico e l'elettrodo di ritorno dell'unità elettrochirurgica.**
- **Non posizionare i sensori ANI tra le piastre di defibrillazione quando queste sono utilizzate su un paziente collegato al modulo ANI.**
- **Se il paziente manifesta una reazione cutanea o altri sintomi insoliti, rimuovere i sensori. È importante prestare particolare attenzione nei pazienti affetti da problemi dermatologici.**

ATTENZIONE

- **Il riutilizzo di un sensore potrebbe ridurre l'adesione, con una possibile riduzione delle prestazioni di acquisizione del segnale ANI.**
- **Il riutilizzo di un sensore potrebbe ridurre la forza adesiva a causa di un'applicazione iniziale, di una rimozione e di una nuova applicazione.**
- **Il monitoraggio ANI può essere utilizzato durante l'elettrochirurgia, ma ciò può compromettere la precisione o la disponibilità dei parametri e delle misurazioni.**

- Se si utilizza un'apparecchiatura per terapia elettroconvulsiva (ECT) durante il monitoraggio ANI, posizionare gli elettrodi ECT il più lontano possibile dal sensore ANI per ridurre al minimo gli effetti di interferenza. Alcune apparecchiature ECT possono interferire con il segnale del modulo ANI. Verificare la compatibilità dell'apparecchiatura durante la preparazione del paziente.

30.3 Limiti di misurazione

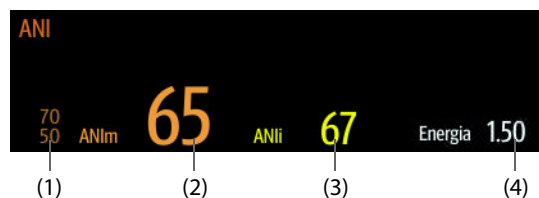
Le limitazioni note in cui la misurazione ANI non può essere interpretata sono le seguenti:

- Aritmia
- Apnea (ad es. apnea indotta dall'anestesia)
- Frequenza respiratoria inferiore a 9 cicli/min
- Rumore elettrico durante il periodo di misurazione (64 secondi)
- Ventilazione spontanea irregolare (paziente che parla, ride o tossisce)
- Pacemaker (alcuni tipi)
- Trapianto di cuore
- Farmaci che influenzano il nodo del seno (atropina e altri farmaci anticolinergici, ecc.)

I seguenti fattori possono influenzare la precisione della misurazione ANI o determinare l'assenza di letture ANI:

- Umidità sulla pelle
- Movimento eccessivo
- Attività muscolare
- Piastra metallica o altro oggetto estraneo nel percorso del sensore
- Interferenza elettrochirurgica
- Sensore applicato in modo errato
- Posizionamento adiacente di qualsiasi sensore non collegato allo stesso modulo ANI

30.4 Display per ANI



(1) Limiti di allarme ANIm

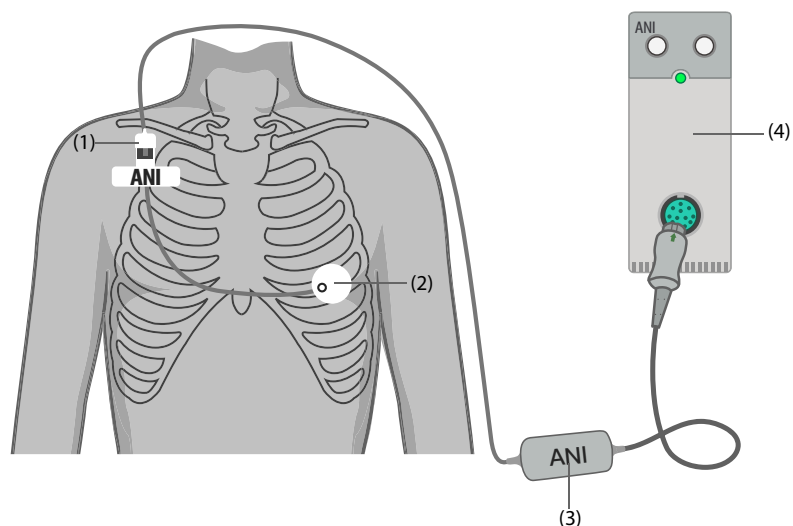
(2) ANI medio (ANIm)

(3) ANI istantaneo (ANIi)

(4) Energia della serie RR

30.5 Preparazione al monitoraggio ANI

La figura seguente mostra lo strumento ANI e il collegamento al paziente.



(1) Elettrodo a forma di T del sensore ANI

(2) Elettrodo rotondo del sensore ANI

(3) Cavo ANI

(4) Modulo ANI

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

1. Applicare gli elettrodi a forma di T e rotondo al paziente attenendosi alle istruzioni per l'uso fornite con il sensore ANI.
2. Collegare l'elettrodo a forma di T al cavo ANI. Prima di eseguire il collegamento, allineare attentamente le tacche sulla scheda di collegamento per fare in modo che i perni corrispondano perfettamente.
3. Collegare il cavo ANI al modulo ANI.

ATTENZIONE

- **Per scollegare i sensori, afferrare la parte in plastica premendo al contempo sul meccanismo di bloccaggio e tirare delicatamente per sganciarlo. Non tirare afferrando i sensori stessi.**
-

NOTA

- **Il periodo massimo consecutivo per cui i sensori possono aderire alla pelle è di 24 ore.**
-

Pagina intenzionalmente vuota.

31 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 non sostituiscono il giudizio competente di un medico e devono essere utilizzate parallelamente all'osservazione dei segni e dei sintomi clinici.

31.1 Riassunto AF

Il Riassunto AF fornisce statistiche sugli eventi AF che durano più di 30 secondi, nonché i trend dei parametri vitali.

La funzione Riassunto AF è riservata unicamente ai pazienti adulti.

NOTA

- È richiesta una licenza per la funzione Riassunto AF.
- La funzione Riassunto AF è destinata al paziente corrente. Non è destinato all'uso con i pazienti dimessi.
- I dati visualizzati nel Riassunto AF non vengono ricalcolati.

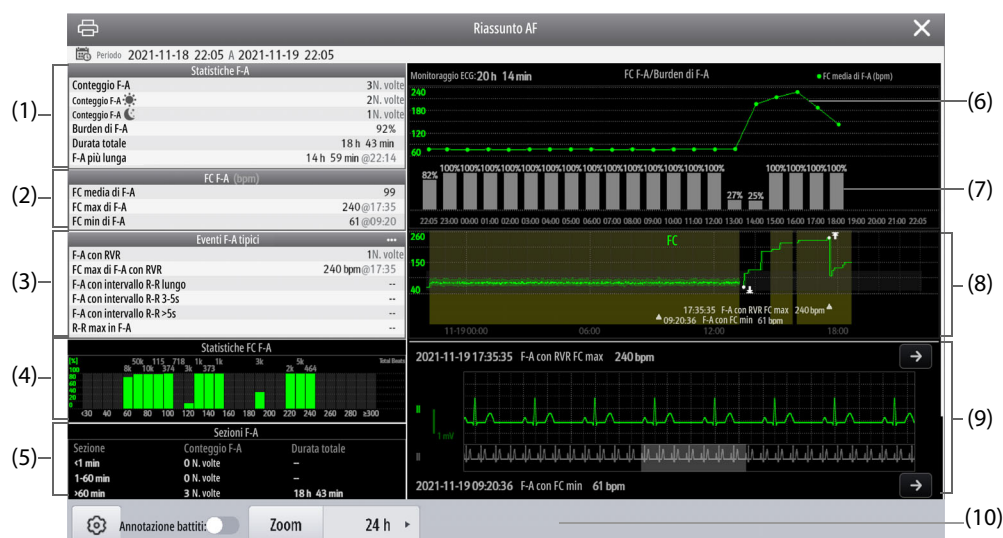
31.1.1 Apertura della finestra Riassunto AF

Per aprire la finestra Riassunto AF, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Riassunto AF**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Riepil.**, selezionare **Riassunto AF**.

31.1.2 Visualizzazione Riassunto AF

La figura riportata di seguito mostra un esempio relativo alla finestra Riassunto AF:



- (1) Statistiche F-A
- (2) Statistiche FC F-A: mostra le statistiche delle frequenze cardiache quando si verificano eventi F-A.
- (3) Statistiche di eventi F-A tipici: selezionando questa area si accede al riesame delle statistiche.

- (4) Distribuzione FC F-A: mostra la distribuzione delle frequenze cardiache di F-A durante il periodo statistico.
Asse orizzontale: frequenza cardiaca
Asse verticale: percentuale
Battiti totali: i battiti totali nell'intervallo FC corrispondente
Barra verde: FC F-A come percentuale dei battiti totali nell'intervallo FC corrispondente
- (5) Statistiche delle sezioni F-A: mostra i conteggi F-A in diverse sezioni della durata della F-A.
- (6) FC F-A media: mostra la FC F-A media oraria.
- (7) Burden orario di AF. Il burden di AF corrisponde alla durata cumulativa degli eventi di AF durante il periodo statistico come percentuale del tempo di monitoraggio effettivo.
- (8) Trend grafici: mostra i trend del valore medio del parametro o del valore massimo/minimo del parametro. La parte ombreggiata indica che è presente un evento F-A. Il simbolo triangolare ? indica l'ora in cui si è verificato un evento AF tipico o la frequenza cardiaca AF massima/minima.
- (9) Forma d'onda F-A: mostra le forme d'onda ECG corrispondenti all'evento AF tipico o alla frequenza cardiaca AF massima/minima. Selezionando la freccia nell'angolo in alto a destra è possibile rivedere le forme d'onda ECG con piena rivelazione.
- (10) L'interruttore Annotazione battiti: Per visualizzare le etichette dei battiti sulla prima forma d'onda ECG, attivare Annotazione battiti. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.2.7.4 *Visualizzazione dei dettagli di un evento*.

31.1.3 Impostazione della durata statistica F-A

È possibile visualizzare fino a 24 ore di statistiche F-A dalla finestra Riassunto AF. Selezionare Zoom per impostare la durata statistica.

31.1.4 Impostazione dei parametri dei trend per il Riassunto AF

Selezionare  per impostare i parametri da visualizzare nel Riassunto AF.

31.1.5 Stampa del rapporto riepilogo AF

Selezionare il simbolo della stampante  per stampare il rapporto riepilogo AF.

31.2 BoA Dashboard

Il dashboard dell'equilibrio di anestesia (BoA) fornisce una visualizzazione dello stato dell'anestesia, dello stato della funzione cerebrale e dei trend dei relativi parametri del paziente. Consente di comprendere lo stato del paziente durante la procedura chirurgica.

NOTA

- **Boa Dashboard è disponibile solo quando Reparto è impostato su SO.**
- **È richiesta una licenza per la funzione BoA Dashboard.**

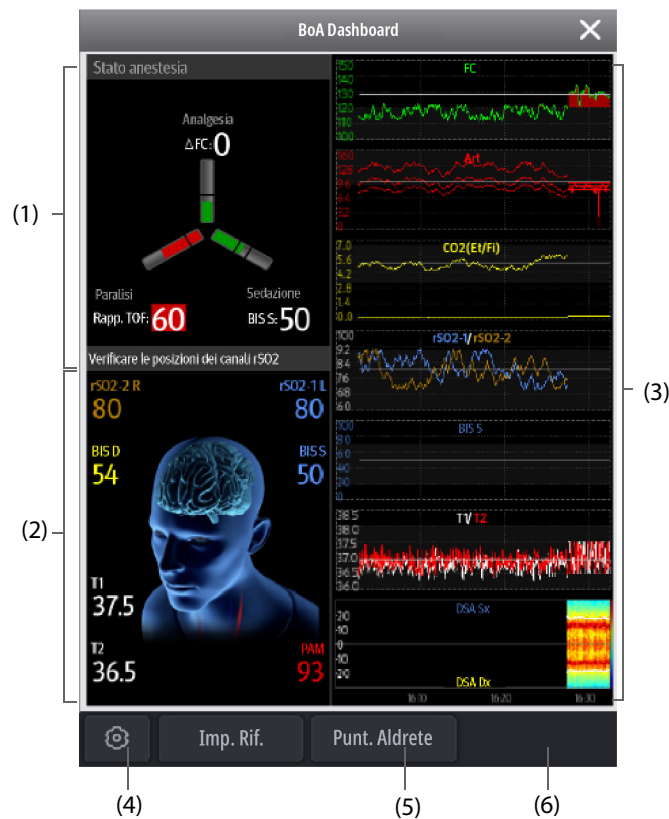
31.2.1 Apertura della finestra BoA Dashboard

Per aprire la finestra BoA Dashboard, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **BoA Dashboard**.
- 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**.

31.2.2 Display BoA Dashboard

La figura riportata di seguito mostra un esempio relativo alla BoA Dashboard .



- (1) Area di stato dell'anestesia:
 Le tre braccia dell'indicatore di stato dell'anestesia indicano rispettivamente lo stato di dolore (Analgesia), di coscienza (Sedazione) e del blocco neuromuscolare (Paralisi) del paziente.
 La riga nera, o le righe nere, su ogni braccio del parametro indicano l'intervallo normale del parametro corrispondente.
 La lunghezza del riempimento di ciascun parametro indica il valore del parametro corrispondente.
 Il colore del braccio indica lo stato del parametro: verde indica che il valore del parametro è compreso nell'intervallo normale. Il rosso o il giallo indica che il valore del parametro è al di fuori dell'intervallo normale. Il grigio indica che il valore del parametro non è disponibile o non è valido.
- (2) Area di stato del cervello: visualizza i parametri correlati allo stato del cervello.
- (3) Area Minitrend: visualizza i trend dei relativi parametri.
- (4) Il pulsante di impostazione: selezionando questo pulsante si accede al menu BoA Dashboard.
- (5) Il pulsante Imp. Rif.: per ulteriori informazioni, consultare la sezione 31.2.4 *Impostazione dei riferimenti dei parametri*.
- (6) Il pulsante Punt. Aldrete: per ulteriori informazioni, consultare la sezione 31.2.3 *Punteggio Aldrete*.

31.2.3 Punteggio Aldrete

Selezionare **Punt. Aldrete** per visualizzare l'ultimo punteggio Aldrete e l'ora di valutazione. È inoltre possibile modificare i sotto punteggi desiderati in base allo stato attuale del paziente e quindi selezionare **Ok** per ottenere un nuovo punteggio Aldrete.

Per uscire dal menu **Punt. Aldrete**, selezionare **Annulla** o il pulsante Esci **X**.

NOTA

- **I punteggi Aldrete non devono essere utilizzati come unico criterio per prendere decisioni riguardanti la diagnosi o la terapia. I punteggi Aldrete e le azioni consigliate non sono destinati a sostituire il giudizio competente di un medico e devono essere utilizzati parallelamente all'osservazione dei segni e dei sintomi clinici.**

31.2.4 Impostazione dei riferimenti dei parametri


Nell'area Minitrend, i riferimenti dei parametri recentemente impostati vengono visualizzati come linee bianche. Per modificare i riferimenti dei parametri, utilizzare la seguente procedura:

1. Selezionare **Imp. Rif.**.
2. Per impostare le misurazioni correnti come riferimenti, selezionare **Ok**. Oppure immettere nuovi riferimenti, quindi selezionare **Ok** per salvare i nuovi riferimenti.

31.2.5 Selezione dei parametri per indicatore di stato anestesia

Le tre braccia dell'indicatore di stato dell'anestesia indicano rispettivamente lo stato di dolore (analgesia), di coscienza (sedazione) e del blocco neuromuscolare (paralisi) del paziente. Lo stato di dolore può essere valutato in base alle variazioni della frequenza cardiaca e della pressione sistolica. Per i pazienti adulti e pediatrici, i valori ANI possono essere utilizzati anche per valutare lo stato di dolore. Lo stato di coscienza può essere valutato mediante BIS e MAC. Lo stato del rilassante muscolare è valutato mediante TOF.

Per selezionare i parametri dell'indicatore di stato anestesia, seguire questa procedura:


1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **BoA Dashboard**.
2. Impostare rispettivamente **Analgesia** e **Sedazione**.
3. Impostare le soglie dei parametri. **ΔHR** e **ΔBP-S** si riferiscono rispettivamente alle variazioni della frequenza cardiaca e della pressione sistolica rispetto ai valori di riferimento.

31.2.6 Impostazione delle soglie per i parametri di triplo in basso

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)


Se il paziente presenta contemporaneamente BIS basso, MAC basso e pressione sanguigna bassa, il paziente è in stato di triplo in basso.

Per impostare limiti bassi per i parametri tripli in basso, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **BoA Dashboard**.
2. Selezionare la scheda **Triplo in basso**.
3. Impostare i limiti inferiori di BIS, MAC e PAM.

31.2.7 Impostazione BoA Dashboard dei trend dei parametri

È possibile visualizzare i minitrend dei parametri correlati attraverso la finestra **BoA Dashboard**. I parametri visualizzati e il tempo di trend sono configurabili. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **BoA Dashboard**.
2. Selezionare la scheda **Minitrend**.
3. Selezionare i parametri da visualizzare. Se si sta monitorando BIS, è possibile selezionare **DSA** come ultimo parametro.
4. Impostare **Lung.minitrend**.

NOTA

- Il parametro **DSA** può essere visualizzato solo nell'area dell'ultimo parametro.

31.2.8 Impostazione delle posizioni dei canali rSO₂


La finestra BoA Dashboard può visualizzare due canali rSO₂. Assicurarsi che le posizioni dei canali rSO₂ siano impostate correttamente. Per cambiare le posizioni dei canali rSO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **BoA Dashboard**.

2. Selezionare la scheda **Imp. parametri**.
3. Impostare **Canale anteriore sinistro** e **Canale anteriore destro**.

31.2.9 Ripristino delle impostazioni predefinite del BoA Dashboard

Per ripristinare le impostazioni predefinite di BoA Dashboard, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **BoA Dashboard**.
2. Selezionare la scheda desiderata.
3. Selezionare **Default**. Tutte le impostazioni del menu corrispondente vengono quindi ripristinate ai valori predefiniti.

31.3 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 paziente in base ai segni vitali e le osservazioni cliniche. Le raccomandazioni sono fornite in base al punteggio.

Il monitor supporta le seguenti valutazioni:

- MEWS (Modified Early Warning Score)
- NEWS (National Early Warning Score)
- NEWS2 (National Early Warning Score 2)
- Punteggio personalizzato, ad esempio PEWS (Pediatric Early Warning Score)

Esistono due tipi di strumenti per la valutazione:

- **Punteggio totale:** Una somma dei sotto punteggi. Per ogni parametro viene assegnato un sotto punteggio in base al valore misurato o immesso. Quando tutti i parametri richiesti sono stati misurati o immessi, i sotto punteggi vengono sommati per calcolare il punteggio 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 non devono essere utilizzati come unico criterio per prendere decisioni riguardanti la diagnosi o la terapia. I punteggi EWS e le azioni consigliate non sono destinati a sostituire il giudizio competente di un medico e devono essere utilizzati parallelamente all'osservazione dei segni e dei sintomi clinici.**
- **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.**

NOTA

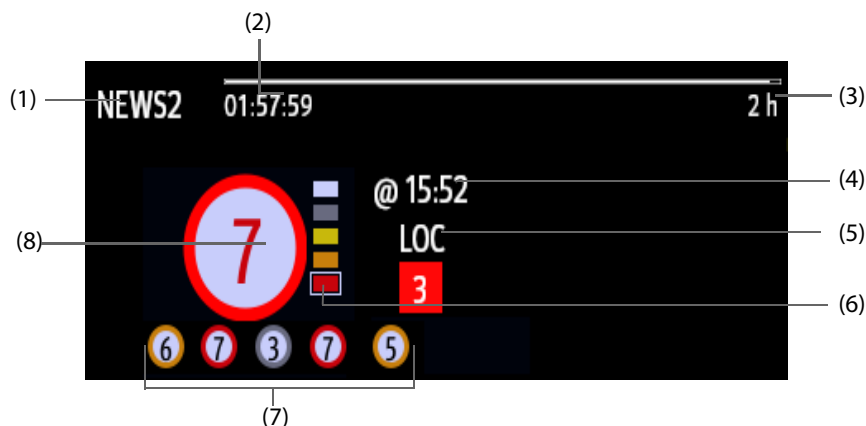
- **È richiesta una licenza per la funzione EWS.**

31.3.1 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.



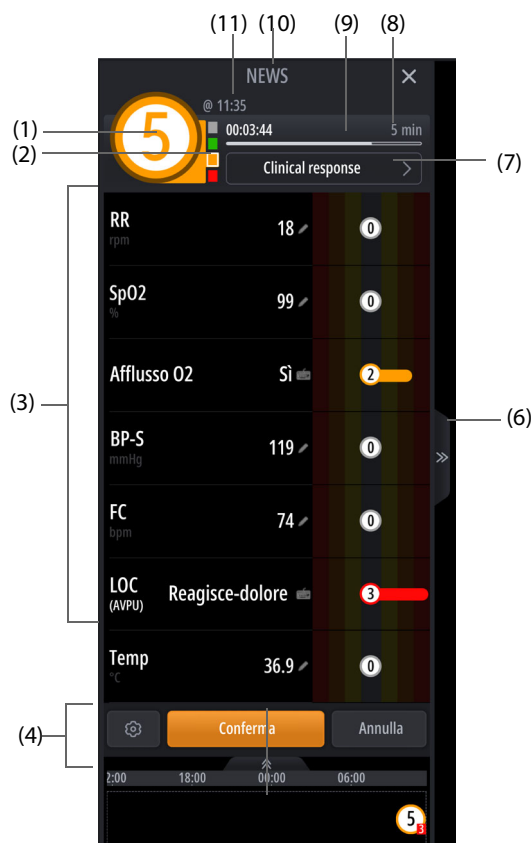
- (1) Protocollo Etichetta EWS
- (2) Conto alla rovescia per la valutazione: tempo da attendere per la valutazione successiva.
- (3) Intervallo di valutazione
- (4) Ora del punteggio attuale
- (5) Singolo parametro il cui punteggio raggiunge 3
- (6) Indicatore del livello di rischio. Il livello di rischio aumenta dall'alto verso il basso. Il livello corrente è racchiuso nella cornice quadrata bianca. Per IPS, questo indicatore non viene visualizzato.
- (7) Cronologia punteggi totali. Il punteggio più a destra è l'ultimo registrato.
- (8) 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.

31.3.2 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**.

La figura seguente mostra la schermata EWS. 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) Area cronologia punteggi totali: selezionando quest'area o scorrendo con un dito verso l'alto, è possibile rivedere i trend del punteggio totale e di ciascun sotto punteggio.
- (5) Selezionando questo pulsante, è possibile rivedere i trend del punteggio totale e di ciascun sotto punteggio.
- (6) Selezionando questo pulsante o scorrendo con un dito verso destra sullo schermo, è possibile rivedere i trend del punteggio totale e i valori dei parametri per la valutazione.
- (7) Selezionare questo pulsante per vedere la risposta clinica al punteggio corrente
- (8) Intervallo di valutazione
- (9) Conto alla rovescia per la valutazione: tempo da attendere per la valutazione successiva.
- (10) Protocollo Etichetta EWS
- (11) Ora di valutazione

31.3.3 Applicazione del punteggio 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. Selezionare **Calcolare** per ottenere il punteggio totale.
5. 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 31.3.5.2 *Impostazione del selettore di conferma punteggio*.

ATTENZIONE

- **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.**
-

NOTA

- **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.**
 - **Quando un paziente viene dimesso o il monitor viene spento, l'ID medico viene cancellato.**
-

31.3.4 Allarme EWS

Se questa opzione è abilitata, il monitor può generare automaticamente gli allarmi e aggiornare il punteggio.

31.3.4.1 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 l'interruttore **All.**.
4. Impostare gli interruttori di allarme per i singoli parametri elencati nell'area **3 in parametro singolo**.
5. Impostare l'interruttore di allarme e la soglia del punteggio totale nell'area **Punteggio EWS**.

31.3.4.2 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 schermata EWS, selezionare **Impost.**.
2. Selezionare la scheda **All.**.
3. Attivare l'interruttore **Aggiorna autom. punt.**.

31.3.5 Modifica delle impostazioni EWS

31.3.5.1 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 **Punt.**.

31.3.5.2 Impostazione del selettore di conferma punteggio

1. Dalla pagina EWS, selezionare **Impost.**
2. Impostare l'interruttore **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.

31.3.5.3 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.**

31.3.5.4 Impostazione della valutazione automatica

Il monitor avvia automaticamente la valutazione nell'intervallo predefinito. Per impostare la valutazione automatica, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Dalla schermata EWS, selezionare **Impost.**
2. Impostare **Valutazione automatica**:
 - ◆ **Intervallo:** il monitor avvia automaticamente la valutazione nell'intervallo predefinito.
 - ◆ **NIBP:** il monitor avvia automaticamente la valutazione al termine di ogni misurazione NIBP.
 - ◆ **All.:** il monitor avvia automaticamente la valutazione quando si verifica una condizione di allarme per la valutazione del parametro.
 - ◆ Se non è selezionata alcuna opzione, il monitor non avvia la valutazione automatica.

31.3.5.5 Impostazione dell'intervallo di valutazione automatica

1. Dalla schermata EWS, selezionare **Impost.**
2. Impostare **Intervallo**:
 - ◆ **Per punteggio:** il monitor avvia automaticamente la valutazione in base agli intervalli selezionati per i punteggi totali corrispondenti.
 - ◆ **5 min - 24 h:** Se l'opzione **Valutazione automatica** è impostata su **Intervallo**, il monitor avvia automaticamente la valutazione in base all'intervallo selezionato. Se l'opzione **Valutazione automatica** non è impostata su **Intervallo**, viene selezionato il timer del conto alla rovescia per la valutazione manuale.

31.3.6 Visualizzazione della cronologia dei punteggi


Nella schermata EWS è possibile visualizzare il punteggio totale o i sotto punteggi delle ultime 24 ore. Per fare ciò, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare l'area della cronologia dei punteggi totali.
- Nell'area della cronologia dei punteggi totali, scorrere verso l'alto con un dito.

Fare riferimento alla 31.3.2 *Accesso alla schermata EWS* per la posizione dell'area della cronologia dei punteggi totali.

31.3.7 Visualizzazione dei trend dei parametri

Nella schermata EWS è possibile visualizzare i trend grafici a 24 ore di ciascun parametro utilizzato per la valutazione. Per fare ciò, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il pulsante .

- Scorrere verso destra con un dito sulla schermata EWS.

31.4 ECG 24h Summary

ECG 24h Summary fornisce le statistiche ECG del paziente corrente nelle ultime 24 ore. Visualizza anche i tracciati ECG tipici del paziente.

NOTA

- L'uso della funzione 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. Le statistiche dello stimolatore sono disponibili solo quando l'impostazione Stimolato è su Sì.
- Le statistiche ST sono disponibili solo quando l'analisi ST è attivata.
- Le statistiche QT sono disponibili solo quando l'analisi QT è attivata.
- I dati visualizzati in ECG 24h Summary non vengono ricalcolati.
- È richiesta una licenza per la funzione ECG 24h Summary.

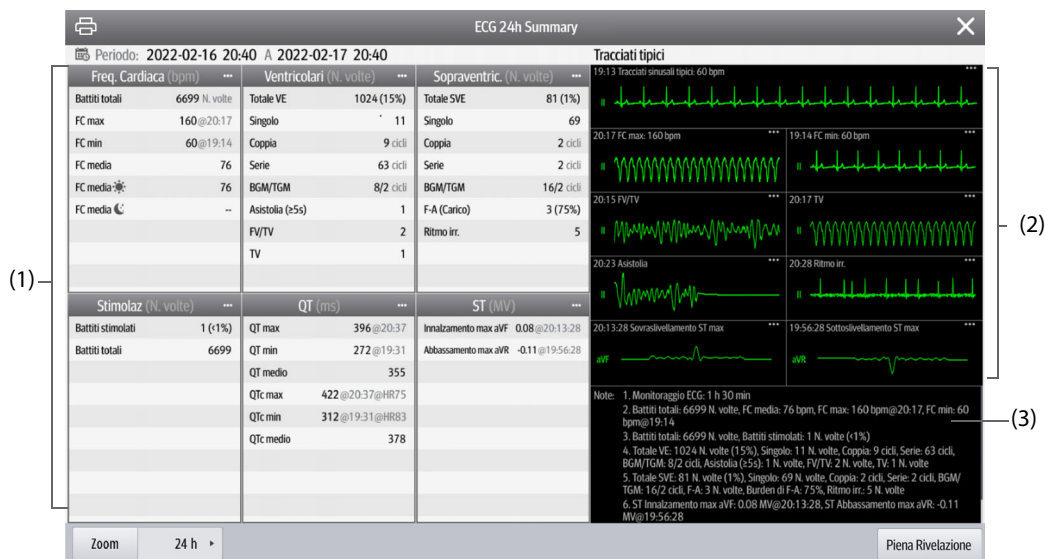
31.4.1 Apertura della finestra ECG 24h Summary

Per aprire la finestra 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 **Riepil.**, selezionare **ECG 24h Summary**.

31.4.2 Visualizzazione di ECG 24h Summary

La figura riportata di seguito mostra un esempio relativo alla finestra ECG 24h Summary:



- (1) Statistiche ECG, incluse le seguenti voci:
 - Statistiche delle frequenze cardiache
 - Statistiche dei battiti ventricolari e degli eventi ventricolari
 - Statistiche dei battiti sopraventricolari e degli eventi sopraventricolari
 - Statistiche delle misurazioni QT/QTc
 - Statistiche degli innalzamenti e degli abbassamenti ST massimi
 - Statistiche di stimolazione
- (2) Tracciati tipici ECG
- (3) Note: include informazioni aggiuntive sull'ECG 24h Summary

31.4.3 Selezione dei tracciati ECG tipici

Prendendo ad esempio TV, per selezionare la forma d'onda tipica di TV, selezionare la forma d'onda TV attualmente visualizzata, quindi dall'elenco a comparsa selezionare la forma d'onda desiderata come forma d'onda tipica di TV.

Se non si verifica alcuna TV nel paziente entro 24 ore, un simbolo di aggiunta **+** viene visualizzato nell'area TV. È possibile selezionare il simbolo di aggiunta per visualizzare una forma d'onda ECG tipica di altri eventi in quest'area.

31.4.4 Impostazione della durata statistica dell'ECG 24h Summary

È possibile visualizzare un massimo di 24 ore di statistiche ECG tramite ECG 24h Summary. Per selezionare la durata statistica, selezionare **Zoom**.

31.4.5 Analisi del riepilogo ECG

Selezionando qualsiasi area statistica si può accedere alla revisione dei trend e degli eventi corrispondenti. Selezionando **Piena Rivelazione** si può esaminare le forme d'onda con piena rivelazione ECG. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33 *Riepilogo*.

31.5 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

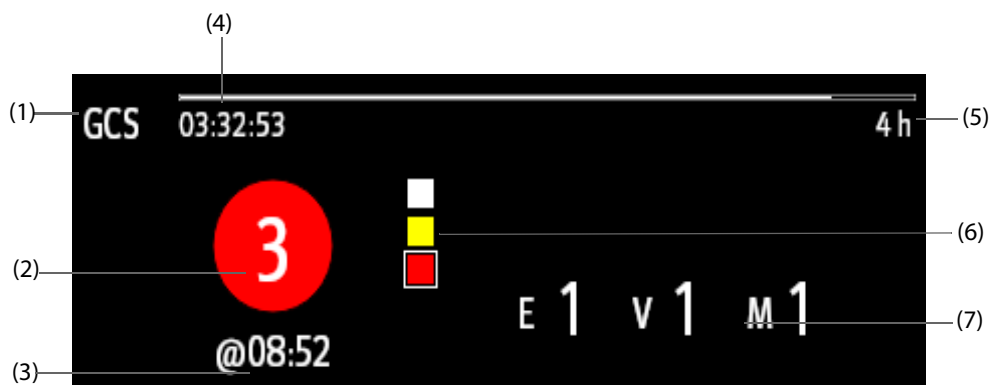
- **La GCS è intesa come un ausilio nella valutazione del paziente e deve essere usata parallelamente all'osservazione dei segni e dei sintomi clinici.**
 - **La GCS non si applica ai pazienti che sono stati sedati, con rilassamento muscolare, con vie aeree artificiali, ubriachi o in stato di epilessia.**
 - **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.**
-

31.5.1 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 GCS, quindi selezionare **GCS** dall'elenco di scelta rapida.

La figura riportata di seguito mostra l'area dei parametri GCS:



- (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) Indicatore del livello di rischio. Il livello di rischio aumenta dall'alto verso il basso. Il livello corrente è racchiuso nella cornice quadrata bianca.
- (7) Sotto punteggi
 - E: apertura occhi
 - V: risposta verbale
 - M: risposta motoria

31.5.2 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**.

31.5.3 Applicazione del punteggio GCS

Per eseguire la valutazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nelle aree **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.

31.5.4 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.

31.5.5 Riepilogo dei dati di trend GCS

Nel menu **GCS**, selezionare **Riepil.** per accedere al menu **Riepil.** e visualizzare i dati di trend GCS dai **Trend tabellari**.

31.6 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 FloTrac
- Modulo G.C.
- Modulo ICG
- Modulo CCO/SvO₂ (misurazione dal monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 e HemoSphere)

Per informazioni dettagliate sul monitoraggio e l'impostazione dei parametri correlati all'emodinamica, consultare *20 Monitoraggio continuo della gittata cardiaca (CCO dal modulo PiCCO)*, *17 Monitoraggio della gittata cardiaca (G.C.)*, *19 Monitoraggio della cardiografia a impedenza (ICG)*, *18 Monitoraggio CCO/SvO₂/ScvO₂*.

In questo capitolo vengono presentate solo le funzioni gestite tramite il menu **HemoSight**.

NOTA

- **È richiesta una licenza per la funzione HemoSight.**

31.6.1 Accesso al menu HemoSight

Accedere al menu **HemoSight** utilizzando uno dei seguenti modi:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **HemoSight**.
- Selezionare l'area dei valori numerici **CCO**, **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**.

31.6.2 Visualizzazione dei parametri emodinamici

Per visualizzare i parametri emodinamici, selezionare la scheda desiderata nella pagina del menu **HemoSight**:

- ◆ Selezionare **Grafici fisiologia** per visualizzare i grafici dinamici relativi alle variazioni dei parametri. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *31.6.3 Grafici della fisiologia*.
- ◆ Selezionare **Relazione fisiologia** per visualizzare la relazione fisiologica in tempo reale dei parametri. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *31.6.4 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 *31.6.5 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.

31.6.2.1 Parametri del modulo ICG

La tabella seguente elenca i parametri 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
	IGS	Indice volume sistolico	ml/m ²
	FC	Frequenza cardiaca	bpm
Contrattilità	LCW	Attività cardiaca sinistra	kg-m
	LCWI	Indice attività cardiaca sinistra	kg-m/m ²
	LVSW	Gittata ventricolare sinistra	g-m
	LVSWI	Indice di lavoro gittata ventricolare sinistra	g-m/m ²
	ACI	Indice di accelerazione	/100s ²
	PEP	Periodo di pre-eiezione	ms
	VI	Indice di velocità	/1000s
	STR	Rapporto tempo sistolico	Nessuna unità
	LVET	Tempo di eiezione ventricolare sinistra	ms
	EF	Frazione di eiezione	%
Vol. precar.	TFI	Indice fluidi nel torace	Ω
	TFC	Contenuto fluidi nel torace	/kΩ
	CVP	Pressione venosa centrale	mmHg
	PAWP	Pressione di incuneamento polmonare	mmHg
	IVTD	Indice del volume telediastolico	ml/m ²
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 di 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

31.6.2.2 Parametri del modulo PiCCO

La tabella seguente elenca i parametri del modulo PiCCO.

	Abbreviazione	Nome intero	Unità
Uscita	CCO	Gittata cardiaca continua	L/min
	CCI	Indice cardiaco continuo	L/min/m ²
	SV	Gittata sistolica	ml
	IGS	Indice volume sistolico	ml/m ²
	FC	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	Variazione volume sistolico	%
	PPV	Variazione 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
	pCVP	Pressione venosa centrale dal modulo PiCCO	mmHg, kPa o cmH ₂ O
	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

31.6.2.3 Parametri del modulo FloTrac

La tabella seguente elenca i parametri del modulo FloTrac:

	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
	FP	Frequenza delle pulsazioni	bpm
Contrattilità	EF	Frazione di eiezione	%
Vol. precar.	PPV	Variazione pressione arteriosa	%
	VVS	Variazione volume sistolico	%
	IVTD	Indice del volume telediastolico	ml/m ²

	Abbreviazione	Nome intero	Unità
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
	fArt-S	Pressione arteriosa sistolica dal modulo FloTrac	mmHg o kPa
	fArt-M	Pressione arteriosa media dal modulo FloTrac	mmHg o kPa
	fArt-D	Pressione arteriosa diastolica dal modulo FloTrac	mmHg o kPa

31.6.2.4 Parametri del modulo CCO/SvO₂

La tabella seguente elenca i parametri emodinamici dei monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 e HemoSphere.

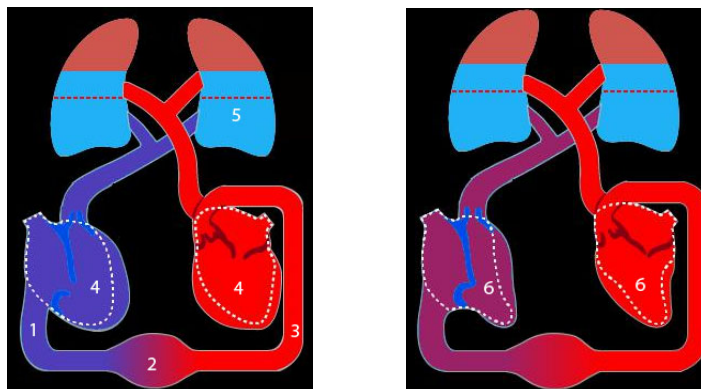
	Abbreviazione	Nome intero	Unità	Dispositivo applicabile
Uscita	CCO	Gittata cardiaca continua	L/min	Tutto
	CCI	Indice cardiaco continuo	L/min/m ²	Tutto
	G.C.	Gittata cardiaca	L/min	Vigilance II
	I.C.	Indice cardiaco	L/min/m ²	Vigilance II
	SV	Gittata sistolica	ml	Tutto
	IGS	Indice volume sistolico	ml/m ²	Tutto
	FC	Frequenza cardiaca	bpm	Vigilance II, HemoSphere
	FP	Frequenza delle pulsazioni	bpm	EV1000, HemoSphere
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, HemoSphere
	GEF	Frazione di eiezione globale	%	EV1000
	CFI	Indice funzione cardiaca	L/min	EV1000
Vol. precar.	CVP	Pressione venosa centrale	cmH ₂ O, kPa, o mmHg	Tutto
	EDV	Volume telediastolico	ml	Vigilance II, HemoSphere
	IVTD	Indice del volume telediastolico	ml/m ²	Vigilance II, HemoSphere
	VVS	Variazione volume sistolico	%	Vigileo, EV1000, HemoSphere
	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
	PPV	Variazione pressione arteriosa	%	HemoSphere

	Abbreviazione	Nome intero	Unità	Dispositivo applicabile
Postcar.	PAM	Pressione arteriosa media	mmHg o kPa	Vigilance II
	SVR	Resistenza vascolare sistemica	DS/cm ⁵ o kPa-s/l	Tutto
	SVRI	Indice resistenza vascolare sistemica	DS·m ² /cm ⁵ o kPa-s-m ² /l	Tutto
	eArt-S	Pressione arteriosa sistolica dal monitor EV1000	mmHg o kPa	EV1000, HemoSphere
	eArt-M	Pressione arteriosa media dal monitor EV1000	mmHg o kPa	EV1000, HemoSphere
	eArt-D	Pressione arteriosa diastolica dal monitor EV1000	mmHg o kPa	EV1000, HemoSphere
Parametri ossigenazione	SaO2	Saturazione ossigeno arterioso	%	Vigilance II
	ScvO2	Saturazione ossigeno venoso centrale	%	Tutto
	SvO2	Saturazione dell'ossigeno venoso misto	%	Tutto
	DO2	Somministrazione ossigeno	ml/min	Vigilance II, EV1000, HemoSphere
	DO2I	Indice somministrazione ossigeno	ml/min/m ²	EV1000, HemoSphere
	VO2	Consumo di ossigeno	ml/min	Vigilance II, EV1000, HemoSphere
	VO2I	Indice di consumo ossigeno	ml/min/m ²	EV1000, HemoSphere
	VO2E	Consumo ossigeno stimato	ml/min	EV1000, HemoSphere
	VO2IE	Indice di consumo ossigeno stimato	ml/min/m ²	EV1000, HemoSphere
	O2EI	Indice di estrazione dell'ossigeno	%	Vigilance II
	Hb	Emoglobina	g/L, g/dl o mmol/L	EV1000, HemoSphere
	SpO2	Saturazione di ossigeno arterioso da pulsossimetria	%	EV1000, HemoSphere
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, HemoSphere

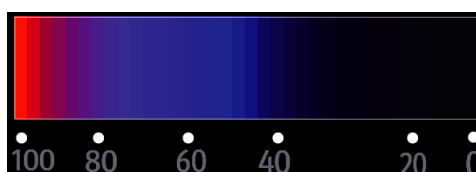
31.6.3 Grafici della fisiologia

I polmoni, il cuore e il sistema circolatorio variano in base alle condizioni del paziente al momento della misurazione della termodiluzione. 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

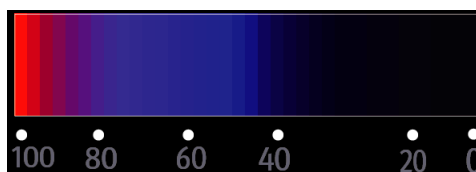
intermittenti, l'animazione cambia per riflettere questo cambiamento. La frequenza cardiaca mostrata nell'animazione indica anche un riflesso visivo della frequenza cardiaca del paziente.



- (1) Quando è disponibile il valore di ScvO₂ o SvO₂, la variazione cromatica indica la variazione dei valori di ScvO₂ o SvO₂.



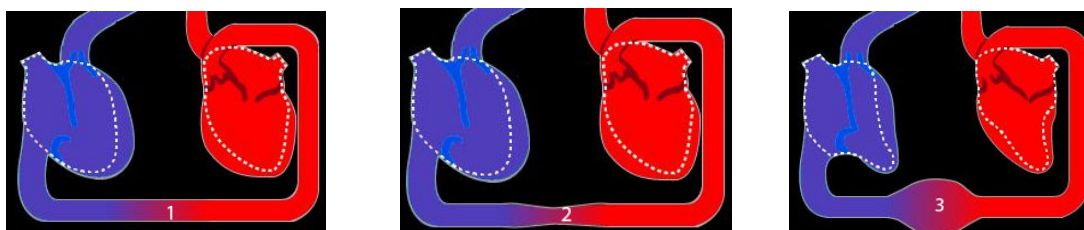
- (2) Quando sono disponibili i valori di CVP e SVRI, la variazione del diametro del vaso sanguigno indica la variazione dei valori di SVRI. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 31.6.3.1 *Stato della resistenza vascolare sistemica*.
- (3) Quando è disponibile il valore di SpO₂, la variazione 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 31.6.3.3 *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 31.6.3.2 *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 31.6.3.4 *Stato della frazione di eiezione*.

31.6.3.1 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.



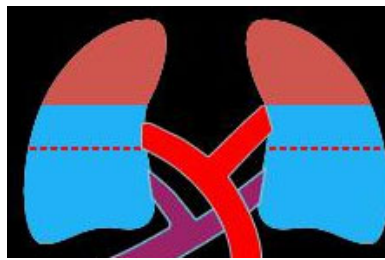
Resistenza normale

Resistenza elevata

Resistenza ridotta

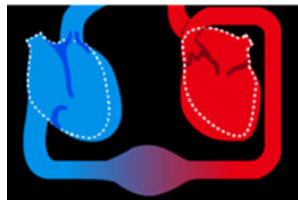
31.6.3.2 Stato dell'acqua polmonare

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.

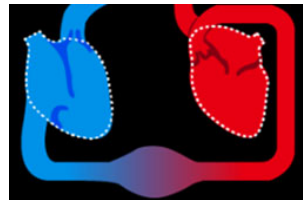


31.6.3.3 Stato del volume telediastolico

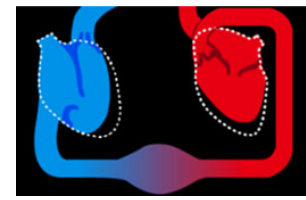
Lo stato dell'indice del volume telediastolico è indicato da IVTD (dal modulo CCO/SvO₂) o GEDI (dal modulo PiCCO). Le immagini riportate di seguito mostrano diversi stati dell'indice del volume telediastolico. La linea tratteggiata delinea lo stato normale dell'indice del volume telediastolico. Se il valore di IVTD o GEDI non è disponibile, il cuore in diastole viene visualizzato in grigio.



