

# X8/X10/X12

Monitor per paziente

Versione 1.0

## Manuale Utente

CE<sub>0123</sub>



# Informazioni su questo manuale

N/P: 01.54.458174

MPN: 01.54.458174010

Data di pubblicazione: Dicembre 2018

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2018. Tutti i diritti riservati.

## Dichiarazione

Il presente manuale consente di comprendere al meglio il funzionamento e la manutenzione del prodotto. Utilizzare il prodotto attenendosi rigorosamente al presente manuale. La mancata osservanza da parte dell'utente di quanto prescritto nel presente manuale potrebbe causare malfunzionamenti o guasti per i quali EDAN INSTRUMENTS, INC. (in seguito denominata EDAN) non può essere considerata responsabile.

EDAN è titolare dei diritti d'autore del presente manuale. Nessuna parte del presente manuale può essere fotocopiata, riprodotta o tradotta senza previo consenso scritto di EDAN.

Nel presente manuale sono contenuti materiali tutelati da diritti d'autore, incluse, a titolo non limitativo, informazioni riservate, quali dati tecnici e informazioni sui brevetti. L'utente non dovrà rivelare tali informazioni a terze parti non rilevanti.

Si precisa che quanto ivi indicato non conferisce all'utente, espressamente o implicitamente, diritti o licenze all'utilizzo della proprietà intellettuale di EDAN.

EDAN ha il diritto di modificare, aggiornare e fornire chiarimenti sul presente manuale.

## Responsabilità del Produttore

EDAN si ritiene responsabile degli eventuali effetti sulla sicurezza, sull'affidabilità e sulle prestazioni delle apparecchiature esclusivamente nei casi riportati di seguito.

Le operazioni di assemblaggio, le estensioni, le ri-regolazioni, le modifiche o le riparazioni vengono eseguite da personale autorizzato da EDAN.

L'impianto elettrico dell'ambiente di installazione è conforme agli standard nazionali.

Lo strumento viene utilizzato attenendosi alle istruzioni per l'uso.

## **Termini utilizzati nel presente manuale**

Questa guida è concepita per fornire i concetti fondamentali relativi alle precauzioni di sicurezza.

### **AVVERTENZA**

Un'etichetta di **WARNING** mette in guardia da determinate azioni o situazioni che potrebbero causare lesioni personali anche letali.

### **ATTENZIONE**

Un'etichetta di **CAUTION** mette in guardia da determinate azioni o situazioni che potrebbero danneggiare l'apparecchiatura, generare risultati imprecisi o invalidare una procedura.

### **NOTA**

Una **NOTA** fornisce informazioni utili su un funzionamento o una procedura.

# Indice

<b>Capitolo 1 Uso previsto e guida per la sicurezza .....</b>	<b>1</b>
1.1 Uso previsto/indicazioni per l'uso .....	1
1.2 Guida per la sicurezza .....	1
1.2.1 protezione delle informazioni personali.....	6
1.3 Spiegazione dei simboli del monitor .....	8
<b>Capitolo 2 Installazione .....</b>	<b>11</b>
2.1 Ispezione iniziale.....	11
2.2 Montaggio del monitor.....	11
2.3 Collegamento del cavo di alimentazione .....	11
2.4 Verifica del monitor.....	11
2.5 Controllo del registratore .....	12
2.6 Impostazione della data e dell'ora .....	12
2.7 Consegna del monitor .....	12
2.8 Dichiarazione FCC.....	13
2.9 Dichiarazione FCC sull'esposizione alle radiazioni in radiofrequenza.....	13
<b>Capitolo 3 Funzionamento di base .....</b>	<b>14</b>
3.1 Panoramica.....	14
3.1.1 Vista frontale .....	14
3.1.2 Vista posteriore.....	15
3.1.3 Vista laterale.....	16
3.2 Funzionamento e navigazione.....	17
3.2.1 Uso dei tasti.....	18
3.3 Modalità operativa .....	20
3.3.1 Modo Demo .....	20
3.3.2 Modo Standby .....	20
3.3.3 Modalità notte .....	21
3.3.4 Privacy Mode (Modalità Privacy).....	21
3.3.5 Modalità NFC .....	21
3.4 Modifica delle impostazioni del monitor .....	22
3.4.1 Regolazione della luminosità dello schermo.....	22
3.4.2 Modifica della data e dell'ora .....	22
3.5 Regolazione del volume.....	23
3.5.1 Regolazione del volume dei tasti .....	23
3.5.2 Regolazione del volume dell'allarme .....	23
3.5.3 Regolazione del volume del battito cardiaco .....	23
3.6 Verifica della versione del monitor .....	23
3.7 Monitoraggio in rete.....	23
3.8 Impostazione delle lingue .....	24
3.9 Calibrazione degli schermi.....	24

3.10 Disattivazione del touch screen.....	24
3.11 Utilizzo del lettore di codici a barre .....	24
<b>Capitolo 4 Allarmi .....</b>	<b>26</b>
4.1 Categoria di allarme .....	26
4.1.1 Allarmi fisiologici .....	26
4.1.2 Allarmi tecnici.....	26
4.1.3 Indicazioni.....	26
4.2 Selezione di un tipo di tono di allarme.....	26
4.3 Livelli di allarme .....	27
4.4 Controllo degli allarmi .....	29
4.4.1 Impostazione degli allarmi dei parametri.....	29
4.4.2 Allarme audio sospeso.....	30
4.4.3 Allarme audio disattivato .....	30
4.4.4 Ripristino dell'allarme .....	31
4.5 Blocco dell'allarme.....	31
4.6 Disattivazione degli allarmi sensore spento.....	31
4.7 Allarmi di disconnessione rete .....	32
4.8 Verifica degli allarmi.....	32
<b>Capitolo 5 Informazioni sugli allarmi .....</b>	<b>33</b>
5.1 Informazioni sugli allarmi fisiologici .....	33
5.2 Informazioni sugli allarmi tecnici .....	39
5.3 Indicazioni.....	51
5.4 Range regolabile dei limiti degli allarmi.....	54
<b>Capitolo 6 Gestione dei pazienti .....</b>	<b>56</b>
6.1 Ammissione di un paziente .....	56
6.1.1 Categoria di paziente e stato con pacemaker .....	57
6.2 Ammissione rapida.....	57
6.3 Ammiss. cod. barre.....	57
6.4 Modifica delle informazioni sul paziente.....	58
6.5 Sistema di monitoraggio centrale.....	58
<b>Capitolo 7 Interfaccia utente.....</b>	<b>59</b>
7.1 Impostazione dello stile dell'interfaccia .....	59
7.2 Selezione dei parametri del display.....	59
7.3 Modifica della posizione delle forme d'onda .....	59
7.4 Modifica del layout dell'interfaccia.....	59
7.5 Visualizzazione della schermata dei trend .....	59
7.6 Visualizzazione della schermata OxyCRG .....	60
7.7 Visualizzazione della schermata a caratteri grandi .....	60
7.8 Visualizzazione della schermata delle funzioni vitali .....	61
7.9 Visualizzazione della finestra Vista Letto .....	61
7.9.1 Apertura della finestra Vista Letto .....	61

7.9.2 Impostazioni della finestra Vista Letto .....	61
7.10 Modifica dei colori di parametro e della forma d'onda .....	62
7.11 Configurazione utente .....	62
7.12 Configurazione predefinita.....	62
7.13 Configurazione neonatale* .....	62
<b>Capitolo 8 Monitoraggio ECG .....</b>	<b>63</b>
8.1 Panoramica.....	63
8.2 Informazioni sulla sicurezza - ECG .....	63
8.3 Display dell'ECG.....	65
8.3.1 Modifica della dimensione dell'onda ECG .....	65
8.3.2 Modifica dell'impostazione del filtro ECG .....	66
8.4 Selezione del filo per il calcolo .....	67
8.5 Procedura di monitoraggio .....	67
8.5.1 Preparazione .....	67
8.5.2 Collegamento dei cavi ECG.....	67
8.5.3 Selezione del tipo di elettrodo.....	68
8.5.4 Installazione elettrodi .....	68
8.6 Impostazione del menu ECG .....	72
8.6.1 Impostazione della fonte di allarme .....	72
8.6.2 Impostazione della fonte del battito cardiaco.....	73
8.6.3 Distacco intelligente della derivazione .....	73
8.6.4 Display ECG .....	73
8.6.5 Impostazione dello stato del pacemaker .....	74
8.6.6 Calibrazione dell'ECG.....	75
8.6.7 Impostazioni delle forme d'onda ECG .....	75
8.7 Monitoraggio ECG a 12 derivazioni .....	75
8.7.1 Attivazione del monitoraggio a 6/10 elettrodi.....	76
8.7.2 Funzione di analisi .....	76
8.7.3 Durata delle forme d'onda e segmenti isoelettrici .....	76
8.8 Monitoraggio del segmento ST .....	77
8.8.1 Impostazione dell'analisi ST .....	78
8.8.2 Display ST.....	78
8.8.3 Informazioni sui punti di misurazione ST.....	78
8.8.4 Regolazione dei punti di misurazione ST e ISO .....	79
8.9 Monitoraggio dell'aritmia.....	79
8.9.1 Analisi dell'aritmia .....	79
8.9.2 Menu Analisi ARR .....	83
<b>Capitolo 9 Monitoraggio RESP .....</b>	<b>86</b>
9.1 Panoramica.....	86
9.2 Informazioni sulla sicurezza - RESP.....	86
9.3 Posizione degli elettrodi per il monitoraggio del RESPIRO.....	87