Volume telediastolico elevato



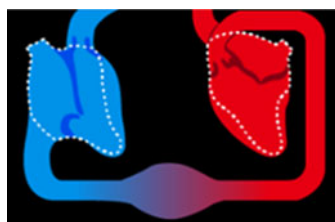
Volume telediastolico normale



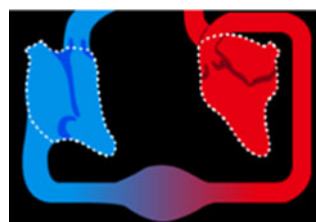
Volume telediastolico ridotto

31.6.3.4 Stato della frazione di eiezione

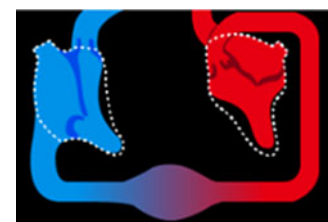
Lo stato della frazione di eiezione è indicato da FEVD (dal modulo CCO/SvO₂) o GEF (dal modulo PiCCO). Le immagini riportate di seguito mostrano diversi stati della frazione di eiezione. La linea tratteggiata delinea lo stato normale della frazione di eiezione. Se il valore di FEVD o GEF non è disponibile, il cuore in sistole viene visualizzato in grigio.



Frazione di eiezione ridotta



Frazione di eiezione normale



Frazione di eiezione elevata

31.6.4 Relazione fisiologia

La schermata **Relazione fisiologia** descrive l'equilibrio tra la somministrazione di ossigeno (DO₂) e il consumo stimato di ossigeno (VO₂). 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.

31.6.5 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.

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.

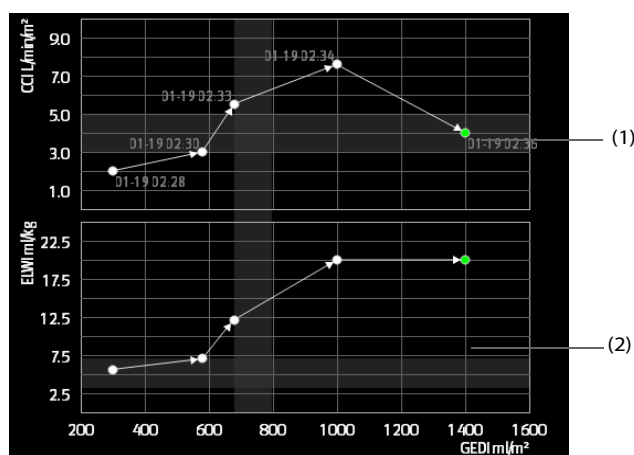
31.6.6 Follow-up dello stato emodinamico del paziente

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**.
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

31.6.6.1 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.



Per ulteriori informazioni sull'impostazione dei parametri dell'asse X o dell'asse Y, consultare la sezione 31.6.6.2 *Impostazione della curva di funzione cardiaca e della curva dell'acqua polmonare*.

31.6.6.2 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:

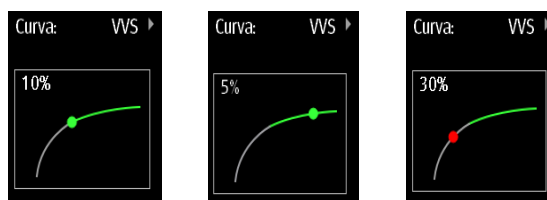
1. Accedere al menu **HemoSight**.
2. Selezionare la scheda **Follow-up**.
3. Effettuare le seguenti impostazioni:
 - ◆ **Intervallo:** impostare l'intervallo temporale tra le coordinate dei punti sull'asse X e sull'asse Y della curva di funzione cardiaca e della curva dell'acqua polmonare. Questa impostazione 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.**

31.6.6.3 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'alto 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.**

31.6.6.4 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**.
2. Selezionare la scheda **Follow-up**.

3. Selezionare **VVS** o **PPV** come indicatore. È inoltre possibile selezionare **Off** per nascondere l'indicatore.

31.6.7 Valutazione dei parametri emodinamici

Nella pagina **Valutazione emodinamica** è possibile esaminare i trend dei parametri emodinamici. Le modifiche ai parametri emodinamici sono mostrate nel diagramma dei trend. Il diagramma dei trend mostra sia i valori correnti sia i valori di riferimento dei parametri, che consentono di valutare comodamente lo stato emodinamico in diversi momenti.

La linea temporale sotto il diagramma dei trend indica la durata della finestra corrente. 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 accedere alla pagina **Valutazione emodinamica**, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**.
2. Selezionare la scheda **Valutazione emodinamica**.

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.**

31.6.7.1 Modifica dell'arco temporale dei trend

1. Accedere al menu **HemoSight**.
2. Selezionare la scheda **Valutazione emodinamica**.
3. Selezionare **Ora** e impostare l'arco temporale dei trend.

31.6.7.2 Aggiornamento della linea di base

È possibile aggiornare la linea di base del parametro emodinamico come desiderato. Per aggiornare la linea di base, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**.
2. Selezionare la scheda **Valutazione emodinamica**.
3. Premere il pulsante **Aggiorna linea base**. La linea di base aggiornata viene visualizzata sul lato destro.

31.6.7.3 Valutazione dei parametri emodinamici

Una volta aggiornata la linea di base, è possibile valutare manualmente il parametro emodinamico come desiderato. Per valutare il parametro emodinamico, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**.
2. Selezionare la scheda **Valutazione emodinamica**.
3. Premere il pulsante **Valuta**. Il parametro emodinamico valutato e la variazione rispetto alla linea di base vengono visualizzati sul lato destro.

31.6.7.4 Esecuzione del test emodinamico

È possibile eseguire il PLR o il test Fluid challenge per valutare il parametro emodinamico come desiderato. Per valutare il parametro emodinamico, seguire la procedura descritta di seguito:

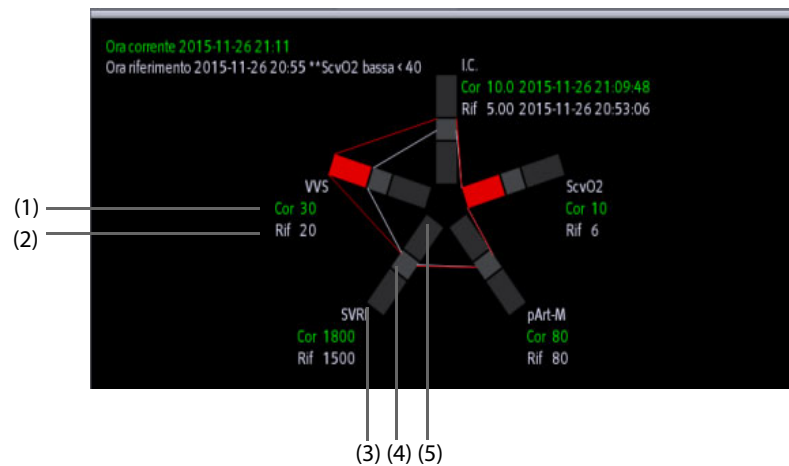
1. Accedere al menu **HemoSight**.

2. Selezionare la scheda **Valutazione emodinamica**.
3. Premere il pulsante **PLR** o **Fluid challenge**. Quindi, seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per eseguire il test. Il parametro emodinamico valutato e la variazione sono visualizzati sul lato destro.

31.6.8 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**.
2. 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.

La linea temporale sotto il diagramma indica la durata della finestra corrente. 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

31.6.9 Modifica delle impostazioni dei parametri emodinamici

31.6.9.1 Impostazione degli intervalli dei parametri emodinamici


Per impostare gli intervalli dei parametri emodinamici, seguire la procedura indicata di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**.

2. Selezionare la scheda .
3. Impostare gli intervalli di normalità dei parametri emodinamici.

31.6.9.2 Ripristino dei valori predefiniti

Per ripristinare i valori predefiniti, seguire la procedura descritta di seguito:


1. Accedere al menu **HemoSight**.
2. Selezionare la scheda .
3. Selezionare il pulsante **Default**.

NOTA

- **Selezionando Default, tutti gli intervalli dei parametri vengono riportati ai valori predefiniti.**
-

31.6.9.3 Impostazione del modello

Per impostare il modello, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere al menu **HemoSight**.
2. Selezionare la scheda .
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**, **Save As** o **Canc.** per salvare, creare o eliminare un modello.

NOTA

- **Non è possibile eliminare il modello predefinito o il modello in uso.**
-

31.7 InfusionView

InfusionView consente di monitorare i segni vitali del paziente durante l'infusione di farmaci. Il monitor fornisce InfusionView quando si collega il sistema di supervisione per infusione Mindray.

InfusionView visualizza le seguenti informazioni:

- Trend di segni vitali
- Nome e velocità di flusso di farmaci correlati a segni vitali, nonché tempo del cambiamento di velocità di flusso
- Statistiche allarmi

NOTA

- **BeneFusion DS5 può essere collegato al monitor solo tramite il modulo BeneLink.**
 - **Rivolgersi al personale di assistenza per la compatibilità del monitor, del modulo BeneLink e dei dispositivi esterni.**
 - **È richiesta una licenza per la funzione InfusionView.**
-

31.7.1 Apertura della finestra InfusionView

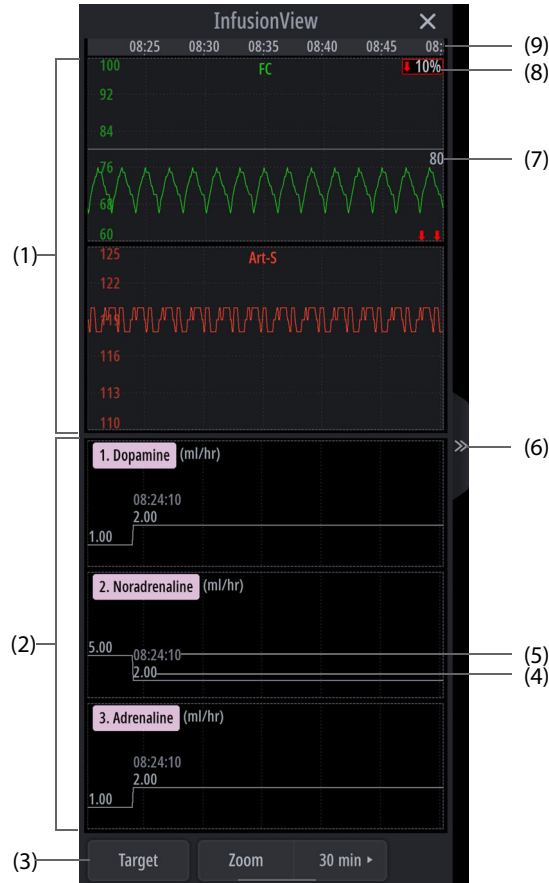
Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla finestra InfusionView:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **InfusionView**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **InfusionView**.

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Display**, selezionare **Scegli scher** → selezionare **InfusionView**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA**, selezionare **InfusionView**.

31.7.2 Display InfusionView

La figura seguente mostra la schermata InfusionView:



- (1) Area Minitrend parametri: visualizza i minitrend dei parametri dei segni vitali.
- (2) Area Farmaci: visualizza nome e velocità di flusso dei farmaci correlati a segni vitali, come farmaci vasoattivi, farmaci sedativi e farmaci antiaritmici, nonché il tempo di cambiamento della velocità di flusso. Trascinando verso l'alto e verso il basso quest'area è possibile visualizzare i trend di più farmaci.
- (3) Area dei pulsanti: consente di impostare valori target di parametri lunghezza minitrend.
- (4) Velocità di flusso del farmaco
- (5) Tempo in cui la velocità di flusso del farmaco è stata modificata.
- (6) Selezionare questo pulsante per visualizzare la lunghezza estesa di minitrend di segni vitali.
- (7) Valore target: valore segni vitali previsto.
- (8) Prompt fluttuazione segni vitali: una freccia rossa viene tracciata se il valore del parametro raggiunge la soglia prompt per la durata impostata. Il contrassegno corrente è racchiuso in una casella rossa, se le impostazioni dei valori target vengono modificate, i segni vengono aggiornati di conseguenza. Il colore dei contrassegni cronologici diventa storia rosso scuro.
- (9) Tempo Minitrend: la lunghezza dei minitrend visualizzata nella schermata corrente.

31.7.3 Selezione dei parametri di trend InfusionView

Per selezionare parametri e valori target, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Nella finestra InfusionView , selezionare **Valore target**.
2. Impostare i seguenti parametri come richiesto:

- ◆ Selezionare i parametri di trend: saranno visualizzati solo i parametri selezionati.
- ◆ Impostare i valori target: i valori target vengono visualizzati come linee bianche.
- ◆ Impostare i prompt di fluttuazione dei segni vitali (soglie di fluttuazione e durata dei valori di parametri): una freccia rossa viene tracciata se si raggiungono le soglie.

31.7.4 Modifica della lunghezza minitrend dei parametri InfusionView

Per modificare la lunghezza dei dati di trend, selezionare **Zoom**.

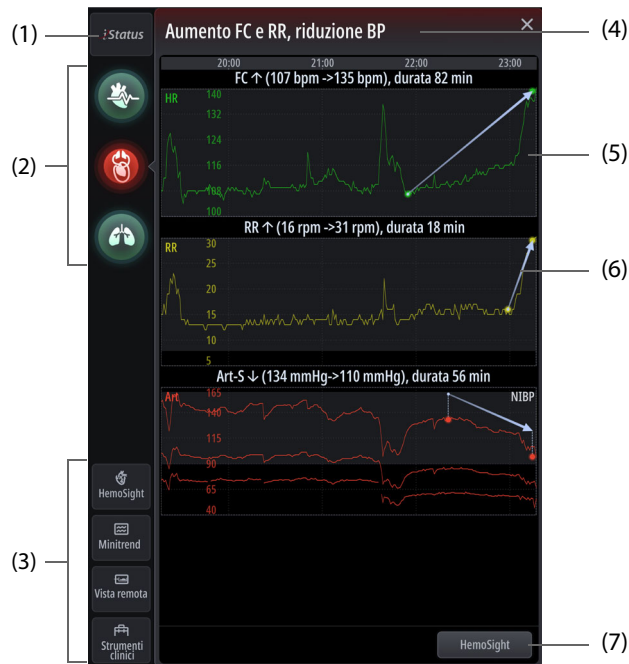
31.8 Finestra iStatus

La finestra **iStatus** funziona come Early Insight Assistant (EIA), fornendo informazioni tempestive sul peggioramento delle condizioni del paziente, in base a una fusione dei dati del paziente sul monitor e dei dati ricevuti da altri dispositivi.

La finestra **iStatus** si trova normalmente nell'angolo in alto a sinistra della schermata principale come barra laterale. Se viene rilevata una condizione critica del paziente, la finestra **iStatus** viene visualizzata con informazioni quali il livello di priorità dello stato, la descrizione dello stato, i nomi delle regole dello stato, ecc.

L'assistente EIA è disponibile solo per i pazienti adulti e quando il reparto è impostato su Generale, ICU e CCU.

Controllare tempestivamente i messaggi, soprattutto quando un simbolo diventa rosso o giallo.



- (1) Icona iStatus: iStatus giornaliero, selezionarla per visualizzare i dati di stato delle ultime 24 ore
- (2) Livello di priorità dello stato: indica lo stato fisiologico del paziente.
I messaggi di stato sono classificati, in ordine di gravità, nei seguenti livelli di priorità:
 - Priorità alta: visualizzati in rosso, indicano una situazione potenzialmente pericolosa per la vita che richiede una risposta immediata.
 - Priorità media: visualizzati in giallo, indicano anomalie nei segni vitali che richiedono una risposta tempestiva.
 - Priorità bassa: visualizzati in verde, indicano che il paziente è in buone condizioni.
- (3) Tasti di scelta rapida di **Strumenti clinici**.
- (4) Problema più critico nello stato
- (5) Dettagli dei messaggi di stato correnti: visualizza la descrizione dello stato, i problemi relativi alla condizione corrente del paziente, nonché l'anomalia del sistema o organo del paziente.
- (6) Trend dei parametri relativi allo stato corrente.
- (7) Tasto di scelta rapida: consente di accedere rapidamente alle funzioni relative allo stato corrente.

NOTA

- È richiesta una licenza per la funzione EIA.
- Se si desidera modificare o personalizzare le regole dello stato, contattare il personale di assistenza.

31.9 NeuroSight

NeuroSight fornisce una visualizzazione della funzione cerebrale del paziente. Visualizza i parametri e i trend relativi al flusso ematico cerebrale, alla saturazione dell'ossigeno regionale e alla funzione cerebrale del paziente. Aiuta a comprendere lo stato cerebrale del paziente.

NOTA

- È richiesta una licenza per la funzione NeuroSight.

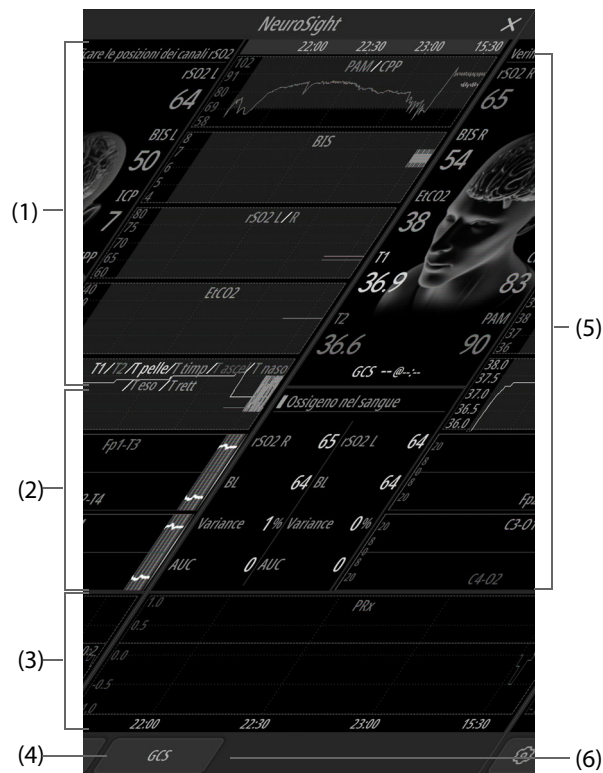
31.9.1 Apertura della finestra NeuroSight

Per aprire la finestra **NeuroSight**, scegliere una delle procedure illustrate di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **NeuroSight**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Impost. schermo** → selezionare la scheda **Scegli scher** → selezionare **NeuroSight**.
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **CAA**, selezionare **NeuroSight**.

31.9.2 Display NeuroSight

La figura riportata di seguito mostra un esempio relativo alla finestra NeuroSight:



- (1) Area di stato cerebrale
- (2) Area del parametro rSO₂
- (3) Area PRx: visualizza il trend PRx o la curva di relazione tra PRx e CPP.
- (4) Il pulsante di impostazione: selezionando questo pulsante si accede al menu NeuroSight.
- (5) Area Minitrend: visualizza i trend dei relativi parametri.

- (6) Il pulsante GCS: selezionando questo pulsante si accede alla finestra **GCS**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 31.5 *Glasgow Coma Scale (GCS)*.

31.9.3 PRx

L'indice di reattività della pressione (PRx) riflette il cambiamento in tempo reale della capacità di autoregolazione dei vasi cerebrali. Se si stanno monitorando Art e ICP, è possibile visualizzare il trend PRx e la curva di relazione tra PRx e CPP dalla finestra NeuroSight. Con la curva di relazione tra PRx e CPP, è possibile monitorare in modo continuo e dinamico la reattività cerebrovascolare del paziente. Ciò contribuisce a trovare il valore CPP ottimale.

L'area PRx visualizza il trend PRx per impostazione predefinita. Selezionando quest'area è possibile passare dal trend PRx alla curva di relazione tra PRx e CPP.

NOTA

- **La curva di relazione tra PRx e CPP non è disponibile se il paziente viene monitorato per meno di quattro ore.**
-


31.9.4 Impostazione delle posizioni dei canali rSO₂

La finestra **NeuroSight** può visualizzare due canali rSO₂. Assicurarsi che le posizioni dei canali rSO₂ siano impostate correttamente. Per modificare la posizione del canale rSO₂, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **NeuroSight**.
2. Impostare **Canale anteriore sinistro** e **Canale anteriore destro**.

31.9.5 Impostazione dei trend dei parametri NeuroSight

È possibile visualizzare i minitrend dei parametri correlati attraverso la finestra **NeuroSight**. I parametri visualizzati e il tempo di trend sono configurabili. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **NeuroSight**.
2. Selezionare i parametri da visualizzare. Se si sta monitorando EEG, è possibile selezionare **DSA** come ultimo parametro.
3. Impostare **Zoom**.
4. Se è selezionato **DSA**, impostare **Scala alim. DSA**.

NOTA

- **Il parametro DSA può essere visualizzato solo nell'area dell'ultimo parametro.**
-

31.9.6 Impostazione PRx

Per impostare PRx, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **NeuroSight**.
2. Impostare **Durata della curva di relazione** e **Soglia PRx**.

31.9.7 Ripristino delle impostazioni predefinite del NeuroSight

Per ripristinare le impostazioni predefinite di NeuroSight, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il pulsante di impostazione  per accedere al menu **NeuroSight**.
2. Selezionare **Default**.

31.10 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.**
-

31.10.1 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**.

31.10.2 Visualizzazione dell'impulso di stimolazione corrente

Nella pagina **Corrente** di **Pace View**, visualizzare i dettagli dell'impulso di stimolazione corrente.

- Selezionare la scheda **Amplific. stimolaz.** per visualizzare la durata dell'impulso di stimolazione.
- Selezionare la scheda **Amplific. 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.

31.10.3 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:

- Da **Pace View**, selezionare la scheda **Evento**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 31.10.1 *Accesso a Pace View*.
- Da **ECG 24h Summary**, selezionare l'area **Stimolaz.** Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 31.4.2 *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**.

31.11 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 Sepsis and Septic Shock: 2016 (SSC Guidelines 2012 and 2016).

Il monitor fornisce lo screening e le raccomandazioni SSC, nonché i trend dei parametri del paziente per aiutare a riconoscere i primi segni e sintomi di sepsi.

SepsisSight™ è destinato ai pazienti adulti affetti da sepsi o con sospetta sepsi.

ATTENZIONE

- **SepsisSight non è uno strumento per la diagnosi e il trattamento della sepsi. Non può sostituire il giudizio del medico.**
-

NOTA

- **Le raccomandazioni potrebbero non essere così dettagliate come da linee guida SSC a causa delle dimensioni limitate dello schermo.**
 - **È richiesta una licenza per la funzione SepsisSight.**
-

31.11.1 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**.

31.11.2 Screening

Come Sepsis-3, SepsisSight supporta la valutazione rapida dell'insufficienza d'organo da sepsi (qSOFA o SOFA rapida) e la valutazione dell'insufficienza d'organo da sepsi (SOFA). La qSOFA è destinata a uno screening rapido, mentre la valutazione SOFA è destinata a un ulteriore screening dei pazienti con sepsi sospetta. SOFA è lo strumento di valutazione predefinito per le UTI, mentre qSOFA è l'impostazione predefinita per gli altri reparti.

31.11.2.1 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. Selezionare **Conferma** per registrare l'ora del calcolo.

Nel caso in cui il punteggio qSOFA sia maggiore o uguale a 2, o si sospetta sepsi, selezionare **SOFA >>** per eseguire SOFA.

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.**
-

31.11.2.2 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. Selezionare **Conferma** per registrare l'ora del calcolo.

Se vengono soddisfatti i criteri di sepsi, effettuare una valutazione completa in base alle funzionalità cliniche.

31.11.2.3 Cancellazione del punteggio corrente

Per cancellare il punteggio qSOFA o SOFA corrente, selezionare **Reimposta**.

31.11.2.4 Modifica delle impostazioni di screening

Nella pagina **Screening**, selezionare **Impost.**. È possibile modificare le seguenti impostazioni:



- Nell'area **Screening**, impostare il limite superiore **RR (rpm)** e il limite inferiore **BP-S (mmHg)** per la valutazione qSOFA.
- Nell'area **Unità**, impostare l'unità di **Bilirubin** e **Creatinine**.

31.11.3 Raccomandazioni

La pagina **SSC Bundles** elenca gli obiettivi e i trattamenti da completare nel tempo definito. Le pagine **Trattamento I** e **Trattamento II** elencano le raccomandazioni classificate in base alle linee guida SSC 2016.

È possibile definire il tempo e gli obiettivi per la rianimazione iniziale, nonché i trattamenti da completare in un'ora, in 3 ore e in 6 ore. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.5.3 *Scheda SepsisSight*.

31.11.3.1 Visualizzazione delle raccomandazioni dettagliate


Nelle pagine **Trattamento I** e **Trattamento II** selezionare il simbolo della freccia  sul lato destro di ciascuna voce per visualizzare le raccomandazioni dettagliate della linea guida SSC 2016. Il simbolo della stella  indica l'importanza della raccomandazione:

- ★ ★: raccomandazione forte
- ★: raccomandazione debole
- Nessun simbolo di stella: dichiarazione di best practice

Per nascondere le raccomandazioni dettagliate, selezionare il simbolo della freccia .

31.11.3.2 Contrassegnazione degli elementi implementati

Selezionare gli elementi implementati per contrassegnarli come completati. L'ora e la data vengono quindi registrate e visualizzate automaticamente.

- È possibile selezionare il simbolo  per modificare la data e l'ora.
- Selezionare **Reimposta** per cancellare i risultati correnti.

31.11.4 Riepilogo dei dati di trend SepsisSight

Selezionare la scheda **Trend grafici** per visualizzare il trend dei parametri di rianimazione.

Quando un trattamento raccomandato è selezionato nelle pagine **Trattamento I** e **Trattamento II**, 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

Pagina intenzionalmente vuota.

32 Calcolo

32.1 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:

- Calcolo del dosaggio
- Calcolo emodinamico
- Calcolo dell'ossigenazione
- Calcolo della ventilazione
- Calcolo dell'attività renale

32.2 Informazioni sulla sicurezza del calcolo

AVVERTENZA

- **I calcoli del dosaggio si basano sui valori di immissione. Verificare sempre la correttezza dei parametri di immissione e l'adeguatezza dei calcoli. È compito del medico responsabile decidere quali farmaci somministrare ai pazienti e i relativi dosaggi.**
-

NOTA

- **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.**
-

32.3 Calcolo del dosaggio

Il monitor è dotato di una funzione di calcolo del dosaggio.

32.3.1 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 **Vol. 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 Gestione pazienti 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.**
-

32.3.2 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.

32.3.3 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	$Veloc. \text{ infusione} = Dose \times Peso/Concentrazione$

32.3.4 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

32.4 Calcolo emodinamico

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.

32.4.1 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 ciascun parametro.

32.4.2 Parametri di input per il calcolo emodinamico

Parametro di input	Etichetta	Unità
gittata cardiaca	G.C.	L/min
frequenza cardiaca	FC	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 16.6.5 *Impostazione dell'interruttore Utilizzare PA-D come PAWP*.

32.4.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo emodinamico

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
indice cardiaco	I.C.	L/min/m ²	I.C. (l/min/m ²) = G.C. (l/min)/BSA (m ²)
area superficie corporea	BSA	m ²	BSA (m ²) = Wt ^{0,425} (kg) × Ht ^{0,725} (cm) × 0,007184

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
gittata sistolica	SV	ml	$SV (ml) = 1000 \times G.C. (l/min) / FC (bpm)$
indice sistolico	SVI	ml/m ²	$IGS (ml/m^2) = SV (ml) / BSA (m^2)$
resistenza vascolare sistemica	SVR	DS/cm ⁵	$SVR (DS/cm^5) = 79,96 \times [PAMAP (mmHg) - CVP (mmHg)] / G.C. (l/min)$ Se SVR proviene dal modulo FloTrac, la formula è la seguente: $SVR (DS/cm^5) = 80 \times [MAP (mmHg) - CVP (mmHg)] / G.C. (l/min)$
indice resistenza vascolare sistemica	SVRI	DS·m ² /cm ⁵	$SVRI (DS \cdot m^2 / cm^5) = SVR (DS/cm^5) \times BSA (m^2)$
resistenza vascolare polmonare	PVR	DS/cm ⁵	$PVR (DS/cm^5) = 79,96 \times [PAMAP (mmHg) - PAWP (mmHg)] / G.C. (l/min)$
indice di resistenza vascolare polmonare	PVRI	DS·m ² /cm ⁵	$PVRI (DS \cdot m^2 / cm^5) = PVR (DS/cm^5) \times BSA (m^2)$
attività cardiaca sinistra	LCW	kg·m	$LCW (kg \cdot m) = 0,0136 \times PAMAP (mmHg) \times G.C. (l/min)$
indice attività cardiaca sinistra	LCWI	kg·m/m ²	$LCWI (kg \cdot m / m^2) = LCW (kg \cdot m) / BSA (m^2)$
gittata ventricolare sinistra	LVSW	g·m	$LVSW (g \cdot m) = 0,0136 \times PAMAP (mmHg) \times SV (ml)$
Indice di lavoro gittata ventricolare sinistra	LVSWI	g·m/m ²	$LVSWI (g \cdot m / m^2) = LVSW (g \cdot m) / BSA (m^2)$
Lavoro cardiaco destro	RCW	kg·m	$RCW (kg \cdot m) = 0,0136 \times PAMAP (mmHg) \times G.C. (l/min)$
Indice lavoro cardiaco destro	RCWI	kg·m/m ²	$RCWI (kg \cdot m / m^2) = RCW (kg \cdot m) / BSA (m^2)$
Lavoro gittata ventricolare destra	RVSW	g·m	$RVSW (g \cdot m) = 0,0136 \times PAMAP (mmHg) \times SV (ml)$
Indice lavoro gittata ventricolare destra	RVSWI	g·m/m ²	$RVSWI (g \cdot m / m^2) = RVSW (g \cdot m) / BSA (m^2)$
Frazione di eiezione	EF	%	$EF (\%) = 100 \times SV (ml) / EDV (ml)$
Indice del volume telediastolico	IVTD	ml/m 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	$IVTS (ml/m^2) = VTS (ml) / BSA (m^2)$

32.5 Calcolo 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.

32.5.1 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 **Ossigenaz..**
- Inserire i valori noti. Nel caso di un paziente sotto monitoraggio, i valori misurati vengono recuperati automaticamente.

3. 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 ciascun parametro.

32.5.2 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

32.5.3 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	$VO_2 (ml/min) = C(a-v)O_2 (ml/L) \times G.C. (L/min)$
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	$DO_2 (ml/min) = G.C. (L/min) \times CaO_2 (ml/L)$
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	$DO_2l \text{ (ml/min/m}^2\text{)} = CaO_2 \text{ (ml/L)} \times (G.C. \text{ (L/min)}/BSA \text{ (m}^2\text{)})$
consumo di ossigeno	VO ₂ l	ml/min/m ²	$VO_2l \text{ (ml/min/m}^2\text{)} = C \text{ (a-v) } O_2 \text{ (ml/L)} \times (G.C. \text{ (L/min)}/BSA \text{ (m}^2\text{)})$

32.6 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.

32.6.1 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 ciascun parametro.

32.6.2 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

32.6.3 Parametri calcolati e formule per il calcolo della ventilazione

Parametri calcolati	Etichetta	Unità	Formula
pressione parziale dell'ossigeno negli alveoli	PAO ₂	mmHg, kPa	$PAO_2 \text{ (mmHg)} = [PATM \text{ (mmHg)} - 47 \text{ mmHg}] \times FiO_2 \text{ (\%)/100} - PaCO_2 \text{ (mmHg)} \times [FiO_2 \text{ (\%)/100} + (1 - FiO_2 \text{ (\%)/100})/RQ]$
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	$VA \text{ (L/min)} = [TV \text{ (ml)} - Vd \text{ (ml)}] \times RR \text{ (rpm)}/1000$

32.7 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.

32.7.1 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 ciascun parametro.

32.7.2 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

32.7.3 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	%	$\text{Na/K (\%)} = 100 \times \text{URNa (mmol/L)/UK (mmol/L)}$
clearance di sodio	CNa	ml/24 h	$\text{CNa (ml/24 h)} = \text{URNa (mmol/L)} \times \text{Urina (ml/24 h)/SerNa (mmol/L)}$
rapporto clearance creatinina	Clcr	ml/min	$\text{Clcr (ml/min)} = \text{Ucr (\mu mol/L)} \times \text{Urina (ml/24 h)/[Cr (\mu mol/L)} \times \text{BSA (m}^2\text{)/1,73} \times \text{1440]}$
escrezione frazionale di sodio	FENa	%	$\text{FENa (\%)} = 100 \times \text{URNa (mmol/l)} \times \text{Cr (\mu mol/l)/[SerNa (mmol/l)} \times \text{Ucr (\mu mol/l)]}$
clearance osmolare	Cosm	ml/min	$\text{Cosm (ml/min)} = \text{Uosm (mOsm/kgH}_2\text{O)} \times \text{Urina (ml/24 h)/[Posm (mOsm/kgH}_2\text{O)} \times \text{1440]}$
clearance acqua libera	CH2O	ml/h	$\text{CH}_2\text{O (ml/h)} = \text{Urina (ml/24 h)} \times [1 - \text{Uosm (mOsm/kgH}_2\text{O)/Posm (mOsm/kgH}_2\text{O)}]/24$
rapporto osmolalità urina plasma	osm. U/P	Nessuna	$\text{Osm. U/P} = \text{Uosm (mOsm/kgH}_2\text{O)/Posm (mOsm/kgH}_2\text{O)}$
rapporto creatinina azoto urea sangue	BUN/Cr*	mmol/l	$\text{BUN/Cr} = 1000 \times \text{BUN (mmol/l)/Cr (\mu mol/l)}$
rapporto creatinina urina-siero	U/Cr	Nessuna	$\text{U/Cr (mmol/l)} = \text{Ucr (\mu mol/l)/Cr (\mu mol/l)}$

*: BUN/Cr è un rapporto visualizzato nel sistema di unità mol.

33 Riepilogo

33.1 Panoramica di Riepilogo

Il monitor fornisce i trend del paziente per aiutare a valutare lo sviluppo delle condizioni del paziente.

33.2 Pagina di riepilogo

La pagina **Riepil.** contiene schede per visualizzare i dati dei trend in formato tabellare, grafico o con altra forma.

33.2.1 Accesso alla pagina di riepilogo

Scegliere uno dei seguenti metodi per accedere alla pagina di riepilogo:

- Selezionare il pulsante di scelta rapida **Riepil.** → selezionare la scheda desiderata. Se la revisione dei dati del paziente è protetta da password, immettere la password clinica del monitor (password locale).
- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → selezionare l'opzione desiderata nella colonna **Riepil.**. Se la revisione dei dati del paziente è protetta da password, immettere la password clinica del monitor (password locale).

33.2.2 Esempio di pagina di riepilogo

Le pagine di riepilogo presentano una struttura simile. Come esempio verrà utilizzata la pagina di riepilogo **Trend grafici**.


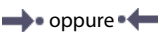








- (1) Indicatore del tipo di evento: diversi blocchi di colore corrispondono a diversi tipi di eventi:
 - Rosso: evento con allarme di priorità alta
 - Giallo: evento con allarme di priorità media
 - Azzurro: evento con allarme di priorità bassa
 - Verde: evento manuale
 - Bianco: evento relativo al funzionamento
- (2) Linea temporale della finestra corrente: indica la durata della finestra corrente.
- (3) Area della forma d'onda: visualizza le curve di trend.
- (4) Dispositivo di scorrimento: indica la posizione del tempo della finestra corrente in relazione all'intera durata. Trascinare il dispositivo di scorrimento 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.

- (5) Area degli eventi: visualizza l'evento in corrispondenza 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) Area dei valori numerici: consente di visualizzare i valori numerici in corrispondenza del cursore tempo. Il colore di sfondo dei valori numerici corrisponde alla priorità degli allarmi.
- (7) Cursore
- (8) Linea temporale: indica l'intero periodo di tempo durante il quale è possibile riesaminare i dati di trend.
- (9) Area dei pulsanti.

33.2.3 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 stampa: selezionare per stampare le informazioni e i dati del paziente con la stampante.
	Pulsante di registrazione: selezionare per trasmettere le informazioni e i dati del paziente attraverso il registratore.
+	Indica che il parametro seguito proviene da un dispositivo esterno collegato al monitor.

33.2.4 Operazioni comuni

Questa sezione descrive le operazioni comuni per tutte le pagine di riepilogo.

33.2.4.1 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.

33.2.4.2 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 NIBP
- 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.

33.2.4.3 Visualizzazione simultanea di due pagine di riepilogo (per VMAX)

Per VMAX, 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).

33.2.5 Riesame dei trend tabellari

La pagina di riepilogo **Trend tabellari** visualizza i dati dei trend in formato tabellare.

33.2.5.1 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**.

33.2.5.2 Cambiare il gruppo di trend tabellari

Per cambiare il gruppo di trend tabellari, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo **Trend tabellari**.
2. Impostare **Gr. trend**.

33.2.5.3 Modifica del gruppo di trend tabellari

L'impostazione **Gr. trend** definisce i contenuti dei trend stampati e visualizzati. Per modificare un gruppo di trend tabellari, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo **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.**

33.2.5.4 Modifica della risoluzione dei dati di trend


La risoluzione dei trend tabellari definisce l'intervallo di visualizzazione dei dati di trend. L'intervallo breve è adatto per pazienti, ad esempio neonati, la cui situazione clinica cambia rapidamente. Un intervallo più lungo è più appropriato per pazienti, ad esempio adulti, il cui stato cambia più gradualmente.

Per cambiare l'intervallo dei dati di trend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo **Trend tabellari**.
2. Selezionare **Intervallo**.
 - ◆ **5 sec o 30 sec:** 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 ore o 3 ore:** selezionare 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.

33.2.5.5 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 **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 *35.6.3 Impostazione dei rapporti dei trend tabellari*.
4. Selezionare **Stam..**

33.2.6 Riepilogo dei trend grafici

La pagina di riepilogo **Trend grafici** visualizza i dati dei trend in formato grafico.

33.2.6.1 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**.

33.2.6.2 Cambiare il gruppo di trend grafici

Per cambiare un gruppo di trend grafici, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo **Trend grafici**.
2. Impostare **Gr. trend**.

33.2.6.3 Modifica del gruppo di trend grafici

L'impostazione **Gr. trend** definisce i contenuti dei trend stampati e visualizzati. Per modificare un gruppo di trend, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo **Trend grafici**.
2. Selezionare **Imp. gruppo** → selezionare la scheda desiderata.

NOTA

- **Non è possibile modificare i gruppi trend etichettati con All o 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.**

33.2.6.4 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 **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 ore, 2 ore, 4 ore:** 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 ore, 12 ore, 24 ore, 48 ore:** 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.

33.2.6.5 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 **Trend grafici**.
2. Selezionare **Forme d'onda**.

33.2.6.6 Stampa di un rapporto sui trend grafici

Prima di stampare un rapporto sui trend grafici, impostare il rapporto **Trend grafici** come descritto in 35.6.3 *Impostazione dei rapporti dei trend tabellari*.

Per **Trend grafici**, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo **Trend grafici**.
2. Selezionare  nell'angolo superiore sinistro per accedere al menu **Imp. stampa**.
3. Selezionare **Stam..**

33.2.7 Riesame degli 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.**
-

33.2.7.1 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 **Eventi** visualizza l'elenco degli eventi. Gli eventi vengono visualizzati in ordine cronologico discendente. L'evento più recente viene visualizzato per primo. Il numero degli asterischi prima di un evento indica la priorità dell'allarme.

I blocchi di colore diverso sono visualizzati a sinistra di ogni evento per indicare i diversi tipi di eventi.

- Rosso: evento con allarme di priorità alta
- Giallo: evento con allarme di priorità media
- Azzurro: evento con allarme di priorità bassa
- Verde: evento manuale
- Bianco: evento relativo al funzionamento

33.2.7.2 Configurazione del filtro

È possibile filtrare gli eventi per facilitarne il riesame. Per configurare il filtro, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina **Eventi**.
2. Selezionare **Filtro**. Nell'elenco a discesa, selezionare la voce desiderata.


È possibile personalizzare due criteri. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Nell'elenco a discesa **Filtro**, selezionare **Personal. 1** o **Personal. 2** per accedere al menu **Imp. filtro**.
2. Selezionare il campo **Nome** per modificare il nome del criterio personalizzato.
3. Selezionare le voci desiderate.

Se si desidera rivedere gli eventi verificatisi in un determinato periodo di tempo, selezionare il pulsante dell'orologio → impostare l'ora → selezionare **Ok**. Quindi il cursore salta all'evento che si è verificato più vicino all'ora definita.

33.2.7.3 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.
 - ◆ **Rinom.:** consente di rinominare un evento.

33.2.7.4 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 di riepilogo **Eventi**.
2. Selezionare **Dettaglio**.


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

33.2.7.5 Stampa di un rapporto evento

È possibile stampare i rapporti evento tramite una stampante o un registratore.

Per stampare i rapporti eventi, utilizzare la seguente procedura:

1. Accedere alla pagina di riepilogo **Eventi**.
2. Selezionare  nell'angolo superiore sinistro per accedere al menu **Imp. stampa**.
3. Selezionare le opzioni desiderate.
4. Selezionare **Stam..**

Per stampare un rapporto tramite un registratore, selezionare .

33.2.8 Riesame della pagina Piena rivelazione

È possibile rivedere i dati della forma d'onda nella pagina di riepilogo **Piena Rivelazione**. È possibile visualizzare le forme d'onda compresse, le forme d'onda complete e i valori numerici.

33.2.8.1 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**.

33.2.8.2 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. Impostare le forme d'onda desiderate da memorizzare nel monitor.

NOTA

- **Più forme d'onda nella colonna Archiv., minore sarà il tempo di memorizzazione delle forme d'onda. Prestare attenzione quando si selezionano le forme d'onda.**

In presenza di allarmi, lo sfondo delle forme d'onda compresse in corrispondenza dell'ora dell'allarme viene evidenziato come segue:

- Rosso: priorità alta dell'allarme
- Giallo: priorità media dell'allarme
- Azzurro: priorità bassa dell'allarme

33.2.8.3 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 **Scala** per impostare il guadagno della forma d'onda ECG.
3. Selezionare **Durata** per impostare la lunghezza delle forme d'onda visualizzate.

33.2.8.4 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 l'opzione **Annotazione battiti**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 33.2.7.4 *Visualizzazione dei dettagli di un evento*.
- Impostare **Velocità** e **Guad ECG** o **Salva come evento**.
- Selezionare **Panoram** per passare alla pagina della forma d'onda compressa.

33.2.8.5 Stampa del rapporto 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.
3. Selezionare **Stam..**

33.2.9 Pagina di riepilogo OxyCRG

È possibile rivedere fino a 48 ore di curve di tendenza di 4 minuti nella pagina di riepilogo OxyCRG. La funzionalità di riepilogo OxyCRG è adatta solo al monitoraggio neonatale.

La pagina di riepilogo di OxyCRG è disponibile solo quando la Categoria paziente è impostata su Neo.

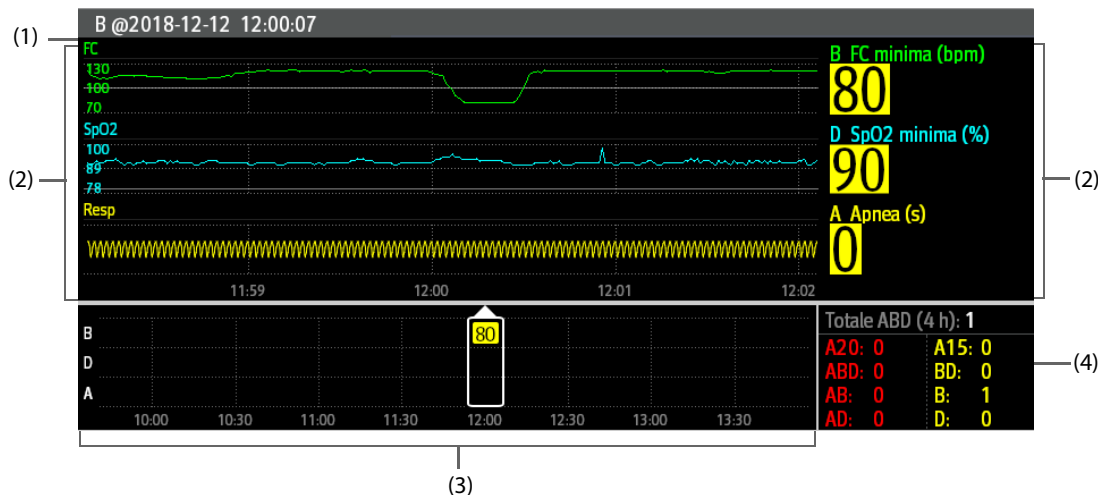
33.2.9.1 Accesso alla pagina di riepilogo OxyCRG

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**.