9.4 Sovrapposizione cardiaca.....	87
9.5 Espansione del torace.....	87
9.6 Respirazione addominale.....	88
9.7 Selezione della derivazione RESP.....	88
9.8 Modifica del tipo di mantenimento.....	88
9.9 Modifica della dimensione dell'onda della respirazione.....	88
9.10 Modifica del tempo per l'allarme di apnea.....	88
<b>Capitolo 10 Monitoraggio SpO<sub>2</sub>.....</b>	<b>89</b>
10.1 Panoramica.....	89
10.2 Informazioni sulla sicurezza - SpO <sub>2</sub> .....	89
10.3 Misurazione di SpO <sub>2</sub> .....	90
10.4 Limiti della misurazione.....	91
10.5 Valutazione della validità di una lettura SpO <sub>2</sub> .....	92
10.6 Ritardo di allarme SpO <sub>2</sub> .....	93
10.7 Indice di perfusione (PI)*.....	93
10.8 Misurazione simultanea di SpO <sub>2</sub> e NIBP.....	93
10.9 Impostazione del tono.....	93
10.10 Impostazione della sensibilità.....	93
<b>Capitolo 11 Monitoraggio PR.....</b>	<b>94</b>
11.1 Panoramica.....	94
11.2 Impostazione della fonte PR.....	94
11.3 Impostazione del volume PR.....	94
11.4 Selezione della fonte di allarme attiva.....	94
<b>Capitolo 12 Monitoraggio NIBP.....</b>	<b>95</b>
12.1 Panoramica.....	95
12.2 Informazioni sulla sicurezza - NIBP.....	95
12.3 Limiti della misurazione.....	96
12.4 Metodi di misurazione.....	97
12.5 Procedure di misurazione.....	97
12.5.1 Indicazioni di utilizzo.....	98
12.5.2 Correzione della misurazione se l'arto non è all'altezza del cuore.....	99
12.6 Finestra di multirevisione NIBP.....	99
12.7 Resettaggio della NIBP.....	99
12.8 Calibrazione della NIBP.....	99
12.9 Test di dispersione.....	99
12.10 Impostazione della modalità di gonfiaggio.....	100
12.11 Modalità di pulizia.....	101
<b>Capitolo 13 Monitoraggio TEMP.....</b>	<b>102</b>
13.1 Panoramica.....	102
13.2 Informazioni sulla sicurezza - TEMP.....	102
13.3 Attivazione/disattivazione T1/T2.....	102

13.4	Impostazione del monitoraggio TEMP .....	102
13.5	Calcolo della differenza di temperatura .....	102
<b>Capitolo 14</b>	<b>Monitoraggio IBP .....</b>	<b>103</b>
14.1	Panoramica .....	103
14.2	Informazioni sulla sicurezza - IB .....	103
14.3	Procedure di monitoraggio .....	104
14.3.1	Selezione di una pressione per il monitoraggio .....	104
14.3.2	Calibrazione su zero del trasduttore della pressione .....	105
14.3.3	Risoluzione dei problemi di calibrazione su zero della pressione (prendendo quella arteriosa come esempio).....	105
14.3.4	Calibrazione IBP .....	106
14.4	Modifica del righello della forma d'onda IBP .....	106
14.5	Sovrapposizione di onde IBP .....	106
14.6	Misurazione PAWP .....	106
14.6.1	Procedure di misurazione .....	106
14.7	Calcolo di CPP .....	107
14.7.1	Procedure di calcolo .....	108
14.8	Calcolo di PPV .....	108
<b>Capitolo 15</b>	<b>Monitoraggio CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>110</b>
15.1	Panoramica .....	110
15.2	Informazioni sulla sicurezza - CO <sub>2</sub> .....	110
15.3	Procedure di monitoraggio .....	111
15.3.1	Calibrazione su zero del sensore .....	111
15.3.2	Modulo CO <sub>2</sub> sidestream .....	111
15.4	Impostazione delle correzioni per la CO <sub>2</sub> .....	113
15.5	Impostazione del tempo per l'allarme di apnea .....	113
15.6	Impostazione della forma d'onda CO <sub>2</sub> .....	114
<b>Capitolo 16</b>	<b>Monitoraggio CO .....</b>	<b>115</b>
16.1	Panoramica .....	115
16.2	Accessori CO .....	115
16.3	Accessori aritmia .....	115
16.4	Monitoraggio della temperatura sanguigna .....	119
<b>Capitolo 17</b>	<b>Congelamento .....</b>	<b>120</b>
17.1	Panoramica .....	120
17.2	Entrata e uscita dallo stato di blocco .....	120
17.2.1	Entrata nello stato di blocco .....	120
17.2.2	Uscita dallo stato di blocco .....	120
17.3	Revisione di una forma d'onda bloccata .....	121
<b>Capitolo 18</b>	<b>Revisione .....</b>	<b>122</b>
18.1	Revisione del grafico dei trend .....	122
18.2	Revisione della tabella dei trend .....	123



18.3	Revisione NIBP.....	123
18.4	Revisione degli allarmi .....	124
18.5	Revisione Aritmia .....	124
18.6	Revisione delle analisi a 12 derivazioni.....	125
<b>Capitolo 19</b>	<b>Calcolo e tabella per la titolazione .....</b>	<b>126</b>
19.1	Calcolo del farmaco .....	126
19.1.1	Procedure di calcolo.....	126
19.1.2	Unit à di calcolo .....	127
19.1.3	Tabella di titolazione .....	127
19.2	Calcolo emodinamico.....	128
19.2.1	Procedure di calcolo.....	128
19.2.2	Parametri di ingresso.....	128
19.2.3	Parametri di uscita.....	128
19.3	Calcolo dell'ossigenazione .....	129
19.3.1	Procedura di calcolo.....	129
19.3.2	Parametri in ingresso.....	129
19.3.3	Parametri in uscita.....	130
19.4	Calcolo ventilazione.....	130
19.4.1	Procedura di calcolo.....	130
19.4.2	Parametri in ingresso.....	131
19.4.3	Parametri in uscita.....	131
19.5	Calcolo della funzione renale.....	131
19.5.1	Procedura di calcolo.....	131
19.5.2	Parametri in ingresso.....	132
19.5.3	Parametri in uscita.....	132
<b>Capitolo 20</b>	<b>Registrazione.....</b>	<b>133</b>
20.1	Prestazioni del registratore .....	133
20.2	Inizio e fine delle registrazioni.....	133
20.3	Funzionamento e messaggi di stato del registratore .....	135
20.3.1	Requisiti della carta da registrazione .....	135
20.3.2	Funzionamento adeguato .....	135
20.3.3	Esaurimento della carta .....	136
20.3.4	Sostituzione della carta .....	136
20.3.5	Rimozione degli inceppamenti di carta.....	137
<b>Capitolo 21</b>	<b>Stampa dei referti paziente .....</b>	<b>138</b>
21.1	Impostazioni della stampante .....	138
21.2	Inizio e fine della stampa referti.....	138
<b>Capitolo 22</b>	<b>Altre funzioni .....</b>	<b>140</b>
22.1	Chiam.Inferm. ....	140
22.2	Sincronizzazione defibrillatore e uscita analogica.....	140
22.3	Wi-Fi .....	140

22.4	Memorizzazione dati in un dispositivo di memorizzazione.....	141
22.4.1	Dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione.....	141
22.4.2	Attivazione e disattivazione della memorizzazione dati .....	142
22.4.3	Selezione di un dispositivo di memorizzazione .....	142
22.4.4	Revisione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione .....	143
22.4.5	Eliminazione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione .....	143
22.4.6	Esportazione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione.....	143
22.4.7	la formattazione del dispositivo di memorizzazione interna.....	143
22.4.8	Espulsione di un dispositivo rimovibile.....	143
22.5	MEWS*.....	144
22.5.1	Interfaccia di punteggio MEWS.....	144
22.5.2	Criteri di punteggio MEWS .....	144
22.5.3	Metodo di punteggio MEWS .....	145
22.5.4	Risultato del punteggio MEWS .....	145
22.5.5	Tabella dei trend MEWS .....	145
<b>Capitolo 23</b>	<b>Usò della batteria.....</b>	<b>146</b>
23.1	Informazioni sulla sicurezza della batteria.....	146
23.2	Indicatore di alimentazione della batteria .....	147
23.3	Indicazione dello stato della batteria sullo schermo principale .....	147
23.4	Controllo delle prestazioni della batteria .....	147
23.5	Smaltimento della batteria.....	147
23.6	Manutenzione della batteria .....	148
<b>Capitolo 24</b>	<b>Cura e pulizia.....</b>	<b>149</b>
24.1	Punti generali .....	149
24.2	Pulizia.....	149
24.2.1	Pulizia del monitor .....	150
24.2.2	Pulizia degli accessori riutilizzabili .....	150
24.3	Disinfezione .....	151
24.3.1	Disinfezione del monitor.....	152
24.3.2	Disinfezione degli accessori riutilizzabili .....	152
24.4	Pulizia e disinfezione degli altri accessori .....	153
<b>Capitolo 25</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>154</b>
25.1	Ispezione .....	154
25.2	Programma di manutenzione e test .....	154
<b>Capitolo 26</b>	<b>Garanzia e assistenza .....</b>	<b>155</b>
26.1	Garanzia .....	155
26.2	Informazioni di contatto.....	155
<b>Capitolo 27</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>156</b>
27.1	Accessori ECG .....	156
27.2	Accessori SpO <sub>2</sub> .....	159
27.3	Accessori per NIBP.....	160