33.2.9.2 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**.

33.2.9.3 Modifica della risoluzione delle curve di trend

1. Accedere alla pagina di riepilogo OxyCRG.
2. Impostare **Zoom**.

33.2.9.4 Stampa di un rapporto di riepilogo OxyCRG

1. Accedere alla pagina di riepilogo OxyCRG.
2. Impostare la forma d'onda compressa desiderata e la durata.
3. Selezionare .

33.2.10 Pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni

Quando l'analisi dell'ECG a 12 derivazioni viene eseguita, è possibile riepilogare l'analisi a 12 derivazioni.

33.2.10.1 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.**
- 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.**

33.2.10.2 Passaggio a Comple. mediano

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.

33.2.10.3 Impostazione delle forme d'onda dell'ECG a 12 derivazioni

1. Accedere alla pagina di riepilogo 12 Der.
2. Impostare **Velocità, Guad e Layout**.


33.2.10.4 Modifica delle informazioni sul paziente per il referto 12 derivazioni

Nella pagina di riepilogo ECG a 12 derivazioni, è possibile modificare le informazioni sul paziente, se necessario. Per eseguire questa operazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo 12 Der.
2. Selezionare  nell'area delle informazioni sul paziente.
3. Modificare le informazioni paziente in base alle necessità.

33.2.10.5 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 .

33.2.11 Pagina di riepilogo ST

Quando l'analisi ST è attiva, il monitor salva i segmenti e i valori ST a intervalli di 1 minuto.

33.2.11.1 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**.

33.2.11.2 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.**

33.2.11.3 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.**


33.2.11.4 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**.

33.2.11.5 Stampa dei dati ST

Per stampare i dati ST, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Accedere alla pagina di riepilogo ST.
2. Selezionare .


33.3 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.

33.3.1 Controllo dei dettagli 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**. Se la visualizzazione dei pazienti dimessi è protetta da password, immettere il nome utente e la password (il nome utente e la password salvati nel server MLDAP).
 - ◆ Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Gestione paz.**, selezionare **Paziente dimesso**. Se la visualizzazione dei pazienti dimessi è protetta da password, immettere il nome utente e la password (il nome utente e la password salvati nel server MLDAP).
2. Dall'elenco dei pazienti, selezionare il paziente desiderato. Selezionare **Dettaglio**. Se la revisione dei dati del paziente è protetta da password, immettere la password clinica del monitor (password locale).

33.3.2 Controllo dei dati anagrafici di un paziente dimesso

3. Accedere alla finestra di dialogo **Paziente dimesso**. Dall'elenco dei pazienti, selezionare il paziente desiderato. Selezionare **Dettaglio**. Se la revisione dei dati del paziente è protetta da password, immettere la password clinica del monitor (password locale).
4. Selezionare l'icona  per accedere alla finestra di dialogo **Gestione paz.**
5. Selezionare **Ok** per chiudere la finestra di dialogo **Gestione paz.**

34 Registrazione

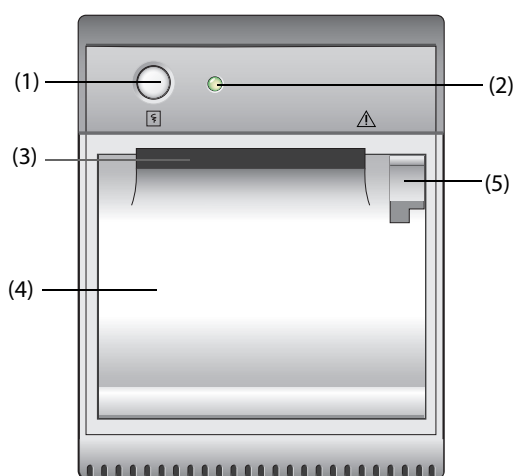
34.1 Registratore

Il registratore termico registra i dati paziente, i dati delle misurazioni e fino a tre forme d'onda.

È possibile configurare i monitor serie V700/V500/V200 con un registratore integrato. Nel caso in cui il registratore integrato non è disponibile, è possibile utilizzare anche il modulo registratore esterno.

Se il registratore non è configurato, è possibile inserire un modulo registratore esterno nell'SMR per eseguire la registrazione.

I monitor VMAX 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.

34.2 Avvio delle registrazioni

Le registrazioni possono essere avviate in modo manuale oppure automatico.

34.2.1 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.

34.2.2 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 *34.5 Impostazione del registratore*.
- Quando un allarme di un parametro viene attivato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *34.6 Attivazione della registrazione automatica su allarme*.

34.3 Arresto delle registrazioni

Le registrazioni possono essere arrestate in modo manuale oppure automatico.

34.3.1 Arresto manuale delle registrazioni

Per arrestare manualmente una registrazione, scegliere uno dei seguenti metodi:

- Premere nuovamente il tasto .
- Selezionare **Cancella tutte le attività di registrazione** nel menu **Imp. registrazione**.

34.3.2 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.

34.4 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, l'etichetta del parametro è preceduta dal segno più "+".

34.5 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** a turno. 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 la funzione **IBP sovrapp.** è attivata: Se due o più curve tra quelle selezionate per la registrazione sono curve IBP, le curve IBP saranno registrate nel formato di sovrapposizione.
 - ◆ Quando la funzione **IBP sovrapp.** è disattivata: 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.

34.6 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 i tasti di scelta rapida **Imp. parametri** → selezionare il parametro desiderato → selezionare la scheda **All.**
2. Attivare l'opzione **Uscite allarmi**.

NOTA

- **La registrazione automatica su allarme avviene solo quando Stampa su allarme è impostato su Registratore. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 36.4.9 Scheda Altro.**

34.7 Annullamento delle tracce di registrazione in coda

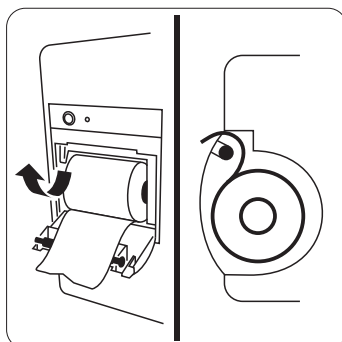
Per cancellare le attività di registrazione, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report**, selezionare **Imp. registrazione**.
2. Nel menu **Imp. registrazione**, selezionare la scheda **Cancella tutte le attività di registrazione**. In questo modo tutte le registrazioni in coda vengono annullate e la registrazione corrente viene arrestata.

34.8 Caricamento della carta

Per caricare la carta, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Tirare il fermo in alto a destra del registratore per aprire il relativo sportello.
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.**

34.9 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.

35 Stampa

Il monitor può stampare i rapporti dei pazienti tramite una stampante di rete o un server di stampa.

35.1 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
- HP LaserJet M507dn

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.**
-

35.2 Rapporti di fine caso

35.2.1 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**.

35.2.2 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 **Seleziona rapporti**, selezionare la casella di controllo davanti al rapporto desiderato, ad esempio **Rapporto ECG**.

35.2.3 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 di fine caso:
 - ◆ Selezionare le schede **Rapporto trend tabulari**, **Rapporto trend grafici**, **Rapp. in tempo reale** e **Rapporto ECG**, quindi impostare il rapporto di fine caso facendo riferimento alla sezione 35.6 *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 di **Comple. mediano**, **Misurazioni**, **Interpretaz.** o **Riepilogo interpretaz.**. Per le altre impostazioni, fare riferimento alla sezione 35.6 *Impostazione dei rapporti*.

35.2.4 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 **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.


35.3 Avvio manuale di un processo di stampa

È possibile avviare un processo di stampa manualmente.

35.3.1 Avvio della stampa nella pagina corrente

Nella pagina corrente, selezionare il pulsante , se disponibile, per avviare la stampa.

35.3.2 Stampa dei rapporti in tempo reale

Selezionare  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 35.3.3 *Stampa dei rapporti comuni*.

35.3.3 Stampa dei rapporti comuni

È possibile stampare i seguenti rapporti comuni:

- Rapporto ECG
- Rapporto in tempo reale
- Rapporto trend tabulari
- Rapporto trend grafici

Per stampare i rapporti, utilizzare la seguente procedura:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report**, selezionare **Impostazioni rapporto**.
2. Selezionare la scheda relativa al rapporto desiderato.
3. Verificare le impostazioni.
4. Selezionare **Stam..**

35.4 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.**
 - ◆ 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.

35.5 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.

35.6 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.

35.6.1 Impostazione dei rapporti ECG

Per impostare i rapporti ECG, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report**, selezionare **Impostazioni rapporto.**
2. Selezionare **Rapporto ECG.**
3. Impostare le opzioni desiderate. La seguente tabella mostra solo alcune delle opzioni.

Voce di menu	Funzione	Descrizione
Ampiezza	Impostare l'ampiezza di stampa delle forme d'onda ECG	5 mm/mV: stampa 5 mm della forma d'onda ECG per mV. 10 mm/mV: stampa 10 mm della forma d'onda ECG per mV. 20 mm/mV: stampa 20 mm della forma d'onda ECG per mV.
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 autom.	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 di menu	Funzione	Descrizione
Form. a 12 derivaz.	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.

35.6.2 Impostazione dei rapporti in tempo reale

Per impostare i rapporti tabellari in tempo reale, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Report**, selezionare **Impostazioni rapporto**.
2. Selezionare **Rapp. in tempo reale**.
3. Impostare le opzioni desiderate. La seguente tabella mostra solo alcune delle opzioni.

Voce di 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>

35.6.3 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 **Report**, 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.	Autom.: sarà stampata una pagina di trend tabulari prima dell'ora corrente nell' Intervallo selezionato. All: tutti i trend tabulari memorizzati saranno stampati durante l' Intervallo selezionato. Da 30 minuti a 96 ore: Saranno stampati da 30 minuti a 96 ore di trend tabulari prima dell' Ora selezionata nell' Intervallo selezionato.
Intervallo	Selezionare la risoluzione dei trend tabulari stampati su un rapporto.	NIBP, EWS, GCS, TempIF, G.C.: a intervalli di acquisizione del valore del parametro selezionato. Autom.: utilizzando l'impostazione Intervallo della pagina di riepilogo Trend tabulari . Da 5 sec a 3 ore: i trend tabulari saranno stampati all' Intervallo selezionato.
Formato report	Consente di selezionare il principio di stampa.	Orient. param.: i valori dei parametri sono riportati in verticale e il 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.

35.6.4 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 **Report**, selezionare Impostazioni rapporto.
2. Selezionare la scheda **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.	Autom.: sarà stampata una pagina di trend grafici prima dell'ora corrente nell'intervallo di tempo selezionato. All: saranno stampati tutti i trend grafici. Da 30 minuti a 96 ore: Saranno stampati da 30 minuti a 96 ore di trend Grafici prima dell' Ora selezionata.

35.7 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 **Report**, 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.

35.8 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.

36 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**. Il monitor fornisce menu di manutenzione diversi per tipi di utente differenti. La tabella seguente elenca l'autorizzazione di accesso per utenti differenti.


Tipo di utente	Menu
Professionista clinico	Posizione disp., Gestione paz., All., CAA, Funzioni avanzate, Modulo, Riepil., Stam., Unità, Ora, Altro,
Personale biotecnico	Posizione disp., Gestione paz., All., CAA, Funzioni avanzate, Modulo, Riepil., Stam., Unità, Ora, Altro, Authentication, Versione, Informazioni batteria, Scanner, Impostaz. rete
Personale di assistenza	Posizione disp., Gestione paz., All., CAA, Funzioni avanzate, Modulo, Riepil., Stam., Unità, Ora, Altro, Authentication, Versione, Informazioni batteria, Scanner, Impostaz. rete, Factory Maintenance.

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.

36.1 Accesso al menu Manutenzione

Per eseguire la manutenzione utente, utilizzare la procedura descritta di seguito:

- Selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema**, selezionare **Manutenzione** → immettere la password richiesta → selezionare .
- Selezionare la scheda desiderata.

36.2 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 paz. visualizza LETTO e Stanza, senza alcuna possibilità di modifica.Non fissato: è possibile modificare LETTO e Stanza dal menu Gestione paz.. LETTO e Stanza vengono cancellati ogni volta che si procede alla dimissione di un paziente.
Stanza.	/	/
LETTO.		

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ottieni autom N.letto	Off	<p>On: se il monitor è collegato alla rete cablata, il monitor imposta automaticamente il numero del letto del paziente in base alle informazioni sul numero del letto associate al connettore di rete al posto letto.</p> <p>La funzione Ottieni autom N.letto è disponibile solo quando l'interruttore collegato al monitor supporta il protocollo LLDP o CDP, e il protocollo corrispondente è abilitato.</p>

36.3 Impostazioni della gestione pazienti

36.3.1 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 paz..
Numero visita	Non selezionato	
ID paziente	Selezione	
Sec. nome	Non selezionato	
Etnia	Non selezionato	
Età (GA: Neo)	Selezione	
Gruppo personal1- Gruppo personal4	Non selezionato	

NOTA

- Se il monitor è collegato al CMS, le voci e i campi personalizzati delle informazioni paziente vengono caricati dal CMS.

36.3.2 Scheda Trova paziente

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Trova paziente	Tutti i pazienti	<p>Consente di selezionare il paziente che è possibile trovare nel CMS o nel server ADT.</p> <p>Tutti i pazienti: consente di eseguire ricerche da tutti i pazienti nel CMS o nel server ADT.</p> <p>Pazienti del reparto attuale: consente di eseguire ricerche dal reparto corrente nel CMS o nel server ADT.</p>
Query ADT	Struttura	Consente di definire i criteri che vengono utilizzati per la ricerca dei pazienti nel server ADT.
	Reparto	
	Stanza	
	LETTO	
	Numero visita	
	ID paziente	
	Nome Paz	

Se **Trova paziente** è impostato su **Tutti i pazienti**, è possibile eseguire la ricerca da tutti i pazienti nel server ADT.

Se **Trova paziente** è impostato su **Pazienti del reparto attuale**, è possibile eseguire la ricerca solo dal reparto corrente nel server ADT.

36.3.3 Scheda Trasfer.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Applica imp. modulo	Off	Consente di selezionare se trasferire le impostazioni di N1/MPM durante il trasferimento dei dati di N1/MPM.
Lunghezza trasferimento dati	4 h	/
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/MPM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiedi sempre: viene sempre visualizzata una finestra di dialogo per la scelta della strategia. • Continua paziente nel modulo: continua a utilizzare le informazioni sul paziente presenti in N1/MPM. Il monitor dimette il paziente e ammette automaticamente un nuovo paziente copiando tutte le informazioni del paziente da N1/MPM. • Continua paz. sul monitor: continua a utilizzare le informazioni sul paziente presenti nel monitor. Il monitor elimina tutte le informazioni del paziente presenti su N1/MPM e copia le impostazioni dei parametri dal monitor a N1/MPM.
Trend tabellari	Selezione	Consente di selezionare il tipo di dati da trasferire.
Evento		
Dettaglio eventi		
Forma onda		
12 Der.		

36.3.4 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.
Includi dati anagrafici paz. quando si esportano dati paz.	Off	Consente di selezionare se includere o meno i dati anagrafici del paziente durante l'esportazione dei dati del paziente.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Funzione
Elimina automaticamente dati paziente se dimesso	Autom.	Consente di scegliere se eliminare o meno i dati del paziente dopo la sua dimissione. <ul style="list-style-type: none"> • Autom.: non elimina i dati del paziente dopo la dimissione. Il paziente dimesso sarà eliminato quando lo spazio di archiviazione del monitor sarà completo. • Adesso: elimina i dati del paziente non appena il paziente viene dimesso. • 7 giorni: elimina i dati del paziente sette giorni dopo la dimissione. • 1 mese: elimina i dati del paziente un mese dopo la dimissione
Cancella tutti i dati paziente	/	Consente di eliminare tutte le informazioni e i dati del paziente. La cancellazione dei dati del paziente comporta la dimissione del paziente corrente.

36.3.5 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.

36.3.6 Scheda Display

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Orizzontale	Nome unità, ID paziente, Impostazioni, Stanza - LETTO, Nome Paz	Consente di selezionare le informazioni paziente che si desidera visualizzare.
Verticale	Nome unità, Stanza - LETTO, ID paziente, Nome Paz, Impostazioni	Consente di selezionare le informazioni paziente che si desidera visualizzare.
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.
Visualizz. su schermo second. ID paz. completo	Off	Consente di selezionare se l'ID paziente viene visualizzato nell'area delle informazioni paziente sul display secondario, se configurato.
Info paziente aumentate	Off	Consente di selezionare se visualizzare le informazioni paziente in un carattere di dimensioni significativamente maggiori.

36.4 Impostazioni degli allarmi

36.4.1 Scheda Audio

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Volume allarme minimo	2	/
Suono Allarme	ISO	Consente di definire lo schema dei toni di allarme. Quando ISO è selezionato, il monitor può generare uno speciale segnale acustico di allarme.
Interv. allarme alto	3 sec	Consente di definire l'intervallo tra i toni di allarme in modalità ISO e in modalità ISO2.
Inter. allarme med.f	8 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 verifica l'allarme, il volume di allarme aumenta automaticamente di due livelli.• 1 fase: se un allarme non viene ripristinato entro un determinato lasso di tempo da quando si verifica l'allarme, il volume di allarme aumenta automaticamente di un livello.• Off: se un allarme non viene ripristinato entro un determinato lasso di tempo da quando si verifica l'allarme, il volume di allarme rimane invariato.
Ritardo incremento volume	20 sec	Consente di definire il tempo per l'aumento del volume dell'allarme.
Speciale suono allarme avanzato (Asistolia, FV/TV, TV, Bradi vent, Estrema tachi, Estrema bradi, Desat SpO2, Apnea)	Selezione	Se viene selezionata la modalità allarme acustico ISO, il monitor emette un allarme acustico speciale per indicare che il paziente potrebbe trovarsi in una condizione critica all'attivazione di un allarme selezionato.

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.**


36.4.2 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: mette in pausa gli allarmi. • Pausa audio: consente di mettere in pausa i suoni degli allarmi acustici.
	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	All	Consente di selezionare il livello di priorità degli allarmi che possono essere messi in pausa. <ul style="list-style-type: none"> • All: 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. allar.	Lamp. 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.
Tono promemoria	Promemoria ripr. allarme	On	Consente di selezionare la regola del tono promemoria quando il volume dell'allarme è impostato su Azzer. oppure l'allarme viene ripristinato o spento. <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 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 contrassegnati con "√" verranno silenziati.
	Tono promemoria reset allarme	Segnale acustico	/
	Promemoria allarme off	On	/
	Inter. 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.


36.4.3 Scheda Blocco

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Letale	Visib.	Non selezionato	Consente di selezionare la regola per il blocco degli allarmi: <ul style="list-style-type: none"> • 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		

36.4.4 Scheda Limiti di protezione

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Disattiva off	Aritmia letale, Desat SpO2, Apnea: On Altri: Off	On: l'allarme non può essere disattivato. Off: l'allarme può essere disattivato dal menu 
Più alta	/	Il limite superiore dell'allarme non può essere impostato a un valore superiore a questa impostazione.
Più bassa	/	Il limite inferiore dell'allarme non può essere impostato a un valore inferiore a questa impostazione.
Priorità	RR, Temp: ≥Basso Altri: ≥Medio	L'impostazione della priorità dell'allarme non può essere inferiore a questa impostazione.
Cancella	/	Selezionando Cancella è possibile ripristinare i limiti di protezione predefiniti
Categoria paziente	Adu	Consente di impostare la categoria del paziente.

36.4.5 Scheda Allarme combinato

Voce di menu	Descrizione
Nome	Consente di selezionare il nome dell'allarme per modificare il nome predefinito dell'allarme corrispondente.
Tipo di icona	Nella finestra Stato paziente, l'icona selezionata viene utilizzata per indicare il sistema o l'organo con allarme. È possibile selezionare solo il tipo di icona di un allarme combinato personalizzato.
Notifica	<ul style="list-style-type: none"> • Solo allarme: quando si verifica un allarme combinato, nell'area degli allarmi fisiologici viene visualizzato un messaggio di allarme. • Allarme+popup: quando si verifica un allarme combinato, nell'area degli allarmi fisiologici viene visualizzato un messaggio di allarme e viene visualizzata la finestra Stato paziente.
Ritardo	Consente di impostare il ritardo predefinito dell'allarme combinato.
Periodo refrattario ad allarmi combinati	Consente di impostare il periodo refrattario degli allarmi combinati. Nel periodo refrattario, l'allarme non viene generato anche se si verifica nuovamente la condizione di allarme.
Agg	Consente di aggiungere allarmi combinati personalizzati e di impostare le proprietà degli allarmi. Per eliminare un allarme personalizzato, selezionare il simbolo di modifica  per accedere al menu Allarme combinato personalizzato e selezionare Canc.

Nella tabella seguente sono elencati gli allarmi combinati predefiniti e le relative impostazioni predefinite:

Nome	Tipo di icona	Tipo di notifica predefinita	Tempo di ritardo predefinito
#N/A	Circolatorio	Allarme+popup	1 min
#N/A	Infezione	/	1 min

Nome	Tipo di icona	Tipo di notifica predefinita	Tempo di ritardo predefinito
#N/A	Neuro	Allarme+popup	5 min
#N/A	Neuro	Allarme+popup	5 min
#N/A	Neuro	Allarme+popup	5 min
EtCO ₂ ≤ %s su %d min, o EtCO ₂ ≥ %s su %d min, o RR ≤ %d su %d min, o SpO ₂ ≤ %d su %d min	Respiratorio	/	3 min
Sis ↓ %d%% entro 30 min, o Sis ↑ %d%% entro 30 min	Circolatorio	/	30 min
FC/FP ↓ %d%% entro 30 min, o FC/FP ↑ %d%% entro 30 min	Circolatorio	/	30 min
#N/A	Cuore	Allarme+popup	1 min
F-A con intervallo R-R lungo	Cuore	Allarme+popup	/
R su T con QT prolungato	Cuore	Allarme+popup	/
PVC frequenti con QT prol.	Cuore	Allarme+popup	/

36.4.6 Scheda iStatus

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Algoritmo iStatus	On	/
Libreria regole base	Selezione	Utilizzare le regole iStatus predefinite del monitor.
Libreria regole utente	Non selezionato	Utilizzare le regole iStatus personalizzate.

36.4.7 Scheda Vista remota

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ripr. allarmi letto remoto	Off	Consente di selezionare se è possibile ripristinare dal proprio monitor gli allarmi che si sono verificati sui dispositivi remoti. On: il pulsante Riprist. allar. viene visualizzato nella parte inferiore sinistra della schermata Vista remota .
Ripr. All. tramite altro letto	On	On: gli allarmi sul proprio monitor possono essere ripristinati tramite i dispositivi remoti.
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 allarme	All	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"> • All: 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.

36.4.8 Scheda Ch. Infirm.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Tipo Segnale	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsi: il segnale di chiamata infermieri è un segnale a impulsi e ciascun impulso dura un secondo. Qualora si verificano più allarmi contemporaneamente, viene emesso un solo segnale a impulsi. Se si verifica un allarme, e l'allarme precedente non è stato cancellato, verrà emesso un nuovo segnale a impulsi. • Continuo: il segnale di chiamata infermieri viene mantenuto fino al termine dell'allarme. Ciò vuol dire che la durata del segnale di chiamata infermieri coincide con la durata della condizione di allarme.
Tipo Contatto	Normalm. Aperto	Consente di selezionare la modalità operativa del relè per la chiamata infermieri.
Priorità allarme	Solo alto	Consente di selezionare la priorità degli allarmi inviati al sistema di chiamata infermieri.
Tipo allarme	Solo fisiologici	Consente di selezionare la tipologia degli allarmi inviati al sistema di chiamata infermieri.
Ricevi assistenza telefonica	On	Consente di selezionare se il monitor può ricevere il segnale se un monitor dello stesso reparto richiede assistenza.
Solo letti da Vista remota	Off	<p>Consente di selezionare quale chiamata per segnali di assistenza può essere ricevuta dal monitor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • On: il monitor può ricevere la chiamata per segnali di assistenza solo dai monitor remoti visualizzati. • Off: il monitor può ricevere la chiamata per segnali di assistenza da tutti i monitor dello stesso reparto.
Chiam inferm telemetria	Off	Se la telemetria è collegata, consente di selezionare se viene visualizzata la finestra di dialogo di chiamata infermiere sul monitor serie V se la chiamata infermiere viene avviata dalla telemetria.

36.4.9 Scheda Altro

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Priorità 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 la priorità per l'allarme relativo alla disattivazione del sensore SpO ₂ .
	No Sensore IBP	Medio	Consente di selezionare la priorità per l'allarme relativo all'assenza di sensore IBP.
	Dispositivo integrato scollegato	Alto	Consente di selezionare la priorità per l'allarme relativo a dispositivi esterni collegati al monitor scollegati.
	No CMS	Basso	Consente di selezionare la priorità dell'allarme di disconnessione di CMS e eGateway.
Ritardo allarme	Ritardo allarme	12 sec	<p>1 sec - 15 sec: per i parametri sottoposti a misurazione continua, il monitor non visualizza l'allarme se la condizione dell'allarme viene risolta entro il tempo prestabilito.</p> <p>Off: viene sempre visualizzato un allarme.</p> <p>L'impostazione di Ritardo allarme non viene applicata agli allarmi pArt, apnea e ST.</p>
	Ritardo allarme ST	30 sec	Il monitor non visualizza l'allarme ST se la condizione dell'allarme viene risolta entro il tempo prestabilito.

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Luminosità spia all.	Schermo princip.	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 VMAX)	Media	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.
Altro	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. Registrat.: 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.
	Incremento gravità allarme	On	Consente di selezionare se la funzione di incremento dell'allarme è disponibile.
	Disattivare la modalità notturna	Off	Consente di selezionare se la funzione modalità notturna è disponibile. On: la funzione modalità notturna non è disponibile. Off: la funzione modalità notturna è disponibile.
	Promemoria modif. impost. allarmi	Off	Selezionare se il monitor visualizza un messaggio quando le impostazioni degli allarmi, compresi i limiti, le priorità e i selettori di allarme, vengono modificate dal CMS.

36.5 Impostazioni CAA

36.5.1 Scheda EWS

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
ID medico	Off	Consente di scegliere se consentire l'immissione dell'ID medico da associare al punteggio EWS.
Timeout ID medico	10 min	Consente di selezionare per quanto tempo l'ID medico rimarrà 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, NEWS e NEWS2 per impostazione predefinita. Non è possibile eliminarli.
	Unità USB	/	Importa: importa gli strumenti di valutazione desiderati nel monitor.

36.5.2 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	

36.5.3 Scheda SepsisSight

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Prima rianimazione	1 h	Consente di selezionare il periodo di rianimazione iniziale desiderato. Consente di selezionare e modificare gli obiettivi per la rianimazione iniziale (Goals of Initial Resuscitation).
Bundle	1h	Consente di selezionare e modificare i trattamenti da completare in 1 ora, 3 ore e 6 ore.

36.6 Funzioni avanzate

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Collega dispositivo ecografico	Off	/
Assistente vocale	On	/

36.7 Impostazioni modulo

36.7.1 Scheda ECG

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
ECG Standard	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.
Ora sincronizz. CrozFusion	Off	Consente di impostare l'attivazione della soppressione delle aritmie quando CrozFusion è attivo. Se questa opzione è attivata, gli allarmi di aritmia sospetta non vengono segnalati.
Evento soppress. aritmia	Off	Consente di impostare se salvare un evento quando viene soppresso un allarme di aritmia. Se l'evento viene salvato, può essere riesaminato quando necessario.
Calibrazione	/	Selezionare questo pulsante per calibrare il modulo ECG.

36.7.2 Scheda NIBP

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Sovrapr. bracc. NIBP	On	/
Test precisione NIBP	/	Selezionare questo pulsante per verificare la precisione della NIBP.
Test perdita NIBP	/	Selezionare questo pulsante per verificare le perdite della NIBP.

36.7.3 Scheda CO2

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Azzeramento per 30 secondi	On	<p>On: Al termine della calibrazione a zero, il modulo CO₂ riacquisisce le letture CO₂. Durante il periodo di riacquisizione, viene visualizzato il messaggio "Azzeramento" nell'area dei valori numerici della CO₂.</p> <p>Off: Al termine della calibrazione a zero, il modulo CO₂ riacquisisce le letture CO₂. Durante il periodo di riacquisizione, non viene visualizzato il messaggio "Azzeramento" nell'area dei valori numerici della CO₂.</p>
Azzer.	/	Selezionare il pulsante per avviare l'azzeramento del modulo CO ₂ .

36.7.4 Scheda GA

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Azzeramento per 30 secondi	On	On: Al termine della calibrazione a zero, il modulo GA riacquisisce le letture GA. Durante il periodo di riacquisizione, viene visualizzato il messaggio "Azzeramento" nell'area dei valori numerici GA. Off: Al termine della calibrazione a zero, il modulo GA riacquisisce le letture GA. Durante il periodo di riacquisizione, non viene visualizzato il messaggio "Azzeramento" nell'area dei valori numerici GA.
Tipi di misurazione gas	All	Consente di selezionare i gas rilevati. Se un gas viene deselezionato, non verrà visualizzato né utilizzato per il calcolo del valore MAC. Quando la concentrazione del gas non selezionato è uguale o superiore all'1%, viene richiesto di selezionare il gas per abilitare la misurazione (Attivare la misurazione XX).
Azzer.	/	Selezionare questo pulsante per avviare l'azzeramento del modulo GA.

36.7.5 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.
G.C. Timeout	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	
Caratt. evidenz. per val. 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.
Periodo refrattario a interferenza IBP	60 s	Entro il periodo di tempo stabilito, quando si verificano interferenze con la pressione arteriosa (tranne PA) da un determinato canale IBP, il monitor visualizza solo il valore medio della pressione per questa pressione arteriosa. Gli allarmi fisiologici relativi a questo canale IBP e gli allarmi tecnici, tra cui "Assenza puls. XX" e "Ricerca puls. XX", sono disattivati. XX indica l'etichetta IBP corrispondente.

36.8 Impostazioni di riepilogo

36.8.1 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		
ST		
aEEG		
ECG a 12 deriv.		

36.8.2 Scheda Evento

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Letale	Blocca	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.

36.8.3 Scheda Colore contr. aritmia

Dalla pagina **Colore contr. aritmia**, 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.

36.8.4 Scheda Esporta

Dalla pagina **Esporta**, selezionare **Esporta dati paziente**, quindi selezionare i pazienti desiderati dall'elenco pazienti per esportare i dati dei pazienti selezionati tramite un'unità USB.

36.9 Impostazioni del display

Voce di menu	Impostazione predefinita	Funzione
Contenuto schermo	Indipendente	<ul style="list-style-type: none">• Speculare: il contenuto del display esterno coincide esattamente con il contenuto del display principale. Anche l'orientamento del display esterno 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. Sono necessari un mouse e una tastiera separati collegati ai connettori MSB del display secondario.• Estesa: 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.

Voce di menu	Impostazione predefinita	Funzione
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.
Identifica display	/	Selezionare questo pulsante per identificare il display corrente.

36.10 Impostazioni di stampa

36.10.1 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 stamp.	0.0.0.0	Solo per stampante.	
Formato carta	A4		
Risoluzione stampante	300 dpi		
Indirizzo server di stampa	/	Solo per server di stampa.	
Indirizzo IP server stampa	/	Se si utilizza CMS come server di stampa, impostare Porta a 6603.	
Porta	6603		
Rapporto generico (solo per server di stampa)	Azione di stampa	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).
	Risoluzione PDF	600 dpi	Consente di selezionare la risoluzione per la stampante predefinita (solo per report in formato PDF).
Rapporto fine caso (solo per server di stampa)	Azione di stampa	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).
	Risoluzione PDF	600 dpi	Consente di selezionare la risoluzione per la stampante predefinita (solo per report in formato PDF).
Rapporto Stampa su allarme (solo per server di stampa)	Azione di stampa	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).
	Risoluzione PDF	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.**

36.10.2 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/A: indica l'assenza di informazioni. Le informazioni paziente configurate nella pagina Layout rapporto non si applicano ai rapporti ECG.

36.10.3 Scheda Rapporto ECG

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome Paz/Età (GA: Neo)/Genere	Selezione	Consente di selezionare le informazioni paziente da visualizzare sui rapporti ECG.
ID paziente	Selezione	
Numero visita/DdN/Etnia/Farmaco/Classe/ Medico/Tecnico/Reparto/Stanza/LETTO/ Ordine 12 derivazioni	Non selezionato	

36.10.4 Scheda Nome file PDF

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Nome file	/	Consente di selezionare il nome dei file PDF. N/A: indica l'assenza di informazioni.

36.10.5 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.

36.11 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 di Temp.	°C	
Unità pressione	mmHg	
Unità di SVR	DS/cm ⁵	

36.12 Impostazioni dell'ora

36.12.1 Scheda sincronizzazione ora

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ore notturne	Da	22:00 AM	Consente di definire il periodo notturno.
	A	06:00 AM	
/	Avvia sincr. ora NTP	Off	On: consente di sincronizzare l'ora del monitor con l'ora del server NTP.
/	Intervallo	1 h	Selezionare l'intervallo di tempo per la sincronizzazione dell'ora del monitor con l'ora del server NTP.
/	Indir server ora	/	Il nome di dominio del Server ora.
/	Server ora princ	/	L'indirizzo IP del Server ora.
/	Stato collegato	Non collegato	Lo Stato collegato del Server ora.
/	Test rete	/	Consente di verificare se il server NTP è collegato correttamente.

36.12.2 Scheda ora legale

Sezione	Impostazione predefinita	Descrizione
Ora legale automatica	Off	On: avvia automaticamente l'ora legale.

36.13 Scheda Altre impostazioni

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	3	/
Cancella IP CMS all'avvio	On	/
Modifica evento manuale	SO: Off Altri reparti: On	Consente di selezionare se è consentito selezionare e modificare il nome di un evento manuale.
Tono SpO2	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	/	Consente di selezionare quali parametri possono essere monitorati.

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
Imp. uscita parametro	Velocità in baud	Off	Consente di configurare i parametri del protocollo DIAP per instaurare la comunicazione tra il monitor e i dispositivi di terze parti.
	Modalità parità	Ness.	
	Bit di dati	8	
	Bit di stop	1	
Standby auto dopo rimozione modulo MPM		Off	Consente di selezionare se il monitor accede alla modalità standby quando il modulo MPM viene rimosso. 10 sec, 30 sec, 1 min, o 5 min: il monitor entra in modalità standby dopo il tempo preimpostato se il modulo MPM viene rimosso. Off: il monitor non entra in modalità standby se il modulo MPM viene rimosso.
Sfoggia regis sist			Selezionare questo pulsante per accedere alla pagina Reg. eventi , quindi di selezionare le classificazioni dei registri che si desidera visualizzare. Selezionare Cerca per visualizzare i registri selezionati. Per visualizzare i registri di determinate date e ore, selezionare Passa a e definire la data e l'ora. Il registro di sistema può memorizzare 15.000 eventi. In caso di raggiungimento della capacità di memoria, gli eventi precedenti verranno sovrascritti da quelli più recenti. Una perdita totale dell'alimentazione non influenza in alcun modo il registro di sistema.
Esporta regis sist			Selezionare questo pulsante per esportare il registro di sistema sull'unità USB.

36.14 Impostazioni di configurazione delle autorizzazioni

Sezione	Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
/	Tempo disconnect autom	1 min	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.
	Accesso medico	Nessuna verifica	/
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. Nome utente + password: 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
Osservaz clinica	Imp. Allarme	Nessuna password	<p>Consente di selezionare la password per cambiare le impostazioni di allarme.</p> <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 clinica del monitor. • Nome utente + password: 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	<p>Consente di selezionare la password per modificare le impostazioni di aritmia.</p> <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 clinica del monitor. • Nome utente + password: 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.
	Visualizza pazienti dimessi	Nessuna password	<p>Consente di selezionare la password per la visualizzazione dei pazienti dimessi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nessuna password: la visualizzazione dei pazienti dimessi non è protetta da password. • Nome utente + password: la visualizzazione dei pazienti dimessi è protetta da password. Sono richiesti il nome utente e la password salvati nel server MLDAP.
	Visualizz dati revisione paziente	Nessuna password	<p>Consente di selezionare la password per rivedere i dati del paziente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nessuna password: la revisione dei dati del paziente non è protetta da password. • Password locale: la revisione dei dati del paziente è protetta da password. È richiesta la password clinica del monitor.
	Modifica password locale	/	Consente di modificare la password clinica del monitor.
Vdisplay	Vdisplay	Nessuna password	<p>Consente di selezionare la password per avviare le schermate remote.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disattiva: non è possibile avviare schermate remote per il monitor. • Nessuna password: la revisione dei dati del paziente non è protetta da password. • Password locale: l'avvio di schermate remote è protetto da password. È richiesta la password del monitor per le schermate remote. • Nome utente + password: l'avvio di schermate remote è protetto da password. Sono richiesti il nome utente e la password salvati nel server MLDAP.
	Modifica password locale	/	Consente di cambiare la password del monitor per avviare le schermate remote.

36.15 Impostazioni dello scanner

36.15.1 Scheda Codice a barre 2D

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 allo scopo di stabilirne il rapporto.

36.15.2 Scheda Codice barre 1D

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Contenuto da inserire	ID paziente	/

36.15.3 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	Se si imposta Tipo scanner su Scanner 2D , le impostazioni predefinite vengono applicate a Tipo codifica dati e Modalità analisi dati . Non è necessario modificare queste impostazioni.
Modalità analisi dati	Locale	

36.15.4 Scheda Identifica scanner

Scheda	Impostazione predefinita	Descrizione
Identifica scanner	/	Quando si utilizzano lettori di codici a barre, 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.

36.15.5 Scheda campo

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 (GA: Neo)/ Reparto/Gruppo personal1 - 4	Non selezionato	

36.16 Impostazioni di configurazione della rete

36.16.1 Scheda Tipo rete

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Monitor	Autom.	Consente di selezionare il tipo di rete utilizzato dal monitor. Autom.: il monitor identifica automaticamente se viene utilizzata una rete cablata o una rete wireless. LAN1: il monitor utilizza una rete cablata. Se si desidera utilizzare il monitor come hotspot, è necessario selezionare LAN1 . WLAN: il monitor utilizza una rete wireless.
Hotspot condiviso	Off	On: il monitor può essere utilizzato come hotspot. Off: il monitor non può essere utilizzato come hotspot
Pwd Hotspot condiviso	Monitor88	Visualizza o modifica la password dell'hotspot condiviso. Se si desidera collegare un dispositivo esterno al monitor tramite l'hotspot condiviso, la password impostata sul dispositivo esterno deve corrispondere a quella del monitor.

36.16.2 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 obbligatori.
Server DNS preferito	0.0.0.0	
Server DNS alternativo	0.0.0.0	

36.16.3 Scheda WLAN

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione	
Più WLAN	/	Aggiungere la rete wireless e impostare la rete nel menu a comparsa.	
WLAN	Nome	/	Immettere il nome della rete wireless.
	SSID	/	/
	Sicurezza	WEP OFF	Consente di selezionare il metodo di protezione.
	Pwd	/	Immettere la password per accedere alla rete wireless.

Voce di menu		Impostazione predefinita	Descrizione
IP WLAN	Ottieni indirizzo IP automatic.	On	Consente di selezionare se attivare automaticamente la funzione di acquisizione automatica dell'indirizzo IP.
	Usa indirizzo seguente	Off	Consente di selezionare se è richiesto l'inserimento dei valori Indir. IP , Subnet mask e Gateway .
	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	Consente di selezionare se è richiesto l'inserimento dell'indirizzo IP di Server DNS preferito e Server DNS alternativo .
	Server DNS preferito	0.0.0.0	
Server DNS alternativo	0.0.0.0		
Impost. WLAN	Banda WLAN	Autom.	Autom.: identifica automaticamente la banda WLAN.
	Canale 2.4G	All	Seleziona i canali 2,4 GHz.
	Canale 5G	All	Seleziona i canali 5 GHz.
Test rete		/	Consente di verificare se la rete wireless è collegata correttamente.
Gestione certificati	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.

36.16.4 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.

36.16.5 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	/	/
Indirizzo IP server princip.	0.0.0.0	
Stato collegato	Non collegato	
Test rete	/	Consente di verificare se il server master è collegato correttamente.

36.16.6 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.

36.16.7 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.

36.16.8 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. Sono richieste licenze per l'invio di dati, forme d'onda e allarmi tramite HL7.

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	/
	Invio dati	Off	
	Intervallo Dati	30 sec	
	Invio forme onda	Off	
	Stato connessione	Non collegato	
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	
	Stato connessione	Non collegato	
Compatibilità	Versione del protocollo HL7	Versione del protocollo HL71,0	Consente di selezionare la versione del protocollo HL7.

36.16.9 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 utilizzato 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.
Gestione certificati TLS	/	Selezionare questo pulsante per accedere al menu Gestione certificati TLS . È possibile controllare o eliminare certificati CA locali o certificati utente. È inoltre possibile importare certificati da un'unità USB.

36.16.10 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.

36.16.11 Scheda U-View

Voce di menu	Impostazione predefinita	Descrizione
Ottieni indirizzo IP automatic.	Selezione	Consente di selezionare se attivare automaticamente la funzione di acquisizione automatica dell'indirizzo IP.
Usa indirizzo seguente	Non selezionato	/
Indir. IP	0.0.0.0	/
Porta	0	/

37 Batteria

37.1 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.**
-

37.2 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 forare la batteria. Un'errata manipolazione può provocare danni e cortocircuiti interni. Se una batteria è stata lasciata cadere o è stata gettata contro una superficie dura, rimuoverla e smaltirla correttamente, anche se non vi sono danni visibili.**
 - **Se sulla batteria sono evidenti danni o perdite, sostituirla immediatamente.**
 - **La batteria deve essere ricaricata 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 del monitor ha un ciclo di vita di 3 anni. Raggiunto tale termine, la batteria deve essere sostituita, onde evitare gravi danni all'apparecchiatura dovuti a un surriscaldamento della batteria.**
 - **La batteria agli ioni di litio dell'MRV Pod ha un ciclo di vita di 5 anni. Contattare il personale di assistenza per sostituire la batteria al termine del suo ciclo di vita, onde evitare gravi danni all'apparecchiatura dovuti a un surriscaldamento della batteria.**
 - **La sostituzione delle batterie al litio eseguita da personale inesperto potrebbe causare dei pericoli come temperature eccessive, incendi o esplosioni.**
 - **Non aprire le batterie, non riscaldarle oltre 60 °C, non gettarle nell'inceneritore e non cortocircuitarne i terminali. Potrebbero incendiarsi, esplodere, presentare perdite o surriscaldarsi, provocando danni alle persone.**
-

ATTENZIONE

- **Rimuovere la batteria prima di spedire il monitor oppure se si prevede di non utilizzarlo per un lungo periodo di tempo.**
 - **Quando il monitor è alimentato a batteria, potrebbe verificarsi un sovraccarico della batteria in presenza di un numero eccessivo di moduli esterni collegati. In questo caso, utilizzare l'alimentazione CA.**
 - **Alimentare sempre il monitor tramite l'alimentazione CA quando è in uso il sistema iView.**
-

37.3 Installazione o sostituzione di una batteria

Al momento dell'uscita dalla fabbrica non è installata alcuna batteria.

Per VMAX, per installare la batteria, seguire la seguente procedura:

1. Spegnerne il monitor. Scollegare il cavo di alimentazione e gli altri cavi.
2. Aprire lo sportello del vano batterie.
3. Ruotare il dispositivo di blocco lateralmente.
4. Inserire la batteria nell'apposito scomparto con il terminale della batteria verso l'interno. Ruotare il dispositivo di blocco riportandolo in posizione per bloccare la batteria. Per sostituire la batteria, rimuovere la vecchia batteria e inserirne una nuova.
5. Chiudere lo sportello delle batterie.

Per V200, per installare la batteria, seguire la seguente procedura:

1. Spegnerne il monitor. Scollegare il cavo di alimentazione e gli altri cavi.
2. Posizionare il monitor sul tavolo da lavoro con il monitor rivolto verso l'alto.
3. Aprire lo sportello del vano batterie.
4. Ruotare il dispositivo di blocco lateralmente.
5. Inserire la batteria nell'apposito scomparto con il terminale della batteria verso l'interno. Ruotare il dispositivo di chiusura in posizione intermedia. Per sostituire la batteria, rimuovere la vecchia batteria e inserirne una nuova.
6. Chiudere lo sportello delle batterie.