27.4 Accessori TEMP.....	160
27.5 Accessori IBP.....	161
27.6 Accessori CO <sub>2</sub> .....	162
27.7 Accessori Accessori*.....	162
27.8 Altri accessori.....	163
<b>A Specifiche di prodotto.....</b>	<b>164</b>
A.1 Classificazione.....	164
A.2 Specifiche fisiche.....	164
A.2.1 Dimensioni e peso.....	164
A.2.2 Configurazione delle funzioni.....	164
A.2.3 Specifiche dell'ambiente.....	165
A.2.4 Schermo.....	165
A.2.5 Specifiche della batteria.....	166
A.2.6 Registratore.....	166
A.2.7 Gestione dei dati.....	167
A.3 Wi-Fi (opzione).....	168
A.4 ECG.....	168
A.5 RESP.....	173
A.6 NIBP.....	174
A.7 SpO <sub>2</sub> .....	175
A.8 TEMP.....	176
A.9 PR.....	176
A.10 IBP.....	177
A.11 CO <sub>2</sub> .....	177
A.12 C.O.....	180
A.13 Interfacce.....	181
A.13.1 Uscita analogica (opzione).....	181
A.13.2 Sincronizzazione del defibrillatore (opzione).....	181
A.13.3 Chiamata infermiere (opzione).....	182
A.13.4 Interfacce USB.....	182
A.13.5 Interfaccia VGA (opzione).....	182
A.13.6 Interfaccia di rete cablata.....	182
<b>B Informazioni EMC.....</b>	<b>183</b>
B.1 Emissioni elettromagnetiche.....	183
B.2 Immunità elettromagnetica.....	183
B.3 Immunità elettromagnetica.....	185
B.4 Distanze di separazione consigliate.....	188
<b>C Impostazioni predefinite.....</b>	<b>189</b>
C.1 Impostazioni predefinite relative alle informazioni sul paziente.....	189
C.2 Impostazioni predefinite allarme.....	189
C.3 Impostazioni predefinite ECG.....	189

C.4 Impostazioni predefinite RESP .....	192
C.5 Impostazioni predefinite SpO <sub>2</sub> .....	192
C.6 Impostazioni predefinite PR .....	192
C.7 Impostazioni predefinite NIBP .....	193
C.8 Impostazioni predefinite TEMP .....	193
C.9 Impostazioni predefinite IBP .....	194
C.10 Impostazioni predefinite CO <sub>2</sub> .....	195
C.11 Impostazioni predefinite C.O. ....	195
<b>D Abbreviazioni .....</b>	<b>197</b>

# Capitolo 1 Uso previsto e guida per la sicurezza

## 1.1 Uso previsto/indicazioni per l'uso

I monitor sono destinati a monitoraggio, memorizzazione, registrazione, revisione e generazione di allarmi sulla base dei vari parametri fisiologici di adulti, bambini e neonati in ambienti ospedalieri. I monitor sono destinati all'uso da parte di personale medico specializzato in ambienti ospedalieri.

I parametri fisiologici monitorati comprendono ECG, respirazione (RESP), temperatura (TEMP), saturazione di ossigeno nel sangue arterioso (SpO<sub>2</sub>), frequenza cardiaca (PR), misurazione non invasiva della pressione sanguigna (NIBP), misurazione invasiva della pressione sanguigna (IBP), anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e gittata cardiaca (C.O.).

I monitor non sono destinati all'uso in ambiente di risonanza magnetica.

## 1.2 Guida per la sicurezza

La legge federale statunitense consente la vendita di questo dispositivo esclusivamente su prescrizione di un medico.

### **AVVERTENZA**

- 1 Per garantire il corretto funzionamento del monitor, leggere il manuale dell'utente e seguire le istruzioni prima di usare il monitor.
- 2 Prima di utilizzare il dispositivo, controllare l'apparecchiatura, il cavo per paziente, gli elettrodi, ecc. Procedere alla sostituzione in presenza di difetti evidenti o segni di invecchiamento dei dispositivi, che potrebbero influire negativamente sulla sicurezza o sulle prestazioni.
- 3 Le apparecchiature tecniche medicali come questo monitor / sistema di monitoraggio devono essere utilizzate solo da persone adeguatamente addestrate e in grado di farle funzionare correttamente.
- 4 **PERICOLO DI ESPLOSIONE** - Non usare il dispositivo in ambienti con atmosfera infiammabile, dove siano presenti concentrazioni di gas anestetici o altri materiali infiammabili.
- 5 **PERICOLO DI SHOCK** - Per evitare il **RISCHIO** di scosse elettriche, l'attrezzatura deve essere unicamente collegata a un'**ALIMENTAZIONE DI RETE** con messa a terra di protezione.
- 6 Non entrare in contatto con il paziente, con il tavolo o il monitor durante la defibrillazione.
- 7 L'uso contemporaneo di un pacemaker cardiaco e di altri dispositivi collegati al paziente può comportare rischi per la sicurezza.
- 8 Prestare estrema attenzione quando si utilizzano attrezzature elettromedicali. Molte parti del circuito uomo-macchina sono conduttive, ad esempio il paziente, i connettori, gli elettrodi e i trasduttori. È molto importante che tali parti conduttive non entrino in contatto con altre parti conduttive, dotate di messa a terra, quando collegate all'ingresso isolato del paziente. Tale contatto farebbe da ponte per l'isolamento del paziente e annullerebbe la protezione fornita dall'ingresso isolato. In particolare, non deve esservi contatto tra l'elettrodo neutro e il terreno.

---

---

**AVVERTENZA**

---

---

- 9 I dispositivi da collegare al monitor devono essere equipotenziali.
  - 10 Se si riscontrano perdite o odori sgradevoli, accertarsi che non vi siano incendi intorno.
  - 11 I campi magnetici ed elettrici possono interferire con il corretto funzionamento del dispositivo. Per questo motivo, assicurarsi che tutti i dispositivi esterni attivi nelle vicinanze del monitor siano conformi ai requisiti EMC rilevanti. Le apparecchiature a raggi X e i dispositivi per RM sono una possibile fonte di interferenza, dal momento che possono emettere livelli elevati di radiazioni elettromagnetiche.
  - 12 Instradare tutti i cavi con estrema attenzione al fine di evitare possibili attorcigliamenti, apnea o interferenze elettriche. Intraprendere sufficienti misure precauzionali per evitare che il dispositivo montato sopra il paziente cada sul paziente.
  - 13 Se non si è sicuri del sistema di messa a terra di protezione, il monitor deve essere alimentato esclusivamente dall'energia interna.
  - 14 Per monitorare il paziente non fare affidamento soltanto sul sistema di allarme acustico. Regolare il volume dell'allarme a un livello basso o a zero durante il monitoraggio del paziente potrebbe essere un pericolo per il paziente. Tenere presente che il metodo più affidabile per monitorare il paziente combina una stretta sorveglianza fisica e un corretto utilizzo dell'apparecchiatura di monitoraggio.
  - 15 L'apparecchiatura accessoria collegata all'interfaccia analogica e a quella digitale deve essere certificata sulla base dei rispettivi standard IEC/EN (ad es. IEC/EN 60950 per le apparecchiature di elaborazione dati e IEC/EN 60601-1 per le apparecchiature medicali). Inoltre tutte le configurazioni devono essere conformi alla versione in vigore dello standard IEC/EN 60601-1. Chiunque colleghi apparecchiature aggiuntive al connettore di ingresso o di uscita del segnale per configurare un sistema medicale deve pertanto verificare la conformità del sistema ai requisiti della versione in vigore dello standard IEC/EN 60601-1. In caso di dubbi, consultare il nostro servizio di assistenza tecnica o il distributore di zona.
  - 16 Il monitor è dotato di Wi-Fi per la ricezione di energia elettromagnetica a radiofrequenza. Pertanto, anche le attrezzature conformi ai requisiti CISPR in fatto di radiazioni potrebbero interferire con la comunicazione wireless e interromperla.
  - 17 Usare solo il cavo per paziente e gli altri accessori forniti da EDAN. In caso contrario, non sono garantite le prestazioni e la protezione dagli shock elettrici, con conseguente rischio di lesioni per il paziente. Prima dell'uso, controllare che la confezione degli accessori monouso o sterilizzati sia intatta. Non utilizzare in caso di danni alla confezione.
  - 18 Prima dell'utilizzo sui pazienti, se interfacciato con altre apparecchiature, il dispositivo deve essere sottoposto a un test per rilevare eventuali perdite di corrente. Tale test deve essere eseguito da un tecnico biomedico qualificato.
  - 19 Se diversi elementi dell'apparecchiatura medicale sono collegati tra loro, prestare attenzione alla somma delle correnti di dispersione; in caso contrario si potrebbero causare rischi di scosse elettriche. Consultare il personale dell'assistenza.
- 
-