Per V700/V500, per installare la batteria, seguire la seguente procedura:

1. Spegnerne il monitor. Scollegare il cavo di alimentazione e gli altri cavi.
2. Posizionare il monitor sul tavolo da lavoro con monitor rivolto verso il basso.
3. Tirare verso l'alto lo sportello del vano batteria per aprire il vano batteria.
4. Inserire la batteria all'interno del vano delle batterie. Spingere la batteria verso il basso fino a inserire il terminale della batteria nel connettore della batteria. Per sostituire la batteria, rimuovere la vecchia batteria e inserirne una nuova.
5. Chiudere lo sportello delle batterie.

37.4 Indicazioni della batteria

Il LED della batteria, i simboli della batteria sullo schermo e i relativi messaggi di allarme forniscono informazioni sullo stato di carica della batteria.




37.4.1 LED batteria



Il LED della batteria fornisce le seguenti indicazioni:

- Verde: la batteria è completamente carica o il monitor è alimentato a batteria.
- Giallo: **Batt. bassa** e il monitor è alimentato a batteria.
- Verde lampeggiante: la batteria è in carica.
- Spento: batteria non installata, malfunzionamento della batteria, collegamento alla rete CA assente quando il monitor è spento.

37.4.2 Simboli della batteria

Il simbolo della batteria sullo schermo indica lo stato di carica della batteria come segue:

-  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.

37.4.3 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.

Dopo l'utilizzo per un periodo di tempo prolungato, l'autonomia della batteria potrebbe essere notevolmente inferiore alle specifiche.

Per ulteriori informazioni sugli allarmi associati alla batteria, consultare la sezione *DMessaggi di allarme*.

37.5 Ricarica della batteria

La batteria viene ricaricata automaticamente quando il monitor è collegato alla rete di alimentazione CA.

37.6 Manutenzione della batteria

37.6.1 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. Spegnerne il monitor e collegarlo alla sorgente di alimentazione esterna.
3. Lasciare la batteria in carica ininterrottamente fino a quando non è completamente carica.
4. Scollegare il monitor dall'alimentazione esterna e accendere il monitor.
5. Alimentare il monitor a batteria finché questa non è completamente scarica e il monitor si spegne automaticamente.
6. 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.**

37.6.2 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 5 della sezione *37.6.1 Condizionamento della batteria*. Il tempo di funzionamento della batteria ne riflette direttamente il 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.**
-

37.7 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.

Eeguire il condizionamento delle batterie conservate ogni tre mesi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 37.6.1 *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.**
 - **Conservare le batterie in un luogo fresco può rallentarne il processo di invecchiamento. Le batterie dovrebbero essere conservate preferibilmente a 15 °C.**
-

37.8 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 °, non gettarle nell'inceneritore e non cortocircuitarne i terminali. Potrebbero incendiarsi, esplodere, presentare perdite o surriscaldarsi, provocando danni alle persone.**
-
-

38 Cura e pulizia

38.1 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.

38.2 Informazioni sulla sicurezza per la cura e la pulizia

AVVERTENZA

- **Utilizzare solo detergenti, disinfettanti e metodi specificati in questo capitolo. L'uso di sostanze o metodi non approvati potrebbe danneggiare l'apparecchiatura e invalida la garanzia.**
 - **Non miscelare tra loro soluzioni disinfettanti, onde evitare la formazione di gas pericolosi.**
 - **Mindray non è responsabile dell'efficacia dei detergenti, dei disinfettanti o dei metodi specificati come mezzo per il controllo delle infezioni. Fare riferimento al proprio ospedale per il controllo delle infezioni.**
 - **Spegnere sempre il sistema e scollegare tutti i cavi di alimentazione dalle prese di corrente prima di pulire l'apparecchiatura.**
 - **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, sospenderne l'uso.**
-

38.3 Pulizia di monitor/modulo/SMR/MRV Pod/componenti dell'MRV Pod

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.**
-


38.4 Disinfezione di monitor/modulo/SMR/MRV Pod/componenti dell'MRV Pod

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
Salviette sterilizzanti per superficie Alpet® D2	Salviette	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Liquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Panni detergenti disinfettanti per ospedale con candeggina Clorox Dispatch®	Salviette	Clorox professional products company
Salviette germicide Clorox Healthcare® Bleach	Salviette	Clorox professional products company
Clorox Healthcare® Hydrogen Peroxide Salviette detergenti disinfettanti	Salviette	Clorox professional products company
Salviette Diversey Oxivir® TB	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
Salviette per superficie DIAN'ERKANG	Salviette	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Disinfettante per superficie DIAN'ERKANG	Liquido	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Spray disinfettante DIAN'ERKANG	Liquido, spray	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Salviette Clinell® Universal	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
Salviette Clinell® Sporicidal	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 excel	Salviette	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0,25%	Liquido	ANIOS LABORATORIES
Panni Mikrobac®	Salviette	BODE Chemie GmbH
Salviette Cleanisept®	Salviette	Dr. Schumacher GmbH
Salviette mikrozyd® PAA	Salviette	Schülke & Mayr GmbH
Salviette mikrozyd® 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
*Salviette mikrozyd® AF	Salviette	Schülke & Mayr GmbH
*Terralin® liquido	Liquido	Schülke & Mayr GmbH
*Perform® Classic Concentrate OXY, 0,5%	Polvere	Schülke & Mayr GmbH

NOTA

- Per il modulo con il simbolo , tutti i detersivi e i disinfettanti elencati sono disponibili per l'uso. Per il modulo senza questo simbolo, solo i detersivi e i disinfettanti contrassegnati con "*" sono disponibili per l'uso.

38.5 Disinfezione del modulo Resp senza contatto

Disinfettare il modulo Resp senza contatto secondo quanto richiesto dal programma di intervento del proprio ospedale. Si consiglia di pulire il modulo Resp senza contatto prima di procedere alla 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
Salviette sterilizzanti per superficie Alpet® D2	Salviette	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Liquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Panni detergenti disinfettanti per ospedale con candeggina Clorox Dispatch®	Salviette	Clorox professional products company
Salviette germicide Clorox Healthcare® Bleach	Salviette	Clorox professional products company
Clorox Healthcare® Hydrogen Peroxide Salviette detergenti disinfettanti	Salviette	Clorox professional products company
Salviette Diversey Oxivir® TB	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.
Virex® II 256 (1:256)	Liquido	Diversey Inc
Virex® TB	Liquido, spray	Diversey Inc
JIAN ZHI SU Spray disinfettante per superficie	Liquido, spray	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
Salviette per superficie DIAN'ERKANG	Salviette	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Salviette igienizzanti Clinell Universal	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
anios Surf	Liquido	ANIOS LABORATORIES
anios Surfa 'safe	Liquido, spray	ANIOS LABORATORIES
mikrozyd® Sensitive liquid	liquido	Schülke & Mayr GmbH
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	/

38.6 Pulizia e disinfezione degli accessori

Per pulire e disinfettare i seguenti accessori, utilizzare detergenti, disinfettanti e metodi descritti nel presente manuale:

- Manicotto dell'aria per NIBP
- Cavo SpO₂ Mindray
- Cavo SpO₂ Masimo
- Cavo SpO₂ Nellcor
- Accessori NMT
- Cavo ESI
- Cavo EEG per moduli EEG-1 e aEEG
- Cavo ANI
- Cavo FloTrac
- Accessori riutilizzabili Mindray rSO₂

Per gli altri accessori, consultare le istruzioni per l'uso 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.**
-

38.6.1 Pulizia degli accessori

Gli accessori devono essere puliti regolarmente. Prima di pulire gli accessori, consultare le direttive della struttura ospedaliera in materia.

Per pulire gli accessori, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Pulire gli accessori con un panno morbido inumidito con acqua o etanolo (70%).
2. Rimuovere eventuali tracce di detergente residuo con un panno asciutto.
3. Lasciare asciugare gli accessori all'aria.

38.6.2 Disinfezione degli accessori

Si consiglia di disinfettare gli accessori solo quando necessario, in base alle politiche dell'ospedale. Si consiglia di pulire gli accessori prima della disinfezione.

38.6.2.1 Disinfettanti per il manicotto dell'aria per NIBP (CM1903 e CM1911)

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per i manicotti dell'aria per NIBP (CM1903 e CM1911):

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Salviette sterilizzanti per superficie Alpet® D2	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
Salviette Clinell® Universal	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
Surfa 'safe	Liquido, spray	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0,25%	Liquido	ANIOS LABORATORIES
Panni mikrozid®	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	/

38.6.2.2 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

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Salviette Diversey Oxivir® TB	Salviette	Diversey Inc
PDI Super Sani-Cloth® Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
VIRAGUARD® Salvietta disinfettante per superficie per ospedale	Salviette	VERIDIEN corporation
Virex® TB	Liquido, spray	Diversey Inc
Glutaraldeide, 2%	Liquido	/
Etanolo, 70%	Liquido	/
Isopropanolo, 70%	Liquido	/
Ipoclorito di sodio o candeggina, 0,5%	Liquido	/
Perossido di idrogeno, 3%	Liquido	/
Rely+On™ Virkon® Disinfettante per superficie di livello elevato, 1%	Polvere	Antec International Ltd
1-propanolo, 50%	Liquido	/

Nella tabella seguente sono elencati i detergenti e i disinfettanti approvati per il cavo SpO₂ Masimo:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Ingredienti attivi
Isopropanolo	Liquido	Isopropanolo 70%

38.6.2.3 Disinfettanti per l'accessorio NMT

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per gli accessori NMT:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Salviette sterilizzanti per superficie Alpet® D2	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
Salviette Diversey Oxivir® TB	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® Plus Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
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
Salviette Clinell® Universal	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
Surfa 'safe	Liquido, spray	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0,25%	Liquido	ANIOS LABORATORIES
Panni mikrozid®	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	/

38.6.2.4 Disinfettanti per cavo EEG per moduli EEG-1 e aEEG

La tabella seguente elenca i disinfettanti approvati per il cavo EEG per i moduli EEG-1 e aEEG:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
1-propanolo, 50%	Liquido	/
Salviette sterilizzanti per superficie Alpet® D2	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
Salviette Diversey Oxivir® TB	Salviette	Diversey Inc
Perossido di idrogeno, 3%	Liquido	/
Isopropanolo, 70%	Liquido	/
Metrex CaviCide1™	Liquido, spray	METERX® RESEARCH
Metrex CaviWipes™	Salviette	METERX® RESEARCH
PDI Sani-Cloth® AF3 Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
PDI Sani-Cloth® Bleach Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® HB 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.
Rely+On™ Virkon® Disinfettante per superficie di livello elevato, 1%	Polvere	Antec International Ltd
Ipoclorito di sodio o candeggina, 0,5%	Liquido	/
VIRAGUARD® Salvietta disinfettante per superficie per ospedale	Salviette	VERIDIEN corporation
Virex® II 256 (1:256)	Liquido	Diversey Inc
Virex® TB	Liquido, spray	Diversey Inc
mikrozid® Sensitive liquid	Liquido	Schülke & Mayr GmbH
Anios Surf	Liquido	ANIOS LABORATORIES
Anios Surfa'safe	Liquido, spray	ANIOS LABORATORIES
Salviette Clinell® Universal	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
Salviette per superficie DIAN'ERKANG	Salviette	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Spray disinfettante per superficie JIAN ZHI SU	Liquido, spray	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
Glutaraldeide, 2%	Liquido	/
Etanolo, 70%	Liquido	/

38.6.2.5 Disinfettanti per il cavo ESI Mindray

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per il cavo ESI:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
1-propanolo, 50%	Liquido	/
Salviette sterilizzanti per superficie Alpet® D2	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
Salviette Diversey Oxivir® TB	Salviette	Diversey Inc
Perossido di idrogeno, 3%	Liquido	/

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Isopropanolo, 70%	Liquido	/
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 Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
PDI Super Sani-Cloth® Salvietta monouso germicida	Salviette	PDI Inc.
Rely+On™ Virkon® Disinfettante per superficie di livello elevato, 1%	Polvere	Antec International Ltd
VIRAGUARD® Salvietta disinfettante per superficie per ospedale	Salviette	VERIDIEN corporation
Virex® II 256 (1:256)	Liquido	Diversey Inc
Virex® TB	Liquido, spray	Diversey Inc

38.6.2.6 Disinfettanti per il cavo ANI

Il disinfettante approvato per il cavo ANI è Wip'Anios.

38.6.2.7 Disinfettanti per il cavo FloTrac

I disinfettanti approvati per il cavo FloTrac sono i seguenti:

- Isopropanolo, 70%
- Glutaraldeide, 2%
- Soluzione di candeggina, 10%
- Soluzione di ammonio quaternario

38.6.2.8 Disinfettanti per gli accessori riutilizzabili Mindray rSO₂

La seguente tabella elenca i disinfettanti approvati per gli accessori riutilizzabili Mindray rSO₂:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Salviette sterilizzanti per superficie Alpet® D2	Salviette	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Liquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Panni detergenti disinfettanti per ospedale con candeggina Clorox Dispatch®	Salviette	Clorox professional products company
Salviette germicide Clorox Healthcare® Bleach	Salviette	Clorox professional products company
Clorox Healthcare® Hydrogen Peroxide Salviette detergenti disinfettanti	Salviette	Clorox professional products company

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Produttore
Salviette Diversey Oxivir® TB	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
Disinfettante per superfici HEALTH ESSENCE	Liquido	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
Salviette per superficie DIAN'ERKANG	Salviette	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Salviette igienizzanti Clinell Universal	Salviette	GAMA Healthcare Ltd
ANIOS Surf Premium	Liquido	ANIOS LABORATORIES
ANIOS Surfa'safe Premium	Liquido	ANIOS LABORATORIES
mikrozid® Sensitive liquid	Liquido	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	/

38.6.2.9 Disinfettanti per gli accessori per parametri dell'MRV Pod

Per la sonda Temp (MR403BS) e il bracciale NIBP (CM1203A e CM1203B), consultare le istruzioni per l'uso fornite con gli accessori.

I disinfettanti approvati per gli altri accessori per parametri sono gli stessi dell'MRV Pod, ad eccezione del connettore dei cavi di Nellcor SpO₂ e Masimo SpO₂.

I disinfettanti approvati per il connettore del cavo di Nellcor SpO₂ sono gli stessi del cavo per Nellcor SpO₂ 572A. Gli agenti detergenti e disinfettanti approvati per il connettore del cavo per Masimo SpO₂ sono i seguenti:

Nome del prodotto	Tipo di prodotto	Ingredienti attivi
Isopropanolo	Liquido	Isopropanolo 70%

38.7 Sterilizzazione

Non sterilizzare monitor, modulo, SMR, MRV Pod, componenti dell'MRV Pod, accessori o materiali di consumo se non diversamente specificato nelle istruzioni per l'uso fornite con gli accessori e i materiali di consumo.

38.8 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.**
-

38.9 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

39 Manutenzione

39.1 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.

39.2 Informazioni sulla sicurezza per la manutenzione

AVVERTENZA

- **Seguire il programma di manutenzione e test o le normative locali per eseguire i test e la manutenzione. La mancata attuazione del programma di manutenzione può causare guasti all'apparecchiatura e possibili pericoli 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 verifica un problema all'apparecchiatura, contattare il personale di assistenza.**
 - **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.**
-

39.3 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		<ol style="list-style-type: none"> 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 Sidestream CO₂ e GA. 4. Per i moduli Microstream™ CO₂, eseguire una calibrazione iniziale dopo 1200 ore di funzionamento, quindi una volta all'anno o dopo 4000 ore di funzionamento, a seconda dell'evento che si verifica per primo. 5. 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		<ol style="list-style-type: none"> 1. Al primo utilizzo del registratore. 2. In seguito a qualsiasi riparazione o sostituzione del registratore.
Test della stampante di rete		<ol style="list-style-type: none"> 1. Alla prima installazione. 2. In seguito a qualsiasi riparazione o sostituzione della stampante.
Controllo integrazione del dispositivo		<ol style="list-style-type: none"> 1. Alla prima installazione. 2. In seguito a qualsiasi riparazione o sostituzione del dispositivo esterno.
Verifica della batteria	Test di funzionalità	<ol style="list-style-type: none"> 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.

39.4 Verifica delle informazioni sulla versione

È possibile che vengano richieste delle informazioni sul monitor e sulla relativa versione.

Per visualizzare le informazioni sulla versione software di sistema, selezionare il tasto di scelta rapida **Menu Princ.** → nella colonna **Sistema** selezionare **Versione**.

È possibile controllare la versione del software di sistema, la versione dell'hardware e del software del modulo e la versione del firmware. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *36.15 Impostazioni dello scanner*.

39.5 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.

39.5.1 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.

39.5.2 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.

39.5.3 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.**

39.5.4 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.

39.5.5 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.

39.5.6 Verifica della batteria

Per ulteriori informazioni sulla verifica della batteria, fare riferimento alla sezione *37.6.2 Verifica delle prestazioni della batteria*.

39.6 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

- **Se non diversamente specificato, smaltire le parti e gli accessori in conformità con le normative locali in materia di smaltimento dei rifiuti ospedalieri.**
-
-

40 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.**

40.1 Accessori ECG

40.1.1 Elettrodi ECG

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
SF06	040-002711-00	Elettrodo, 5 pz/conf.	Adulto
SF07	040-002833-00	Elettrodo, Intco	Pediatrico, neonatale
31.1245.21	900E-10-04880	Elettrodo, Kendall, 50 pz/conf.	Neonatale
EMG-SN10-20x20	040-003254-00	Elettrodo radiotrasparente pre-cablato NEO, AHA, monouso	Neonatale

40.1.2 Cavi centrali a 12 pin

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EV6201	0010-30-42719	3/5 derivazioni, a prova di defibrillazione AHA/IEC	Adulto, pediatrico
EV6202	0010-30-42720	3 derivazioni, a prova di defibrillazione, AHA/IEC	Neonatale, lattanti
EV6203	0010-30-42721	12 derivazioni, a prova di defibrillazione, AHA	Adulto
EV6204	0010-30-42722	12 derivazioni, a prova di defibrillazione, IEC	Adulto
EV6211	0010-30-42723	3/5 derivazioni, a prova di elettrochirurgia, AHA/IEC	Adulto, pediatrico
EV6212	0010-30-42724	3 derivazioni, a prova di elettrochirurgia, AHA/IEC	Neonatale, lattanti
EV6222	040-000754-00	3 derivazioni, a prova di defibrillazione, connettore DIN	Neonatale

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EV6206	009-005266-00	a prova di defibrillazione, 3,1 m, serie T/N	Adulto, pediatrico
EV6216	009-005268-00	a prova di elettrochirurgia, 3,1 m, serie T/N	Adulto, pediatrico

40.1.3 Derivazioni ECG a 3 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EL6305A	0010-30-42896	AHA, fermaglio	Neonatale, lattanti
EL6306A	0010-30-42897	IEC, fermaglio	Neonatale, lattanti
EL6303A	0010-30-42731	AHA, fermaglio, lungo	Adulto, pediatrico
EL6304A	0010-30-42732	IEC, fermaglio, lungo	Adulto, pediatrico
EL6301B	0010-30-42734	AHA, a bottoncino	Adulto, pediatrico
EL6302B	0010-30-42733	IEC, a bottoncino	Adulto, pediatrico
EL6311B	040-000146-00	AHA, a bottoncino, monouso	Neonatale, lattanti
EL6312B	040-000147-00	IEC, a bottoncino, monouso	Neonatale, lattanti
EL6311A	040-000148-00	AHA, fermaglio, monouso	Neonatale, lattanti
EL6312A	040-000149-00	IEC, fermaglio, monouso	Neonatale, lattanti

40.1.4 Derivazioni ECG a 5 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EL6503A	0010-30-42729	AHA, fermaglio, lungo	Adulto, pediatrico
EL6504A	0010-30-42730	IEC, fermaglio, lungo	Adulto, pediatrico
EL6501B	0010-30-42735	AHA, a bottoncino	Adulto, pediatrico
EL6502B	0010-30-42736	IEC, a bottoncino	Adulto, pediatrico

40.1.5 Derivazioni ECG a 6 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EY6601B	009-004794-00	AHA, a bottoncino, 24 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico
EY6602B	009-004795-00	AHA, a bottoncino, 36 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico
EY6603B	009-004796-00	IEC, a bottoncino, 24 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico
EY6604B	009-004797-00	IEC, a bottoncino, 36 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico
EY6601A	009-004798-00	AHA, fermaglio, 24 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico
EY6602A	009-004799-00	AHA, fermaglio, 36 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico
EY6603A	009-004800-00	IEC, fermaglio, 24 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico
EY6604A	009-004801-00	IEC, fermaglio, 36 pollici, nuova telemetria	Adulto, pediatrico

40.1.6 Derivazioni ECG a 12 derivazioni

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
EL6801A	0010-30-42902	derivazione arto, AHA, fermaglio	Adulto
EL6803A	0010-30-42904	derivazione toracica, AHA, fermaglio	Adulto
EL6802A	0010-30-42903	derivazione arto, IEC, fermaglio	Adulto
EL6804A	0010-30-42905	derivazione toracica, IEC, fermaglio	Adulto
EL6801B	0010-30-42906	derivazione arto, AHA, a bottoncino	Adulto
EL6803B	0010-30-42908	derivazione toracica, AHA, a bottoncino	Adulto
EL6802B	0010-30-42907	derivazione arto, IEC, a bottoncino	Adulto
EL6804B	0010-30-42909	derivazione toracica, IEC, a bottoncino	Adulto

40.1.7 Kit di accessori ECG

NP	Descrizione
115-003596-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, a bottoncino, a prova di defibrillazione, AHA
115-003613-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di defibrillazione, AHA
115-004142-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, a bottoncino, a prova di elettrochirurgia, AHA
115-035664-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di elettrochirurgia, AHA
115-003622-00	Elettrodo + cavo + fili: 3 derivazioni, Adu/Ped, a bottoncino, a prova di defibrillazione, AHA
115-003614-00	Kit ECG AHA/Ped/3 derivazioni/fermaglio
115-003615-00	Elettrodo + cavo + fili: 3 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di defibrillazione, AHA
115-040418-00	Elettrodo + cavo + fili: 12 derivazioni, Adu, a bottoncino, a prova di defibrillazione, AHA
115-040415-00	Elettrodo + cavo + fili: 12 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di defibrillazione, AHA
115-003598-00	Elettrodo + cavo + fili: 3 derivazioni, Neo, fermaglio, a prova di defibrillatore, AHA
115-003616-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, a bottoncino, a prova di defibrillazione, IEC
115-003617-00	Kit ECG IEC/Ped/3 derivazioni/a bottoncino
115-003619-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di defibrillazione, IEC
115-034714-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, a bottoncino, a prova di elettrochirurgia, IEC
115-035667-00	Elettrodo + cavo + fili: 5 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di elettrochirurgia, IEC
115-003623-00	Elettrodo + cavo + fili: 3 derivazioni, Adu/Ped, a bottoncino, a prova di defibrillazione, IEC
115-003621-00	Elettrodo + cavo + fili: 3 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di defibrillazione, IEC

NP	Descrizione
115-040419-00	Elettrodo + cavo + fili: 12 derivazioni, Adu, a bottoncino, a prova di defibrillazione, IEC
115-040416-00	Elettrodo + cavo + fili: 12 derivazioni, Adu, fermaglio, a prova di defibrillazione, IEC
115-003618-00	Elettrodo + cavo + fili: 3 derivazioni, Neo, fermaglio, a prova di defibrillatore, IEC
115-041790-00	Kit ECG neonatale monouso: Cavo centrale ECG DIN + elettrodi precablati a 3 derivazioni, AHA, confezione da 50 pz
115-003620-00	Kit ECG IEC/Ped/3 derivazioni/fermaglio
115-003597-00	Kit ECG AHA/Ped/3 derivazioni/a bottoncino

40.2 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.

40.2.1 Prolunghe

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
562A	009-004600-00 0010-20-42710	7 pin, Mindray	Tutto
572A	0010-20-42712	8 pin, Nellcor	Tutto
582A	040-000332-00	8 pin, Masimo	Tutto
583A	040-005973-00	8 pin, Masimo (RD SET)	Tutto

40.2.2 Sensori SpO₂ Mindray

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
512F	512F-30-28263	Riutilizzabile	Adulto	Dito
512H	512H-30-79061	Riutilizzabile	Pediatrico	Dito
512E	512E-30-90390	Riutilizzabile	Adulto	Dito
512G	512G-30-90607	Riutilizzabile	Pediatrico	Dito
518B	518B-30-72107	Riutilizzabile	Neonatale	Piede
518BLH	115-050154-00	Riutilizzabile	Neonatale	Piede
520A	009-005087-00	Monouso	Adulto	Dito
520P	009-005088-00	Monouso	Pediatrico	Dito
520I	009-005089-00	Monouso	Lattante	Alluce
520N	009-005090-00	Monouso	Adulto, neonatale	Dito della mano, piede
521A	009-005091-00	Monouso	Adulto	Dito
521P	009-005092-00	Monouso	Pediatrico	Dito
521I	009-005093-00	Monouso	Lattante	Alluce

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
521N	009-005094-00	Monouso	Adulto, neonatale	Dito della mano, piede
518C	040-000407-00	Riutilizzabile	Neonatale	Piede
	115-004895-00	Benda monouso, per 518C	Neonatale	/
513A	115-034527-00	Riutilizzabile	Adulto, pediatrico	Orecchio

40.2.3 Sensori SpO₂ Nellcor

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
DS100A	9000-10-05161	Riutilizzabile	Adulto	Dito
OXI-P/I	9000-10-07308	Riutilizzabile	Pediatrico, lattante	Dito
OXI-A/N	9000-10-07336	Riutilizzabile	Adulto, neonatale	Dito della mano, piede
MAXAI	0010-10-12202	Monouso	Adulto (>30 kg)	Dito
MAXPI	0010-10-12203	Monouso	Pediatrico (10 - 50 kg)	Dito
MAXII	0010-10-12204	Monouso	Lattante (3 - 20 kg)	Alluce
MAXNI	0010-10-12205	Monouso	Neonatale (<3 kg), Adulto (>40 kg)	Piede Dito

40.2.4 Sensori SpO₂ Masimo

Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente	Punto di applicazione
LNCS DCI	0010-10-42600	Riutilizzabile	Adulto (>30 kg)	Dito

Nota: Per l'acquisto di ulteriori sensori Masimo, contattare Masimo.

40.2.5 Kit di accessori per SpO₂

NP	Descrizione
0651-30-77014	Cavo Mindray+512F Adu Dito
115-030685-00	Cavo Mindray+512E, Adu Punta dito
0651-30-77015	Cavo Mindray+512H Ped Dito
115-003603-00	Cavo Mindray+512G Ped Punta dito
0651-30-77016	Cavo Mindray+518B Neo Piede
115-052944-00	Kit di accessori per SpO2 neonatale Mindray
115-040838-00	Kit di accessori per SpO2 Mindray, Neo, monouso (cavo a 7 pin + 520N*20 pz)
115-004961-00	Cavo Masimo (8 pin, connettore viola)+sensore Adu
0651-30-77021	Cavo Nellcor+sensore Adu
0651-30-77022	Cavo Nellcor+sensore Ped
0651-30-77023	Cavo Nellcor+sensore Neo

NP	Descrizione
115-033931-00	Cavo Nellcor+sensore Neo (monouso)

40.3 Accessori per temperatura

40.3.1 Cavo temp.

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
MR420B	040-001235-00	Prolunga a 2 pin	Tutto

40.3.2 Sonde Temp

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
MR401B	0011-30-37392	Riutilizzabile, esofageo	Adulto
MR402B	0011-30-37394	Riutilizzabile, esofageo	Pediatrico, lattante
MR403B	0011-30-37393	Riutilizzabile, cutaneo	Adulto
MR404B	0011-30-37395	Riutilizzabile, cutaneo	Pediatrico, lattante
MR411	040-003294-00	Monouso, esofageo/rettale	Tutto
MR412	040-003295-00 115-047684-00	Monouso, cutaneo	Tutto
Lume doppio, 14Fr 5-10mL	040-007252-00	Catetere Foley monouso in silicone con sensore di temperatura (CE, 14FR, 12 pz/confezione, Welllead)	/

40.3.3 Accessori per temperatura timpanica

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
ET-001	040-006890-00	Coprisonda per termometro timpanico TrueTymp™, 200 pz	Tutto

40.3.4 Kit accessori Temp

NP	Descrizione
115-095789-00	Copertura termometro auricolare MR TrueTymp, 8000 pz
115-095791-00	Copertura termometro auricolare MR TrueTymp, 4000 pz
120-023164-00	Kit termometro MR TrueTymp indipendente (EUR)
120-023001-00	Kit termometro MR TrueTymp indipendente (GBR)
120-023166-00	Kit termometro MR TrueTymp indipendente (AUS)
120-023162-00	Kit termometro MR TrueTymp indipendente (USA)
120-023163-00	Kit termometro MR TrueTymp indipendente (IND)
120-023167-00	Kit termometro MR TrueTymp indipendente (BRA)
120-030168-00	Kit termometro MR TrueTymp indipendente (MYS)
040-007149-00	Cavo di sicurezza per termometro MR TrueTymp

NP	Descrizione
043-018037-00	Copertura termometro auricolare MR TrueTym, 20 pz
115-085932-00	Base termometro MR TrueTym indipendente
115-086815-00	Ricambio per termometro auricolare MR TrueTym (CE)
115-089748-00	Adattatore di alimentazione (Stati Uniti)
115-041791-00	Kit accessori per cute TEMP (Neo/monouso)

40.4 Accessori NIBP

40.4.1 Manicotti NIBP

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
CM1903	6200-30-09688	Riutilizzabile	Tutto

40.4.2 Bracciali NIBP

Modello	N° art.	Descrizione	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	Tipo di paziente
CM1200	115-002480-00	Riutilizzabile	7 - 13	3,8	Lattante piccolo
CM1201	0010-30-12157	Riutilizzabile	10 - 19	7,2	Lattante
CM1202	0010-30-12158	Riutilizzabile	18 - 26	9,8	Pediatrico
CM1203	0010-30-12159	Riutilizzabile	25 - 35	13,1	Adulto
CM1204	0010-30-12160	Riutilizzabile	33 - 47	16,5	Pazienti adulti di corporatura robusta
CM1205	0010-30-12161	Riutilizzabile	46 - 66	20,5	Coscia adulti
CM1300	040-000968-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	7 - 13	3,8	Lattante piccolo
CM1301	040-000973-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	10 - 19	7,2	Lattante
CM1302	040-000978-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	18 - 26	9,8	Pediatrico
CM1303	040-000983-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	25 - 35	13,1	Adulto
CM1304	040-000988-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	33 - 47	16,5	Pazienti adulti di corporatura robusta
CM1305	040-000993-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	46 - 66	20,5	Coscia adulti
CM1306	115-015930-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	25 - 35	13,1	Adulto
CM1307	115-015931-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	33 - 47	16,5	Pazienti adulti di corporatura robusta
CM1300C	115-057848-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	5,8-10,9	/	Neonatale

Modello	N° art.	Descrizione	Circonferenza arto (cm)	Larghezza camera d'aria (cm)	Tipo di paziente
CM1300D	115-057849-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	7,1-13,1	/	Neonatale
CM1300E	115-057850-00	Riutilizzabile, senza camera d'aria	8-15	/	Neonatale
CM1501	001B-30-70697	Monouso, 10 pz/ confezione	Da 10 a 19	7,2	Lattante
CM1502	001B-30-70698	Monouso, 10 pz/ confezione	Da 18 a 26	9,8	Pediatrico
CM1503	001B-30-70699	Monouso 10 pz/ confezione	Da 25 a 35	13,1	Adulto
CM1504	001B-30-70700	Monouso, 10 pz/ confezione	Da 33 a 47	16,5	Adulto
CM1505	001B-30-70701	Monouso, 10 pz/ confezione	Da 46 a 66	20,5	Coscia adulti
CM1506	115-016969-00	Monouso	Da 25 a 35	13,1	Adulto
CM1507	115-016970-00	Monouso	Da 33 a 47	16,5	Adulto
CM1500A	125-000051-00	Monouso, 20 pz/ confezione	Da 3,1 a 5,7	2,2	Neonatale
CM1500B	125-000052-00	Monouso, 20 pz/ confezione	Da 4,3 a 8,0	2,9	Neonatale
CM1500C	125-000053-00	Monouso, 20 pz/ confezione	Da 5,8 a 10,9	3,8	Neonatale
CM1500D	125-000054-00	Monouso, 20 pz/ confezione	Da 7,1 a 13,1	4,8	Neonatale
CM1500E	125-000055-00	Monouso, 20 pz/ confezione	Da 8,0 a 15,0	5,4	Neonatale
CM1500A	125-000046-00	Monouso	Da 3,1 a 5,7	2,2	Neonatale
CM1500B	125-000047-00	Monouso	Da 4,3 a 8,0	2,9	Neonatale
CM1500C	125-000048-00	Monouso	Da 5,8 a 10,9	3,8	Neonatale
CM1500D	125-000049-00	Monouso	Da 7,1 a 13,1	4,8	Neonatale
CM1500E	125-000050-00	Monouso	Da 8,0 a 15,0	5,4	Neonatale

40.4.3 Kit di accessori NIBP

NP	Descrizione
0651-30-77024	Tubo (3 m) + bracciale Adu (CM1203 25-35 cm)
115-040675-00	Tubo (3 m) + bracciale Adu (CM1303 25-35 cm)
0651-30-77025	Tubo (3 m) + bracciale Ped (CM1202 18-26 cm)
115-033950-00	Tubo (3 m) + bracciale Ped (CM1302 18-26 cm)
115-072024-00	Kit di accessori per bracciale NIBP neonatale
115-076325-00	Kit di accessori NIBP (Neo/monouso)

40.5 Accessori IBP

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
IM2202	001C-30-70757	Cavo IBP a 12 pin, Argon	Tutto
DT-4812	6000-10-02107	Kit di trasduttori monouso (NP BD: DT-4812, 5 pz/confezione)	Tutto
682275	0010-10-12156	Base di montaggio e accessorio per trasduttore IBP (BD)	Tutto
IM2201	001C-30-70759	Cavo IBP a 12 pin, ICU Medical	Tutto
42584	0010-10-42638	Trasduttore IBP, monouso, ICU Medical	Tutto
42602	M90-000133---	Supporto stabile per trasduttore IBP (ICU, invio con cavo)	Tutto
42394	M90-000134---	Morsetto di montaggio per trasduttore IBP (ICU, invio con cavo)	Tutto
IM2211	0010-21-12179	Cavo IBP a 12 pin, per Edwards, riutilizzabile	Tutto
IM2206	115-017849-00	Cavo IBP a 12 pin, per Utah, riutilizzabile	Tutto
IM2207	0010-21-43082	Cavo IBP a 12 pin, per Memscap, trasduttore SP844 82031, riutilizzabile	Tutto

Kit di accessori IBP

NP	Descrizione
6800-30-50877	Kit di accessori IBP (BD)
6800-30-50876	Kit di accessori IBP (ICU)

40.6 G.C. Accessori

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
CO7702	0010-30-42743	Cavo G.C. a 12 pin	/
131F7	6000-10-02183	Monouso, tubo diluizione, Edwards	/
132F5	040-007720-00	Cateteri da termodiluizione pediatrici	Pediatrico
SP4042	6000-10-02079	Sensore TI per iniezione in linea, monouso, BD	/
SP5045	6000-10-02080	Alloggiamento per sensore TI per iniezione in linea, monouso, BD	/
MX387	040-005992-00	Siringa di controllo da 12 cc, con stop 1 cc, con rotatore, monouso, Medex	/
93522	0012-00-1520	Sonda di temperatura iniezione in linea CO-Set+	/
93505	040-007710-00	Sistema di iniezione chiuso Co-Set+ (cappuccio sonda)	/

G.C. Kit di accessori

NP	Descrizione
115-065439-00	Kit di accessori G.C.

NP	Descrizione
115-101739-00	Kit di accessori per sensore G.C. (BD)
115-101738-00	Kit di accessori per sensore G.C. (Edwards)

40.7 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 termodiluzione arteriosa, monouso	Adulto
PV2013L07N	040-000922-00	Catetere da termodiluzione arteriosa, monouso	Pediatrico
IM2203	040-000815-00	Cavo a Y IBP a 12 pin, riutilizzabile	/
IM2212	040-002827-00	Cavo 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)	/
PMK-37	040-002903-00	Piastra di monitoraggio PiCCO	/
PV8215	040-002899-00	Kit monitoraggio PiCCO, monouso	/

Kit di accessori PiCCO

NP	Descrizione
115-040654-00	Kit di accessori PiCCO, Adulto, PV8215, 2 cavi IBP (Utah)
115-040653-00	Kit di accessori PiCCO, Pediatrico, PV8215, 2 cavi IBP (Utah)
115-041298-00	Kit di accessori PiCCO, Adulto, PV8215, 2 cavi IBP (Utah + BD/Argon)
115-041293-00	Kit di accessori PiCCO, Pediatrico, PV8215, 2 cavi IBP (Utah +BD/Argon)
115-041296-00	Kit di accessori PiCCO, Adulto, PV8215, 2 cavi IBP (Utah + Hospira/ICU Medical)
115-041294-00	Kit di accessori PiCCO, Pediatrico, PV8215, 2 cavi IBP (Utah + Hospira/ICU Medical)

40.8 Accessori FloTrac

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
PSCOEM100MR	040-006988-00	Cavo FloTrac, riutilizzabile	/
/	040-006989-00	Kit FloTrac (include 1 cavo PSCOEM100MR e 5 sensori)	/

Kit di accessori FloTrac

NP	Descrizione
120-022097-00	Kit di aggiornamento FloTrac (con modulo e kit di accessori)

NP	Descrizione
120-025726-00	Kit di aggiornamento FloTrac Lite (senza sensori)

40.9 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, riutilizzabile	/

Kit di accessori ICG

NP	Descrizione
115-033951-00	Kit di accessori ICG

40.10 Accessori CO₂

40.10.1 Accessori Sidestream CO₂

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
4000	115-043001-00	Cannula nasale campionamento CO ₂ , monouso	Adulto
4100	115-043002-00	Cannula nasale campionamento CO ₂ , monouso	Pediatico
4200	115-043003-00	Cannula nasale campionamento CO ₂ , monouso	Neonatale
4707	125-000365-00	Cannula di campionamento CO ₂ nasale con O ₂ , monouso	Adulto
4703	125-000366-00	Cannula di campionamento CO ₂ nasale con O ₂ , monouso	Pediatico
4700	125-000367-00	Cannula di campionamento CO ₂ nasale con O ₂ , monouso	Neonatale
60-15200-00	115-043017-00	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Adulto, pediatrico
60-15300-00	115-043018-00	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Neonatale
60-14100-00	115-043020-00	Adattatore vie aeree, diritto, monouso	Adulto, pediatrico
040-001187-00	115-043019-00	Adattatore vie aeree, monouso	Neonatale
60-14200-00	115-043021-00	Adattatore vie aeree, a gomito, monouso	/
100-000080-00	115-043024-00	Ampolla DRYLINE II, 10 pz/confezione	Adulto, pediatrico
100-000081-00	115-043025-00	Ampolla DRYLINE II, 10 pz/confezione	Neonatale
100-000152-00	115-043037-00	DRYLINE™ PRIME, adattatore presa, riutilizzabile	/
GA3501	045-003134-00	Adattatore CO ₂	/

40.10.2 Accessori Microstream™ CO₂

Modello	N° art.	Descrizione	Utilizzo	Tipo di paziente
MVAI	0010-10-42560	FilterLine CO2 intubato	Monouso	Adulto, pediatrico
MVAIH	0010-10-42561	FilterLine CO2 intubato	Monouso	Adulto, pediatrico
MVIIH	0010-10-42562	FilterLine CO2 intubato	Monouso	Neonatale, lattanti
MVAAIL	0010-10-42563	FilterLine CO2 intubato	Monouso	Adulto, pediatrico
MVAIHL	0010-10-42564	FilterLine CO2 intubato	Monouso	Adulto, pediatrico
MVIIHL	0010-10-42565	FilterLine CO2 intubato	Monouso	Neonatale, lattanti
MVA	0010-10-42566	FilterLine CO2 oronasale	Monouso	Adulto
MVP	0010-10-42567	FilterLine CO2 oronasale	Monouso	Pediatrico
MVAO	0010-10-42568	FilterLine CO2 oronasale con O2	Monouso	Adulto
MVPO	0010-10-42569	FilterLine CO2 oronasale con O2	Monouso	Pediatrico
MVAOL	0010-10-42570	FilterLine CO2 oronasale con O2 L	Monouso	Adulto
MVPOL	0010-10-42571	FilterLine CO2 oronasale con O2 L	Monouso	Pediatrico
MVANH	0010-10-42572	FilterLine CO2 nasale	Monouso	Adulto
MVINH	0010-10-42574	FilterLine CO2 H nasale	Monouso	Neonatale, lattanti
MVANOH	0010-10-42575	FilterLine CO2 nasale con O2 H	Monouso	Adulto
MVPNOH	0010-10-42576	FilterLine CO2 nasale con O2 H	Monouso	Pediatrico
MVAN	0010-10-42577	FilterLine CO2 nasale	Monouso	Adulto
MVPN	0010-10-42578	FilterLine CO2 nasale	Monouso	Pediatrico

40.10.3 Accessori Mainstream CO₂ (Respironics)

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	Neonatale
6934	0010-10-42667	Cinghie gestione cavi	Tutto
1036698	6800-30-50760	Sensore CO ₂ , riutilizzabile	Tutto

40.10.4 Accessori Mainstream CO₂ (Mindray)

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
GA3701	125-000278-00	Sensore CO ₂ , riutilizzabile	Tutto
GA3201	040-006828-00 125-000280-00	Adattatore vie aeree, monouso	Adulto, pediatrico
GA3202	040-006829-00 125-000281-00	Adattatore vie aeree, monouso	Neonatale

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
GA3211	040-006830-00	Adattatore vie aeree, riutilizzabile	Adulto, pediatrico
GA3212	040-006831-00	Adattatore vie aeree, riutilizzabile	Neonatale
GA3801	040-006897-00	Cinghie gestione cavi, 22 mm, 5 pz/conf.	Adulto, pediatrico
GA3802	040-006898-00	Cinghie gestione cavi, 10 mm, 5 pz/conf.	Neonatale

40.10.5 Kit di accessori CO₂

NP	Descrizione
115-021054-00	Kit Sidestream CO2 a uno slot, Adu/Ped
115-021055-00	Kit Sidestream CO2 a uno slot, Neo
6800-30-50619	Kit Microstream CO2, Adu
040-000027-00	Kit Microstream CO2, Ped
040-000026-00	Kit Microstream CO2, Neo
6800-30-50613	Kit Capnostat Mainstream CO2, Adu/Ped/Neo
115-091760-00	Kit Mindray Mainstream CO2, Adu/Ped/Neo
115-111362-00	Kit adattatore Sidestream (50 ml)
115-036203-00	Adattatore presa DRYLINE PRIME
9000-10-07486	ADATTATORE, VIE RESPIRATORIE, DRYLINE, DIRITTO (1 SCATOLA = 10 PEZZI)
9000-10-07487	ADATTATORE, VIE RESPIRATORIE, DRYLINE, GOMITO (1 SCATOLA = 10 PEZZI)
9200-10-10533	LINEA DI CAMPIONAMENTO, ADULTI, 2,5 M (1 SCATOLA = 25 PEZZI)
9200-10-10555	Linea di campionamento, Neo, 2,5 m (1 SCATOLA = 25 PEZZI)
M02A-10-25937	Cannula CO2, Adu (1 SCATOLA = 25 SO-2123)
M02A-10-25938	Cannula CO2, Ped (1 SCATOLA = 25 SO-2124)
M02B-10-64509	Cannula CO2, lattanti, linea 7' SO-2125

40.11 Accessori GA

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
60-15200-00	115-043017-00	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Adulto, pediatrico
60-15300-00	115-043018-00	Linea di campionamento vie aeree, monouso	Neonatale
60-14100-00	115-043020-00	Adattatore vie aeree, diritto, monouso	Adulto, pediatrico
040-001187-00	115-043019-00	Adattatore vie aeree, monouso	Neonatale
60-14200-00	115-043021-00	Adattatore vie aeree, a gomito, monouso	/
100-000080-00	115-043024-00	Ampolla DRYLINE II, 10 pz/confezione	Adulto, pediatrico
100-000081-00	115-043025-00	Ampolla DRYLINE II, 10 pz/confezione	Neonatale

NP	Descrizione
115-042994-00	Kit di accessori multi-gas a due slot (Adu/Ped/Neo)

40.12 Accessori RM

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
RM11105	125-000291-00	Sensore di flusso, con adattatore mainstream CO2, 2,5 m, MR	Adulto, pediatrico
RM11106	125-000292-00	Sensore di flusso, con adattatore mainstream CO2, 2,5 m, MR	Neonatale
RM11101	125-000293-00	Sensore di flusso, 2,5 m, MR	Adulto, pediatrico
RM11102	125-000294-00	Sensore di flusso, 2,5 m, MR	Neonatale
RM11103	125-000295-00	Sensore di flusso, con linea di campionamento del gas, 2,5 m, MR	Adulto, pediatrico
RM11104	125-000296-00	Sensore di flusso, con linea di campionamento del gas, 2,5 m, MR	Neonatale
RM11107	125-000334-00	Sensore di flusso, 1,8 m, MR	Adulto, pediatrico
RM11108	125-000335-00 040-007047-00	Sensore di flusso, 1,8 m, MR	Neonatale
RM11109	125-000336-00	Sensore di flusso, 3,3 m, MR	Adulto, pediatrico
RM11110	125-000337-00 040-007048-00	Sensore di flusso, 3,3 m, MR	Neonatale

40.13 Accessori EEG

40.13.1 Accessori EEG per modulo EEG

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
B8830085010	040-001594-00	Cavo paziente EEG	/
B9721104003	040-001598-00	Elettrodo a coppetta	Adulto, pediatrico
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	/

40.13.2 Accessori EEG per moduli EEG-1 e aEEG

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
EG14102	125-000131-00	Cavo paziente EEG, riutilizzabile	/
BM-LK01-8010	040-006211-00	Elettrodi a coppetta, 30-34 cm, GREENTEK, riutilizzabili	Neonatale
BX-RL03-1500	040-006214-00	Elettrodi a coppetta, GREENTEK, riutilizzabili	Neonatale
BX-RL02-1500	040-006213-00	Elettrodi a coppetta, GREENTEK, riutilizzabili	Adulto, pediatrico
MN4013D15S	040-006247-00	elettrodi sottocutanei, monouso	/
GT20	040-006220-00	Pasta conduttiva e adesiva, GREENTEK	/

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
GT5	040-006222-00	Pasta conduttiva e adesiva, GREENTEK	/

40.13.3 Kit di accessori EEG

NP	Descrizione
115-073525-00	Kit di accessori EEG/aEEG GreenTek (elettrodi a coppetta, Ag/AgCl, D = 6 mm, neo)
115-073528-00	Kit di accessori EEG/aEEG GreenTek (elettrodi a coppetta, Ag/AgCl, D = 10 mm, adu/ped)
115-073527-00	Kit di accessori aEEG GreenTek (cuffia, neo)

40.14 Accessori BIS

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
186-0195-MR	6800-30-50761	Kit indice bispettrale, riutilizzabile	/
186-0224-MR	115-005707-00	Kit cavo BISx4, riutilizzabile	/
186-0106	0010-10-42672	Kit sensore BIS, Quatro, monouso	Adulto
186-0200	0010-10-42673	Sensore BIS, monouso	Pediatrico
186-0212	040-000392-00	Sensore BISx4, bilaterale, monouso	Adulto

Kit di accessori BIS

NP	Descrizione
6800-30-50878	Kit di accessori BISx, Adu
6800-30-50144	Kit di accessori BISx, Ped
115-005614-00	Kit accessori BISx4, Adu

40.15 Accessori ESI

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
ES9601	040-003329-00	Cavo ESI, tipo separato	/
ES9602	040-003330-00	Cavo ESI, monopezzo	/
ES9101	040-003418-00 040-003326-00	Sensore ESI, monouso	Adulto
ES9102	040-003419-00 040-003328-00	Sensore ESI, monouso	Pediatrico
/	040-003429-00	Elettrodo ECG Ambu P-00-S, 50 pz	Adulto, pediatrico

Kit di accessori ESI

NP	Descrizione
115-101737-00	Kit di accessori ESI riutilizzabile
115-101813-00	ESI monouso AccKit (Adu, 5 pz)

NP	Descrizione
115-101814-00	ESI monouso AccKit (Ped, 5 pz)

40.16 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	115-058073-00	Adattatore manuale NMT, riutilizzabile	Adulto, pediatrico

Kit di accessori NMT

NP	Descrizione
115-040403-00	Kit di accessori NMT
115-057396-00	Kit di accessori NMT (adattatore manuale riutilizzabile per adulto/pediatrico)

40.17 Accessori rSO₂

40.17.1 Accessori rSO₂ per modulo rSO₂/modulo rSO₂ -a

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	SomaSensor (>40 kg), monouso	Adulto
SPFB	100-000169-00	SomaSensor (<40 kg), monouso	Pediatrico
CNN/SNN	100-000182-00	Sensore monouso OxyAlert NIR (<5 kg), somatico/cerebrale, con cavo sensore	Neonatale
5100C-PA	100-000173-00	Preamplificatore, canale 1 e 2, INVOS 5100C	/
PMSSENS71-A*	040-007607-00	Sensore monouso, INVOS7100	Adulto (>40 kg)
PMSSENS71-P*	040-007608-00	Sensore monouso, INVOS7100	Pediatrico (4-40 kg)
PMAC71RIC	040-007606-00	Cavo per sensore riutilizzabile, INVOS7100	Lattante
PMAC71RSC	040-007605-00	Cavo per sensore riutilizzabile, INVOS7100	Adulto, pediatrico
PMC71V-SF	040-007604-00	Preamplificatore, INVOS7100	/

*I sensori sono compatibili con il modulo INVOS rSO₂ (5100C). Contattare Covidien per richiedere un cavo adattatore (modelli PMAC71RSC-L-CH1, PMAC71RSC-L-CH2, PMAC71RSC-L-CH3 e PMAC71RSC-L-CH4).

40.17.2 Accessori rSO₂ per modulo rSO₂ - MR/modulo rSO₂ - ESI

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
RS15101	125-000675-00 125-000434-00	Cavo centrale rSO2 MR, 2 canali	Tutto
RS15001	125-000676-00 125-000435-00	Sensore rSO2 MR, riutilizzabile	Adulto
RS15002	125-000677-00 125-000436-00	Sensore rSO2 MR, riutilizzabile	Ped
RS15003	125-000678-00 125-000437-00	Sensore rSO2 MR + ESI, riutilizzabile	Adulto
RS15901	125-000470-00	Nastro adesivo rSO2 monouso, 50 pz	Tutto

40.17.3 Kit di accessori rSO₂

NP	Descrizione
115-098894-00	Accessori rSO2 INVOS-7100 (per 2 canali), Adu
115-098895-00	Accessori rSO2 INVOS-7100 (per 2 canali), Ped
115-098896-00	Accessori rSO2 INVOS-7100 (per 2 canali), Neo
115-111079-00	Kit accessori rSO2-MR, 2 canali, riutilizzabile, Adu
115-111092-00	Kit accessori rSO2-MR, 2 canali, riutilizzabile Ped
115-111093-00	Kit accessori rSO2 MR + ESI, riutilizzabile, Adu

40.18 Accessorio ANI

Modello	N° art.	Descrizione	Tipo di paziente
/	115-076778-00 040-006813-00	Cavo ANI, contiene 10 sensori	Adulto/pediatrico

Kit di accessori ANI

NP	Descrizione
120-022099-00	Kit di aggiornamento ANI (con modulo e kit di accessori)

40.19 Accessori MRV Pod

Parametro	Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
ECG e Mindray SpO ₂	EA6531BMR	125-000637-00	Cavo MRV Pod, 3 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6532BMR	125-000639-00	Cavo MRV Pod, 3 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6551BMR	125-000640-00	Cavo MRV Pod, 5 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6552BMR	125-000641-00	Cavo MRV Pod, 5 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6201MR	125-000642-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 3/5 derivazioni, SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6202MR	125-000643-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 3 derivazioni, SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Neonatale SpO ₂ : Tutti
	EV6203MR	125-000644-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 12 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6204MR	125-000645-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 12 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
ECG e SpO ₂ Nellcor	EA6531BNC	125-000646-00	Cavo MRV Pod, 3 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6532BNC	125-000647-00	Cavo MRV Pod, 3 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6551BNC	125-000648-00	Cavo MRV Pod, 5 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6552BNC	125-000649-00	Cavo MRV Pod, 5 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6201NC	125-000650-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 3/5 derivazioni, SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6202NC	125-000651-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 3 derivazioni, SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Neonatale SpO ₂ : Tutti
	EV6203NC	125-000652-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 12 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6204NC	125-000653-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 12 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti

Parametro	Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
ECG e SpO ₂ Masimo	EA6531BMS	125-000654-00	Cavo MRV Pod, 3 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6532BMS	125-000655-00	Cavo MRV Pod, 3 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6551BMS	125-000656-00	Cavo MRV Pod, 5 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EA6552BMS	125-000657-00	Cavo MRV Pod, 5 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6201MS	125-000658-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 3/5 derivazioni, SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6202MS	125-000659-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 3 derivazioni, SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Neonatale SpO ₂ : Tutti
	EV6203MS	125-000660-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 12 derivazioni (AHA), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
	EV6204MS	125-000661-00	Cavo MRV Pod, cavo centrale a 12 derivazioni (IEC), SpO ₂ , riutilizzabile	ECG: Adulto/ pediatrico SpO ₂ : Tutti
IBP e Temp	IM2604T	125-000665-00	Cavo di prolunga MRV Pod (IBP a 2 canali + TEMP a 2 canali)	Tutto
Temp	MR403BS	125-000764-00	Sonda TEMP, cutanea (1,5 m)	Tutto
IBP	IM2504	125-000664-00	Cavo di prolunga MRV Pod per IBP a 2 canali	Tutto
	IM2703	125-000759-00	Cavo IBP MRV Pod (per Edwards)	Tutto
	IM2702	125-000760-00	Cavo IBP MRV Pod (per BD)	Tutto
	IM2701	125-000761-00	Cavo IBP MRV Pod (per ICU)	Tutto
	IM2704	125-000762-00	Adattatore IBP MRV Pod, 4 pin/12 pin	Tutto
	IM2706	125-000849-00	Cavo IBP MRV Pod (per Utah)	Tutto
	IM2705	125-000850-00	Cavo IBP MRV Pod (per B.Braun)	Tutto
NIBP	CM1203B	125-000629-00	Bracciale NIBP MRV Pod, sacca, 25-35 cm	Adulto
	CM1911	040-008263-00	Connettore pneumatico (1,8 m)	Tutto

Parametro	Modello	NP	Descrizione	Tipo di paziente
Accessori vari	/	115-107997-00	Kit cavo di collegamento MRV Pod (standard)	/
	/	115-107998-00	Kit cavo di collegamento MRV Pod (uscita analogica)	/
	VPM01	009-016201-00	Cavo multifunzione V Pod	/
	VPC01	009-016200-00	Cavo di alimentazione e comunicazione V Pod	
	BH01	044-002759-00	Gancio per sponda del letto (MRV Pod)	/
	ORC01	044-002760-00	Morsetto per tavolo operatorio (MRV Pod)	/
	IPC01	044-003152-00	Morsetto per asta per infusione (MRV Pod)	/
	/	045-006287-00	Vano MRV Pod	/
	/	045-006288-00	Rack per MRV Pod	/
	/	048-014568-00	Custodia di trasporto riutilizzabile per MRV Pod	/
	/	043-023167-00	Tappo in gomma per MRV Pod (IBP e NIBP)	/

Kit di accessori MRV Pod

NP	Descrizione
115-108060-00	Kit cavo singolo MRV Pod (3 derivazioni Adu/Ped AHA+MR 512E)
115-108061-00	Kit cavo singolo MRV Pod (3 derivazioni Adu/Ped IEC+MR 512E)
115-108062-00	Kit cavo singolo MRV Pod (5 derivazioni Adu/Ped AHA+MR 512E)
115-108063-00	Kit cavo singolo MRV Pod (5 derivazioni Adu/Ped IEC+MR 512E)
115-108064-00	Kit cavo singolo MRV Pod (3 derivazioni Adu/Ped AHA+NCSpO2)
115-108065-00	Kit cavo singolo MRV Pod (3 derivazioni Adu/Ped IEC+NCSpO2)
115-108066-00	Kit cavo singolo MRV Pod (5 derivazioni Adu/Ped AHA+NCSpO2)
115-108067-00	Kit cavo singolo MRV Pod (5 derivazioni Adu/Ped IEC+NCSpO2)
115-108068-00	Kit cavo singolo MRV Pod (3 derivazioni Adu/Ped AHA+MSSpO2)
115-108069-00	Kit cavo singolo MRV Pod (3 derivazioni Adu/Ped IEC+MSSpO2)
115-108070-00	Kit cavo singolo MRV Pod (5 derivazioni Adu/Ped AHA+MSSpO2)
115-108071-00	Kit cavo singolo MRV Pod (5 derivazioni Adu/Ped IEC+MSSpO2)
115-108072-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a fermaglio A/P AHA+MR 512E)
115-108073-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a bottone A/P AHA +MR 512E)
115-108074-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a fermaglio A/P IEC +MR 512E)
115-108075-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a bottone A/P IEC +MR 512E)
115-108076-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a fermaglio A/P AHA+MR 512E)
115-108077-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a bottone A/P AHA +MR 512E)

NP	Descrizione
115-108078-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a fermaglio A/P IEC+MR 512E)
115-108079-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a bottone A/P IEC +MR 512E)
115-108080-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a fermaglio A/P AHA+NCSpO2)
115-108081-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a bottone A/P AHA +NCSpO2)
115-108082-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a fermaglio A/P IEC+NCSpO2)
115-108083-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a bottone A/P IEC +NCSpO2)
115-108084-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a fermaglio A/P AHA+NCSpO2)
115-108085-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a bottone A/P AHA +NCSpO2)
115-108086-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a fermaglio A/P IEC+NCSpO2)
115-108087-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a bottone A/P IEC +NCSpO2)
115-108088-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a fermaglio A/P AHA+MSSpO2)
115-108089-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a bottone A/P AHA +MSSpO2)
115-108090-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a fermaglio A/P IEC +MSSpO2)
115-108091-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (3/5 derivazioni a bottone A/P IEC +MSSpO2)
115-108092-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a fermaglio A/P AHA+MSSpO2)
115-108093-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a bottone A/P AHA +MSSpO2)
115-108094-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a fermaglio A/P IEC +MSSpO2)
115-108095-00	Kit cavo multiplo MRV Pod (12 derivazioni a bottone A/P IEC +MSSpO2)
115-114944-00	Kit VPod MLT-w (3 derivazioni a fermaglio Neo AHA +MR 518BLH)
115-114945-00	Kit VPod MLT-w (3 derivazioni a fermaglio Neo IEC +MR 518BLH)
115-108096-00	Kit NIBP MRV Pod (tubo da 1,8 m+bracciale Adu CM1203)
115-108097-00	Kit NIBP MRV Pod (tubo da 1,8 m+bracciale Adu CM1303)
115-108098-00	Kit NIBP MRV Pod (tubo da 1,8 m+bracciale Ped CM1202)
115-108099-00	Kit NIBP MRV Pod (tubo da 1,8 m+bracciale Ped CM1302)
115-108100-00	Kit NIBP MRV Pod (tubo da 1,8 m+bracciale CM1203B)
115-108101-00	Kit di accessori IBP MRV Pod (BD)
115-108102-00	Kit di accessori IBP MRV Pod (ICU)

40.20 Accessori BeneLink

N° art.	Descrizione
115-011465-00	Adattatore ID BeneLink (serie WATO, serie A, SynoVent E3/E5, PB840)
115-011467-00	Adattatore ID BeneLink e cavo B (Newport E360, Evita 2/4/XL. Servo i/s, Flow-I, G5/C2/Galileo)
115-011468-00	Adattatore ID BeneLink e cavo C (Fabius plus/tiro/GS, Primus, TCM CombiM/Tosca, TOF-Watch SX)
115-015296-00	Adattatore ID BeneLink e cavo D (Avance, Aisys, Aestiva 7100/7900)
115-025224-00	Adattatore ID BeneLink e cavo E (CareFusion-Vela)

N° art.	Descrizione
115-049900-00	Adattatore ID BeneLink e cavo F (spazio Infusomat/perfusore B.Braun)
115-056556-00	Adattatore ID BeneLink e cavo G (pompe Fresenius)
115-060372-00	Adattatore ID BeneLink e cavo H (BeneFusion DS5 e InfusionView se acquistato)
115-070311-00	Adattatore ID BeneLink e cavo I (BeneFusion nSeris e InfusionView se acquistato)
009-001770-00	Cavo connessione RJ45
115-007277-00	Adattatore ID Benelink
009-001768-00	Cavo adattatore porta seriale, tipo B

40.21 Licenza software

N° art.	Descrizione
115-030320-00	Strumento di configurazione della valutazione clinica Mindray (per il punteggio per la valutazione precoce)
110-005033-00	HemoSight (licenza software)
110-005034-00	SepsisSight (licenza software)
110-009507-00	NeuroSight (licenza software)
110-005036-00	BoA Dashboard (licenza software)
110-005037-00	EWS (licenza software)
115-096672-00	CQI & CPR Record (licenza software)
110-005453-00	24 hours ECG Summary (licenza software)
110-009509-00	AF Summary (licenza software)
110-005482-00	Pace View (licenza software)
110-006542-00	nView Remote Display (licenza software)
110-006708-00	InfusionView (licenza software)
110-012482-00	Algoritmo iStatus (licenza software)
115-076957-00	Waveforms&Numeric data HL7 Output (licenze software)
110-008784-00	Numeric data HL7 Output (licenza software)
110-005454-00	CPR Dashboard
110-005456-00	Indice di qualità CPR (CQI)

40.22 Montaggio e accessori di montaggio

N° art.	Descrizione
045-001976-00	Adattatore per schermo girevole serie GCX M per serie N
034-001190-00	Braccio ad altezza variabile serie VHM-P GCX (VESA, con canale da 48 cm, 20,4 kg)
034-000457-00	Braccio girevole da 12" serie GCX M (VESA, con canale da 48 cm, 13,6 kg)
034-000458-00	Braccio articolato 12" x 12" serie GCX M
034-000456-00	Braccio GCX VHM

N° art.	Descrizione
034-000455-00	Braccio ad altezza variabile da 8" serie GCX VHM per apparecchio per anestesia (VESA, 18,1 kg)
034-000454-00	Braccio girevole da 16" serie GCX M con asta ascendente da 6" per apparecchio per anestesia (VESA, 13,6 kg)
045-003253-00	Braccio ad altezza variabile serie GCX VHM (con canale da 48 cm, adattatore, 13,6 kg)
045-003426-00	Braccio girevole da 12" serie GCX M con cestello (con canale da 48 cm, adattatore, 13,6 kg)
034-000452-00	Canale da 7" (17,8 cm) con morsetto per montante da 38 mm
0010-30-11972	Gancio per il fissaggio
115-045865-00	Gancio per il fissaggio alla sponda del letto (M3x16 mm)
115-108861-00	Kit impugnatura
115-033882-00	Braccio girevole SMR per parete, soffitto o macchina per anestesia, con asta discendente da 6" e morsetto di montaggio, con un canale di 75 cm di lunghezza (6,8 kg)
115-045621-00	Asta discendente SMR da 9" con morsetto di montaggio
115-035995-00	Asta discendente SMR da 6" con morsetto di montaggio
115-037737-00	Kit di montaggio a parete SMR (versione base)
115-033913-00	Morsetto di montaggio SMR
045-003133-00	Supporti mobili A (≤ 23 kg, ad angolo fisso) per N22/N19
045-000915-00	Supporti mobili B (≤ 15 kg, ad angolo fisso, con due cestelli) + adattatore per N17/N15/T5/ePM15
045-003255-00	Supporti mobili C (≤ 6 kg, ad angolo fisso, con due staffe e supporto a cilindro) + blocco rapido
045-004267-00	Stativo mobile (standard) + blocco rapido comune (compatto con tutti i modelli esistenti con schermo inferiore a 12" e VS)
115-033880-00	Adattatore per supporti compatibili (VESA, 75x75 mm)
045-003425-00	Adattatore per bracci serie GCX VHM/M (piastra di transizione) per N17/N15/N12/T
045-000955-00	Adattatore per stativi mobili per N17/N15/T5/ePM15
045-003424-00	Adattatore Quick Lock per tutti i modelli esistenti con schermo inferiore a 12" e VS (montaggio a parete o carrello)
045-003814-00	Kit di gestione cavi con 5 ganci
115-033871-00	Kit vassoio per tastiera serie GCX M per montaggio a parete o a soffitto (asta discendente da 9")
115-033884-00	Kit vassoio per tastiera serie GCX M per montaggio a parete o a soffitto (asta discendente da 6")
045-002198-00	Asta ascendente da 6" TDS con morsetto a croce
045-003254-00	Asta discendente da 9" TDS con morsetto a croce
045-002138-00	Supporto per desktop (VESA, solo per dimostrazione)
044-003103-00	Gruppo impugnatura VMAX
043-021058-00	Copertura impugnatura VMAX

40.23 Accessori vari

N° art.	Descrizione
115-107459-00 022-000672-00	Batteria ricaricabile intelligente agli ioni di litio (10,8 V, 5600 mAh)
115-111422-00	V SMR (2M/maniglia e gancio/confezione)
115-111423-00	V SMR (10M/maniglia e gancio/confezione)
115-111424-00	V SMR (2M/confezione)
115-033911-00	Kit di gestione cavi con gancio per SMR (installato nella parte inferiore dell'SMR)
009-005121-00	Cavo di collegamento SMR (generazione II) per BeneVision N (2 m)
009-011808-00	Cavo di collegamento SMR (generazione II) per BeneVision N (4 m)
009-005122-00	Cavo di collegamento SMR (generazione II) per BeneVision N (10 m)
043-006060-00	Gancio del cavo SMR
115-101143-00	Scatola SMR
115-108776-00	Cavo HDMI con gancio di bloccaggio (3 m)
115-108708-00	Kit unità principale VDisplay (con iView CE)
115-108710-00	Kit unità principale VDisplay (senza iView CE)
023-001788-00	Touch screen TFT da 21,5" ELO (16:9, 1920 x 1080 pixel)
115-033885-00	Lettore di codici a barre 1D wireless (LI4278, USB e Bluetooth) con kit di montaggio
023-002134-00	Lettore di per codici a barre 1D e 2D Honeywell (HH490, USB)
025-000038-00	Lettore di codici a barre 2D Honeywell (HH1800, USB e RFID) con kit di montaggio
025-000256-00	Lettore di codici a barre 2D Honeywell (HH1800, USB) con kit di montaggio
023-000524-00	Kit tastiera e mouse wireless
023-000525-00	Kit tastiera e mouse cablati
115-045643-00	Telecomando (2,4G RF, porta USB)
023-001523-00	Stampante HP LaserJet Pro M203
009-005391-00	Cavo di uscita per ECG, segnale analogico IBP e Defib. Sync, MPM con porta MP1
8000-21-10361	Cavo chiamata infermiere
1000-21-00122	Cavo di massa
A30-000001---	Carta termica (50 mm * 20 m)
009-003648-00	Tubo di protezione cavo, 20 cm*1, 40 cm*1
0010-10-42667	Cinghie per gestione cavi (confezione da 5)
009-003903-00	Nastro per gestione accessori
009-017900-00	Cavo di alimentazione per uso interno americano
009-017901-00	Cavo di alimentazione inglese
009-017902-00	Cavo di alimentazione europeo internazionale
009-007190-00	Cavo, 3 m, cavo di alimentazione, indiano IS694 3X1,00mm2 Volex
009-001791-00	Cavo di alimentazione Sudafrica 250 V 16 A 3 M

N° art.	Descrizione
009-002636-00	Cavo di alimentazione Australia arancione 10 A 1,5 M
009-007191-00	Cavo, 1,8 m, cavo di alimentazione, Svizzera
009-001075-00	Cavo di alimentazione Brasile 250 V 10 A 3 M
008-002759-00	Cavo modulo Respirazione senza contatto, 3,6 m
043-023925-00	Ricambio cavo modulo Respirazione senza contatto
040-003903-00	Cavo CCO
115-114872-00	Disco U per iView Ghost (Win11)
115-004083-00	Accessori modulo CCO/SvO2
DA8K-10-14452	Cavo, cavo di alimentazione, americano

40.24 Moduli esterni

Modulo	Modello	N° art.	Commenti
Modulo MPM	MPM-1	115-038696-00 115-038681-00	Integra ECG a 3/5/6 derivazioni, RESP, SpO ₂ Mindray, TEMP, NIBP, IBP
Modulo MPM	MPM-2	120-017108-00 115-038683-00	Integra ECG a 3/5/6 derivazioni, RESP, SpO ₂ Masimo, TEMP, NIBP, IBP
Modulo MPM	MPM-3	115-038697-00 115-038682-00	Integra ECG a 3/5/6 derivazioni, RESP, SpO ₂ Nellcor, TEMP, NIBP, IBP
Modulo MPM	MPM-7	115-044666-00 115-038684-00	Integra ECG a 3/5/6 derivazioni, RESP, SpO ₂ Mindray, TEMP, NIBP
Modulo MPM	MPM-8	120-017106-00	Integra ECG a 3/5/6 derivazioni, RESP, SpO ₂ Masimo, TEMP, NIBP
Modulo MPM	MPM-9	115-044667-00	Integra ECG a 3/5/6 derivazioni, RESP, SpO ₂ Nellcor, TEMP, NIBP
Modulo MPM	MPM-13	115-038698-00 115-038700-00 115-038687-00	Integra ECG a 12 derivazioni, RESP, SpO ₂ Mindray, TEMP, NIBP, IBP, Uscita analogica
Modulo MPM	MPM-14	115-038699-00 115-038701-00	Integra ECG a 12 derivazioni, RESP, SpO ₂ Nellcor, TEMP, NIBP, IBP, Uscita analogica
Modulo MPM	MPM-15	120-017107-00 120-017111-00	Integra ECG a 12 derivazioni, RESP, SpO ₂ Masimo, TEMP, NIBP, IBP, Uscita analogica
Modulo MPM	MPM-16	120-022015-00 115-069851-00	Integra ECG a 3/5/6 derivazioni, RESP, SpO ₂ Mindray, TEMP, NIBP, IBP, Uscita analogica
Modulo SpO ₂	SpO2-1	115-015016-00 115-015012-00	Supporta il monitoraggio SpO ₂ , SpO ₂ Mindray
Modulo SpO ₂	SpO2-2	115-034088-00 115-039629-00	Supporta il monitoraggio SpO ₂ , SpO ₂ Nellcor
Modulo SpO ₂	SpO2-3	115-015015-00 115-015011-00	Supporta il monitoraggio SpO ₂ , SpO ₂ Masimo
Modulo Temp	Temp	115-039492-00 115-039554-00	Supporta il monitoraggio della temperatura
Modulo G.C.	G.C.	115-015238-00 115-013335-00	Supporta il monitoraggio G.C.

Modulo	Modello	N° art.	Commenti
Modulo IBP	IBP	6800-30-50850 6800-30-50485	Supporta il monitoraggio IBP
Modulo BIS	BIS	115-013194-00 6800-30-50486	Supporta il monitoraggio BIS
Modulo ICG	ICG	115-034123-00 115-031389-00	Supporta il monitoraggio ICG, Medis ICG
Modulo CCO/SvO ₂	CCO/SvO2	115-013196-00 115-003480-00	Si collega ai monitor Edwards Vigilance II® o Vigileo™ o EV1000, supporta il monitoraggio CCO e SvO2
Modulo PiCCO	PiCCO	115-013198-00 115-007270-00	Supporta il monitoraggio CCO e altri parametri emodinamici
Modulo FloTrac	FloTrac	115-071549-00	Supporta il monitoraggio CCO e altri parametri emodinamici
Modulo EEG	EEG	/	Supporta il monitoraggio EEG, EEG EBN
Modulo EEG	EEG-1	120-022129-00 115-071546-00	Supporta il monitoraggio EEG, EEG Mindray
Modulo aEEG	aEEG	120-022091-00 115-071544-00	Supporta il monitoraggio EEG e aEEG, aEEG Mindray
Modulo NMT	NMT	115-020916-00 115-018518-00	Supporta il monitoraggio NMT
Modulo rSO ₂	rSO ₂ -a	120-024600-00 115-098883-00	Supporta il monitoraggio rSO ₂
Modulo rSO ₂	rSO ₂ -MR	120-025708-00 115-091540-00	Supporta il monitoraggio rSO ₂ -MR
Modulo rSO ₂ -ESI	rSO ₂ -ESI	120-025709-00 115-091541-00	Supporta il monitoraggio rSO ₂ -MR ed ESI
Modulo microstream CO ₂	CO2-1	115-013201-00 6800-30-50558	Supporta il monitoraggio CO2
Modulo mainstream CO ₂	CO2-2	115-013200-00 6800-30-50487	Supporta il monitoraggio CO2
Modulo sidestream CO ₂	CO2-3	115-037385-00 115-027545-00	Supporta il monitoraggio CO2
Modulo sidestream CO ₂	CO2-4	115-034095-00 115-027544-00	Supporta il monitoraggio CO2, integra il monitoraggio O2 (paramagnetico)
Modulo RM	RM	115-034114-00 115-022808-00	Supporta il monitoraggio RM
Modulo GA	GA-1	115-034108-00 115-023944-00	Supporta il monitoraggio GA
Modulo GA	GA-2	115-034111-00 115-023945-00	Supporta il monitoraggio GA, integra il monitoraggio O ₂ (paramagnetico) e BIS
Modulo GA	GA-3	115-034109-00 115-023943-00	Supporta il monitoraggio GA, integra il monitoraggio O ₂ (paramagnetico)
Modulo AG	GA-4	115-034110-00 115-023946-00	Supporta il monitoraggio GA, integra il monitoraggio BIS
Modulo adattatore temperatura timpanica	Temp timpanica	/	Collega il termometro timpanico Genius al monitor

Modulo	Modello	N° art.	Commenti
Termometro wireless	/	040-007053-00 125-000419-00	Sonda Temp Bluetooth
Modulo ANI	ANI	120-022099-00 115-071548-00	Supporta il monitoraggio ANI
Modulo ESI	ESI	115-049937-00 115-049883-00	Supporta il monitoraggio ESI
Modulo Respiro senza contatto	RR-1	115-111552-00 120-029376-00	Supporta il monitoraggio del respiro senza contatto
Modulo BeneLink	BeneLink	115-038771-00 115-007276-00	Si collega a dispositivi esterni
Modulo registratore	/	115-034125-00 115-031386-00	Supporta la registrazione
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112333-00	VP10 (12 derivazioni/MR SPO2/NIBP/IBP/TEMP/COM)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112335-00	VP10 (12 derivazioni/NC SPO2/NIBP/IBP/TEMP/COM)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112336-00	VP10 (12 derivazioni/MS SPO2/NIBP/IBP/TEMP/COM)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112337-00	VP10 (12 derivazioni/MR SPO2/NIBP/IBP/TEMP/WIFI)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112338-00	VP10 (12 derivazioni/NC SPO2/NIBP/IBP/TEMP/WIFI)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112339-00	VP10 (12 derivazioni/NC SPO2/NIBP/IBP/TEMP/WIFI)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112340-00	VP10 (3/5 derivazioni/MR SPO2/NIBP/IBP/TEMP/COM)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112341-00	VP10 (3/5 derivazioni/NC SPO2/NIBP/IBP/TEMP/COM)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112342-00	VP10 (3/5 derivazioni/MS SPO2/NIBP/IBP/TEMP/COM)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112344-00	VP10 (3/5 derivazioni/MRSPO2/NIBP/IBP/TEMP/WIFI)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112346-00	VP10 (3/5 derivazioni/NC SPO2/NIBP/IBP/TEMP/WIFI)
MRV Pod	BeneVision VP10	115-112347-00	VP10 (3/5 derivazioni/MSSPO2/NIBP/IBP/TEMP/WIFI)

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: 2020

Grado di protezione da scosse elettriche	Tipo CF a prova di defibrillazione per ECG, Resp, TEMP, IBP, SpO ₂ , G.C., PiCCO, NIBP, EEG, NMT, ANI, FloTrac Tipo BF a prova di defibrillazione per temperatura timpanica, CO ₂ , ICG, BIS, ESI, GA, RM, rSO ₂
Tipo di protezione da scosse elettriche	Classe I, con fonte di alimentazione elettrica interna
Livello di protezione contro l'ingresso di corpi solidi e acqua	Unità principale: IP21 MRV Pod: IP22 (collegamento di accessori)
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
Grado di mobilità	Portatile

A.2 Specifiche fisiche

A.2.1 Unità principale

Elemento	Peso massimo (kg)	A x L x P, mm	Commenti
Unità principale (VMAX)	9,5	≤555 × 356 × 58	Peso: configurazione standard, inclusa la batteria, esclusi il registratore e iView. Dimensioni: esclusi la maniglia e le fascette per cavi.
Unità principale (V700)	9,0	≤505×375×220	Peso: configurazione standard, inclusa la batteria, esclusi il registratore e iView. Dimensioni: escluso il gancio CA.
Unità principale (V500)	7,5	≤415×320×215	
Unità principale (V200)	5,0	≤340×290×170	Peso: configurazione standard, esclusa la batteria, il registratore e iView. Dimensioni: escluso il gancio CA.

A.2.2 SMR e moduli

Elemento	Peso massimo (kg)	A x L x P (mm)	Commenti
Unità modulo satellite (SMR)	≤2,3	≤350 × 130 × 145	/
Modulo MPM	≤0,7	≤140 × 85 × 105	/
Modulo Temp	≤0,3	≤140 × 45 × 105	/
Modulo SpO ₂	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo IBP	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo G.C.	≤0,3	≤140 × 45 × 105	/
Modulo CCO/SvO ₂	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/

Elemento	Peso massimo (kg)	A x L x P (mm)	Commenti
Modulo Microstream™ CO ₂	≤0,4	≤140 × 45 × 105	/
Modulo mainstream CO ₂	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo sidestream CO ₂	≤0,75	≤140 × 45 × 105	/
Modulo sidestream CO ₂	≤0,85	≤140 × 45 × 105	Con modulo O ₂ integrato
Modulo GA	≤1,25	≤140 × 85 × 105	Senza moduli O ₂ e BIS integrati
Modulo GA	≤1,45	≤140 × 85 × 105	Con moduli O ₂ e BIS integrati
Modulo GA	≤1,35	≤140 × 85 × 105	Con modulo O ₂ integrato
Modulo GA	≤1,25	≤140 × 85 × 105	Con modulo BIS integrato
Modulo ICG	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo BIS	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo RM	≤0,4	≤140 × 45 × 105	/
Modulo PiCCO	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo BeneLink	≤0,4	≤140 × 45 × 105	/
Modulo EEG	≤0,35	≤140 × 45 × 105	EEG EBN, EEG Mindray, aEEG Mindray
Modulo NMT	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo rSO ₂	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo rSO ₂	≤0,35	≤140 × 45 × 105	rSO ₂ -a
Modulo rSO ₂	≤0,35	≤140 × 45 × 105	rSO ₂ -MR
Modulo FloTrac	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo ESI	≤0,35	≤140 × 45 × 105	/
Modulo rSO ₂ -ESI	≤0,4	≤140 × 45 × 105	rSO ₂ -ESI
Modulo Respiro senza contatto	≤0,6	≤150 × 150 × 38	/
BeneVision VP 10 (MRV Pod)	≤0,295	≤147 × 70 × 28,5	/
Vano V	≤0,18	≤110 × 85 × 55	/
Rack V	≤0,13	≤135 × 85 × 55	/
Modulo adattatore temperatura timpanica	≤0,3	≤140 × 45 × 105	/
Modulo ANI	≤0,3	≤140 × 45 × 105	/
Registratore	≤0,45	≤140 × 85 × 105	/

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	0 – 40 °C (da 0 a 35 °C per monitor configurati con modulo iView)	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	5% – 95%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa
MPM, MRV Pod, SpO ₂ , IBP, G.C., BIS, ESI, EEG, NMT, BeneLink, modulo Registratore	Temperatura	0 – 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa
Modulo Microstream™ CO ₂	Temperatura	Da 0 a 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 57,3 a 105,3 kPa	Da 57,3 a 105,3 kPa
	Concentrazione di CO ₂ ambiente	Da 0 a 700 ppm	/
Modulo sidestream CO ₂	Temperatura	Da 5 a 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 57,3 a 105,3 kPa	Da 57,3 a 105,3 kPa
	Concentrazione di CO ₂ ambiente	Da 300 a 800 ppm	/
Modulo mainstream CO ₂	Temperatura	Da 0 a 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	10% – 90%	10% – 90%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 53,3 a 107,4 kPa
Modulo GA	Temperatura	Da 10 a 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 70 a 107,4 kPa	Da 70 a 107,4 kPa
	Concentrazione di CO ₂ ambiente	Da 300 a 800 ppm	/
Modulo RM	Temperatura	Da 5 a 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa
	Concentrazione di CO ₂ ambiente	Da 300 a 800 ppm	/
Modulo ICG	Temperatura	Da 10 a 40 °C	Da 0 a 50 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	15% – 95%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa
Modulo PICCO	Temperatura	Da 10 a 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 75%	10% – 90%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa

Componenti	Elemento	Condizioni operative	Condizioni di stoccaggio
Modulo FloTrac	Temperatura	Da 10 a 32,5 °C	Da -18 a 45 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	20% – 90%	20% – 90%
	Barometrica	Da 69,7 a 101,3 kPa	Da 50,0 a 101,3 kPa
Modulo rSO ₂	Temperatura	Da 16 a 32 °C	Da -20 a 70 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	20% – 80%	10% – 95%
	Barometrica	Da 69,6 a 107,4 kPa	Da 58,1 a 109,6 kPa
Modulo ANI	Temperatura	Da 5 a 40 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa
Modulo Respiro senza contatto	Temperatura	Da 20 a 35 °C	Da -20 a 60 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa
Accessori per MRV Pod	Temperatura	Da 0 a 50 °C	Da -30 a 70 °C
	Umidità relativa (senza condensa)	15% – 95%	10% – 95%
	Barometrica	Da 57,0 a 107,4 kPa	Da 16,0 a 107,4 kPa

A.4 Specifiche di alimentazione

A.4.1 Specifiche di alimentazione esterna

Tensione in ingresso	100 – 240 VAC (±10%)
Corrente in entrata	VMAX: da 2,8 a 1,6 A V700/V500/V200: da 2,0 a 0,9 A
Frequenza	50/60 Hz (±3 Hz)
Tensione in ingresso MRV Pod	12 VCC (intervallo: da 8 a 13 VCC)

A.4.2 Specifiche della batteria

Specifiche della batteria dell'unità principale

Tipo di batteria	Batteria ricaricabile agli ioni di litio
Tensione	10,8 VCC
Capacità	5600 mAh
Tempo di esercizio (VMAX)	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. • Misurazioni NIBP acquisite a intervalli di 15 minuti. • Il Wi-Fi è attivo. • La luminosità dello schermo è impostata su 1.

Tempo di esercizio (V700/V500/V200)	Almeno 4 ore 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 un ECG a 5 derivazioni, SpO₂. • Misurazioni NIBP acquisite a intervalli di 15 minuti. • La luminosità dello schermo è impostata su 1.
Ritardo spegnimento	Almeno 15 minuti dopo il primo allarme di livello di carica della batteria basso.
Tempo di ricarica (VMAX)	Per una batteria nuova: 5 ore al 90% quando il monitor è spento. 10 ore al 90% quando il monitor è acceso.
Tempo di ricarica (V700/V500/V200)	Per una batteria nuova: 3 ore al 90% quando il monitor è spento. 5 ore al 90% quando il monitor è acceso.

Specifiche della batteria dell'MRV Pod

Tipo di batteria	Batteria ricaricabile agli ioni di litio
Tensione	3,8 VCC
Capacità	1900 mAh
Tempo di esercizio	Almeno 4 ore 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"> • L'MRV Pod è configurato con un ECG a 5 derivazioni, SpO₂, IBP a 2 canali • NIBP impostata su un intervallo di 15 minuti. • L'MRV Pod comunica con il monitor.
Tempo di carica	Per una batteria nuova: 8 ore al 100%. 6 ore al 90%.
Ritardo spegnimento	Almeno 15 minuti dopo il primo allarme (dal monitor) di livello di carica della batteria basso.