---

---

**AVVERTENZA**

---

---

- 20 Durante il monitoraggio, il monitor si spegnerà in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica e mancanza di batteria per lo standby. Le impostazioni configurate dall'utente possono essere memorizzate, mentre quelle non configurate dall'utente non subiscono alcuna variazione. Ovvero, le ultime impostazioni utilizzate saranno recuperate al ripristino dell'alimentazione.
  - 21 Le apparecchiature LAN wireless contengono un radiatore intenzionale di RF che può potenzialmente interferire con altre apparecchiature medicali, compresi i dispositivi impiantati nel paziente. Assicurarsi di eseguire il test di compatibilità elettromagnetica prima dell'installazione e ogni volta che all'area di copertura della LAN wireless viene aggiunta una nuova apparecchiatura medica.
  - 22 Al termine del loro ciclo vitale, il dispositivo e gli accessori devono essere smaltiti in base alle normative locali. In alternativa, è possibile restituirli al rivenditore o al produttore, affinché vengano riciclati o adeguatamente smaltiti. Le batterie sono rifiuti pericolosi. NON smaltirle nei rifiuti domestici. Alla fine del loro ciclo vitale, portare le batterie in uno degli appositi punti di raccolta destinati al riciclaggio. Per informazioni più dettagliate sul riciclaggio di questo prodotto o della batteria, contattare l'ufficio locale competente o il negozio dove è stato acquistato il prodotto.
  - 23 La confezione deve essere smaltita in conformità alle normative locali o ospedaliere. In caso contrario, si può causare una contaminazione ambientale. Sistemare la confezione in un luogo non accessibile ai bambini.
  - 24 Dopo la defibrillazione, la visualizzazione dell'ECG viene ripristinata entro 10 secondi, se vengono utilizzati e applicati gli elettrodi corretti in base alle istruzioni del produttore.
  - 25 Le decisioni cliniche basate sull'output del dispositivo rimangono a discrezione dell'operatore.
  - 26 L'apparecchiatura non è destinata all'uso domestico.
  - 27 Non effettuare alcun intervento di assistenza o manutenzione sul monitor o su qualsiasi accessorio in uso sul paziente.
  - 28 L'accoppiatore dell'apparecchiatura o la spina di alimentazione viene utilizzato come mezzo di isolamento dall'alimentazione di rete. Sistemare il monitor in una posizione in cui l'operatore possa facilmente disconnettere l'apparecchiatura.
  - 29 L'assemblaggio del monitor e le modifiche durante l'effettiva durata di funzionamento devono essere valutati in base ai requisiti della norma IEC60601-1.
  - 30 I monitor non sono sicuri per la risonanza magnetica. I monitor non sono destinati all'uso in ambiente di risonanza magnetica.
  - 31 Se la funzione di memorizzazione dei dati, tutti i dati misurati (compresi i dati di trend, i dati di revisione, gli eventi di allarme e così via) vengono cancellati quando il monitor viene disattivato o quando il monitor viene spento durante il processo di monitoraggio.
  - 32 Non collegare il sistema a prese portatili multiple o a prolunghe.
  - 33 Solo elementi specificati come parte del sistema o come compatibili con il sistema possono essere collegati al sistema.
- 
-

---

---

**AVVERTENZA**

---

---

- 34 Accertarsi che la funzione di rete venga utilizzata in un ambiente di rete sicuro.
- 35 Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili possono influire sul funzionamento delle apparecchiature elettromedicali; fare riferimento alle distanze di separazione fornite nel presente manuale per l'utente.
- 36 Tutti gli accessori collegati al sistema devono essere installati a debita distanza dal paziente, se non soddisfano i requisiti dello standard IEC/EN 60601-1.
- 37 Per il monitor è possibile utilizzare esclusivamente le batterie consigliate.
- 38 Le apparecchiature elettromedicali devono essere installate e messe in servizio nel rispetto delle informazioni sulla compatibilità elettromagnetica fornite nel presente manuale per l'utente.
- 39 Il collegamento di qualsiasi accessorio (come una stampante esterna) o altro dispositivo (come il computer) a questo sistema costituisce un sistema medico. In tal caso è necessario adottare ulteriori misure di sicurezza durante l'installazione del sistema, il quale deve inoltre fornire:
- a) Nell'ambito dell'ambiente della paziente, un livello di sicurezza paragonabile a quello fornito dall'apparecchiatura elettrica medica conforme allo standard IEC/EN 60601-1.
  - b) Al di fuori dell'ambiente della paziente, il livello di sicurezza appropriato per le apparecchiature elettriche non medicali conformi ad altro standard di sicurezza IEC o ISO.
- 40 L'uso di accessori diversi da quelli indicati potrebbe determinare un aumento delle emissioni elettromagnetiche oppure una diminuzione dell'immunità elettromagnetica dell'apparecchiatura di monitoraggio.
- 41 Il monitor non deve essere utilizzato accanto o impilato su altri dispositivi. Qualora ciò sia necessario, occorre verificare che sia possibile utilizzarlo nella configurazione necessaria prima di avviare il monitoraggio dei pazienti.
- 42 Non toccare contemporaneamente il paziente e le parti accessibili delle apparecchiature elettriche medicali o non medicali nell'ambiente del paziente, ad esempio il connettore USB, il connettore VGA o altri connettori di ingresso/uscita del segnale.
- 43 **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA** - Non collegare apparecchiature elettriche non fornite come parti del sistema alla presa multipla portatile che alimenta il sistema.
- 44 **PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA** - Non collegare direttamente alla presa a muro apparecchiature elettriche fornite come componenti del sistema, se è previsto che l'apparecchiatura non medica debba essere alimentata tramite una presa portatile multipla con trasformatore di isolamento.
- 45 L'attrezzatura fornisce mezzi di protezione per evitare ustioni sul paziente in caso di utilizzo con **DISPOSITIVI CHIRURGICI AD ALTA FREQUENZA**. Questa attrezzatura protegge dagli effetti della scarica di un defibrillatore. Usare solo accessori approvati da EDAN.
- 
-



---

---

### **AVVERTENZA**

- 46 Quando si usa il monitor con dispositivi chirurgici ad alta frequenza, il trasduttore e i cavi devono essere tenuti lontani dai collegamenti conduttivi dei dispositivi ad alta frequenza, al fine di proteggere il paziente dal rischio di ustioni.
  - 47 Per proteggere il monitor da eventuali danni durante la defibrillazione, per informazioni di misurazione accurate e per la protezione da rumore e altre interferenze, utilizzare esclusivamente accessori approvati da EDAN.
  - 48 Non è consentito modificare in alcun modo questo dispositivo senza l'autorizzazione del produttore. In caso di modifica al dispositivo, è necessario eseguire un'ispezione e un test adeguati per garantire la sicurezza del funzionamento.
  - 49 Un utilizzo dell'apparecchiatura non conforme ai segnali fisiologici indicati o alle specifiche operative può dare risultati non corretti.
  - 50 Le apparecchiature di comunicazione portatili in radiofrequenza (comprese le periferiche, ad esempio i cavi dell'antenna e le antenne esterne) non devono essere utilizzate a meno di 30 cm (12 pollici) da qualsiasi parte del monitor, compresi i cavi specificati dal produttore. In caso contrario, ciò potrebbe incidere negativamente sulle prestazioni dell'apparecchiatura.
- 
- 