A.5 Specifiche del display

A.5.1 Specifiche del display dell'unità principale

Tipo di schermo	LDC TFT a colori per applicazioni mediche, 24 bit
Dimensioni dello schermo (diagonale)	VMAX: 25 pollici V700: 22 pollici V500: 18 pollici V200: 15 pollici
Risoluzione	VMAX: 3840 x2400 pixel V700/V500/V200: 1920 x1080 pixel
Regolazione dell'angolo dello schermo (V700/V500)	10° max

A.5.2 Specifiche del display VDisplay

Tipo di schermo	LDC TFT a colori per applicazioni mediche, 24 bit
Dimensioni dello schermo (diagonale)	25 pollici
Risoluzione	3840 x2400 pixel

A.5.3 Specifiche del display universale

Risoluzione	VMAX: 3840 x2400 pixel, 3840 x2160 pixel, 1920 x1080 pixel V700/V500/V200: 1920 x1080 pixel
-------------	--

A.6 Specifiche del touchscreen

Tipo di schermo	Capacitivo, multi-touch
-----------------	-------------------------

A.7 Specifiche del registratore

Metodo	Punto termico
Risoluzione	8 dot/mm
Larghezza carta	50 mm
Velocità carta	25 mm/s, 50 mm/s Precisione: ±5%
Numero di canali curva	Almeno 3

A.8 Indicatore audio

Altoparlante	Fornisce toni di allarme (45 - 85 dB), toni promemoria, toni tasti, toni QRS; supporto per tono segnale e modulazione tono multitonale; i toni di allarme sono conformi a IEC 60601-1-8: 2020.
Frequenza dei segnali audio	Tono allarme (modalità ISO): 600 Hz Tono allarme (modalità ISO3): 260 Hz, 450 Hz, 350 Hz Segnale acustico di allarme speciale: 900 Hz Tono QRS: 500 Hz Tono del tocco sullo schermo: 1015 Hz Tono del polso: bip-bip-bip. La frequenza del tono del polso diminuisce man mano che si riduce il valore SpO ₂ del paziente. La durata di un singolo tono del polso è diversa da quella del tono di allarme. Tono fine NIBP: 520 Hz Tono del conto alla rovescia del timer: 620 Hz

A.9 Specifiche interfaccia monitor

A.9.1 Specifiche di interfaccia dell'unità principale

Ingresso alimentazione CA	1
Connettore di rete	2 (1 per il modulo iView), connettori RJ45 standard, 1000 Base-T utilizzati anche per trasmettere i segnali video
Connettore USB 2.0	4 (2 per il modulo iView), connettore USB 2.0 standard
Connettore USB 3.0	4 (2 per il modulo iView), connettore USB 3.0 standard
Connettore unità modulo satellite (SMR)	VMAX: 2, per SMR o docking station N1 V700/V500: 1, per SMR o docking station N1 V200: 1, per docking station N1
Connettore del modulo di parametro	SMR: 8 V700/V500: 6 V200: 4
Connettore uscita video	2 (1 per il modulo iView), HDMI, per il display universale

Connettore per la chiamata infermiere	1, BNC standard
Morsetto di messa a terra equipotenziale	1
Connettore multifunzione	V700/V500/V200: 1, per MRV Pod

A.9.2 Specifiche di interfaccia del VDisplay

Ingresso alimentazione CA	1
Connettore di rete	2 (1 per il modulo iView), connettori RJ45 standard, 1000 Base-T, utilizzati anche per trasmettere i segnali video
Connettore USB 2.0	4 (2 per il modulo iView), connettore USB 2.0 standard
Connettore USB 3.0	4 (2 per il modulo iView), connettore USB 3.0 standard
Connettore uscita video	1 (per il modulo iView), HDMI, per il display universale
Morsetto di messa a terra equipotenziale	1

A.10 Specifiche uscite segnale

Uscita Ausiliaria	
Durata del cortocircuito	Conforme ai requisiti previsti da IEC 60601-1: 2020, 1 min di cortocircuito a massa, nessun guasto
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 (pazienti adulti); 0,5 – 55 Hz (pazienti pediatrici/neonatali) 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 ($\pm 5\%$)
Intervallo tensione di uscita	Da -5V a +5V, $\pm 5\%$
Linea di base	0V ± 175 mV
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: ≤ 100 μ 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, $\pm 5\%$
Intervallo tensione di uscita	Da -5V a +5V, $\pm 5\%$
Linea di base	0V ± 175 mV
Segnale Ch. Infirm.	
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 minimo di 5 mA di corrente di entrata.
Tempo di salita e di discesa	≤ 1 ms

Impulsi Defib Sync	
Impedenza di uscita	≤100 ohm
Ritardo massimo	35 ms (picco onda R a margine principale della pulsazione)
Ampiezza	Livello alto: 3,5 – 5 V, ±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 ±10%
Tempo di salita e di discesa	≤1 ms
Uscite allarmi	
Ritardo dell'allarme dal monitor all'apparecchiatura remota	Il ritardo dell'allarme misurato in corrispondenza del connettore di uscita del segnale del monitor: Dal monitor al CMS e ai monitor remoti: ≤2 s Dal monitor al monitor telemetrico TM80: ≤2 s
Gamma livello di pressione sonora del segnale di allarme	45 dB(A) 85 dB(A) entro un raggio di 1 metro

A.11 Memorizzazione dati

Trend	Un minimo di 168 ore di dati dei trend con una risoluzione non inferiore a 1 minuto.
Eventi	≥6000, compresi gli eventi di allarme
Eventi di aritmia	≥3000
Misurazioni NIBP	1000 set
Interpretazione dei risultati del monitoraggio ECG a riposo a 12 derivazioni	≥20 set
Forme d'onda EEG	≥48 h
Curve complete	≥72 h, inclusi ECG a 12 canali, IBP a 8 canali, CO ₂ a 1 canale, forme d'onda RM a 2 canali
Visualizzazione ST	≥120 h, viene salvato un gruppo di forme d'onda dei segmenti ST ogni minuto.
Visualizzazione OxyCRG	≥24 h, inclusi FC, trend SPO ₂ e forma d'onda Resp

A.12 Specifiche Wi-Fi

A.12.1 Specifiche tecniche Wi-Fi

Protocollo	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
Modalità di modulazione	BPSK,QPSK,16QAM,64QAM,256QAM,1024QAM
Frequenza operativa	Da 2400 MHz a 2483,5 MHz Da 5150 MHz a 5250 MHz, da 5250 MHz a 5350 MHz, da 5470 MHz a 5725 MHz, da 5725 MHz a 5850 MHz Da 5,925 GHz a 7,125 GHz

Baud rate wireless	<p>IEEE 802.11a: 6 – 54 Mbps IEEE 802.11b: 1 – 11 Mbps IEEE 802.11g: 6 – 54 Mbps IEEE 802.11n: MCS0 – MCS7 IEEE 802.11ac: MCS0 – MCS9 IEEE 802.11ax: MCS0 – MCS11</p> <p>Nota: Se si utilizzano canali radar, si consiglia di utilizzare solo i canali 52, 56, 60 e 64. La probabilità di interferenze radar in questi canali è relativamente bassa. Se possibile, evitare di utilizzare i canali 120, 124 e 128, poiché sono i canali maggiormente interessati dal radar.</p>
Potenza utile	<20 dBm (modalità di rilevamento: RMS)
Modo operativo	Come stazione, accedere all'AP per la trasmissione dei dati Modalità P2P
Sicurezza dei dati	<p>Come stazione: Standard: WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise, WPA3-OWE, WPA3-SAE, WPA3-Enterprise Metodo EAP: EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS, LEAP Crittografia: TKIP, AES</p> <p>Modalità P2P: Standard: WPA2-PSK Crittografia: AES</p>

A.12.2 Specifiche prestazionali Wi-Fi

AVVERTENZA

- **Eseguire tutte le funzioni di rete relative alla comunicazione dei dati all'interno di una rete chiusa.**

Distanza senza ostacoli	non inferiore a 50 m tra monitor e AP
Roaming	Quando il monitor viene spostato dall'area di copertura dell'AP1 a quella dell'AP2, il passaggio alla rete può essere completato automaticamente
Stabilità della rete dinamica	Quando il monitor si sposta a una velocità non superiore a 3,75 m/s in una linea retta di 15 m senza ostacoli, non si verificano perdite di comunicazione con il monitor
Allarme di interruzione della rete	Entro ≤14 s dall'interruzione della rete, l'icona di disconnessione viene visualizzata sullo schermo del monitor e il sistema emette l'allarme correlato. Una volta ricollegata la rete, la connessione wireless viene ripristinata automaticamente.
Capacità del sistema (VMAX)	Il numero massimo di monitor supportati da un singolo AP è: ≤ 16 Ciascun monitor comunica con il CMS. Fino a 1 monitor può trasmettere dati cronologici. 2 monitor sono collegati a 2 pompe di infusione ciascuno e 1 ventilatore. Per la visualizzazione remota vengono utilizzati 2 monitor. 2 monitor sono collegati a un VDisplay e supportano fino a 1 VDisplay per la revisione dei dati cronologici; 1 monitor è collegato a un dispositivo a ultrasuoni wireless per visualizzare i risultati delle misurazioni ecografiche (la distanza è ≤5 m); 2 monitor sono collegati a TM80.
Capacità del sistema (V700/V500/V200)	Il numero massimo di monitor supportati da un singolo AP è: ≤ 16 Ciascun monitor comunica con il CMS. Fino a 1 monitor può trasmettere dati cronologici. 2 monitor sono collegati a 2 pompe di infusione ciascuno e 1 ventilatore. Per la visualizzazione remota vengono utilizzati 2 monitor. 2 monitor sono collegati a un VDisplay e supportano fino a 1 VDisplay per la revisione dei dati cronologici; 1 monitor è collegato a un dispositivo a ultrasuoni wireless per visualizzare i risultati delle misurazioni ecografiche (la distanza è ≤5 m); 2 monitor sono collegati a TM80 e 2 monitor sono collegati all'MRV Pod.

Ritardo di rete	<p>Ritardo totale della trasmissione dei dati al CMS da parte del monitor: ≤ 2 s</p> <p>Ritardo dell'impostazione del monitor da parte del CMS: ≤ 2 s</p> <p>Ritardo totale della trasmissione dei dati da parte del monitor ad altri monitor: ≤ 2 s</p> <p>Ritardo dell'esecuzione da parte del monitor delle impostazioni di ripristino degli allarmi per altri monitor wireless: ≤ 2 s</p> <p>Ritardo totale della trasmissione dei dati da parte del monitor a VDisplay: ≤ 2 s</p> <p>Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte della pompa di infusione e del ventilatore: ≤ 2 s</p> <p>Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte del dispositivo a ultrasuoni: ≤ 1 s</p> <p>Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte dell'MRV Pod: ≤ 1 s (per V700/V500/V200)</p> <p>Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte di TM80: ≤ 2 s</p>
Stabilità della rete (VMAX)	<p>Entro 24 ore, la probabilità di perdita di dati di ogni monitor che comunica con il CMS è $\leq 0,1\%$.</p> <p>Entro 24 ore, la probabilità di perdita di dati della pompa di infusione e del ventilatore che comunicano con il monitor è $\leq 0,1\%$.</p> <p>Entro 24 ore, la probabilità di perdita di dati di TM80 che comunica con il monitor è $\leq 0,1\%$.</p> <p>Entro 30 minuti, l'immagine ecografica è bloccata o mancante per meno di 10 s sul monitor.</p>
Stabilità della rete (V700/V500/V200)	<p>Entro 24 ore, 12 monitor su 16 si spostano (2 monitor con MRV Pod) per 30 volte; la probabilità di perdita di dati di ogni monitor che comunica con il CMS è $\leq 0,1\%$. La probabilità di perdita di dati dell'MRV Pod che comunica con il monitor è $\leq 0,1\%$.</p> <p>Entro 24 ore, la probabilità di perdita di dati della pompa di infusione, del ventilatore e di TM80 che comunicano con il monitor è $\leq 0,1\%$.</p> <p>Entro 30 minuti, l'immagine ecografica è bloccata o mancante per meno di 10 s sul monitor.</p>
Condizioni di test	<p>L'intensità minima del segnale dell'AP rilevata presso la posizione del monitor non è inferiore a -65 dBm.</p> <p>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 dispositivi wireless da 2,4 GHz, reti cellulari, forni a microonde, sistemi interferonici, telefoni cordless e apparecchiature ESU. I dispositivi interferenti non includono i dispositivi Wi-Fi.</p>

A.13 Specifiche Bluetooth

A.13.1 Specifiche tecniche Bluetooth

Protocollo	Bluetooth 5,0
Modalità di modulazione	GFSK
Frequenza operativa	Da 2402 a 2480 MHz
Baud rate wireless	2 Mbps
Potenza utile	≤ 20 dBm
Sicurezza dei dati	Crittografia: AES

A.13.2 Specifiche prestazionali Bluetooth

AVVERTENZA

- **Tenere il monitor lontano da fonti di interferenza.**

Distanza senza ostacoli	non inferiore a 10 m
Allarme di interruzione della rete	<p>Entro ≤ 14 s dall'interruzione della rete, il monitor visualizza informazioni di allarme o di richiesta.</p> <p>Una volta ricollegata la rete, la connessione wireless viene ripristinata automaticamente.</p>

Capacità del sistema (Serie VMAX)	È possibile utilizzare contemporaneamente fino a 16 monitor in uno spazio di 200 m ² . Ogni monitor è collegato a 1 dispositivo di monitoraggio della temperatura.
Capacità del sistema (V700/V500/V200)	È possibile utilizzare contemporaneamente fino a 16 monitor in uno spazio di 200 m ² . Ogni monitor è collegato a 1 MRV Pod (la distanza è ≤5 m) e ogni monitor è collegato a 1 dispositivo di monitoraggio della temperatura.
Ritardo di rete (VMAX)	Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte del dispositivo di monitoraggio della temperatura: ≤3 s.
Ritardo di rete (V700/V500/V200)	Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte dell'MRV Pod: ≤1 s. Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte del dispositivo di monitoraggio della temperatura: ≤3 s.
Stabilità della rete (VMAX)	Entro 24 ore, la probabilità di perdita di dati del dispositivo di monitoraggio della temperatura che comunica con il monitor è ≤0,1%.
Stabilità della rete (V700/V500/V200)	Entro 24 ore, la probabilità di perdita di dati dell'MRV Pod che comunica con il monitor è ≤0,1%. Entro 24 ore, la probabilità di perdita di dati del dispositivo di monitoraggio della temperatura che comunica con il monitor è ≤0,1%.
Condizioni di test	La distanza tra i dispositivi interferenti e il monitor è superiore a 20 cm. I dispositivi interferenti includono dispositivi Wi-Fi da 2,4 GHz, dispositivi di comunicazione Bluetooth, telecomandi, forni a microonde, sistemi interfonici, reti cellulari, telefoni cordless e apparecchiature ESU.

A.14 Specifiche operative del Wi-Fi con Bluetooth

Allarme di interruzione della rete	Entro ≤14 s dall'interruzione della rete, l'icona di disconnessione viene visualizzata sullo schermo del monitor e il sistema emette l'allarme correlato. Una volta ricollegata la rete, la connessione wireless viene ripristinata automaticamente.
Capacità del sistema	È possibile utilizzare contemporaneamente fino a 16 monitor (supportati da un singolo AP) in uno spazio di 200 m ² . Ciascun monitor comunica con il CMS. Fino a 1 monitor può trasmettere dati cronologici. 2 monitor sono collegati a 2 pompe di infusione ciascuno e 1 ventilatore. Per la visualizzazione remota vengono utilizzati 2 monitor. 2 monitor sono collegati a un VDisplay e supportano fino a 1 VDisplay per la revisione dei dati cronologici; 1 monitor è collegato a un dispositivo a ultrasuoni wireless per visualizzare i risultati delle misurazioni ecografiche (la distanza è ≤ 5 m); 2 monitor sono collegati a TM80 e 2 monitor sono collegati all'MRV Pod (la distanza è ≤ 5 m).
Ritardo di rete	Ritardo totale della trasmissione dei dati al monitor da parte dell'MRV Pod: ≤1 s
Stabilità della rete	Entro 24 ore, 2 monitor con MRV Pod si spostano per 30 volte; la probabilità di perdita di dati dell'MRV Pod che comunica con il monitor è ≤0,01%.
Condizioni di test	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 includono dispositivi wireless da 2,4 GHz, reti cellulari, forni a microonde, sistemi interfonici e telefoni cordless.

A.15 Specifiche NFC

Protocollo	ISO/IEC 14443 A; ISO/IEC 14443 B
Modalità di funzionamento	LETTORE, SCHEDA
Frequenza operativa	13,56 MHz
Modalità di modulazione	ASK
Sicurezza dei dati	Crittografia: Privata
Tempo di trasmissione delle informazioni di associazione	≤2 s

Percentuale di successo dell'associazione	≥95%
---	------

A.16 Ambiente di utilizzo

CPU host	VMAX: Intel x6425E V700/V500/V200: Arm Cortex-A53
Linguaggio di programmazione principale	C++
Sistema operativo	VMAX: Linux 5.15.49 V700/V500/V200: Linux 5.4.70

A.17 Specifiche di misurazione

L'intervallo dei limiti di allarme è uguale all'intervallo delle misurazioni di segnale, se non diversamente specificato.

A.17.1 Specifiche ECG

ECG	
Standard	Conforme agli standard IEC 60601-2-27:2011 e IEC 60601-2-25: 2011
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% 1 minuto dopo l'avvio, la variazione di sensibilità non supera il 0,33% al minuto. 1 ora dopo l'avvio, la variazione di sensibilità non supera il 3%.
Velocità di scorrimento	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, errore: $\leq \pm 5\%$
Larghezza di banda (-3dB)	Modalità di diagnosi: 0,05 – 150 Hz Modalità Monitor: 0,5 – 40 Hz (pazienti adulti) 0,5 – 55 Hz (pazienti pediatrici/neonatali) Modalità chirurgica: 1 – 20 Hz Modalità ST: 0,05 – 40 Hz Modalità cut-off in alta freq (per analisi ECG a 12 derivazioni): 350 Hz (0,05 – 350 Hz), 150 Hz (0,05 – 150 Hz), 35 Hz (0,05 – 35 Hz) oppure 20 Hz (0,05 – 20 Hz)
Rapporto modalità comune rigetto	Modalità di diagnosi: >100 dB Modalità Monitor: >110 dB (con filtro attivo) Modalità chirurgica: >110 dB (con filtro attivo) Modalità ST: >110 dB (con filtro attivo) Modalità Cut-off in alta freq: >100 dB
Filtro	50/60 Hz, ≥ 20 dB 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	$\geq 5 \text{ M}\Omega$
Ripristino della linea di base	Ripristinare le normali condizioni di funzionamento entro 3 secondi dopo aver applicato una tensione di sovraccarico di 50/60 Hz picco-valle da 1 V per almeno 10 secondi.
Intervallo segnale di entrata	$\pm 10 \text{ mV}$ (valore da picco a picco)
Tolleranza potenziale offset elettrodo	$\pm 850 \text{ mV}$
Corrente di offset in ingresso (corrente di rilevamento Der. Scoll)	$\leq 0,1 \mu\text{A}$, (derivazioni rif. $\leq 1 \mu\text{A}$)
Diafonia multicanale	$\leq 2\%$
Rumore del sistema	$\leq 30 \mu\text{V}$ (picco-valle, RTI)
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: $\leq 10\%$ (carico 100 Ω)
Segnale di calibrazione	1 mV (valore picco-a-picco) $\pm 5\%$
Protezione ESU	Modo cut: 300 W Modo coagulazione: 100 W Tempo di ripristino: $\leq 10 \text{ s}$
Reiezione del rumore ESU (solo per modulo MPM)	$\leq 2 \text{ mV}$ (valore picco-picco), utilizzando un cavo ECG a prova di ESU, rispetto alla linea di base ECG

Impulso di stimolazione	
Marker impulso di stimolazione	<p>Gli impulsi di stimolazione in conformità a IEC 60601-2-27: 2011 201.12.1.101.12 sono etichettati con un contrassegno di stimolazione:</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: 2011: 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>

FC	
Range di misurazione	<p>Neonatale: da 10 a 350 bpm Pediatico: da 10 a 350 bpm Adulto: da 10 a 300 bpm</p>
Risoluzione	1 bpm
Precisione	± 1 bpm o $\pm 1\%$, a seconda del valore maggiore.
Ampiezza di rilevamento dell'onda QRS regolabile	<p>Neonatale: 0,12 – 0,4 mV Pediatico: 0,16 – 0,48 mV Adulto: 0,16 – 0,48 mV Precisione di rilevamento: $\pm 0,1$ mV o $\pm 25\%$, a seconda del valore maggiore.</p>
Metodo della media FC	<p>In conformità ai i requisiti della norma 201.7.9.2.9.101 b) 3) di IEC 60601-2-27: 2011 viene 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 i requisiti della norma 201.7.9.2.9.101 b) 4) di IEC 60601-2-27: 2011, la frequenza cardiaca dopo 20 secondi di stabilizzazione viene visualizzata 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: 2011: 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: 2011.</p> <p>Forma d'onda</p> <p>B1h - intervallo: <9 s B1 - intervallo: <9 s B1d - intervallo: <9 s B2h - intervallo: <9 s B2 - intervallo: <9 s B2d - intervallo: <9 s</p>

Capacità di reiezione onda T	Quando il test viene eseguito in conformità alla norma 201.12.1.101.17 di IEC 60601-2-27: 2011, il calcolo della frequenza cardiaca non è influenzato da QRS con ampiezza inferiore a 4,5 mV e durata di 100 ms, durata dell'onda T di 180 ms e intervallo QT di 350ms.	
Classificazioni analisi aritmia	Asistolia, FV/TV, TV, Bradi vent, Estrema tachi, Estrema bradi, Ritmo vent., PVC/min, Pausa/min, Coppia, Bigeminismo, Trigeminismo, R su T, Serie di PVC, PVC, Tachic., Bradic., Battiti mancanti, Stimol. non funzion., Stim. non acquisito, PVC multiformi, Nonsost TV, Pausa, Ritmo irr., F-A, SVT, SVC/min, Fine Ritmo irr., Fine F-A, Blocco AV di I grado, Blocco AV di II grado Mobitz I, Blocco AV di II grado Mobitz II, Blocco AV di III grado	
Analisi tratto ST		
Range di misurazione	Da -2,5 a 2,5 mV RTI	
Precisione	-0,8 – 0,8 mV: Oltre la gamma considerata:	±0,02 mV o ±10%, a seconda del valore maggiore. Non specificato
Risoluzione	0,01 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	
Inclinazione tra i canali	<100 µs	
Ampiezza dell'onda T		
Range di misurazione	-4,0 – 4,0 mV	
Precisione	-2,0 – 2,0 mV Oltre la gamma considerata	±0,02 mV o ±5%, a seconda del valore maggiore. Non specificata
Risoluzione	0,01 mV	

Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
FC Alta	da 18 a 295 bpm	Il limite superiore di allarme HR è maggiore del limite inferiore di allarme HR di almeno 2 bpm.
FC Bassa	da 16 a 290 bpm	
ST Alta	(limite basso + 0,2 mV) a 2,0 mV (mod. allarme ST: Assoluta) Da 0 mV a 2,0 mV (mod. allarme ST: Relativa)	/
ST Bassa	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	/
ΔQTc alto	30 – 200 ms	

A.17.2 Specifiche Resp

A.17.2.1 Specifiche del respiro con impedenza

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 (impedenza di base: 1 k Ω , guadagno: \times 5)
Gamma di impedenza linea di base	200 – 2500 Ω MPM: mediante cavo ECG con resistenza pari a 1 k Ω MRV Pod: mediante cavo ECG con resistenza pari a 3,92 k Ω
Larghezza di banda	0,2 – 2,5 Hz (-3 dB)
Rumore	<0,1 Ω MPM: mediante un cavo ECG con resistenza pari a 1k Ω , impedenza di base: 500 Ω MRV Pod: mediante un cavo ECG con resistenza pari a 3,92 k Ω , impedenza di base: 500 Ω
Gamma dinamica massima	8 Ω (impedenza di base: 500 Ω , guadagno: \times 0,25)
Intervallo segnale lineare	Minimo 3 Ω (da picco a picco)
Guad	\times 0,25, \times 0,5, \times 1, \times 2, \times 3, \times 4, \times 5, auto
Velocità di scorrimento	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s, errore: \leq \pm 10%
Ritmo respiratorio	
Range di misurazione	0 – 200 rpm
Risoluzione	1 rpm
Precisione	0 – 120 rpm: \pm 1 rpm 121 – 200 rpm: \pm 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)	Nota
RR Alta	Adulto, pediatrico: 2 – 100 rpm Neonatale: 2 – 150 rpm	Il limite superiore di allarme RR è maggiore del limite inferiore di allarme RR di almeno 2 rpm.
RR Bassa	Adulto, pediatrico: 0 – 95 rpm Neonatale: 0 – 145 rpm	

A.17.2.2 Specifiche del respiro senza contatto

Ritmo respiratorio	
Range di misurazione	0 – 150 rpm
Risoluzione	1 rpm
Precisione	\pm 1 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)	Nota
RR Alta	2 – 150 rpm	Il limite superiore di allarme RR è maggiore del limite inferiore di allarme RR di almeno 2 rpm.
RR Bassa	0 – 145 rpm	

A.17.3 Specifiche SpO₂

L'accuratezza della SpO₂ è stata verificata da volontari adulti sani con diverse tonalità di pelle (pelle scura e pelle non scura) e di diversi generi (maschi e femmine).

Limite dell'allarme	Gamma (%)	Step (%)
SpO ₂ alta	(limite basso + 2) – 100	1
SpO ₂ bassa	Mindray/Masimo: Da (Desat + 1) a (limite alto - 2) Nellcor: Da (Desat + 1) o 20 (a seconda del valore maggiore) a (limite alto - 2)	
ΔSpO ₂ alta	Da 0 a 50	
Desat SpO ₂ bassa	0 – (limite basso - 1)	

Modulo SpO₂ Mindray

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-61: 2017		
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%: ±2% ABS (pazienti adulti/pediatrici) 70 – 100%: ±3% ABS (paziente 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		
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		
Risoluzione	1 s		
Frequenza RCP			
Intervallo di visualizzazione	20 – 300 cpm		
Precisione	40 – 160 cpm: ±3 cpm Oltre la gamma considerata: Non specificato		
Risoluzione	1 cpm		

Modulo per SpO₂ Nellcor

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-61: 2017
Range di misurazione	0 – 100%
Risoluzione	1%
Frequenza di aggiornamento	≤1 s
Tempo di risposta	<30 s (perfusionazione normale, senza disturbi, improvvisa variazione del valore di SpO ₂ nell'intervallo 70% - 100%)
Precisione	70 – 100%: ±2% ABS (pazienti adulti/pediatrici) 70 – 100%: ±3% ABS (paziente neonatale) 0% – 69%: Non specificato
Quando si applica il sensore SpO ₂ 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.	

Modulo SpO₂ Masimo

Standard	conforme ai requisiti previsti da ISO 80601-2-61: 2017
Range di misurazione	1 – 100%
Risoluzione	1%
Tempo di risposta	≤20 s (perfusionazione normale, senza disturbi, improvvisa variazione del valore SpO ₂ nell'intervallo 70%-100%)
Precisione ¹	70 – 100%: ±2% ABS (misurato senza movimento in modalità adulto/pediatrico) 70 – 100%: ±3% ABS (misurato senza movimento in modalità neonato) 70 – 100%: ±3% ABS (misurato con movimento) 1% – 69%: Non specificato
Frequenza di aggiornamento	≤ 1 s
Tempo medio SpO ₂	2-4 s, 4-6 s, 8 s, 10 s, 12 s, 14 s, 16 s
Precisione SpO ₂ in condizioni di scarsa perfusione ²	±2%, ampiezza impulso: >0,02%, penetrazione della luce: >5%
Intervallo di misurazione PI	0,02 – 20%
Risoluzione PI	PI<10,0: 0,01 PI≥10,0: 0,1
<p>¹ Il pulsossimetro Masimo con sensori è stato convalidato per la precisione in assenza di movimento in studi su sangue umano condotti su volontari adulti sani in studi sull'ipossia indotta con intervallo di SpO₂ tra 70% e 100% a confronto con un co-ossimetro di laboratorio e a un monitor ECG. Questa variazione equivale più o meno a una deviazione standard. Più o meno una deviazione standard comprende il 68% della popolazione. Alle precisioni per i sensori neonatali è stato aggiunto l'1% per tenere conto della variazione di precisione dovuta alle proprietà dell'emoglobina fetale.</p> <p>Il pulsossimetro Masimo con sensori è stato convalidato per la precisione con movimento in studi sul sangue umano condotti su volontari adulti sani in studi sull'ipossia indotta durante l'esecuzione di movimenti di sfregamento e tocco da 2 a 4 Hz. Con un'ampiezza da 1 a 2 cm e un movimento non ripetitivo compreso tra 1 e 5 Hz. A un'ampiezza compresa tra 2 e 3 cm negli studi sull'ipossia indotta nell'intervallo compreso tra il 70% e il 100% di SpO₂ a confronto con un co-ossimetro di laboratorio e un monitor ECG. Questa variazione equivale più o meno a una deviazione standard. Più o meno una deviazione standard comprende il 68% della popolazione.</p> <p>² Il pulsossimetro Masimo è stato convalidato per la precisione in condizioni di bassa perfusione in test di laboratorio a confronto con un simulatore Biotek Index 2 e un simulatore Masimo con potenze di segnale superiori allo 0,02% e una trasmissione superiore al 5% per saturazioni comprese tra il 70 e il 100%. Questa variazione equivale più o meno a una deviazione standard. Più o meno una deviazione standard comprende il 68% della popolazione.</p>	

ΔSpO₂

Range di misurazione	0 – 100%
----------------------	----------

A.17.4 Specifiche FP

FP da modulo SpO₂

Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
FP Alta	da 18 a 295 bpm	Il limite superiore di allarme PR è maggiore del limite inferiore di allarme PR di almeno 2 bpm.
FP Bassa	da 16 a 290 bpm	

FP da modulo Mindray SpO₂

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	±2 bpm
Frequenza di aggiornamento	≤1 s

FP da SpO₂ Masimo

Range di misurazione	da 25 a 240 bpm
Risoluzione	1 bpm
Tempo di risposta	≤20 s (perfusione normale, senza disturbi e con transizione del valore di FP nell'intervallo 25 - 220 bpm)
Precisione	±3 bpm (misurato in assenza di movimento) ±5 bpm (misurato in presenza di movimento)
Frequenza di aggiornamento	≤1 s

FP da modulo Nellcor SpO₂

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 NIBP

Range di misurazione	da 30 a 320 bpm
Risoluzione	1 bpm
Precisione	±3 bpm o ±3%, a seconda del valore maggiore

FP da modulo IBP

Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
FP Alta	da 17 a 300 bpm	Il limite superiore di allarme PR è maggiore del limite inferiore di allarme PR di almeno 2 bpm.
FP Bassa	da 15 a 295 bpm	

Range di misurazione	da 20 a 350 bpm
Risoluzione	1 bpm

Precisione	± 1 bpm o $\pm 1\%$, a seconda del valore maggiore
------------	---

A.17.5 Specifiche Temp

A.17.5.1 Specifiche della temperatura dal modulo MPM, dal modulo Temp e dall'MRV Pod

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-56: 2017
Tecnica	Resistenza termica
Modo operativo	Modalità diretta
Range di misurazione	0 – 50 °C (32 – 122 °F)
Risoluzione	0,1°C
Precisione	$\pm 0,1$ °C o $\pm 0,2$ °F (esclusi errori della sonda)
Frequenza di aggiornamento	≤ 1 s
Tempo di risposta del sistema	<5 s
Durata minima per misurazioni accurate	Superficie corporea: <100 s Cavità corporea: <80 s
Alimentazione fornita dal modulo alla sonda	<20 μ W

Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
Txx alto (xx si riferisce al punto di rilevamento della temperatura)	(limite basso + +0,5) – 50,0 °C	/
Txx basso (xx si riferisce al punto di rilevamento della temperatura)	0,1 – (limite alto - 0,5) °C	
ΔT Alta	0,1 – 50,0 °C	

A.17.5.2 Specifiche della temperatura dal termometro timpanico Genius™

Range di misurazione	33 – 42 °C
Risoluzione	0,1°C
Precisione calibrata	$\pm 0,1$ °C con una temperatura ambiente di 25 °C, temperatura target da 36,7 a 38,9 °C $\pm 0,2$ °C con una temperatura ambiente di 16 – 33 °C, temperatura target 33 – 42 °C
Intervallo temperatura ambiente	16 – 33 °C

A.17.5.3 Specifiche della temperatura del termometro timpanico TrueTymp™

Per altre specifiche, fare riferimento alle istruzioni d'uso del termometro timpanico TrueTymp™.

A.17.5.4 Specifiche di temperatura del termometro wireless

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-56: 2017
Range di misurazione	Da 25 a 45 °C
Risoluzione	0,1°C
Precisione	$\pm 0,1$ °C

A.17.6 Specifiche NIBP

Standard	Soddisfa lo standard IEC 80601-2-30: 2018			
Tecnica	Oscillometria			
Modalità di funzionamento	Manuale, Auto (intervallo), Auto (Orologio), STAT, Sequenza			
Intervallo ripetizione modalità automatica	1 min, 2 min, 2,5 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1h, 1,5 h, 2 h, 3 h, 4 h, 8 h, 12 h, 24 h			
Tempo ciclo modo STAT	5 min			
Tempo massimo di misurazione	Adulto, pediatrico: 180 s Neonatale: 90 s			
Tempo di misurazione tipico (misurazione di gonfiaggio)	≤15 s (Pazienti adulti: utilizzare il bracciale CM1203/CM1303/CM1503, PR: 60 – 200 bpm, sistolica: 80 – 120 mmHg Pazienti pediatrici: utilizzare il bracciale CM1202/CM1302/CM1502, PR: 60 – 200 bpm, sistolica: 80 – 120 mmHg)			
Intervallo di misurazione (mmHg)		Adulto	Pediatrico	Neonatale
	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) (misurazione di sgonfiaggio)	Adulto: 80 – 280, impostazione predefinita: 160 Pediatrico: 80 – 210, impostazione predefinita: 120 Neonatale: 60 – 140, impostazione predefinita: 90			
Protezione software sovrappressione	Adulto: 297±3 mmHg Pediatrico: 297±3 mmHg Neonatale: 147±3 mmHg			
Protezione hardware sovrappressione	Adulto: ≤330 mmHg Pediatrico: ≤330 mmHg Neonatale: ≤165 mmHg			
Misurazione della pressione statica	Intervallo: 0 – 300 mmHg Precisione: ±3 mmHg			
Assistenza per intervallo di venipuntura	Adulto: 20 – 120 mmHg Pediatrico: 20 – 80 mmHg Neonatale: 20 – 50 mmHg Errore: ±5 mmHg			
Durata massima della venipuntura	Adulto: 170 s Pediatrico: 170 s Neonatale: 85 s Errore: ±5 s			

Limite dell'allarme	Intervallo (mmHg)	Nota
NIBP-S Alta	Adulto: Da 31 a 290 Pediatico: Da 31 a 240 Neonatale: Da 31 a 140	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 5 mmHg.
NIBP-S Bassa	Adulto: Da 25 a 280 Pediatico: Da 25 a 230 Neonatale: Da 25 a 130	
NIBP-M Alta	Adulto: Da 21 a 260 Pediatico: Da 21 a 215 Neonatale: Da 21 a 125	
NIBP-M Bassa	Adulto: Da 15 a 250 Pediatico: Da 15 a 205 Neonatale: Da 15 a 115	
NIBP-D Alta	Adulto: Da 16 a 250 Pediatico: Da 16 a 200 Neonatale: Da 16 a 115	
NIBP-D Bassa	Adulto: Da 10 a 240 Pediatico: Da 10 a 190 Neonatale: Da 10 a 105	

*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.17.7 Specifiche IBP

Standard	Soddisfa lo standard IEC 60601-2-34: 2011.
Tecnica	Misurazione invasiva diretta
IBP	
Range di misurazione	-50 – 370 mmHg
Risoluzione	1 mmHg
Precisione	±2% o ±1 mmHg, a seconda del valore maggiore (esclusi errori del sensore)
Frequenza di aggiornamento	≤1 s
Larghezza di banda	CC a 8 Hz CC a 12,5 Hz CC a 20 Hz CC a 40 Hz Errore: ±1 Hz
Velocità di scorrimento	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, errore: ≤±10%
Gamma di azzeramento	±200 mmHg, da picco a picco: ≤3 mmHg
Precisione zero	±1 mmHg
Rumore del segnale	<0,5 mmHg RTI (impedenza sorgente 300 Ω)

Deriva	Deriva della temperatura: <0,15 mmHg/°C Deriva del tempo: ≤±1 mmHg (24 ore)	
PPV		
Range di misurazione	0% – 50%, risoluzione: 1%	
SPV		
Range di misurazione	0 – 50 mmHg, risoluzione: 1 mmHg	
Trasduttore di pressione		
Tensione di eccitazione	5 VCC, ±2%	
Sensibilità	5 µV/V/mmHg	
Gamma di impedenza	300 - 3000 Ω	
Limite dell'allarme	Intervallo (mmHg)	Nota
Sis Alta	Da -48 a 370	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 2 mmHg.
Media Alta		
Dia Alta		
Sis Bassa	Da -50 a 365	
Media Bassa		
Dia Bassa		

A.17.8 G.C. Specifiche

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-56: 2017	
Metodo di misurazione	Metodo termodiluzione	
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: ±0,1 °C (senza sensore) TI: ±0,1 °C (senza sensore)	
Modo operativo TS	Modalità diretta	
Durata minima per misurazioni TS accurate	≤10 s	
Intervallo SV	0 – 300 mL, risoluzione: 1 mL	
Intervallo SVI	0 – 200 mL/m ² , risoluzione: 1 ml/m ²	
Ripetibilità	G.C.: ±2% o ±0,1 l/min, a seconda del valore maggiore	
Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
TS alta	(limite basso + 1) - 43 °C	/
TS bassa	23 - (limite alto - 1) °C	

A.17.9 Specifiche CCO

A.17.9.1 Specifiche CCO del monitor Edwards

Modo operativo	Interfacce con monitor Edwards Vigilance II, Vigileo, EV1000 o HemoSphere
Parametro misurato	Coerente con i parametri relativi a CCO emessi dal monitor Vigilance II, Vigileo, EV1000 o HemoSphere
Allarme parametro	CCO, CCI
SpO2	
Tensione di uscita	CC 0 – +5 V (0 – 100%)
Errore tensione di uscita	±5%
Protezione dai cortocircuiti	Cortocircuito a massa, 1 min
Uscita analogica ECG	
Larghezza di banda (-3 dB; frequenza di riferimento: 10 Hz)	Modalità ST: 0,05 – 40 Hz Modalità di diagnosi: 0,05 – 150 Hz Modalità Monitor: 0,5 – 40 Hz (pazienti adulti); 0,5 – 55 Hz (pazienti pediatrici/ neonatali) Modalità chirurgica: 1 – 20 Hz
Ritardo di uscita (onda QRS)	≤200 ms
Linea di base di uscita	5 V ± 15 mV
Sensibilità	2 V/mV ±5%
Uscita segnale analogico MAP	
Sensibilità di uscita	CC 1 V/100 mmHg
Errore sensibilità di uscita	±5%
Uscita segnale analogico CVP	
Tensione di uscita	CC 0 – 5 V (0 – 100 mmHg)
Errore tensione di uscita	±5%

A.17.9.2 Specifiche CCO dal modulo PiCCO

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-56: 2017	
Modo operativo TS	Modalità diretta	
Durata minima per misurazioni TS accurate	10 s	
Parametri misurati	Range di misurazione	Coefficiente di variazione
CCO	0,25 – 25,0 l/min Risoluzione: 0,25 – 9,99 l/min 0,01 l/min 10,0 – 25,0 l/min 0,1 l/min	≤2%
G.C.	0,25 – 25,0 l/min Risoluzione: 0,25 – 9,99 l/min 0,01 l/min 10,0 – 25,0 l/min 0,1 l/min	≤2%
GEDV	40 – 4800 ml Risoluzione: 1 ml	≤3%

SV	1 – 250 ml Risoluzione: 1 ml	≤2%
EVLW	10 – 5000 ml Risoluzione: 1 ml	≤6%
ITBV	50 – 6000 ml Risoluzione: 1 ml	≤3%
Parametri misurati	Range di misurazione	Precisione della misurazione
TS	Da 25 a 45 °C Risoluzione: 0,1°C	±0,1 °C (esclusi errori della sonda)
TI	Da 0 a 30 °C Risoluzione: 0,1°C	±0,1 °C (esclusi errori della sonda)
pArt	-50 – 300 mmHg Risoluzione: 1mmHg	±2% o ±1 mmHg, a seconda del valore maggiore (esclusi errori del sensore)
pCVP	-50 – 300 mmHg Risoluzione: 1mmHg	±2% o ±1 mmHg, a seconda del valore maggiore (esclusi errori del sensore)
Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
CCO Alta	(limite basso + 0,1 l/min) – 25,0 l/min	/
CCO Bassa	0,3 l/min – (limite alto - 0,1 l/min)	
CCI Alta	(limite basso + 0,1 l/min/m ²) – 15,0 l/min/m ²	/
CCI Bassa	0,1 l/min/m ² – (limite alto - 0,1 l/min/m ²)	
pArt/pCVP alto	-48 – 300 mmHg	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 2 mmHg.
pArt/pCVP basso	-50 – 295 mmHg	

*Il coefficiente di variazione viene misurato mediante curve sintetiche e/o da database (test di laboratorio).
Coefficiente di variazione = DS/media.

A.17.9.3 Specifiche CCO dal modulo FloTrac

Standard	Soddisfa lo standard IEC 60601-2-34: 2011	
Parametro misurato	Intervallo di visualizzazione	Commento
CCO	1,0 – 20,0 l/min	Riproducibilità ¹ : ±6% o 0,1 L/min, a seconda del valore maggiore
CCI	0,0 – 20,0 l/min/m ²	Precisione non specificata
SV	0 - 300 mL	Precisione non specificata
SVI	0 – 200 ml/m ²	Precisione non specificata
SVR	0 – 5000 DS/cm ⁵	Precisione non specificata
SVRI	0 – 9950 DS-m ² /cm ⁵	Precisione non specificata
VVS	0 – 99%	Precisione non specificata
PPV	0 – 99%	Precisione non specificata
Pressione sanguigna ²	Pressione sotto tensione: -34 – 312 mmHg ftArt-M/ftArt-D/ftArt-S: 0 – 300 mmHg	Precisione: ±4% o ±4 mmHg, a seconda del valore maggiore, da -30 mmHg a 300 mmHg
FP	da 0 a 220 bpm	Precisione ³ : A _{rms} ≤3 bpm

¹ Riproducibilità: misurata utilizzando dati generati elettronicamente.
² Specifiche dei parametri conformi agli standard IEC 60601-2-34. Test eseguiti in condizioni di laboratorio.
³ Precisione testata in condizioni di laboratorio.

Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
CCO Alta	(limite basso + 0,1 L/min) – 20,0 L/min	/
CCO Bassa	1,0 L/min – (limite alto - 0,1 L/min)	
CCI Alta	(limite basso + 0,1 L/min/m ²) – 20,0 L/min/m ²	/
CCI Bassa	0,0 L/min/m ² – (limite alto - 0,1 L/min/m ²)	
SV Alta	(limite basso + 10 mL) – 300 mL	/
SV Bassa	0 ml – (limite alto - 10 ml)	
IGS Alto	(Limite basso + 10 mL/m ²) – 200 mL/m ²	/
IGS Basso	0 mL/m ² – (limite alto - 10 mL/m ²)	
SVV Alta	5% – 100% Limite superiore ≤40%: (5% o (limite basso + 1%), a seconda del valore maggiore) – 40% Limite alto >40%: 41% – 100%	/
SVV Bassa	0% – 40% Limite inferiore < 5%: 0 – 4% Limite inferiore ≥ 5%: da 5% a (40% o (limite alto - 1%), a seconda del valore minore)	
SVR Alta	(limite basso + 50 DS/cm ⁵) – 5000 DS/cm ⁵	/
SVR Bassa	0 DS/cm ⁵ – (limite alto - 50 DS/cm ⁵)	
SVRI Alta	(Limite basso + 50 DS-m ² /cm ⁵) – 9950 DS-m ² /cm ⁵	/
SVRI Basso	0 DS-m ² /cm ⁵ a (limite alto - 50 DS-m ² /cm ⁵)	
ftArt-M/ftArt-D/ftArt-S Alto	-32 – 315 mmHg	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 2 mmHg.
ftArt-M/ftArt-D/ftArt-S Basso	-34 – 310 mmHg	

A.17.10 Specifiche ICG

Tecnica	Bioimpedenza elettrica toracica (TEB)	
Range di misurazione	SV: 5,0 – 250,0 ml FC: da 44 a 185 bpm G.C.: 1,0 – 15,0 l/min	
Precisione	SV: Non specificato FC: ±2 bpm G.C.: Non specificata	
Velocità di scorrimento	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, errore: ≤±10%	
Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
I.C. Alta	(limite basso + 1,0) – 15,0 L/min/m ²	/
I.C. Bassa	1,4 – (limite alto - 1,0) L/min/m ²	
TFC Alta	(limite basso + 1) – 125/kΩ	/
TFC Bassa	19 – (limite alto - 1)/kΩ	

A.17.11 Specifiche CO₂

Il metodo di prova descritto nella norma ISO 80601-2-55 201.12.1.102 viene utilizzato per determinare l'intervallo della frequenza respiratoria nominale e i corrispondenti effetti della precisione di lettura dei gas di fine espirazione in funzione della frequenza respiratoria.

Il valore della CO₂ di fine espirazione viene calcolato in base al valore massimo misurato nella fase espiratoria.

Il valore dell'O₂ di fine espirazione viene calcolato in base al valore minimo misurato nella fase espiratoria.