---

---

### **ATTENZIONE**

- 1 Interferenze elettromagnetiche - Verificare che l'ambiente in cui è installato il monitor non sia soggetto a fonti di forti interferenze elettromagnetiche, quali radiotrasmittitori, telefoni cellulari, microonde, ecc.
  - 2 Tenere pulito l'ambiente di utilizzo. Evitare vibrazioni. Tenerlo lontano da medicinali corrosivi, polvere, temperature elevate e umidità.
  - 3 Non immergere i trasduttori in liquidi. Quando si usano soluzioni, utilizzare panni sterili per evitare di versare fluidi direttamente sul trasduttore.
  - 4 Non utilizzare l'autoclave o gas per sterilizzare il monitor, il registratore o gli accessori.
  - 5 Alla fine del loro ciclo vitale, il dispositivo e gli accessori riutilizzabili possono essere restituiti al produttore per il riciclaggio o lo smaltimento adeguato.
  - 6 I dispositivi monouso non possono essere riutilizzati. Il riutilizzo potrebbe degradare le prestazioni o causare contaminazione.
  - 7 Rimuovere immediatamente dal monitor le batterie esaurite.
  - 8 Evitare di bagnare il dispositivo.
  - 9 Per garantire la sicurezza del paziente, usare solo parti e accessori prodotti o consigliati da EDAN.
  - 10 Prima di collegare il monitor all'alimentazione CA, assicurarsi che tensione e frequenza di rete siano in linea con i requisiti indicati sull'etichetta del dispositivo o nel presente manuale per l'utente.
- 
-

---

---

**ATTENZIONE**

---

---

- 11 Proteggere il dispositivo da danni meccanici risultanti da cadute, urti e vibrazioni.
  - 12 Non toccare il touch screen con oggetti appuntiti.
  - 13 Per l'installazione del monitor, è richiesto un ambiente ventilato. Non ostruire la griglia di ventilazione sul retro del dispositivo.
  - 14 È necessario collegare il dispositivo a terra per evitare interferenza del segnale.
  - 15 Una connessione non salda essere causata da frequenti collegamenti/scollegamenti del cavo di alimentazione. Verificare regolarmente il cavo di alimentazione e sostituirlo nel tempo.
  - 16 Per proteggere gli occhi, non guardare mai direttamente la luce supplementare per un periodo prolungato.
- 
- 

**NOTE**

- 1 Il monitor può essere utilizzato su un solo paziente alla volta.
- 2 Questo monitor non è un dispositivo con finalità di trattamento.
- 3 Posizionare il dispositivo in un luogo dove l'operatore possa facilmente vedere lo schermo e accedere ai comandi.
- 4 Se il monitor si bagna o se vi viene versato del liquido, contattare il personale dell'assistenza di EDAN.
- 5 Le immagini e le interfacce presentate in questo manuale sono solo indicative.
- 6 È necessario eseguire una manutenzione preventiva regolare ogni due anni. L'utente ha la responsabilità dei requisiti specifici del proprio Paese.
- 7 Si consiglia di formattare il supporto di memoria USB per il formato di file FAT tramite PC prima dell'uso.
- 8 In caso di misurazione oltre l'intervallo consentito, valore di misurazione non valido o non presente, viene visualizzato -?-.
- 9 I materiali con cui il paziente o altre persone possono entrare in contatto sono conformi allo standard EN ISO 10993-1:2013.
- 10 Durante l'uso normale, l'operatore si posiziona di fronte al monitor.

**1.2.1 protezione delle informazioni personali**

La protezione delle informazioni sanitarie personali è una componente importante della strategia di sicurezza. Per proteggere le informazioni personali e garantire le corrette prestazioni del dispositivo, l'utente deve adottare le precauzioni necessarie in conformità con le leggi e le normative locali, nonché con le politiche della struttura. EDAN consiglia alle organizzazioni sanitarie o alle strutture mediche di implementare una strategia globale e multiforme per proteggere le informazioni e i sistemi dalle minacce alla sicurezza sia interne che esterne.

Per garantire la sicurezza dei pazienti e proteggerne le informazioni sanitarie, l'utente deve implementare procedure o misure di sicurezza che includono:

1. Protezioni fisiche - misure fisiche di sicurezza per impedire che personale non autorizzato abbia accesso al monitor.
2. Protezioni operative - misure di sicurezza durante il funzionamento.
3. Protezioni amministrative - misure di sicurezza in materia di gestione.
4. Protezioni tecniche - misure di sicurezza in ambito tecnico.

---

---



















### **ATTENZIONE**














- 1 L'accesso/il funzionamento del monitor è consentito al solo personale autorizzato. Assegnare l'uso del monitor solo a personale con un ruolo specifico.
  - 2 Assicurarsi che tutti i componenti del dispositivo di memorizzazione delle informazioni personali (diversi da supporti rimovibili) siano fisicamente sicuri (vale a dire che non possano essere rimossi senza l'ausilio di utensili).
  - 3 Assicurarsi che i dati vengano eliminati dopo la dimissione del paziente. Consultare la Sezione 22.4.5 *Eliminazione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione*.
  - 4 Assicurarsi che il monitor sia collegato solo al dispositivo autorizzato/approvato da EDAN. Gli utenti sono tenuti a utilizzare tutti i monitor distribuiti e supportati da EDAN rispettando le specifiche previste dal produttore, ivi inclusi il software EDAN approvato, la configurazione del software, la configurazione di sicurezza, ecc.
  - 5 Proteggere tutte le password per impedire modifiche non autorizzate.
  - 6 Adottare misure antivirus, quali la scansione dei virus del dispositivo USB, prima di utilizzare le unità USB flash.
  - 7 Quando si collega il monitor a una rete condivisa, considerare i problemi di sicurezza dei dati posti dalla topologia/configurazione della rete. Poiché i dati sensibili del paziente possono essere trasmessi dal monitor alla rete, la struttura sanitaria è responsabile della sicurezza di rete. Firewall e/o altri dispositivi di sicurezza devono essere posti tra il sistema medicale ed eventuali sistemi accessibili esternamente.
  - 8 Quando il monitor viene restituito per la manutenzione, smaltito o rimosso dalla struttura per altri motivi, è necessario garantire che tutti i dati dei pazienti siano stati eliminati dal monitor. Consultare la Sezione 22.4.5 *Eliminazione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione*.
- 
- 






### **NOTE**

Per la risoluzione dei problemi del sistema vengono utilizzati file di registro generati dal monitor che non contengono dati medici protetti.

### 1.3 Spiegazione dei simboli del monitor

1		PARTE APPLICATA DI TIPO CF A PROVA DI DEFIBRILLAZIONE
2		Attenzione
3		Non sicuro per la RM: tenere lontano dalle apparecchiature di imaging a risonanza magnetica
4		Messa a terra equipotenziale
5		Corrente alternata
6		Interruttore di alimentazione
7		NUMERO DI SERIE
8		Porta di rete
9		Connessione USB
10		Annullamento allarme - TEMPOR.SILENZ.ALLARME/OFF
11		Misurazione NIBP
12		Trend
13		Blocco delle immagini
14		Menu
15		Uscita video
16		Sincronizzazione del defibrillatore/porta di uscita segnale
17		Uscita
18		Data di produzione

19		PRODUTTORE
20	P/N	Numero di parte
21		Simbolo generale per recupero/riciclaggio
22		Metodo di smaltimento
23		Istruzioni per l'uso
24		Consultare il Manuale per l'utente (sfondo: blu; simbolo: bianco)
25		Avvertenza (sfondo: giallo; simbolo e contorno: nero)
26		Ingresso del gas
27		Uscita del gas (evac)
28	<b>IPX1</b>	Protezione da agenti esterni: IPX1 (protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua)
29	<b>Rx Only</b>	Attenzione: la legislazione federale statunitense consente la vendita di questo dispositivo esclusivamente da parte o su prescrizione di un medico
30		Radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti
31	Contiene ID FCC	Federal Communication Commission (Commissione federale per le comunicazioni, U.S.A.): Contiene ID FCC: SMQV1102EDAN
32		Non riutilizzare
33		Questo lato deve essere rivolto verso l'alto
34		Fragile
35		Tenere al riparo dalla pioggia

36		Limite di impilabilità in base al numero
37		Maneggiare con cura
38		Non calpestare
39		Marchio CE
40		RAPPRESENTANTE AUTORIZZATO PER LA COMUNITÀ EUROPEA

**NOTE**

Il manuale per l'utente è stampato in bianco e nero.

## Capitolo 2 Installazione

### NOTE

Le impostazioni del monitor devono essere configurate dal personale autorizzato dell'ospedale.

### 2.1 Ispezione iniziale

Prima di aprire la confezione, verificare che essa sia integra e assicurarsi che non vi siano segni di manomissione o danni. Se le confezioni di spedizione sono danneggiate, contattare il vettore per concordare un risarcimento e una nuova spedizione.

Aprire la confezione con cautela ed estrarre il monitor e gli accessori. Verificare che il contenuto sia completo e che siano stati consegnati gli accessori e le opzioni corretti.

In caso di domande, contattare il fornitore locale.

### 2.2 Montaggio del monitor

Posizionare il monitor su una superficie piana, montarlo su una parete o installarlo su un carrello. Per informazioni dettagliate su come installare il supporto a parete e il carrello per il monitor, consultare le sezioni *Istruzioni per la staffa di montaggio a parete* e *Guida all'installazione del carrello*.

---

#### **AVVERTENZA**

È possibile fissare la staffa di montaggio a una parete di cemento.