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
Velocità di scorrimento	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, errore: $\leq \pm 10\%$

Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
EtCO ₂ alta	(limite basso + 2) - 99 mmHg	/
EtCO ₂ bassa	1 - (limite alto - 2) mmHg	
FiCO ₂ alta	1 - 99 mmHg	
EtO ₂ Alto	(limite basso + 2%) - 100%	/
EtO ₂ bassa	18% - (limite alto - 2)%	
FiO ₂ alta	(limite basso + 2%) - 100%	
FiO ₂ bassa	18% - (limite alto - 2)%	
RR Alta	Adulto, pediatrico: 2 - 100 rpm Neonatale: 2 - 150 rpm	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 2 rpm.
RR Bassa	Adulto, pediatrico: 0 - 95 rpm Neonatale: 0 - 145 rpm	

A.17.11.1 Modulo Sidestream CO₂

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-55: 2018
Intervallo di misurazione CO ₂	0 - 152 mmHg
Precisione assoluta CO ₂ *	Modalità precisione massima: 0 - 40 mmHg: ± 2 mmHg 41 - 76 mmHg: $\pm 5\%$ della lettura 77 - 100 mmHg: $\pm 8\%$ della lettura 101 - 152 mmHg: $\pm 10\%$ della lettura
*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 $< 1:1$, o frequenza respiratoria ≤ 30 rpm e rapporto I/E $< 2:1$.	
Risoluzione CO ₂	1 mmHg
Intervallo di misurazione O ₂	0 - 100%
Precisione assoluta O ₂	0 \leq concentrazione O ₂ $\leq 25\%$: $\pm 1\%$ 25 $<$ concentrazione O ₂ $\leq 80\%$: $\pm 2\%$ 80 $<$ concentrazione O ₂ $\leq 100\%$: $\pm 3\%$
Risoluzione O ₂	1%
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore

Frequenza di flusso campione	<p>Connesso ad ampolla DRYLINE PRIME: 50 ml/min</p> <p>Per il modulo sidestream CO₂ con funzione di monitoraggio O₂: Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti adulti e pediatrici: 120 ml/min Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti neonatali: 90 ml/min 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: Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti adulti e pediatrici: 120 ml/min Collegato ad ampolla DRYLINE II per pazienti neonatali: 90 ml/min o 70 ml/min</p>
Tolleranza frequenza di flusso campione	±10% o ±10 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): Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri: ≤5,0 s a 70 ml/min ≤4,5 s a 90 ml/min Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri: ≤5,0 s a 120 ml/min Per misurazione CO₂ (con misurazione O₂): Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri: ≤4,5 ms a 90 ml/min. Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri: ≤5 s a 120 ml/min Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri (utilizzo tramite il modulo RM): ≤4,5 ms a 150 ml/min</p> <p>Per la misurazione della CO₂ (con ampolla DRYLINE PRIME): Misurato con ampolla DRYLINE PRIME e linea di campionamento con adattatore per vie aeree ≤5 s a 50 ml/min: con linea di campionamento CO₂ Oridion, lunghezza standard ≤6,5 s a 50 ml/min: con linea di campionamento CO₂ Oridion, lunghezza estesa</p> <p>Per misurazioni O₂: Misurato con ampolla neonatale DRYLINE II e linea di campionamento neonatale da 2,5 metri: ≤4,5 s a 90 ml/min Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri: ≤5 s a 120 ml/min Misurato con ampolla per adulti DRYLINE II e linea di campionamento per adulti da 2,5 metri (utilizzo tramite il modulo RM): ≤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><240 ms a 70 ml/min <240 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><240 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 la misurazione della CO₂ (con ampolla DRYLINE PRIME):</p> <p>Misurato con ampolla e linea di campionamento DRYLINE PRIME:</p> <p><280 ms a 50 ml/min, lunghezza standard <300 ms a 50 ml/min, lunghezza estesa</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>
Frequenza campionamento dati	100 Hz
Intervallo di misurazione awRR	0 – 150 rpm
Precisione di rilevamento AwRR	±1 rpm
Risoluzione awRR	1 rpm

Effetto di gas interferenti sulle misurazioni CO ₂		
Gas	Concentrazione (%)	Effetto quantitativo*
O ₂	≤100	±1 mmHg
N ₂ O	≤60	
Hal	≤4	
Sev	≤5	
Iso	≤5	
Enf	≤5	
He	≤50	
Xe	≤100	
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 O ₂	
Gas	Concentrazione
CO ₂	0,2%
N ₂ O	0,2%
Hal, Des, Sev, Iso, Enf	1%

A.17.11.2 Modulo Microstream™ CO₂

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-55: 2018
Intervallo di misurazione CO ₂	0 – 99 mmHg
Precisione*	0 – 38 mmHg: ±2 mmHg 39 – 99 mmHg: ± (5% × lettura + 8% × (lettura – 39 mmHg))
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore
* La precisione si applica alla frequenza respiratoria fino a 80 rpm. Per frequenze respiratorie superiori a 80 rpm e per valori di EtCO ₂ 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. In caso di interferenze dovute alla presenza di gas, il livello di precisione citato viene mantenuto entro il limite del 4%.	
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	≤4,3 s (con qualsiasi FilterLine da 2 metri) ≤5,5 s (con qualsiasi FilterLine da 4 metri)
Tempo di innalzamento	≤190 msec (con qualsiasi FilterLine da 2 metri) ≤210 msec (con qualsiasi FilterLine da 4 metri)
Frequenza campionamento dati	40 Hz
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

Effetto dei gas interferenti sulle misurazioni CO ₂		
Gas	Concentrazione (%)	Errore aggiuntivo

N ₂ O	≤60	±4%
Hal	≤4	
Sev, Iso, Enf	≤5	
Des	≤15	
He	≤50	
Xe	≤100	
Etanolo, acetone, isopropanolo	≤0,1	

A.17.11.3 Modulo Mainstream CO₂

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-55: 2018
Tempo di riscaldamento	<2 min (25±1 °C)
Intervallo di misurazione CO ₂	0 – 150 mmHg
Precisione*	0 – 40 mmHg: ±2 mmHg 41 – 70 mmHg: ±5% della lettura 71 – 100 mmHg: ±8% della lettura 101 – 150 mmHg: ±10% della lettura
Deriva di precisione	Soddisfa i requisiti per la precisione di misura entro 6 ore
*Le specifiche di imprecisione sono influenzate dalla frequenza respiratoria e dal rapporto I:E. La precisione di EtCO ₂ rientra nella specifica per frequenza respiratoria ≤150 bpm e rapporto I/E <3:1.	
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.17.12 Specifiche GA

Il metodo di prova descritto nella norma ISO 80601-2-55 201.12.1.102 viene utilizzato per determinare l'intervallo della frequenza respiratoria nominale e i corrispondenti effetti della precisione di lettura dei gas di fine espirazione in funzione della frequenza respiratoria.

Il valore della CO₂ di fine espirazione viene calcolato in base al valore massimo misurato nella fase espiratoria.

I valori di O₂, N₂O e gas anestetici di fine espirazione vengono calcolati in base al valore minimo misurato nella fase espiratoria.

Standard	Soddisfa lo standard ISO 80601-2-55: 2018
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
Velocità di scorrimento	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, errore: ≤±10%

Range di misurazione	CO ₂ : 0 – 30%, risoluzione: 0,1% O ₂ : 0 – 100%, risoluzione: 1% N ₂ O: 0 – 100%, risoluzione: 1% Des: 0 – 30%, risoluzione: 0,1% Sev: 0 – 30%, risoluzione: 0,1% ENF: 0 – 30%, risoluzione: 0,1% ISO: 0 – 30%, risoluzione: 0,1% HAL: 0 – 30%, risoluzione: 0,1% awRR: 2 – 100 rpm, risoluzione: 1 rpm		
Precisione Iso	Come specifiche precisione massima, ma ridotto come segue: Aggiungere $\pm 0,3\%_{ABS}$ alla precisione per CO ₂ Aggiungere $\pm 8\%_{REL}$ alla precisione per tutti i gas anestetici La precisione di N ₂ O è $\pm(8\%_{REL} + 2\%_{ABS})$		
Precisione massima	Gas	Intervallo (%)	Precisione (%ABS)
	CO ₂	0 ≤ CO ₂ ≤ 1	±0,1
		1 < CO ₂ ≤ 5	±0,2
		5 < CO ₂ ≤ 7	±0,3
		7 < CO ₂ ≤ 10	±0,5
		CO ₂ > 10	Non specificata
	N ₂ O	0 - 20	±2
		20 - 100 (20 escluso)	±3
O ₂	0 - 25	±1	
	25 - 80 (25 escluso)	±2	
	80 - 100 (80 escluso)	±3	
Des	0 - 1	±0,15	
	1 - 5 (1 escluso)	±0,2	
	5 - 10 (5 escluso)	±0,4	
	10 - 15 (10 escluso)	±0,6	
	15 - 18 (15 escluso)	±1	
>18	Non specificata		
Sev	0 - 1	±0,15	
	1 - 5 (1 escluso)	±0,2	
	5 - 8 (5 escluso)	±0,4	
>8	Non specificata		
Enf, Iso, Hal	0 - 1	±0,15	
	1 - 5 (1 escluso)	±0,2	
>5	Non specificata		
Precisione awRR	2 – 60 rpm >60 rpm		±1 rpm Non specificata
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		
Tempo di risposta	Frequenza flusso gas campione 120 ml/min, usando un'ampolla neonatale DRYLINE II e la linea di campionamento (2,5 m):				
	CO ₂ :		≤4 s		
	N ₂ O:		≤4,2 s		
	O ₂ :		≤4 s		
	Hal, Iso, Sev, Des, Enf:		≤4,4 s		
	Frequenza flusso gas campione 200 ml/min, usando l'ampolla per adulti DRYLINE II e la linea di campionamento (2,5 m):				
	CO ₂ :		≤4,2 s		
	N ₂ O:		≤4,3 s		
	Hal, Iso, Sev, Des, Enf:		≤4,5 s		
	O ₂ :		≤4 s		
Frequenza campionamento dati	50 Hz				
Soglia gas anestetico	Agente anestetico primario, in modalità precisione massima				
	Hal: 0,3% Iso, Sev, Des, Enf: 0,2%				
	Agente anestetico secondario, in modalità precisione massima				
	Se l'agente anestetico primario è inferiore o pari al 10%: Hal: 0,4% Iso, Sev, Des, Enf: 0,3%				
	Se l'agente anestetico primario (Des) è superiore al 10%: Hal, Sev, Enf: Agente anestetico primario (Des) * 5% ISO: Agente anestetico primario (Des) * 10%				
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 GA					
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	1,0
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
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	/

1) Il gas è uno dei seguenti: Des, Iso, Enf, Sev, e Hal.
2) L'interferenza di più gas su CO₂, N₂O e O₂ è di norma uguale all'interferenza come singolo gas.
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.

Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
EtCO ₂ alta	(limite basso + 2) - 99 mmHg	/
EtCO ₂ bassa	1 - (limite alto - 2) mmHg	
FiCO ₂ alta	1 - 99 mmHg	
EtO ₂ /FiO ₂ alto	(limite basso + 2)% - 100%	/
EtO ₂ /FiO ₂ basso	18% - (limite alto - 2)%	
EtN ₂ O /FiN ₂ O alto	82%	/
EtN ₂ O /FiN ₂ O basso	0 - (limite alto - 2)	
EtHal/Enf/Iso Alto FiHal/Enf/Iso Alto	(limite basso + 0,2)% - 5,0%	/
EtHal/Enf/Iso Basso FiHal/Enf/Iso Basso	0 - (limite alto - 0,2)	
EtSev/FiSev alto	(limite basso + 0,2)% - 8,0%	/
EtSev/FiSev basso	0 - (limite alto - 0,2)	
EtDes/FiDes alto	(limite basso + 0,2)% - 18,0%	/
EtDes/FiDes basso	0 - (limite alto - 0,2)	
RR Alta	Adulto, pediatrico: 2 - 100 rpm Neonatale: 2 - 150 rpm	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 2 rpm.
RR Basso	Adulto, pediatrico: 0 - 95 rpm Neonatale: 0 - 145 rpm	

A.17.13 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:	$\pm 1,2$ l/min o $\pm 10\%$ della lettura, a seconda del valore maggiore $\pm 0,5$ 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	±3%×lettura	
Risoluzione	0,1 cmH ₂ O	
MVe/MVi		
Range di misurazione	Adulto/pediatico:	2 – 60 l/min
	Neonatale:	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	±10% × valore	
TVe/TVi		
Range di misurazione	Adulto/pediatico:	100 – 1500 ml
	Neonatale:	20 – 500 ml
Risoluzione	1 ml	
Precisione	Adulto/pediatico:	±10% della lettura o ±15 ml, a seconda del valore maggiore
	Neonatale:	±10% della lettura o ±6 ml, a seconda del valore maggiore
Velocità di scorrimento	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, errore: ≤±10%	
awRR		
Range di misurazione	4 – 120 rpm	
Risoluzione	1rpm	
Precisione	4 – 99 rpm	±1 rpm
	100 – 120 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	±10%
PEEP	0 – 120 cmH ₂ O	Non specificato
PEF	2 – 120 l/min	±10% o 2 L/min, a seconda del valore maggiore
PIF	2 – 120 l/min	±10% o 2 L/min, a seconda del valore maggiore
PIP	0 – 120 cmH ₂ O	±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)	

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	1 – 120 cmH ₂ O	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 1 cmH ₂ O.
PEEP Bassa	0 – 115 cmH ₂ O	
PIP Alta	1 – 120 cmH ₂ O	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 1 cmH ₂ O.
PIP Bassa	0 – 115 cmH ₂ O	
MVe Alto	1,5 – 60,0 l/min	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 1 L/min.
MVe Basso	0,5 – 58,0 l/min	
RR Alta	2 – 100 rpm	Il limite superiore di allarme è maggiore del limite inferiore di allarme di almeno 2 rpm.
RR Bassa	0 – 95 rpm	

A.17.14 Specifiche EEG

Standard	Soddisfa lo standard IEC 80601-2-26: 2019
Canali	Modulo EEG e EEG-1: 4 canali EEG Modulo aEEG: 4 canali EEG, 4 canali aEEG
Accuratezza della riproduzione del segnale	±20% o ±10 µV, a seconda del valore maggiore
Velocità di scorrimento	15 mm/s, 25 mm/s, 30 mm/s, 50 mm/s, errore: ≤±10%
Intervallo di frequenze e larghezza di banda	Modulo EEG: 0,5 – 110 Hz Moduli EEG-1 e aEEG: 0,1 – 110 Hz
Intervallo segnale di entrata	± 2 mVac
Tensione di offset massima	± 500 mV CC

Rapporto modalità comune rigetto	≥100 dB a 50 Hz/60 Hz
Rumore	≤0,5 μV rms (da 0,5 a 70 Hz)
Impedenza di ingresso differenziale	≥15 M Ω a10 Hz
Impedenza degli elettrodi	Intervallo: 1 – 90 kΩ, risoluzione: 1 kΩ Precisione: ±1 kΩ o ±10%, a seconda di quale sia superiore
Frequenza di campionamento	Modulo EEG: 1024 Hz Modulo EEG-1/modulo aEEG: 256 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%
Delta, Teta, Alfa, Beta	0 – 100% (±1%)	1%
Alfa/Delta (per moduli EEG-1 e aEEG)	0 - 99 (non valido se Delta è 0%)	0,1

A.17.15 Specifiche BIS

Standard	Soddisfa lo standard IEC 80601-2-26: 2019	
Tecnica	indice bispettrale	
Parametri misurati	BIS, BIS S, BIS D: 0 – 100, risoluzione:1	
Parametri calcolati	SQI, SQI S, SQI D: 0 – 100%, risoluzione: 1% EMG, EMG S, EMG D: 0 – 100 dB, risoluzione: 1 dB SR, SR S, SR D: 0 – 100%, risoluzione: 1% SEF, SEF S, SEF D: 0,5 – 30,0 Hz, risoluzione: 0,1 Hz TP, TP S, TP D: 40 – 100 dB, risoluzione: 1 dB BC, BC S, BC D: 0 – 30, risoluzione:1 sBIS S, sBIS D: 0 – 10,0, risoluzione:0,1 sEMG S, sEMG D: 0 – 10,0, risoluzione:0,1 ASIM: 0 – 100%, risoluzione: 1%	
Velocità di scorrimento	15 mm/s, 25 mm/s, 30 mm/s o 50 mm/s, errore: ≤±10%	
Impedenza di ingresso	> 5 MΩ	
Accuratezza della riproduzione del segnale	±20% o ±10 μV, a seconda del valore maggiore	
Intervallo segnale di entrata	±1 mV	
Tensione di offset massima	±150 mV	
Rumore	<0,3 μV rms	
Intervallo di frequenze e larghezza di banda	0,25 – 100 Hz	
Rapporto modalità comune rigetto	≥90 dB a 50 Hz/60 Hz	
Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
BIS Alta	(limite basso + 5) – 100	/
BIS Bassa	0 – (limite alto - 5)	

A.17.16 Specifiche ESI

Standard	Soddisfa lo standard IEC 80601-2-26: 2019
Impedenza di ingresso	$\geq 5 \text{ M } \Omega$ a 10 Hz
Accuratezza della riproduzione del segnale	$\pm 10 \text{ } \mu\text{V}$ o $\pm 20\%$, a seconda del valore maggiore
Intervallo segnale di entrata	$\pm 2 \text{ mV}$
Tensione di offset massima	$\pm 500 \text{ mV CC}$
Intervallo di frequenze e larghezza di banda	0,25 – 100 Hz
Rumore	$\leq 2 \text{ } \mu\text{V pp}$
Rapporto modalità comune rigetto	$\geq 90 \text{ dB}$ a 50 Hz/60 Hz

Parametro misurato	Range di misurazione	Precisione della misurazione
ESI	0 – 100, risoluzione: 1	Non specif.
SQI	0 – 100%	Non specif.
EMG	0 – 100 dB	Non specif.
Alfa	0 – 100%, risoluzione: 1%	$\pm 1\%$
Delta	0 – 100%, risoluzione: 1%	$\pm 1\%$
Alfa/Delta	0 - 99 (non valido se Delta è 0%), risoluzione: 0,1	Non specif.
Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
ESI Alta	(limite basso + 5) – 100	/
ESI Bassa	0 – (limite alto - 5)	

A.17.17 Specifiche NMT (dal modulo NMT Mindray)

Standard	Soddisfa lo standard IEC 60601-2-10: 2016	
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
Mod. ST	ST-Ratio	0 – 200%
	Intervallo di misurazione	Manuale, 1 s, 10 s, 20 s
Mod. TOF	TOF-Count	Da 0 a 4
	TOF-Ratio	5% – 160%
	TOF-T1%	0 – 200%
	Intervallo di misurazione	Manuale, 12 s, 15 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min
Mod. PTC	PTC	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.17.18 Specifiche rSO₂

Parametro misurato	Range di misurazione	Precisione della misurazione
Modulo rSO ₂ /modulo rSO ₂ -a	15% – 95%	Non specif.
rSO ₂ - modulo MR/rSO ₂ - modulo ESI	0 – 99%, risoluzione: 1%	Precisione assoluta Pazienti adulti, 45 – 85%: ±4% Pazienti pediatrici, 45 – 85%: ±5% Precisione dei trend 45 – 85%: ±3%
Limite dell'allarme	Intervallo	Nota
rSO ₂ alto	(limite basso + 5) – 95	/
rSO ₂ basso	15 – (limite alto - 5)	

A.17.19 Specifiche ANI

Range di misurazione	ANli: Da 12 a 100 ANIm: Da 12 a 100 Energia: Da 0,00 a 65,54
----------------------	--

Pagina intenzionalmente vuota.

B Conformità normativa EMC e radio

B.1 EMC

L'apparecchiatura è conforme allo standard EMC IEC60601-1-2:2020.

Ambienti previsti: questa apparecchiatura è destinata esclusivamente all'uso all'interno di ambienti EMC di strutture sanitarie professionali.

AVVERTENZA

- **L'uso di accessori non approvati può compromettere le prestazioni dell'apparecchiatura.**
- **L'apparecchiatura richiede precauzioni specifiche relative all'EMC; l'installazione e la messa in servizio devono avvenire in conformità alle informazioni fornite di seguito.**
- **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.**
- **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.**
- **Non utilizzare apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza portatili (comprese le periferiche, ad esempio, i cavi dell'antenna e antenne esterne) a meno di 30 cm (12") da qualsiasi parte dell'apparecchiatura, inclusi i cavi specificati dal produttore. In caso contrario, le prestazioni di questa apparecchiatura potrebbero subire un peggioramento.**
- **Altri dispositivi potrebbero interferire con questa apparecchiatura anche se sono conformi ai requisiti di CISPR.**
- **Se il segnale di ingresso è inferiore all'ampiezza minima indicata nelle specifiche tecniche, potrebbero verificarsi misurazioni errate.**
- **L'uso di dispositivi di comunicazione portatili o mobili può danneggiare le prestazioni dell'apparecchiatura.**

Linee guida e dichiarazioni — Emissioni elettromagnetiche		
L'apparecchiatura è destinata all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Prima dell'uso, verificare che l'apparecchiatura venga utilizzata in tali ambienti.		
Test di emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico — Indicazioni
EMISSIONI RF condotte e irradiate CISPR 11	Gruppo 1	L'apparecchiatura utilizza energia RF solo per le funzioni interne. Pertanto, il livello di emissioni RF è molto basso e difficilmente provoca interferenze nelle apparecchiature circostanti.
EMISSIONI RF condotte e irradiate CISPR 11	Classe A	L'apparecchiatura è idonea per l'uso in tutte le strutture diverse dagli edifici residenziali e quelli collegati direttamente alla rete elettrica a bassa tensione che alimenta gli edifici adibiti ad uso domestico
EMISSIONI distorsione armonica IEC61000-3-2	N/A	
EMISSIONI oscillazioni di tensione/tremolio, IEC 61000-3-3	N/A	


Se l'apparecchiatura viene utilizzata all'interno dell'ambiente elettromagnetico indicato nella tabella Linee guida e dichiarazioni -Immunità elettromagnetica, l'apparecchiatura rimarrà sicura e fornirà le seguenti prestazioni essenziali:

- Modo operativo
- Precisione
- Funzione
- Identificazione degli accessori
- Dati memorizzati
- Allarme
- Rilevazione per connessione
- Parametro

Linee guida e dichiarazioni - Immunità elettromagnetica			
L'apparecchiatura è destinata all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Prima dell'uso, verificare che l'apparecchiatura venga utilizzata in tali ambienti.			
Test di immunità	Livello di test IEC60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico — Indicazioni
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV per contatto; ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV in aria	±8 kV per contatto; ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±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 le linee di alimentazione; ±1 kV per le linee di ingresso/ uscita	±2 kV per le linee di alimentazione; ±1 kV per le 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	±0,5 kV, ±1 kV da linea/ e a linea/e; ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV da linea/e a terra	±0,5 kV, ±1 kV da linea/ e a linea/e; ±0,5 kV, ±1 kV, ±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 (CA) prima dell'applicazione del livello di test.			

Linee guida e dichiarazioni - Immunità elettromagnetica

L'apparecchiatura è destinata all'utilizzo negli ambienti elettromagnetici specificati. Il cliente o l'utilizzatore 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 da 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms da 150 kHz a 80 MHz	Non utilizzare apparecchi di comunicazione RF portatili o mobili a una distanza da qualsiasi parte dell'apparecchiatura, compresi i cavi, inferiore alla distanza di separazione raccomandata, calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanze di separazione raccomandate: $d = 1.2 \sqrt{P}$
	6 Vrms in bande ISM ^a comprese tra 0,15 MHz e 80 MHz	6 Vrms in bande ISM ^a comprese tra 0,15 MHz e 80 MHz	
Campi elettromagnetici in radiofrequenze irradiate IEC61000-4-3	3 V/m da 80 MHz a 2,7 GHz	3 V/m da 80 MHz a 2,7 GHz	Distanze di separazione raccomandate: 80 MHz – 800 MHz: $d = 1.2 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,7GHz: $d = 2.3 \sqrt{P}$ Dove P rappresenta il valore nominale di potenza massima in uscita dal trasmettitore espresso in watt (W) in base alle dichiarazioni del produttore, e d è la distanza di separazione raccomandata espressa in metri (m). Le intensità di campo irradiate da trasmettitori RF fissi, determinate in base a un'indagine elettromagnetica del sito ^b , devono essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenze ^c . È possibile che si verifichino interferenze in prossimità di apparecchiature identificate dal seguente simbolo: 

Nota 1: in presenza di valori da 80 MHz a 800 MHz, si applica la distanza corrispondente al livello 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.

^a: le bande ISM (Industrial, Scientific, and Medical) comprese tra 150 kHz e 80 MHz sono: da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz e da 40,66 MHz a 40,70 MHz. Le bande amatoriali comprese tra 0,15 MHz e 80 MHz sono 1,8 MHz - 2,0 MHz, 3,5 MHz - 4,0 MHz, 5,3 MHz - 5,4 MHz, 7 MHz - 7,3 MHz, 10,1 MHz - 10,15 MHz, 14 MHz - 14,2 MHz, 18,07 MHz - 18,17 MHz, 21,0 MHz - 21,4 MHz, 24,89 MHz - 24,99 MHz, 28,0 MHz - 29,7 MHz e 50,0 MHz - 54,0 MHz.

^b: 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**.

^c: oltre l'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità del campo devono essere inferiori a 3V/m.

PRINCIPIO E DICHIARAZIONE MINDRAY SULL'IMMUNITÀ ELETTROMAGNETICA			
L'apparecchiatura è destinata all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Prima dell'uso, verificare che l'apparecchiatura venga utilizzata in tali ambienti.			
TEST DI IMMUNITÀ	LIVELLO DI PROVA IEC 60601	LIVELLO DI CONFORMITÀ	AMBIENTE ELETTROMAGNETICO – PRINCIPIO
Campi magnetici di prossimità IEC 61000-4-39	65 A/m 134,2 kHz Modulazione a impulsi 2,1 kHz	65 A/m 134,2 kHz Modulazione a impulsi 2,1 kHz	/
	7,5 A/m 13,56 MHz Modulazione a impulsi 50 kHz	7,5 A/m 13,56 MHz Modulazione a impulsi 50 kHz	

Specifiche di prova e distanze minime

Distanze di separazione raccomandate tra l'apparecchiatura di comunicazione RF mobile e portatile e l'apparecchiatura in uso						
L'apparecchiatura in oggetto è destinata all'utilizzo in ambienti elettromagnetici con disturbi RF irradiati limitati. Il cliente o l'utente può contribuire a evitare interferenze elettromagnetiche rispettando la distanza minima specificata di seguito tra i dispositivi portatili e mobili per la comunicazione RF (trasmettitori) e l'apparecchiatura; tale distanza è calcolata sulla base del valore massimo di potenza prodotta dal dispositivo di comunicazione interessato. Le apparecchiature di comunicazione radio portatili e mobili (ad es. radio ricetrasmittenti, telefoni cellulari o cordless e apparecchiature simili) non devono essere utilizzate a una distanza da qualsiasi parte del sistema, compresi i cavi, inferiore a quella determinata in base al seguente metodo:						
Frequenza di prova (MHz)	Banda (MHz)	Servizio	Modulazione	Potenza massima (W)	Distanza (m)	Livello di prova immunità (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Modulazione a impulsi 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 - 470	GMRS 460 FRS 460	Deviazione sinusoidale 1 kHz FM ±5 kHz	2	0,3	28
710 745 780	704 - 787	Banda LTE 13,17	Modulazione a impulsi 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800 - 960	GSM 800/900, tetra 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulazione a impulsi 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700 - 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, Banda LTE 1, 3, 4, 25, UMTS	Modulazione a impulsi 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulazione a impulsi 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100 - 5800	WLAN, 802.11 a/n	Modulazione a impulsi 217 Hz	0,2	0,3	9

DISTANZE DI SEPARAZIONE RACCOMANDATE TRA L'APPARECCHIATURA E I DISPOSITIVI DI COMUNICAZIONE RF PORTATILI E MOBILI				
L'apparecchiatura in oggetto è destinata all'utilizzo in ambienti elettromagnetici con disturbi RF irradiati limitati. Il cliente o l'utilizzatore dell'apparecchiatura può contribuire a evitare interferenze elettromagnetiche rispettando una distanza minima raccomandata tra i dispositivi di comunicazione RF (trasmettitori) portatili e mobili e l'apparecchiatura; tale distanza è calcolata sulla base del valore massimo di potenza in uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.				
Potenza massima di uscita nominale del trasmettitore (W)	Distanza calcolata in base alla frequenza del trasmettitore			
	150kHz - 80MHz Bande ISM in uscita $d=1,2 \sqrt{P}$	150kHz - 80MHz Bande ISMa in entrata $d=2 \sqrt{P}$	80MHz - 800MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	800 MHz - 2,7 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,2	0,12	0,23
0,1	0,38	0,64	0,38	0,73
1	1,2	2	1,2	2,3
10	3,8	6,4	3,8	7,3
100	12	20	12	23
Per trasmettitori la cui potenza massima in uscita non è compresa tra i valori riportati in precedenza, la distanza consigliata in metri (m) può essere determinata applicando l'equazione riferita alla frequenza del trasmettitore, dove P indica la potenza massima di uscita nominale del trasmettitore espressa in watt (W).				
Nota 1: in presenza di valori pari a 80 MHz e 800 MHz, si applica il livello di frequenza più alto.				
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



Il dispositivo radio utilizzato in questo prodotto è conforme ai requisiti essenziali e ad altre normative pertinenti della Direttiva 2014/53/EU.

Questa apparecchiatura è conforme alla parte 15 delle normative FCC e RSS-210 di Industry Canada. L'utilizzo della presente apparecchiatura è soggetto alla condizione secondo cui non deve causare interferenze dannose.

Questa apparecchiatura 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/Off)	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
	Sorg. all.	Autom.
Estrema tachi	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto: 160 bpm Pediatico: 180 bpm Neonatale: 220 bpm
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Estrema bradi	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite basso	Adulto: 35 bpm Pediatico: 50 bpm Neonatale: 80 bpm
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Sorg. all.	Autom.	
ECG1	II	
ECG2 (5 derivazioni, 6 derivazioni, 12 derivazioni)	V, Va, V1	
Va (solo per 6 derivazioni)	Va	
Vb (solo per 6 derivazioni)	Vb	
Quad ECG	×1	
Velocità	25 mm/sec	
Filtro	SO: Chirurgia CCU: Diagnosi Altri reparti: Monitor	

Elemento	Impostazione predefinita
Cut-off in alta freq (solo per 12 derivazioni)	35 Hz
Filtro Notch	On
Impost. Der.	Autom.
D12L(solo per 6 derivazioni)	Off
Der. Smart	On
Rim. der. linea base (solo per 12 derivazioni)	On
Layout forme d'onda	Standard
Mod. analisi	Più deriv.
Volume QRS	Generale, SO: 2 Altro reparto: 0
Soglia QRS	0,16 mV
Pcmkr	Adu: Non specif. Pediatrico/neonatale: No
Sopp. stimol	Off
CrozFusion	On

C.1.1.2 Impostazioni predefinite allarme aritmia

Elemento	Interruttore di allarme	Priorità	Uscite allarmi
Asistolia	On	Alto, non regolabile	Off
FV/TV	On	Alto, non regolabile	Off
TV	On	Alto, non regolabile	Off
Bradi vent	On	Alto, non regolabile	Off
Estrema tachi	On	Alto, non regolabile	Off
Estrema bradi	On	Alto, non regolabile	Off
R su T	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
Tachic.	Off	Medio	Off
Bradic.	Off	Medio	Off
Stim. non acquisito	Off	Prompt	Off
Stimol. non funzion.	Off	Prompt	Off
Battiti mancanti	Off	Prompt	Off

Elemento	Interruttore di allarme	Priorità	Uscite allarmi
Nonsost TV	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
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
Pausa/min	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
SVT	CCU: On Altri reparti: Off	Medio	Off
SVC/min	Off	Medio	Off
Blocco AV di I grado	Off	Basso	Off
Blocco AV di II grado Mobitz I	Off	Basso	Off
Blocco AV di II grado Mobitz II	Off	Medio	Off
Blocco AV di III grado	On	Alto	Off

C.1.1.3 Impostazioni predefinite soglia aritmia

Elemento	Impostazione predefinita		
	Adulto	Pediatrico	Neonatale
Ritardo asistolia	5 sec	5 sec	3 sec
Tachic.	120 bpm	160 bpm	200 bpm
Bradic.	50 bpm	75 bpm	100 bpm
Estrema tachi	160 bpm	180 bpm	220 bpm
Estrema bradi	35 bpm	50 bpm	80 bpm
Finestra PVC multif.	15 battiti	15 battiti	15 battiti
PVC/min	10	10	5
Pausa/min	8	8	8
Soglia di pausa	2,0 sec	2,0 sec	1,5 sec
FA/tmp fin ritmo irr	2 min	2 min	2 min
Frequenza TV	130 bpm	130 bpm	150 bpm
Freq brad. V	40 bpm	40 bpm	60 bpm
PVC TV	6	6	5
PVC brad. V	5	5	3
SVT SVC	5	5	5
FC SVT	180 bpm	200 bpm	210 bpm
SVC/min	10	10	10

C.1.1.4 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 impostato su Assoluta)	Selettore allarme (On/Off)	Off
	Limite alto	0,2 mV
	Limite basso	-0,2 mV
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Singolo ST, Doppio ST (Mod. allarme ST impostato su Relativa)	Selettore allarme (On/Off)	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.1.1.5 Impostazioni predefinite QT

Elemento		Impostazione predefinita
QTc	Selettore allarme (On/Off)	Off
	Limite alto	Adulto: 500 Pediatico: 480 Neonatale: 460
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
ΔQTc	Selettore allarme (On/Off)	Off
	Limite alto	60
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Analisi QT		Off
Derivazione QT		All

C.1.1.6 Impostazioni predefinite per l' algoritmo per l'ECG a 12 derivazioni

Elemento	Impostazione predefinita
Cut-off in alta freq	35 Hz
Rim. der. linea base	On
Tachic.	100
Bradic.	50
Layout forme d'onda	Standard
Comple. mediano	Off
Misurazioni	On
Interpretaz.	On
Riepilogo interpretaz.	On
Ampiezza	10 mm/mV
Velocità	25 mm/sec
Intervallo autom.	Off
Form. a 12 derivaz.	3×4+1
Deriv. ritmo 1	II
Deriv. ritmo 2	V2
Deriv. ritmo 3	V5
Sequenza formato	Sequenziale

C.1.2 Impostazioni predefinite Respirazione

Elemento	Impostazione predefinita	
RR	Selettore allarme (On/Off)	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/Off)	On
	Priorità	Adulto: Medio, non regolabile Pediatico: Medio, non regolabile Neonatale: Alto, non regolabile
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea	20 sec	
Sorgen. RR	Autom.	
Der resp.	Adulto: Autom. Pediatico: Autom. Neonatale: II	
Quad	×2	

Elemento	Impostazione predefinita
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/Off)	On
	Limite alto	Adulto: 100% Pediatrico: 100% Neonatale: 95%
	Limite basso	Adulto/pediatrico: 90% Neonatale: 85%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Desat SpO ₂ / Desat SpO ₂ b	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite basso	80%
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
ΔSpO ₂	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	10%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Sat-Secondi (per SpO ₂ Nellcor)	Off	
NIBP simul	Off	
Fast SAT (per SpO ₂ Masimo)	Off	
Visualizza SIQ (per SpO ₂ Masimo)	Off	
Sensibilità (per SpO ₂ Mindray)	Medio	
Sensibilità (per SpO ₂ Masimo)	APOD	
Tono intelligente (per SpO ₂ Masimo)	Off	
Calc. media (per SpO ₂ Masimo)	8 s	
Visual. PI (per SpO ₂ Mindray, SpO ₂ Masimo)	On	
Velocità	25 mm/s	

Elemento		Impostazione predefinita
FP	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto: 120 Pediatico: 160 Neonatale: 200
	Limite basso	Adulto: 50 Pediatico: 75 Neonatale: 100
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
	Sorg. all.	Autom.
	FP Sorgente	Autom.
	Volume QRS	Generale, SO: 2 Altri reparti: 0
	Visualizza 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/Off)	On
	Limite alto	38,0 °C
	Limite basso	35,0 °C
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
ΔT	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	2,0 °C
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

C.1.4.2 Impostazioni predefinite di temperatura per il termometro timpanico Genius™

Elemento		Impostazione predefinita
TempIF	Selettore allarme (On/Off)	Off
	Limite alto	38,0 °C
	Limite basso	35,0 °C
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
ΔT	Selettore allarme (On/Off)	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/Off)	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
NIBP-D	Selettore allarme (On/Off)	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/Off)	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

Elemento		Impostazione predefinita
NIBP-S Estrema	Selettore allarme (On/Off)	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 (On/Off)	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 (On/Off)	Off
	Limite alto	Adulto: 125 mmHg Pediatico: 100 mmHg Neonatale: 75 mmHg
	Limite basso	Adulto: 45 mmHg Pediatico: 40 mmHg Neonatale: 20 mmHg
	Priorità	Alto
	Uscite allarmi	Off
Pressione iniziale	Adulto: 160 mmHg Pediatico: 120 mmHg Neonatale: 90 mmHg	
Intervallo	Sala operatoria: 5 min Neonatologia: 30 min Altri reparti: 15 min	
Mod. avvio	Orologio	
Tono fine NIBP	Off	
Pressione venipuntura	Autom.	
Formato visualizzaz.	Sis/Dia (Media)	
Visualizza limiti allarmi	Off	
Visualizza PR	Off	

C.1.6 Impostazioni predefinite IBP

Elemento		Impostazione predefinita
IBP-S	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/VS/P1/P2 pressione arteriosa Adulto: 160 mmHg Pediatrico: 120 mmHg Neonatale: 90 mmHg ■ PA Adulto: 35 mmHg Pediatrico e neonatale: 60 mmHg
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/VS/P1/P2 pressione arteriosa Adulto: 90 mmHg Pediatrico: 70 mmHg Neonatale: 55 mmHg ■ PA Adulto: 10 mmHg Pediatrico e neonatale: 24 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
IBP-D	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/VS/P1/P2 pressione arteriosa Adulto: 90 mmHg Pediatrico: 70 mmHg Neonatale: 60 mmHg ■ PA Adulto: 16 mmHg Pediatrico e neonatale: 4 mmHg
	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/VS/P1/P2 pressione arteriosa Adulto: 50 mmHg Pediatrico: 40 mmHg Neonatale: 20 mmHg ■ PA Adulto: 0 mmHg Pediatrico e neonatale: -4 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
IBP-M	Selettore allarme (On/Off)	On
IBP-M	Limite alto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/VS/P1/P2 pressione arteriosa Adulto: 110 mmHg Pediatrico: 90 mmHg Neonatale: 70 mmHg ■ PA Adulto: 20 mmHg Pediatrico e neonatale: 26 mmHg ■ CVP/pCVP Adulto: 14 cmH₂O Pediatrico e neonatale: 5 cmH₂O ■ ICP/RAP/LAP/UVP/P3/P4 pressione venosa Adulto: 10 mmHg Pediatrico e neonatale: 4 mmHg

Elemento		Impostazione predefinita
IBP-M	Limite basso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Art/pArt/Ao/UAP/BAP/FAP/VS/P1/P2 pressione arteriosa Adulto: 70 mmHg Pediatrico: 50 mmHg Neonatale: 35 mmHg ■ PA Adulto: 0 mmHg Pediatrico e neonatale: 12 mmHg ■ CVP/pCVP Adulto: 0 cmH₂O Pediatrico e neonatale: 0 cmH₂O ■ ICP/RAP/LAP/UVF/P3/P4 pressione venosa Adulto: 0 mmHg Pediatrico e neonatale: 0 mmHg
	Priorità	Medio
IBP-M	Uscite allarmi	Off
	Selettore allarme (On/Off)	Off
Art-S Estrema	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
	Selettore allarme (On/Off)	Off
Art-D Estrema	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
	Selettore allarme (On/Off)	Off
Art-M Estrema	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
	Selettore allarme (On/Off)	Off

Elemento		Impostazione predefinita
CPP	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto: 130 mmHg Pediatico: 100 mmHg Neonatale: 90 mmHg
	Limite basso	Adulto: 50 mmHg Pediatico: 40 mmHg Neonatale: 30 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Misura (per P1, P2)		All
Misura (per P3, P4)		Solo Media
Sensibilità		Medio
Velocità		25 mm/sec
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
Formato visualizzaz.		Sis/Dia (Media)
Visualizza limiti allarmi		Off
Utilizzare PA-D come PAWP		Off

C.1.7 G.C. Impostazioni predefinite

Elemento		Impostazione predefinita
TS	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	39,0 °C
	Limite basso	36,0 °C
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Cost calc		0,542
Avvio autom		On
Auto TI		On

C.1.8 Impostazioni predefinite per CCO (PiCCO)

Elemento		Impostazione predefinita
CCO	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto: 8,5 Pediatico: 3,7
	Limite basso	Adulto: 4,0 Pediatico: 2,6
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
CCI	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	4,3
	Limite basso	Adulto: 2,0 Pediatico: 2,6
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Auto pCVP	On	
Avvio autom	On	
Volume iniettato	Adulto: 15 ml Pediatico: 10 ml	
Promemoria TD	8 h	
Seleziona param.	CCI, GEDI, ELWI, SVRI, GEF	

C.1.9 Impostazioni predefinite per CCO (FloTrac)

Elemento		Impostazione predefinita
CCO/CCI/SV/SVI/ SVV/SVR/ftArt-S/ ftArt-D/ftArt-M	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	CCO: 8,5 l/min CCI: 4,3 l/min/m ² SV: 100 ml SVI: 70 ml/m ² SVV: 20% SVR: 1500 DS/cm ⁵ SVRI: 3000 DS·m ² /cm ⁵ ftArt-S: 160 mmHg ftArt-D: 90 mmHg ftArt-M: 110 mmHg FP: 120 bpm
	Limite basso	CCO: 4,0 l/min CCI: 2,0 l/min/m ² SV: 30 ml SVI: 20 ml/m ² SVV: 1% SVR: 750 DS/cm ⁵ SVRI: 1000 DS·m ² /cm ⁵ ftArt-S: 90 mmHg ftArt-D: 50 mmHg ftArt-M: 70 mmHg FP: 50 bpm
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
CVP autom.		On
Seleziona param.	Parametro primario	CCI
	Parametro secondario	CCO, SV, SVI, SVV

C.1.10 Impostazioni predefinite ICG

Elemento		Impostazione predefinita
I.C.	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	5,0
	Limite basso	1,5
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
TFC	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	60
	Limite basso	20
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Velocità		25 mm/sec
Seleziona param.		I.C., SQT, IGS, SVRI, TFC

C.1.11 Impostazioni predefinite CCO (monitor Edwards)

Elemento		Impostazione predefinita
CCO	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto: 8,5 Pediatico: 3,7
	Limite basso	Adulto: 4,0 Pediatico: 2,6
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
CCI	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	4,3
	Limite basso	Adulto: 2,0 Pediatico: 2,6
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Unità di SVR		DS/cm ⁵
Seleziona param.		Vigilance: CCI, SVRI, IVTD, IGS, FEVD Vigileo: CCI, SVRI, VVS, IGS, FEVD EV1000: CCI, GEF, SVRI, ELWI, GEDI

C.1.12 Impostazioni predefinite ScvO₂/SvO₂ (monitor Edwards)

Elemento		Impostazione predefinita
SvO2/ScvO2	Selettore allarme (On/Off)	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
EtCO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto e pediatrico: 50 mmHg Neonatale: 45 mmHg
	Limite basso	25mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
FiCO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	4 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea		20 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
EtO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	88%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto e pediatrico: 100% Neonatale: 90%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Compensazione BTPS		Off
Compensazione O2		SO: 100% Altri reparti: 21%
Compensazione GAS		0%
Compensazione N2O		0%
Auto Standby		60 min
Modo Operativo		Misura

C.1.13.3 Impostazioni predefinite per Microstream™ CO₂

Elemento	Impostazione predefinita
Compensazione 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 O2	Off
Gas di comp.	Aria Amb.
Compensazione GAS	0%
Modo Operativo	Misura

C.1.14 Impostazioni predefinite gas

Elemento	Impostazione predefinita	
EtCO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto e pediatrico: 50 mmHg Neonatale: 45 mmHg
	Limite basso	25mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiCO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	4 mmHg
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	88%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiO2	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	Adulto e pediatrico: 100% Neonatale: 90%
	Limite basso	18%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtN2O	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	55%
	Limite basso	0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
FIN20	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	53%
	Limite basso	0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtAA/FiAA	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	30%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtHal/EtEnf/Etlso	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	3,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiHal/FiEnf/Filso	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	2,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtSev	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	6,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
FiSev	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	5,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
EtDes	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	10,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

Elemento		Impostazione predefinita
FiDes	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	6,0%
	Limite basso	0,0%
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Ritardo apnea		20 sec
Sorgen. RR		Autom.
Modo Operativo		Misura
Auto Standby		Off
Velocità		6,25 mm/sec
Scala		O2: 50% CO2: 50 mmHg N2O: 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 O2		SO: 100% Altri reparti: Off

C.1.15 Impostazioni predefinite RM

Elemento		Impostazione predefinita
PEEP	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	10
	Limite basso	0
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
PIP	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	40
	Limite basso	1
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
MVe	Selettore allarme (On/Off)	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

Elemento	Impostazione predefinita
Umidità relativa	55%
Scala Paw	40 cmH ₂ O
Sc.di Flusso	60 l/min
Scala Vol	1200 ml
Velocità	6,25 mm/s
Riq Paw	PIP, PEEP, Pmed, Pplat, RR
Riq flusso	PEF, PIF, Compl
Riq vol	MVe, MV _i , TVe, TV _i

C.1.16 Impostazioni predefinite EEG

Elemento	Impostazione predefinita	
EEG	Scala	100 µV
	Velocità	30 mm/s
	Cut-off in bassa freq	0,5 Hz
	Cut-off in alta freq	30 Hz
	Filtro Notch	On
	Soglia SEF (per moduli EEG-1 e aEEG)	95%
aEEG (per aEEG Mindray)	Scala aEEG	100 µV
	Velocità aEEG	6 cm/h
	Visualizzazione canale	Fp1-T3, Fp2-T4
Contr. sens.	Intervallo	30 min (per modulo EEG) Continuo (per moduli EEG-1 e aEEG)
	Soglia di impedenza (per moduli EEG-1 e aEEG)	10 K
Imp. registrazione	Tipo registr.	Modalità bipolare
	Registr.	Registr. 1

C.1.17 Impostazioni predefinite BIS

Elemento	Impostazione predefinita	
BIS	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	70
	Limite basso	20
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Freq. Unif.	15 sec	
Display	SO: Trend BIS Altri reparti: EEG LT/RT	

Elemento	Impostazione predefinita
Scala	100 μv
Velocità	30 mm/s
Filtro	On
Contr. auto	On

C.1.18 Impostazioni predefinite ESI

Elemento	Impostazione predefinita	
ESI	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	70
	Limite basso	20
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off
Sensibilità	Medio	
Display	SO: Tendenza ESI Altri reparti: EEG LT	
Scala	100 μv	
Velocità	30 mm/sec	
Lung. trend	SO: 2 h	
Filtro	On	
Contr. auto	On	

C.1.19 Impostazioni predefinite NMT

Elemento	Impostazione predefinita
Corrente di stimol.	Sovra (60 mA)
Durata imp.	200 μs
Recupero bloc	Off
Vol bip stimolo	2
Intervallo	Mod. TOF: 1 min Mod. ST: 10 sec Mod. DBS: 1 min
Mod. DBS	3,3

C.1.20 Impostazioni predefinite per rSO₂

Elemento		Impostazione predefinita
rSO ₂	Selettore allarme (On/Off)	On
	Limite alto	90
	Limite basso	40
	Priorità	Medio
	Stampa su allarme	Off
Varianza rSO ₂	Limite basso	-20%
	Selettore allarme (On/Off)	Off
Lim. inferiore autom		Off
Modalità AUC		Sotto percentuale base
Soglia fissata		50
Percentuale sotto linea di base		25
Lung. trend		2 h
Sensibilità		Medio

C.1.21 Impostazioni predefinite ANI

Elemento		Impostazione predefinita
ANI	Selettore allarme (On/Off)	Off
	Limite alto	70
	Limite basso	50
	Priorità	Medio
	Uscite allarmi	Off

C.2 Impostazioni predefinite per gli allarmi

Elemento	Impostazione predefinita
Volume allarme	Neonatologia: 7 CCU: 2 Altri reparti: 4
Volume all. alto	Vol. allarme+3
Volume promemoria	2
Ritardo apnea	20 sec
Durata stampa	20 sec
Durata incremento SpO ₂ bassa	2 min

C.3 Impostazioni predefinite di riepilogo

Elemento		Impostazione predefinita
Trend tabellari	Gr. trend	Standard
	Intervallo	SO: 5 min Altri reparti: 30 min
Trend grafici	Gr. trend	Standard
	Zoom	8 h
	Forme d'onda	5
aEEG	/	aEEG con EEG
	Scala aEEG	100 μ V
	Velocità aEEG	6 cm/h
	Scala EEG	100 μ V/cm
	Vel EEG	30 mm/s
Piena Rivelazione	Display	II
	Durata	1 min
	Scala	$\times 1$
	Annotazione battiti:	Off
	Velocità	25 mm/sec
	Guad	$\times 1$
ECG a 12 deriv.	Velocità	25 mm/sec
	Guad	$\times 1$
	Layout	3 \times 4+1

Pagina intenzionalmente vuota.