---

### 2.3 Collegamento del cavo di alimentazione

La procedura di collegamento alla linea di alimentazione in CA è la seguente:

1. Verificare che l'alimentazione in CA sia a 100 V-240 V~, 50 Hz/60 Hz.
2. Collegare il cavo di alimentazione fornito con il monitor. Collegare il cavo di alimentazione al connettore del monitor. Collegare l'altra estremità del cavo di alimentazione a una presa dotata di messa a terra.

### NOTE

1. Collegare il cavo di alimentazione ad una presa specifica per l'utilizzo ospedaliero.
2. Utilizzare solo il cavo dell'alimentazione elettrica fornito da EDAN.

### 2.4 Verifica del monitor

Assicurarsi che gli accessori di misurazione e i cavi non siano danneggiati. Accendere quindi il monitor e verificare che si avvii regolarmente. Assicurarsi che tutte le luci di allarme si accendano e che il suono di allarme sia udibile quando si accende il monitor.

---

#### **AVVERTENZA**

Non usare il dispositivo se si rilevano segni di danneggiamento o se il monitor visualizza un messaggio di errore. Contattare immediatamente il Centro Assistenza Clienti.

---

**NOTE**

- 1 Controllare tutte le funzioni del monitor e assicurarsi che il monitor sia in buono stato.
- 2 Se sono state fornite batterie ricaricabili, caricarle ogni volta dopo aver utilizzato il dispositivo, in modo da garantire una sufficiente alimentazione elettrica.
- 3 Dopo un funzionamento continuo prolungato, riavviare il monitor per garantirne il funzionamento uniforme e la durata.

## 2.5 Controllo del registratore

Se il monitor è dotato di un registratore, aprire lo sportello del registratore per controllare che la carta sia stata correttamente installata nell'alloggiamento. Se la carta non è presente, fare riferimento per maggiori dettagli al Capitolo *Registrazione*.

## 2.6 Impostazione della data e dell'ora

Per impostare la data e l'ora:

1. Selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz.Utente > Imp. Data Ora**.
2. Regolare il **Formato Data** e il **Formato ora** secondo le abitudini di utilizzo dell'utente.
3. Impostare anno, mese, giorno, ora, min e sec.

**NOTE**

- 1 Se il sistema non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, è possibile che l'ora del sistema non sia precisa. In tal caso, ripristinare l'ora del sistema dopo averlo acceso.
- 2 Se non è possibile salvare l'orario del sistema e al riavvio compare l'orario predefinito, contattare il reparto di assistenza tecnica EDAN per sostituire la batteria a bottone sulla scheda madre.
- 3 Il formato predefinito è 24 ore. Se si imposta il **Formato ora** su 12 ore, selezionare AM o PM in base all'ora effettiva.

## 2.7 Consegna del monitor

Se si consegna il monitor agli utenti finali subito dopo la configurazione, verificare che esso sia in modalità di monitoraggio.

Gli utenti devono ricevere un'adeguata formazione sull'utilizzo del monitor prima di utilizzarlo su un paziente. A tal fine, essi devono leggere la seguente documentazione fornita insieme al monitor:

- Manuale dell'utente (questo libro) - per le istruzioni operative complete.
- Scheda di riferimento rapido - per promemoria rapidi durante l'utilizzo.



## 2.8 Dichiarazione FCC

Questo dispositivo è stato testato ed è risultato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di classe B secondo quanto disposto dalla parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono concepiti per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose presenti in una tipica installazione medica. Questa apparecchiatura genera e può emettere energia in radiofrequenza e, qualora non sia installata e utilizzata nel rispetto delle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non esiste garanzia che l'interferenza non si verifichi in una particolare installazione. Se questa apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radio o TV (che possono essere provocate dall'accensione e dallo spegnimento dell'apparecchiatura stessa), l'utente è invitato ad adoperarsi per correggere l'interferenza mediante una o più delle seguenti misure

1. Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
2. Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
3. Collegare l'apparecchiatura ad una presa appartenente ad un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
4. Rivolgersi al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto per ricevere assistenza.

Questo dispositivo è conforme alla parte 15 delle norme FCC.

Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

1. Questo dispositivo non deve provocare interferenze dannose e
2. Questo dispositivo deve poter ricevere eventuali interferenze, comprese quelle che possono determinare un funzionamento indesiderato.

### **NOTE**

Il produttore non è responsabile di eventuali interferenze radio o TV causate da modifiche non autorizzate all'apparecchiatura. Tali modifiche potrebbero rendere nulla l'autorizzazione dell'utente all'utilizzo dell'apparecchiatura.

## 2.9 Dichiarazione FCC sull'esposizione alle radiazioni in radiofrequenza

Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiazioni RF definiti della FCC per un ambiente non controllato. Questa apparecchiatura deve essere installata e utilizzata mantenendo una distanza minima di 20 centimetri tra il trasmettitore e il corpo dell'operatore.

## Capitolo 3 Funzionamento di base

Questo manuale è destinato ai professionisti sanitari che utilizzano i monitor per pazienti X8, X10 e X12. Salvo quando diversamente specificato, le informazioni qui contenute sono valide per entrambi i prodotti.

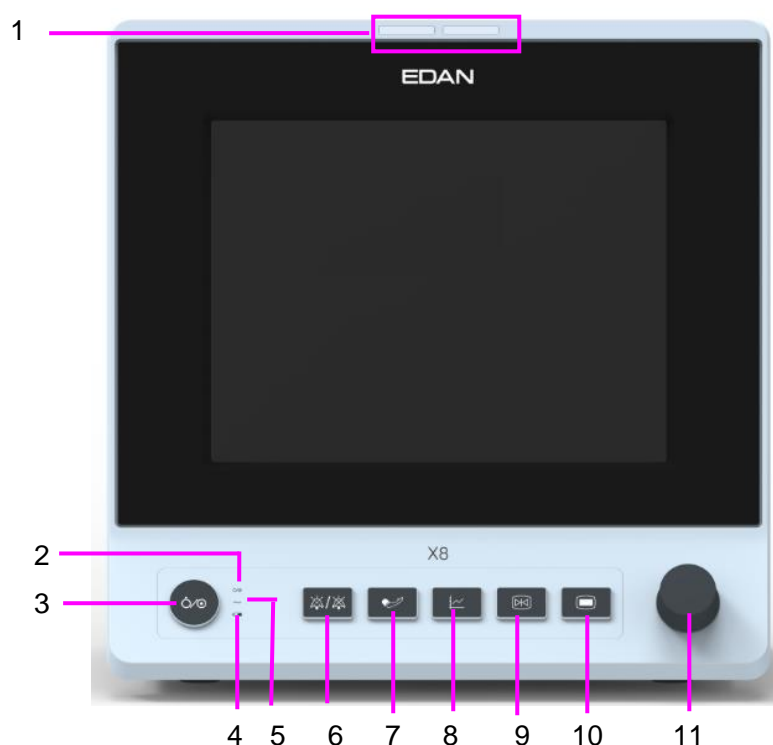
Questo manuale dell'utente descrive tutte le funzioni e le opzioni. Non tutti i monitor hanno tutte tali funzioni e opzioni, dal momento che non tutte sono disponibili in tutte le aree geografiche. Il monitor ha ampie possibilità di configurazione. Quello che si vede sullo schermo, l'aspetto dei menu, ecc. dipendono dal modo in cui il monitor è stato personalizzato per le esigenze del singolo ospedale e potrebbero non essere esattamente uguali a ciò che si vede in questo manuale.

Le funzioni seguenti sono di uso comune:

- ◆ Monitoraggio ECG (per ulteriori informazioni, vedere *Monitoraggio ECG*).
- ◆ Monitoraggio SpO<sub>2</sub> (per ulteriori informazioni, vedere *Monitoraggio SpO<sub>2</sub>*).
- ◆ Monitoraggio PR (per ulteriori informazioni, vedere *Monitoraggio PR*).
- ◆ Monitoraggio NIBP (per ulteriori informazioni, vedere *Monitoraggio NIBP*).
- ◆ Allarme (per ulteriori informazioni, vedere *Allarmi*).

### 3.1 Panoramica

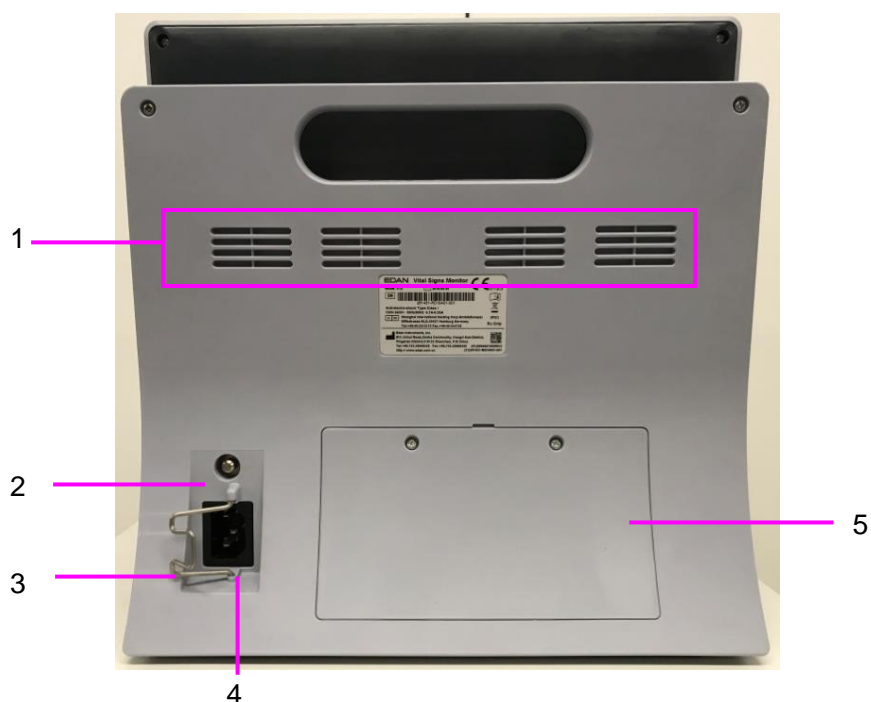
#### 3.1.1 Vista frontale



1	Indicatore allarme — In caso di allarme, l'indicatore si illuminerà o lampeggerà. Il colore della luce indica il livello di gravità dell'allarme.
2	Indicatore di alimentazione

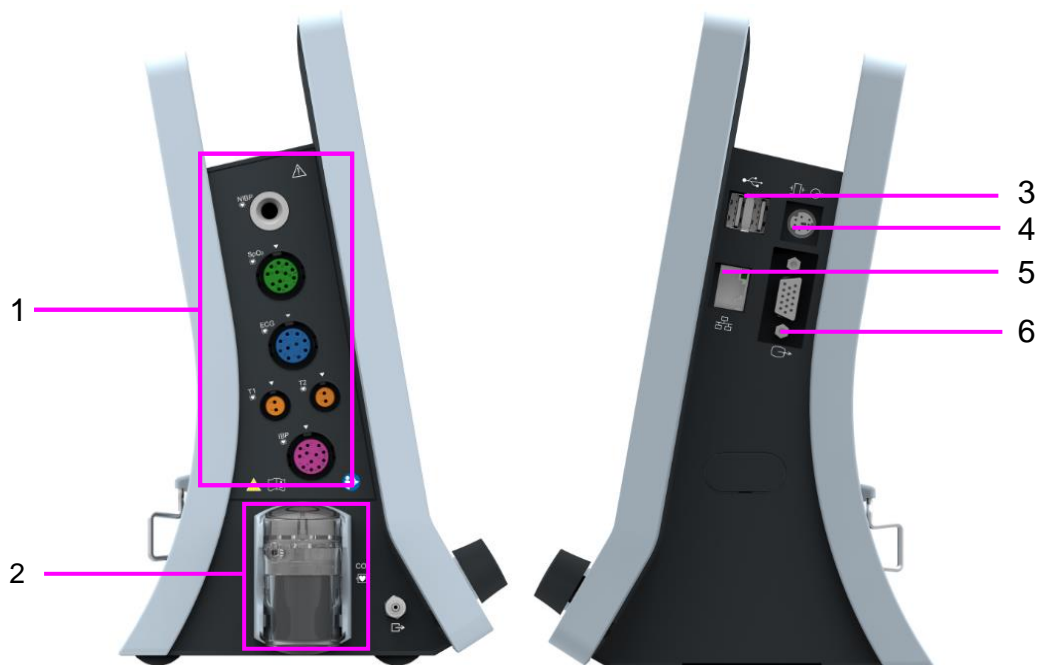
3	Interruttore di alimentazione— Premere per avviare il monitor una volta collegato all'alimentazione in CA. Quando il monitor è acceso, premere l'interruttore per spegnerlo.
4	Indicatore della batteria — Fare riferimento alla sezione <i>Indicatore dell'alimentazione a batteria</i> per i dettagli.
5	Indicatore di corrente alternata (CA)
6	Silenzio — Premere per interrompere tutti i segnali di allarme acustici. Al momento della configurazione, premere questo pulsante per mettere in pausa o disattivare l'allarme acustico. Ulteriori informazioni sono disponibili nella sezione <i>Allarme audio sospeso</i> e nella sezione <i>Allarme audio disattivato</i> .
7	Inizio/Stop misurazione NIBP — Premere questo pulsante per gonfiare il bracciale e avviare la misurazione della pressione sanguigna. Premere il pulsante durante la misurazione per interromperla.
8	Tasto Trend — Premere questo pulsante per accedere all'interfaccia di revisione della tabella dei trend.
9	Inizio/Fine registrazione — Premere questo pulsante per avviare una registrazione in tempo reale. Premere di nuovo questo pulsante durante la registrazione per interromperla.
10	Menu — Premere questo pulsante per tornare all'interfaccia principale, dove non vi sono menu aperti.
11	Manopola girevole (da qui in avanti chiamata manopola) — L'utente può ruotare la manopola in senso orario o antiorario. Tale operazione consente di spostarsi verso l'alto, verso il basso, verso sinistra o destra per selezionare l'elemento desiderato. Ruotare la manopola per evidenziare l'elemento e premere la manopola per selezionarlo.

### 3.1.2 Vista posteriore



1	Dissipatore
2	Terminale di messa a terra equipotenziale, se vengono utilizzati il monitor o un'altra unità di elaborazione per esami interni del cuore, assicurarsi che la stanza comprenda un sistema di messa a terra equipotenziale, a cui il monitor e l'altra unità di elaborazione sono collegati separatamente.
3	Blocco di sicurezza del cavo dell'alimentazione. Consente di evitare che il cavo di alimentazione si allenti o si scollegi. Posizionare il blocco sul cavo di alimentazione e premere saldamente verso il basso in modo che il cavo di alimentazione risulti fissato.
4	Interfaccia di alimentazione
5	Sportello della batteria