D Messaggi di allarme

D.1 Messaggi degli allarmi fisiologici

Questa sezione presenta gli allarmi fisiologici, la loro priorità predefinita e le azioni da intraprendere in caso di allarme.

D.1.1 Messaggi generali degli allarmi fisiologici

Messaggi di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
XX Alta	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 Bassa	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
FV/TV	Alto
TV	Alto
Bradi vent	Alto
Estrema tachi	Alto
Estrema bradi	Alto
PVC/min alto	Medio
Pausa/min alto	Medio
R su T	Medio
Bigeminismo	Medio
Trigeminismo	Medio
Tachic.	Medio
Bradic.	Medio
PVC multiformi	Medio
Ritmo vent.	Medio
Nonsost TV	Medio
Serie di PVC	Basso
Pausa	Basso
Coppia	Prompt
PVC	Prompt
Ritmo irr.	Prompt
Stimol. non funzion.	Prompt

Messaggio di allarme	Priorità predefinita
Stim. non acquisito	Prompt
Battiti mancanti	Prompt
F-A	Prompt
SVT	Medio
SVC/min alto	Medio
Blocco AV di I grado	Basso
Blocco AV di II grado Mobitz I	Basso
Blocco AV di II grado Mobitz II	Medio
Blocco AV di III grado	Alto

Nota: Quando si attivano gli allarmi di aritmia, controllare le condizioni del paziente e i collegamenti ECG.

D.1.3 Messaggi allarme fisiologico ST

Modalità allarme ST	Messaggi di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Assoluta	ST-XX Sup.	Medio	Il valore ST della relativa derivazione ECG ha superato il limite alto di allarme o è sceso 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.
	ST-XX Inf.	Medio	
Relativa	Singolo ST	Medio	Il valore ST di una derivazione ECG ha superato il limite alto di allarme o è sceso 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.
	Doppio ST	Medio	Il valore ST di due o più derivazioni ECG ha superato il limite alto di allarme o è sceso 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.

Nota: XX rappresenta l'etichetta della derivazione ECG.

D.1.4 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	Adulto: Medio Pediatrico: Medio Neonatale: 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.1.5 Messaggi allarme fisiologico SpO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
SpO ₂ bassa/SpO ₂ b bassa (YY ore YY min YYs)	Alto	Il valore SpO ₂ o SpO ₂ b è sceso sotto il limite di allarme. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Desat SpO ₂ /Desat SpO ₂ b (YY ore YY min YYs)	Alto	Il valore SpO ₂ o SpO ₂ b 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	Medio	Il valore ΔSpO ₂ supera il limite di allarme. Controllare le condizioni del paziente.

Nota: YY ore YY min YYs indica la durata dell'allarme SpO₂.

D.1.6 Messaggi allarme fisiologico PR

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Assenza 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 sito di misurazione.

D.1.7 Messaggi allarme fisiologico NIBP

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
NIBP-S Estremamente alta/ NIBP-D Estremamente alta/ NIBP-M Estremamente alta	Alto	Il valore NIBP è superiore al limite di allarme alto NIBP Estrema. Controllare le condizioni del paziente e controllare se le impostazioni dei limiti di allarme sono corrette. NIBP-S Estremamente alta NIBP-S Estremamente alta
NIBP-S Estremamente bassa/NIBP-D Estremamente bassa/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.1.8 Messaggi allarme fisiologico IBP

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Art-S Estremamente alta/ Art-D Estremamente alta/ 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 Estremamente bassa/ Art-D Estremamente bassa/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.1.9 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 delle vie aeree.

D.1.10 Messaggi allarme fisiologico GA

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
FiO2 insuff.	Alto	Controllare le condizioni del paziente, il contenuto di O ₂ ventilato e i collegamenti GA.
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	Medio	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 RM

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Apnea	Medio	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.1.12 Messaggi allarme fisiologico rSO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
rSO ₂ -1 sotto basale/rSO ₂ -2 sotto basale/rSO ₂ -1' sotto basale/rSO ₂ -2' sotto basale	Basso	Il valore rSO ₂ ha superato il limite inferiore impostato al di sotto della linea di base. Controllare le condizioni del paziente.

D.1.13 Messaggi allarme fisiologico EWS

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
Punteggio EWS ≥ N ¹	Alto/Medio	Il punteggio totale supera il limite di allarme configurato. Controllare le condizioni del paziente.
Il punteggio di XX ² è 3	Medio	Il punteggio del parametro è 3. Controllare le condizioni del paziente.

Nota1: 1. N rappresenta il punteggio EWS.

Nota2: 2. XX rappresenta RR, SpO₂, Temp, BP-S, BP-D, BP-M, FC, EtCO₂ o FiO₂.

D.1.14 Messaggi di allarme combinato

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Causa e soluzione
FC>%d con %s-S<%s e RR>%d su %d min	Alto	Ciò indica un rischio di shock in stadio iniziale. Controllare lo stato del paziente.
qSOFA score ≥2 su %d min	Medio	Ciò indica un rischio di sepsi in stadio iniziale. Controllare lo stato del paziente.
ICP-M > %s su %d min	Alto	Ciò indica un aumento del rischio di decesso. Controllare lo stato del paziente.
CPP > %s su %d min	Medio	Ciò indica un aumento del rischio di decesso e una prognosi sfavorevole. Controllare lo stato del paziente.
CPP < %s su %d min>	Medio	

EtCO ₂ ≤ %s su %d min	Alto	Ciò indica un rischio di depressione respiratoria. Controllare lo stato del paziente.
EtCO ₂ ≥ %s su %d min		
RR ≤ %d su %d min		
SpO ₂ ≤ %d su %d min		
Art-S ↓ XX entro 30 min	Prompt	Ciò indica probabile shock settico, emorragia gastrointestinale o insufficienza cardiaca. Controllare lo stato del paziente.
Art-S ↑ XX entro 30 min		
FC ↓ XX entro 30 min		
FC ↑ XX entro 30 min		
FP ↓ XX entro 30 min		
FP ↑ XX entro 30 min		
A-Fib con RVR su %d min	Alto	Ciò indica una fibrillazione atriale critica. Controllare lo stato del paziente.
F-A con intervallo R-R lungo	Alto	
R su T con QT prolungato	Medio	Il paziente presenta un evidente intervallo QT prolungato con R su T della contrazione ventricolare prematura. Controllare lo stato del paziente.
PVC frequenti con QT prol.	Medio	Contrazioni ventricolari premature con intervalli QT prolungati. Controllare lo stato del paziente.

Nota: XX si riferisce a una soglia di parametro e YY rappresenta una soglia di tempo. " ↓ " rappresenta una riduzione della misurazione del parametro. " ↑ " rappresenta un aumento della misurazione del parametro.

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 davanti al messaggio di allarme appare un simbolo di spunta.

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 l'etichetta di una misurazione o di un parametro, ad esempio ECG.

D.2.2 Messaggi allarme tecnico ECG

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
ECG disturbato	Basso/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. XX ECG Scoll	Basso	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. ECG Scoll (YY ore YY min YYs)	Basso	B	Un elettrodo si è staccato dal paziente o il filo di derivazione si è staccato dal cavo adattatore. Controllare i collegamenti di derivazioni ed elettrodi.
Segn. ECG Non Valido	Basso	A	L'impedenza della cute del paziente è troppo alta. Verificare l'applicazione dell'elettrodo ECG.
Rileva ECG	Prompt	/	L'acquisizione dell'ECG è attivata manualmente o automaticamente.
Impossibile analizzare QT	Prompt	/	/
D12L non disponibile	Prompt	/	La combinazione di Va e Vb corrente non supporta D12L. Scegliere una combinazione di Va e Vb disponibile. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione <i>11.5 Utilizzo del posizionamento a 6 derivazioni per derivare un ECG a 12 derivazioni (D12L)</i> .

Nota: La priorità dell'allarme Der. XX ECG Scoll dipende dalla disponibilità o meno del valore FC. Se è disponibile il valore FC, la priorità di Der. XX ECG Scoll è "bassa". Se il valore FC non è disponibile, la priorità di Der. XX ECG Scoll è definita dall'impostazione Der. ECG Scoll del menu Manutenzione. Per ulteriori informazioni, vedere Der. ECG Scoll. in *36.4.9 Scheda Altro*.

Nota: XX indica l'etichetta della derivazione ECG, ad esempio LL, V, Va, Vb e così via.

Nota: YY ore YY min YYs indica la durata dell'allarme Der. ECG Scoll.

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 scoll	Basso	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	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	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	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 Incompat.	Basso	C	Il sensore SpO ₂ in uso è incompatibile o non specificato. Utilizzare i sensori specificati.
Bassa qualità segnale SpO ₂	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	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.
Err. sensore SpO ₂	Basso	C	Sostituire il sensore e ripetere la misurazione.
Ricerca puls. SpO ₂	Prompt	/	SpO ₂ è alla ricerca del polso.
Perfusione SpO ₂ 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.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
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.
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	Medio	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. Controllare i collegamenti del condotto liquido. Assicurarsi che la valvola sia aperta verso il paziente. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Versione monitor bassa	Basso	A	La versione software del sistema serie N non è aggiornata. Per collegare il monitor serie N all'N1 che si collega al modulo IBP esterno ed esegue il monitoraggio IBP, il software di sistema dei monitor serie N1 e N deve essere V02.25 o superiore.

Nota: XX indica un'etichetta IBP, ad esempio PA, CVP, FAP, P1 e così via.

D.2.8 G.C. Messaggi degli allarmi tecnici

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 TI scollegato	Basso	A	Controllare i collegamenti e riconnettere il sensore.

D.2.9 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.2.10 Messaggi allarme tecnico PiCCO CCO

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.
Sensore TI scollegato/ Sens. TB dis.	Basso	A	Controllare le connessioni del sensore.
Errore sensore TI	Basso	C	Sostituire il sensore.
Curva parte anomala	Basso	C	pART non rilevato. Controllare che pART sia misurato correttamente. Ad esempio, il sensore IBP è correttamente azzerato e il sensore è collegato correttamente al paziente.

D.2.11 Messaggi allarme FloTrac CCO

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Errore cavo FloTrac	Medio	C	Scollegare e ricollegare entrambe le estremità del cavo FloTrac. Se il problema persiste, sostituire il cavo.
Cavo FloTrac scollegato	Basso	A	Controllare il collegamento tra il cavo FloTrac e il modulo FloTrac.
Cavo FloTrac incompatibile	Basso	C	Viene utilizzato un cavo FloTrac incompatibile. Utilizzare il cavo FloTrac corretto.
Err. comunic. cavo FloTrac	Alto	A	Scollegare e ricollegare entrambe le estremità del cavo FloTrac. Se il problema persiste, sostituire il cavo.
Errore sensore FloTrac	Medio	C	Il sensore FloTrac è guasto o la pressione del sensore è anomala. Il prelievo di sangue, l'iniezione e la chiusura del rubinetto della valvola a 3 vie possono provocare una pressione anomala sul sensore e attivare questo allarme. L'allarme scomparirà automaticamente al termine di queste operazioni. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
FloTrac Assenza sensore	Medio	A	Il cavo paziente FloTrac e/o il sensore IBP corrispondente non è collegato o si è staccato. Controllare il collegamento del cavo e del sensore.
Sensore FloTrac incompat.	Basso	C	Utilizzare il sensore FloTrac corretto.
ftArt scollegato	Alto	C	Il catetere non è collegato al paziente o la valvola a tre vie è aperta all'aria. Controllare il collegamento del catetere. Assicurarsi che la valvola sia aperta verso il paziente. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Interferenza ftArt	Basso	C	Controllare che il paziente non esegua movimenti eccessivi. Controllare che il catetere all'estremità del paziente non presenti nodi o coaguli. Controllare che il cavo FloTrac non sia danneggiato.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Impossibile calcolare CCO FloTrac	Basso	C	Controllare che il paziente non esegua movimenti eccessivi. Controllare che il paziente non presenti un polso debole. Controllare che il catetere all'estremità del paziente non presenti nodi o coaguli.
Rilascia pulsante Azzer.	Medio	A	Rilasciare il pulsante Azzer. sul cavo FloTrac una volta completato l'azzeramento del sensore FloTrac.

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 Basso	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. Trappola d'acqua CO2	Basso	B	Controllare le connessioni dell'ampolla.
Pressione CO2 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. CO2 Vie Aeree Basso	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.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Press Barom 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.
Press Barom 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 CO2 rich.	Basso	C	Eeguire una calibrazione.
Errore vie aer CO2	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 CO2	Basso	A	Controllare, pulire o sostituire l'adattatore per vie respiratorie. Eeguire una calibrazione dello zero.
Assenza sensore CO2	Basso	A	Accertarsi che il trasduttore CO ₂ sia collegato.
CO2: sostituire trappola d'acqua	Basso	C	Sostituire l'ampolla.
Trappola d'acqua CO2 e paz. non corrispondono	Basso	C	Selezionare la categoria paziente e utilizzare un'ampolla adeguata.

D.2.13 Messaggi allarme tecnico GA

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Ness. Trappola d'acqua GAS	Basso	B	Controllare le connessioni dell'ampolla e riconnettere.
GA: Sostit.sifone	Basso	C	Sostituire l'ampolla.
Trappola d'acqua GAS e paziente non corrisp	Basso	C	Selezionare la categoria paziente e utilizzare un'ampolla adeguata.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Azzer. GAS 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 GAS Occluso". Rimuovere l'ostruzione. 3. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Miscela anestetica	Basso	C	È stata rilevata una miscela anestetica.
Circuito GAS Occluso	Basso	C	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	Il sensore BIS non è collegato correttamente, si è verificato un errore del BIS, si è verificato un errore di BISx o BISx4. 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.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
BIS XX qual. segnale troppo bassa	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.
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.
BISx scollegato	Basso	A	Il cavo BISx o BISx4 non è collegato correttamente o non funziona, oppure il cavo paziente BIS è guasto. 1. Controllare che il cavo BISx o BISx4 sia collegato correttamente. 2. Ricollegare il modulo BIS. 3. Sostituire il cavo paziente BIS. 4. Sostituire BISx o BISx4.
Ricoll BISx	Basso	A	Ricollegare il modulo BIS.

Nota: XX indica un'etichetta BIS, ad esempio G, C, LE, LT e così via.

D.2.16 Messaggi allarme tecnico ESI

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Bassa qualità segnale ESI	Basso	A	SQI <50 1. Controllare le condizioni del paziente. 2. Controllare la posizione del sensore e il contatto con la cute del paziente. 3. Controllare che il monitoraggio ESI sia lontano da apparecchiature elettriche irradianti.
Qualità segnale ESI troppo bassa	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 il monitoraggio ESI sia lontano da apparecchiature elettriche irradianti.
Assenza sensore ESI	Basso	A	Il sensore ESI non è collegato correttamente o il cavo ESI non funziona correttamente. 1. Controllare il collegamento del sensore ESI. 2. Ricollegare il modulo ESI. 3. Sostituire il cavo ESI.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Elettrodo ESI di riferimento scollegato/ Elettrodo ESI di terra scollegato/ Elettrodo ESI occhio scollegato/ Elettrodo ESI tempia scollegato	Basso	A	Controllare il collegamento degli elettrodi e applicare nuovamente gli elettrodi se necessario.
Sensore ESI scollegato	Basso	A	Controllare e riconnettere il sensore ESI. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Sensore ESI vecchio	Basso	A	Sostituire il sensore.
Tipo sensore ESI errato	Basso	A	Utilizzare il sensore corretto.
Sensore ESI utilizzato troppe volte	Basso	A	Sostituire il sensore.
Sensore ESI scaduto	Basso	A	Sostituire il sensore.
Errore sensore ESI	Basso	C	Sostituire il sensore.
Errore cavo ESI	Basso	C	Sostituire il cavo.
Impedenza elettrodo ESI di riferimento alta/ Impedenza elettrodo ESI di terra alta/Impedenza elettrodo ESI occhio alta/ Cavo ESI scollegato	Basso	A	Accedere al menu Contr. sens. e controllare il collegamento del sensore e degli elettrodi.
Impedenza elettrodo ESI alta	Basso	A	Accedere al menu Contr. sens. e controllare il collegamento del sensore e degli elettrodi.

D.2.17 Messaggi allarme tecnico EEG (per modulo 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	Verificare che i fili delle derivazioni EEG e il cavo paziente siano collegati correttamente. Se l'allarme persiste, controllare l'attacco degli elettrodi e, se necessario, riattaccarli.
Elettrodo EEG X:Y Off	Basso	A	L'elettrodo corrispondente è staccato. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
Elettrodo EEG X:Y scarso cont.	Basso	A	L'elettrodo corrispondente 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.2.18 Messaggi allarme tecnico EEG (per moduli EEG-1 e aEEG)

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Sensore EEG Scoll	Basso	A	Verificare che i fili delle derivazioni EEG e il cavo paziente siano collegati correttamente. Se l'allarme persiste, controllare l'attacco degli elettrodi e, se necessario, riattaccarli.
Elettrodo EEG X:Y Off	Basso	A	L'elettrodo corrispondente è staccato. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
Elettrodo EEG X:Y scarso cont.	Basso	A	L'elettrodo corrispondente non è adeguatamente a contatto con il paziente. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
ECG1/ECG2/ECG3/ Segnale EEG4 non valido	Basso	A	L'elettrodo corrispondente non è adeguatamente a contatto con il paziente. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
Elettrodo EEG PGND:Y Off	Basso	A	L'elettrodo corrispondente è staccato. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
Elettrodo EEG PGND:Y scarso cont.	Basso	A	L'elettrodo corrispondente non è adeguatamente a contatto con il paziente. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
Elettrodo EEG REF:Y Off	Basso	A	L'elettrodo corrispondente è staccato. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
Elettrodo EEG REF:Y scarso cont.	Basso	A	L'elettrodo corrispondente non è adeguatamente a contatto con il paziente. Controllare i collegamenti dell'elettrodo e ricollegarlo.
EEG1/EEG2/EEG3/ Interferenza frequenza alimentazione EEG4	Prompt	A	Possibile rumore dell'alimentazione di rete. 1. Controllare che il filtro sia attivato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.7.3 <i>Impostazione del filtro Notch</i> . 2. Avviare manualmente un controllo del sensore. Se l'impedenza è anomala, controllare che l'elettrodo PGND sia collegato correttamente. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 25.6.3 <i>Avvio manuale di un controllo del sensore</i> . 3. Verificare che il monitor e altri dispositivi medici collegati al paziente siano correttamente collegati a terra.

Nota: X indica il canale e la polarità dell'EEG, ad esempio 1+, 1-, B+, B- e così via. Y indica la pozione dell'elettrodo, ad esempio Fp1, T3 e così via.

D.2.19 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.2.20 Messaggi allarme tecnico rSO₂

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Assenza sensore rSO2-1	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 rSO2-2			
Assenza sensore rSO2-1'			
Assenza sensore rSO2-2'			
Eccesso luce rSO2-1	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 rSO2-2			
Eccesso luce rSO2-1'			
Eccesso luce rSO2-2'			
Bassa qualità segnale rSO2-1	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 rSO2-2			
Bassa qualità segnale rSO2-1'			
Bassa qualità segnale rSO2-2'			
No preamplif. rSO2-1'/rSO2-2'/No preamplif. rSO2-1/rSO2-2	Basso	A	Collegare il pre-amplificatore in modo corretto.
rSO2-1: sostituzione sensore/rSO2-1': sostituzione sensore/rSO2-2: sostituzione sensore/rSO2-2': 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 rSO2-1'/rSO2-2'/Interferenza rSO2-1/rSO2-2	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.rSO2-1	Prompt	/	Il monitor imposta automaticamente la linea di riferimento per rSO ₂ .
Linea di base autom.rSO2-2			
Linea di base autom. rSO2-1'			
Linea di base autom. rSO2-2'			
Scollega/ricollega rSO2-1/rSO2-2 Scollega/ricollega rSO2-1'/rSO2-2'	Basso	A	Estrarre il modulo rSO ₂ e ricollegarlo.
Sens. rSO2-1 off	Prompt	/	Il sensore si è staccato. Riapplicare il sensore.
Sens. rSO2-2 off			
Sens. rSO2-1' off			
Sens. rSO2-2' off			

D.2.21 Messaggi allarme tecnico ANI

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Ness cavo ANI	Basso	A	Verificare che il cavo paziente ANI sia collegato correttamente al modulo ANI.
Sensore ANI scollegato	Basso	A	Il sensore ANI si è staccato dal paziente o dal cavo paziente ANI. Controllare la connessione del sensore. Se l'allarme persiste, sostituire il sensore.
Qualità segnale ingres bassa ANI	Basso	C	È stata rilevata un'interferenza. 1. Controllare che i sensori siano posizionati correttamente lungo una linea immaginaria che passa attraverso il cuore (acquisizione di un asse QRS elettrico). 2. Verificare qualsiasi altro dispositivo che possa interferire.
Controllare i potenziali disturbi ANI	Basso	C	È stata rilevata un'interferenza. 1. Controllare che i sensori siano posizionati correttamente lungo una linea immaginaria che passa attraverso il cuore (acquisizione di un asse QRS elettrico). 2. Verificare qualsiasi altro dispositivo che possa interferire.
Velocità segnale ingres ANI fuori gamma.	Basso	C	La frequenza cardiaca del paziente è inferiore a 30 bpm o superiore a 150 bpm. Attendere che la frequenza cardiaca del paziente ritorni nell'intervallo valido da 30 bpm a 150 bpm per il calcolo dell'ANI.
Energia ANI fuori gamma	Basso	C	Attendere che il valore dell'energia ritorni nell'intervallo valido da 0,05 a 2,5 per il calcolo dell'ANI

D.2.22 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, BP, FC, coscienza, glicemia, escrezione urinaria, catetere, punteggio dolore, dolore, EtCO2, FiO2, vie aeree o un parametro definito dal cliente.

D.2.23 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.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Batteria quasi esaurita	Alto	C	Connettere il monitor all'alimentazione CA e permettere la ricarica delle batterie.
Richiesta manuten. batteria	Basso	B	La batteria ha raggiunto il termine della sua vita utile. Sostituire la batteria.
Batteria Sovraccarica	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	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	

D.2.24 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: attendere	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.2.25 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 scrittura 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 per essere 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 disconnesso	Prompt	/	Verificare che il monitor sia collegato correttamente al server di stampa.

D.2.26 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	Medio	C	Collegare il monitor TCM o il sistema di monitoraggio senTec alla rete elettrica CA.
Batteria tcGas esaurita	Alto	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	Alto	C	La temperatura nella CPU del TCM è troppo elevata. Spegnerne immediatamente il monitor TCM.
All. TCM	Basso	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	Medio	C	Sostituire la batteria.
Batt. esaurita TWSX	Alto	C	Sostituire la batteria.
Ness. sens. accel. TWSX	Basso	A	Collegare il sensore di accelerazione.
Nes. sen. tem. TWSX	Basso	A	Collegare il sensore della temperatura.
Nessun cavo stimol. TWSX	Basso	A	Collegare il cavo di stimolazione.
All. tecnico TWSX	Basso	C	Si è verificata una condizione di allarme tecnico del NMT. Controllare il monitor TOF-Watch® SX per individuare la causa dell'allarme.

D.2.27 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.2.28 Messaggi di allarme tecnico relativi ai monitor di telemetria

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Telemetria disconnessa	Alto	B	Il dispositivo di telemetria è spento, il monitor o il dispositivo di telemetria non è collegato alla rete wireless oppure si trova all'esterno dell'area di copertura della rete. 1. Accendere il dispositivo di telemetria. 2. Collegare il monitor e il dispositivo di telemetria alla rete. 3. Spostare il dispositivo di telemetria all'interno dell'area di copertura della rete. 4. La rete a cui sono collegati il dispositivo di telemetria e il monitor non supporta il trasferimento dati multicast. Contattare il personale di assistenza.
Errore telemetria	Alto	C	Si è verificato un errore sul dispositivo di telemetria. Riavviare il dispositivo di telemetria. Se il problema persiste, sostituire con un dispositivo di telemetria in buone condizioni.
Batteria telemetria in esaur.	Medio	C	Il livello di carica della batteria del dispositivo di telemetria 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 del dispositivo di telemetria è estremamente basso. Sostituirla con batterie di cui si è sicuri del corretto funzionamento.

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Richiesta manutenzione batt. telemetria	Media	C	La batteria agli ioni di litio del dispositivo di telemetria 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 del dispositivo di telemetria. 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 del dispositivo di telemetria. Sostituirla con batterie di cui si è sicuri del corretto funzionamento.

D.2.29 Messaggi di allarme tecnico relativi all'MRV Pod

Messaggio di allarme	Priorità predefinita	Indicazioni di ripristino degli allarmi	Causa e soluzione
Temperatura MRV Pod troppo alta	Alto	C	La temperatura ambiente è troppo bassa oppure si è verificato un errore del modulo. 1. Alzare la temperatura di esercizio. 2. Se l'allarme persiste, potrebbe essersi verificato un guasto dell'MRV Pod; contattare il personale dell'assistenza tecnica.
MRV Pod scollegato	Alto	C	L'MRV Pod non è collegato al monitor. 1. Spostare l'MRV Pod all'interno dell'area di copertura della rete. 2. Collegare l'MRV Pod al monitor tramite il vano MRV Pod. 3. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Segnale MRV Pod debole	Basso	A	Il segnale di rete è scarso. 1. Spostare l'MRV Pod all'interno dell'area di copertura della rete. 2. Collegare l'MRV Pod al monitor tramite il vano MRV Pod. 3. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Errore ricarica MRV Pod	Alto	C	Ricollegare l'MRV Pod al vano dell'MRV Pod. Se l'allarme persiste, contattare il personale di assistenza.
Batteria MRV Pod vecchia	Prompt	A	Contattare il personale di assistenza.
Batteria MRV Pod bassa	Medio	C	Collegare l'MRV Pod al monitor tramite il vano MRV Pod.
Batteria del MRV Pod scarica	Alto	C	Collegare l'MRV Pod al monitor tramite il vano MRV Pod.
Conflitto indirizzo IP MRV Pod	Basso	C	L'indirizzo IP dell'MRV Pod è in conflitto con un altro dispositivo in rete. Controllare la configurazione di rete.
Errore modulo MRV Pod	Alto	C	Contattare il personale di assistenza.
Conflitto tra MRV Pod e MPM	Prompt	C	L'MRV Pod e il modulo MPM non possono essere utilizzati contemporaneamente sul monitor. Scollegare l'MRV Pod o il modulo MPM.

D.2.30 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.	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	A	Il dispositivo esterno corrispondente è scollegato. Controllare il collegamento tra il monitor e il dispositivo esterno.
Err. archiv.	Alto	C	Si è verificato un errore della scheda di memoria oppure i file sono danneggiati. Azionare nuovamente il monitor. 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 XX 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 3.12.1 <i>Attivazione o disattivazione di un parametro.</i>
L'imp. del display per XX 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 3.12.2 <i>Visualizzazione di parametri numerici e forme d'onda.</i>
Massima cap. memoria quasi ragg. per paz. Cancellare alcuni pazienti dimessi.	Medio	B	Eliminare i pazienti dimessi in precedenza non più necessari.
Conflitto ID paziente con %s (XX rappresenta reparto-numero stanza-numero letto)	Medio	B	L'ID paziente del paziente corrente è in conflitto con quello su un altro dispositivo. Dimettere il paziente dal dispositivo inutilizzato.
Conflitto numero visita con %s (XX rappresenta reparto-numero stanza-numero letto)	Medio	B	Il numero visita del paziente corrente è in conflitto con quello su un altro dispositivo. Dimettere il paziente dal dispositivo inutilizzato.

Pagina intenzionalmente vuota.

E Ispezione per la sicurezza elettrica

I test per la sicurezza elettrica riportati di seguito sono consigliati nell'ambito di un programma completo di manutenzione preventiva. I test rappresentano un metodo sicuro per il rilevamento delle anomalie che, se non rilevate, potrebbero creare pericolo per il paziente o l'operatore. In base alle normative locali potrebbero essere necessari altri test.

Tutti i test si possono eseguire utilizzando le apposite apparecchiature per i test di sicurezza disponibili in commercio. Per queste procedure si presume l'impiego di un analizzatore per la sicurezza internazionale 601PROXL o di un analizzatore equivalente. Altri tester molto diffusi conformi alla normativa europea IEC 60601-1, come Fluke, Metron o Gerb, possono prevedere delle modifiche da apportare alla procedura. Attenersi sempre alle istruzioni fornite dal produttore dell'analizzatore.

L'ispezione per la sicurezza elettrica deve essere eseguita regolarmente ogni due anni. L'analizzatore per la sicurezza si rivela spesso un eccellente strumento per la risoluzione dei problemi e consente di individuare le anomalie di tensione della linea e della messa a terra, oltre ai carichi di corrente totali.

E.1 Spina del cavo di alimentazione

Elemento di test		Criteri di accettabilità
Spina di alimentazione	Pin della spina di alimentazione	Nessun pin rotto o piegato. Nessun pin scolorito.
	Corpo della spina	Nessun danno fisico al corpo della spina.
	Passacavo	Nessun danno fisico al passacavo. Assenza di riscaldamento della spina per il dispositivo in uso.
	Spina di alimentazione	Collegamenti non allentati.
Cavo di alimentazione		Nessun danno fisico al cavo. Nessun deterioramento del cavo.
		Per i dispositivi con cavi di alimentazione asportabili, controllare il collegamento al dispositivo.
		Per i dispositivi con cavi di alimentazione non asportabili, controllare il passacavo del dispositivo.

E.2 Alloggiamento e accessori del dispositivo

E.2.1 Ispezione visiva

Elemento di test	Criteri di accettabilità
Alloggiamento e accessori	Nessun danno fisico all'alloggiamento e agli accessori.
	Nessun danno fisico a indicatori, interruttori, connettori e così via.
	Nessun residuo di liquidi versati (ad esempio, acqua, caffè, sostanze chimiche e così via).
	Nessuna parte allentata o mancante (ad esempio, manopole, dischi, terminali e così via).

E.2.2 Ispezione contestuale

Elemento di test	Criteri di accettabilità
Alloggiamento e accessori	Assenza di rumori insoliti (ad esempio, un oggetto che si muove all'interno dell'alloggiamento).
	Nessun odore insolito (ad esempio, odore di bruciato o di fumo, in particolare dai fori di areazione).
	Nessuna nota che possa suggerire un malfunzionamento del dispositivo o preoccupazioni dell'operatore.

E.3 Etichette del dispositivo

Verificare che le etichette fornite dal produttore o dall'istituto sanitario siano presenti e leggibili.

- Etichetta dell'unità principale
- Etichette di avvertenza integrate

E.4 Resistenza di terra di protezione

1. Inserire le sonde dell'analizzatore nel terminale di messa a terra di protezione del dispositivo e nel terminale di messa a terra di protezione del cavo di alimentazione CA.
2. Testare la messa a terra con una corrente di 25 A.
3. Verificare che la resistenza sia inferiore ai limiti previsti.

LIMITI

Per tutti i paesi, $R = 0,2 \Omega$ massimo

E.5 Test di dispersione a terra

Eseguire il test delle dispersioni sulla messa a terra sul dispositivo oggetto del test prima di eseguire gli altri test per le eventuali dispersioni.

Quando si esegue il test di dispersione a terra si applicano le seguenti condizioni di uscita:

- polarità normale (condizione normale),
- polarità invertita (condizione normale),
- polarità normale con neutro aperto (condizione di primo guasto),
- polarità invertita con neutro aperto (condizione di primo guasto).

LIMITI

Per 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 μA in condizione normale
- ◆ 50 μA in condizione di primo guasto

Per parti applicate di tipo BF ,

- ◆ 100 μA in condizione normale
- ◆ 500 μA 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 Abbreviazioni

Abbreviazione	Forma estesa
°C	gradi centigradi
°F	gradi Fahrenheit
μA	microampere
μV	microvolt
μs	microsecondo
Ω	ohm
A	ampere
Ah	ampere/ora
AaDO ₂	gradiente di ossigeno alveolare-arterioso
CA	corrente alternata
ACI	indice di accelerazione
Adu	adulto
GAS	gas anestetico
aEEG	Elettroencefalogramma ad ampiezza integrata
AHA	American Heart Association
ANI	Indice di nocicezione dell'analgesia
ANi	ANI immediato
ANIm	ANI medio
Ao	pressione aortica
APP	pressione di perfusione (intr)addominale
Art	arterioso
PATM	pressione barometrica
AUC	area sotto la curva
Media	media rSO ₂
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
	battiti al minuto

Abbreviazione	Forma estesa
bps	bit al secondo
Soppr. burst	Soppressione dei burst
BSA	area superficie corporea
BSR	rapporto di soppressione burst
BT	temperatura del sangue
Compensazione BTPS	temperatura e pressione corporea, satura
CAA	applicazione clinica assistiva
CaO ₂	contenuto di ossigeno arterioso
cc	centimetri cubici
CCI	indice cardiaco continuo
CCO	gittata cardiaca continua
CCU	unità di assistenza cardiaca (coronarica)
CE	Conformité Européenne
CFI	indice funzione cardiaca
I.C.	indice cardiaco
CIS	sistema informativo clinico
CISPR	International Special Committee on Radio Interference (Comitato internazionale speciale per le interferenze radio)
Bassa tens. cont.	Bassa tensione continua
cm	centimetri
cmH ₂ O	centimetri d'acqua
CMOS	semiconduttore complementare in ossido di metallo
CMS	sistema di monitoraggio centrale
CNV	Tensione normale continua
G.C.	gittata cardiaca
CO ₂	anidride carbonica
COHb	carbossi-emoglobina
Compl	conformità
BPCO	Broncopneumopatia cronica ostruttiva
CPI	indice gittata cardiaca
CQI	Indice di qualità RCP
CPO	potenza cardiaca
CVP	pressione venosa centrale
dB	decibel
CC	corrente continua
Des	desflurano
Dia	diastolico
Tens. norm. disc.	Tensione normale discontinua
dpi	punto per pollice

Abbreviazione	Forma estesa
dPmx	contrattilità ventricolare sinistra
DS	dina secondo
DVI	interfaccia video digitale
DO ₂	somministrazione ossigeno
DO ₂ I	indice somministrazione ossigeno
ECG	elettrocardiogramma
EDV	volume telediastolico
EE	consumo energetico
EEC	Comunità Economica Europea
EEG	elettroencefalogramma
EMC	compatibilità elettromagnetica
EMG	elettromiografo
EMI	interferenza elettromagnetica
Enf	enflurano
ESI	indice di stato dell'encefalo
ESU	unità per elettrochirurgia
Et	fine respiro
EtAA	agente anestetico di fine respiro
EtDes	agente anestetico di fine respiro
EtEnf	
EtHal	
EtIso	
EtSev	
EtCO ₂	anidride carbonica di fine respiro
EtN ₂ O	protossido di azoto di fine respiro
EtO	ossido di etilene
EtO ₂	ossigeno di fine respiro
EVLW	acqua extravascolare polmonare
ELWI	indice acqua extravascolare polmonare
EWS	Early Warning Score (punteggio per la valutazione precoce)
FAP	pressione arteria femorale
FCC	Federal Communication Commission
FDA	Food and Drug Administration
FeCO ₂	Concentrazione espiratoria mista CO ₂
Fi	frazione di inspirazione
FiAA	agente anestetico inspirato

Abbreviazione	Forma estesa
FiDes	agente anestetico inspirato
FiEnf	
FiHal	
Filso	
FiSev	
FiCO ₂	frazione di anidride carbonica inspirata
FiN ₂ O	frazione di protossido di azoto inspirato
FiO ₂	frazione di ossigeno inspirato
FPGA	field programmable gate array
Tracc. piatto	Tracciato piatto
FV	volume di flusso
g	grammi
GCS	Glasgow Coma Scale
GEDV	volume telediastolico globale
GEDV	indice volume telediastolico globale
GEF	frazione di eiezione globale
GHz	gigahertz
GTT	gocce
h	ora
Hal	alotano
Hb	emoglobina
Hct	ematocrito
HIS	sistema informativo ospedaliero
FC	frequenza cardiaca
Hz	hertz
in	pollici
IABP	contropulsatore aortico
IAP	pressione intraddominale
IBP	pressione sanguigna invasiva
PCI	peso corporeo ideale
ICG	cardiografia di impedenza
ICP	pressione intracranica
ICT/B	trasduttore di pressione nell'estremità del catetere intracranico
ICU	unità di terapia intensiva
ID	identificazione
I:E	rapporto tempo di inspirazione/tempo di espirazione
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IP	protocollo Internet
IPS	valutazione di parametri singoli

Abbreviazione	Forma estesa
Iso	isoflurano
ITBI	indice volume di sangue intratoracico
ITBV	volume di sangue intratoracico
k	chili
kg	chilogrammi
kPa	chilopascal
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
L	litri
lb	libbre
m	metri
MAC	concentrazione alveolare minima
mAh	milliampère ora
PAM	pressione arteriosa media
Mb	mega byte
Mb	Mioglobina
mcg	microgrammi
mEq	milliequivalenti
MetHb	metemoglobina
MEWS	Modified Early Warning Score
MF	frequenza media
mg	milligrammi
min.	minuto
ml	millilitri
MLDAP	Mindray LDAP, Protocollo leggero per accedere ai servizi di directory Mindray
mm	millimetri
mmHg	millimetri di mercurio
MRI	imaging di risonanza magnetica
ms	millisecondi

Abbreviazione	Forma estesa
mV	millivolt
mW	milliwatt
MΩ	megaohm
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 di O ₂ al minuto
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
nm	nanometri
O ₂	ossigeno
O ₂ %	concentrazione di ossigeno
SO	sala operatoria
oxyCRG	ossicardiogramma
PA	arteria polmonare
pArt	pressione arteriosa dal modulo PiCCO
pArt-D	pressione arteriosa diastolica dal modulo PiCCO
pArt-M	pressione arteriosa media dal modulo PiCCO
pArt-S	pressione arteriosa sistolica dal modulo PiCCO
Paw	pressione respiratoria
PAWP	pressione di incuneamento polmonare
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
PI	indice di perfusione
PIP	picco pressione inspiratoria
Plet	pletismogramma
Pmed.	pressione media
PO ₂	pressione alimentazione ossigeno


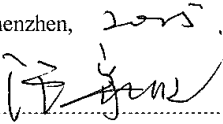
Abbreviazione	Forma estesa
PPF	frequenza potenza picco
Pplat	pressione plateau
PPV	variazione pressione arteriosa
FP	frequenza delle pulsazioni
PVC	contrazione ventricolare prematura
PVPI	indice permeabilità vascolare polmonare
PVR	resistenza vascolare polmonare
PVRI	indice di resistenza vascolare polmonare
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
rpm	respiri al minuto
RQ	quoziente respiratorio
RR	ritmo respiratorio
RSBI	indice di respiro rapido superficiale
rSO ₂	saturazione ossigeno regionale
s	secondo
SaO ₂	saturazione ossigeno arterioso
ScvO ₂	saturazione ossigeno venoso centrale
SEF	spectral edge frequency
Sev	sevoflurano
SI	indice sistolico
SlopeCO ₂	pendenza del plateau alveolare
SMR	rack modulo satellite
SOFA	valutazione insufficienza d'organo da sepsi
SpO ₂	saturazione di ossigeno arterioso da pulsossimetria
SPV	variazione della pressione sistolica
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
SVC	contrazione sopraventricolare

Abbreviazione	Forma estesa
SVI	indice volume sistolico
SVR	resistenza vascolare sistemica
SVRI	indice resistenza vascolare sistemica
SVT	tachicardia sopraventricolare
VVS	variazione volume sistolico
SvO ₂	saturazione ossigeno venoso
Sinc	sincronizzazione
Sis	pressione sistolica
TS	temperatura del sangue
tcpCO ₂	pressioni parziali anidride carbonica transcutanea
tcpO ₂	pressioni parziali ossigeno transcutaneo
TD	differenza di temperatura
Temp	temperatura
TFC	contenuto fluidi nel torace
TFI	indice fluidi nel torace
TFT	Thin-Film Technology
TI	temperatura di iniezione
TP	potenza totale
TRC	compensazione resistenza tubo
TVe	volume corrente espirato
TVi	volume corrente inspirato
TV	volume corrente
UAP	pressione arteriosa ombelicale
UPS	gruppo di continuità
USB	universal serial bus
UVP	pressione venosa ombelicale
V	volt
VA	volt ampere
VAC	VCA (tensione di corrente alternata)
VCO ₂	produzione di CO ₂ in un respiro
Vdaw	spazio morto delle vie aeree
Vdaw/Vt	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente delle vie aeree
Vdalv	spazio morto alveolare
Vdalv/Vt	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente alveolare
Vdphy	spazio morto fisiologico
Vd/Vt	rapporto tra lo spazio morto e il volume corrente
VEPT	volume del tessuto coinvolto elettricamente
VI	indice di velocità
VO ₂	Consumo di O ₂ in un respiro

Abbreviazione	Forma estesa
VO ₂ l	indice di consumo ossigeno
VPB	battiti ventricolari prematuri al minuto
Vtalv	volume corrente alveolare
W	watt
WOB	attività respiratoria

Pagina intenzionalmente vuota.

G 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, High-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	
Model:	BeneVision VMAX/BeneVision VMAX ICU/BeneVision VMAX OR/BeneVision V700/BeneVision V700 ICU/BeneVision V700 OR/BeneVision V700 Neo/BeneVision V500/BeneVision V500 ICU/BeneVision V500 OR/BeneVision V500 Neo/BeneVision V200/BeneVision V200 OR/BeneVision V200 Neo/BeneVision V900M/BeneVision V900MC/BeneVision V700M/BeneVision V700MC/BeneVision V500M/BeneVision V500MC/BeneVision V200M/BeneVision V200MC	
We herewith declare under our sole responsibility 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. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.		
Standards Applied:		
<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1:2006/A1:2013/A2:2021	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1-2:2015/A1:2021	
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-1 V2.2.3	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-17 V3.2.4	
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 893 V2.1.1	<input checked="" type="checkbox"/> EN 301489-3 V2.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/> EN 300 330 V2.1.1	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 303 687 V1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 300 328 V2.2.2	<input checked="" type="checkbox"/> EN IEC 62311:2020	
<input checked="" type="checkbox"/> EN 300 440 V2.2.1		
Start of CE-Marking:	2025.03.05	
Place, Date of Issue:	Shenzhen, 2025.3.5	
Signature:		
Name of Authorized Signatory:	Mr. Wang Xinbing	
Position Held in Company:	Deputy Director, Technical Regulation	

Pagina intenzionalmente vuota.