### 3.1.3 Vista laterale

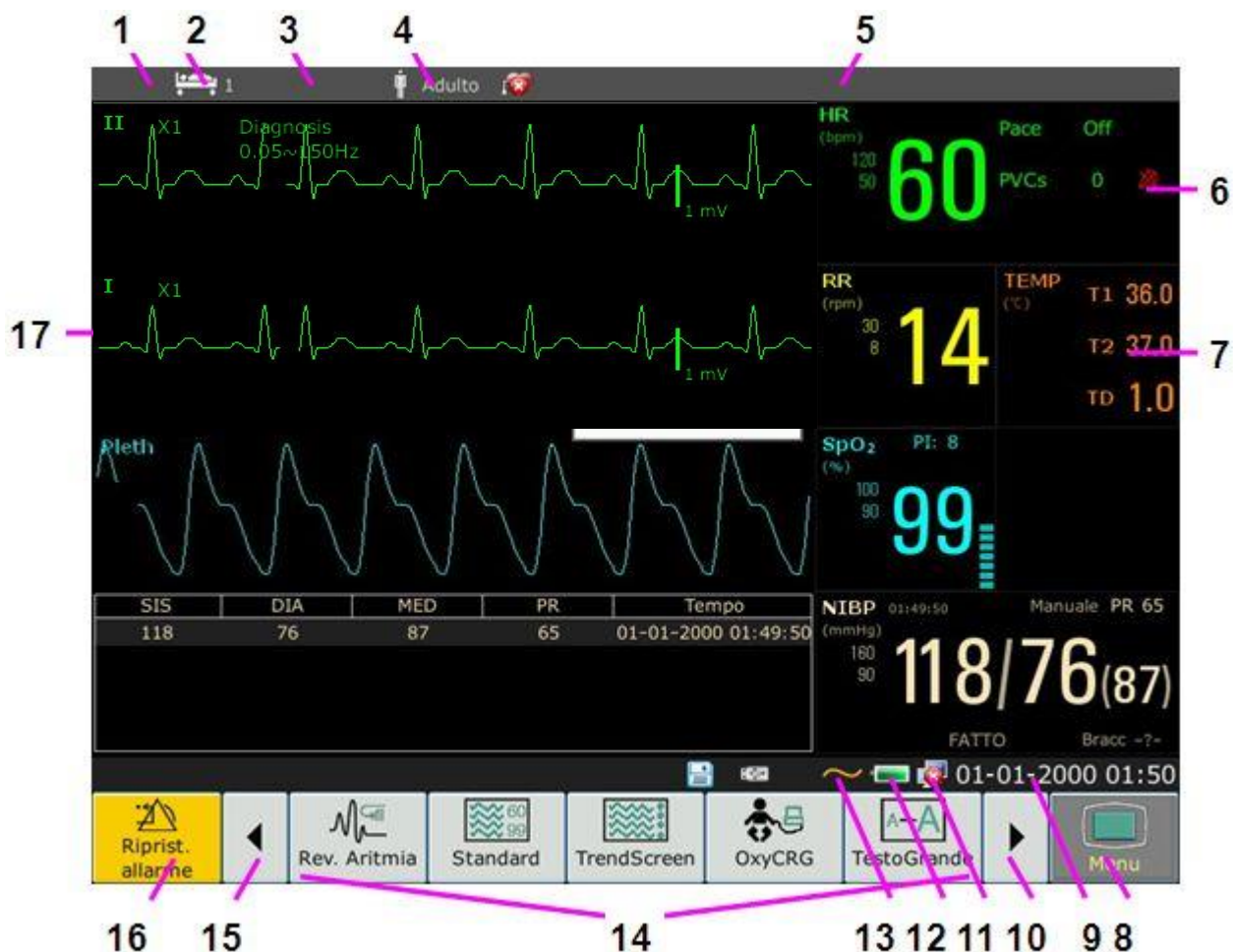


1	Interfaccia sensore
2	Trappola di condensa CO <sub>2</sub>
3	Interfaccia USB
4	<p>Porta di chiamata infermiere/uscita analogica/ sincronizzazione defibrillatore.</p> <p>Porta chiamata infermiere: connette il monitor al sistema di chiamata infermiere dell'ospedale. Le indicazioni degli allarmi vengono inviate a tutto il sistema di chiamata infermiere, se previsto dalla configurazione.</p> <p>Uscita analogica: il monitor trasmette la forma d'onda attraverso la porta.</p> <p>Sincronizzazione del defibrillatore: il monitor trasmette il segnale di sincronizzazione del defibrillatore attraverso la porta.</p>

5	Interfaccia di rete: collega il monitor al sistema di monitoraggio centrale tramite un cavo di rete standard, che permette a MFM-CMS e al monitor di ottenere una comunicazione bidirezionale.
6	Uscita VGA

### 3.2 Funzionamento e navigazione

Questa schermata contiene tutto il necessario per far funzionare il monitor. Quasi tutti gli elementi della schermata sono interattivi. La schermata contiene dati di misurazione, forme d'onda, tasti software, campi con informazioni, campi di allarme e menu. La configurabilità del monitor significa che spesso esistono vari modi per accedere a uno stesso elemento. Ad esempio, potrebbe essere possibile accedere a un elemento attraverso il relativo menu di impostazione sullo schermo, attraverso un tasto hardware o attraverso un tasto di scelta rapida. Il manuale per l'utente descrive come accedere agli elementi attraverso un menu sullo schermo. È possibile scegliere il metodo che si preferisce.



1	Reparto
2	Numero letto
3	Nome paziente
4	Tipologia paziente

5	Area di allarme
6	Allarme disattivato
7	Valore misurazione
8	Menu
9	Data e ora
10	Scorrere verso destra per visualizzare altri tasti di scelta rapida
11	Simbolo di rete
12	Simbolo dello stato della batteria
13	Simbolo di alimentazione in CA
14	Area dei tasti di scelta rapida
15	Scorrere verso sinistra per visualizzare altri tasti di scelta rapida
16	Tasto Riprist. allarme
17	Forma d'onda del parametro

### 3.2.1 Uso dei tasti

Il monitor ha quattro tipologie diverse di tasti. Se il suono dei tasti è attivato, il monitor emette un suono normale per il tasto quando l'operazione è valida.

#### 3.2.1.1 Tasti permanenti

Un tasto permanente è un tasto grafico che resta sempre visibile sullo schermo per dare accesso rapido a determinate funzioni.



Per visualizzare il menu di impostazione principale.



Per ripristinare l'allarme.

#### 3.2.1.2 Tasti di scelta rapida

Un tasto di scelta rapida è un tasto grafico configurabile, posizionato nella parte inferiore della schermata principale. Consente di accedere rapidamente a determinate funzioni. I tasti di scelta rapida disponibili sul singolo monitor dipendono dalla configurazione del monitor e dalle opzioni acquistate. È possibile selezionare i tasti di scelta rapida che si desidera visualizzare nella schermata principale mediante **Menu > Manutenimento > Manutenz. Utente > Regolaz. Shortcut**. Se necessario, è possibile regolare la sequenza di tasti di scelta rapida.



Esegui un'analisi a 12 derivazioni



Uscire dall'analisi a 12 derivazioni



Passare alla schermata standard



Passare alla schermata OxyCRG

	Accedere alla revisione a 12 derivazioni		Passare alla schermata con testo grande
	Eseguire la registrazione a 12 derivazioni (nell'interfaccia a 12 derivazioni)		Impostare l'attivazione dei moduli
	Ammettere un paziente		Modificare il volume dei tasti
	Riesaminare il trend grafico		Regolare la luminosità dello schermo
	Esaminare il trend tabellare		Calibrare lo zero del sensore IBP
	Riesaminare l'evento di allarme		Impostazione dell'allarme
	Accedere all'esame NIBP		Modificare il volume dei battiti
	Accedere all'esame ARR		Passare alla modalità standby
	Passare alla schermata trend		Passare alla modalità notte
	Passare alla schermata dei segni vitali		Selezionare questo comando con la manopola per consentire il controllo da touch screen.
	Configurazione stampante		Accedere all'interfaccia del punteggio MEWS
	Accedere al Privacy Mode (Modalità Privacy)		Inizio/Fine registrazione
	Blocco o sblocco delle onde		Allarme acustico sospeso/off
	Inizio o fine della misurazione NIBP		

### 3.2.1.3 Tasti hardware

Un tasto hardware è un tasto fisico posizionato su un dispositivo di monitoraggio, come ad esempio il tasto Congel. sul pannello frontale. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla figura riportata in *Unità principale*.

### 3.2.1.4 Tasti popup

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

## 3.3 Modalità operativa

### 3.3.1 Modo Demo

Per portare il dispositivo in modalità demo, fare riferimento alla seguente procedura:

Selezionare **Menu > Funz. Comune**, quindi selezionare **Modo Demo** dall'interfaccia pop-up e immettere la password **3045**.

Per uscire dal **Modo Demo**, selezionare **Menu > Funz. Comune > Modo Demo**.

---

#### **AVVERTENZA**


---

La modalità Demo ha scopi puramente dimostrativi. Non passare in modalità Demo durante il monitoraggio. In modalità demo, tutte le informazioni sui trend memorizzate vengono cancellate dalla memoria del monitor.

---

### 3.3.2 Modo Standby

Per accedere alla modalità di standby, selezionare **Menu > Funz. comune > Standby**, oppure

premere il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo, il monitor passa alla modalità standby dopo conferma dell'utente.

In modalità standby:

1. Il monitor interrompe il monitoraggio dei pazienti e memorizza i dati di monitoraggio precedenti.
2. Il monitor non risponde per tutti gli allarmi e messaggi, tranne all'Allarme di batteria bassa.
3. Lo stato di allarme audio sospeso si interrompe. Gli stati allarme audio disattivato, allarme off, riprist. allarme e chius.Allarme non subiscono variazioni.
4. La registrazione continua in tempo reale si arresta immediatamente e le altre attività di registrazione si interrompono al termine della registrazione in corso.
5. MFM-CMS non aggiorna i dati di monitoraggio e visualizza la modalità standby del monitor. Se la rete è scollegata, il monitor effettuerà la richiesta per la connessione.

Il monitor esce dalla modalità di standby in una qualsiasi delle seguenti condizioni:

1. L'utente fa clic su un punto qualsiasi dello schermo o preme un tasto qualsiasi (ad eccezione del tasto di accensione/spegnimento).
2. Si verifica l'allarme batteria bassa.

Dopo l'uscita dalla modalità di standby, il monitor ripristina il monitoraggio dei parametri, tra cui il monitoraggio dei parametri, la memorizzazione e gli allarmi; gli utenti devono premere il tasto di scelta rapida della stampante per riavviare la registrazione.

#### **NOTE**

Quando si esportano i dati, il monitor non è in grado di accedere alla modalità di standby.



### 3.3.3 Modalità notte

Per passare alla modalità notte, è possibile:


- Selezionare il tasto di scelta rapida  sulla schermata principale oppure
- Selezionare **Menu > Funz. Comune > Mod notte.**

#### NOTE

In modalità notte, il suono dei tasti, del battito cardiaco e del polso sono disattivati; il volume dell'allarme e la luminosità dello schermo sono al minimo; non sono disponibili impostazioni quali volume dei tasti, volume del battito, volume PR, volume dell'allarme e luminosità dello schermo.

### 3.3.4 Privacy Mode (Modalità Privacy)

È possibile attivare la Privacy Mode (Modalità Privacy) solo se il monitor è collegato alla rete elettrica e autorizzato da MFM-CMS. Per accedere a Privacy Mode (Modalità Privacy), è possibile selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente > Regolaz. Shortcut > Privacy Mode (Modalità Privacy)** (per impostazione predefinita è disattivata). Premere il tasto

di scelta rapida  sullo schermo, il monitor passa alla Privacy Mode (Modalità Privacy) dopo la conferma da parte dell'utente.

In Privacy Mode (Modalità Privacy):

1. Sullo schermo viene visualizzato il messaggio: **Privacy mode (Privacy Mode) e Patient is in monitoring without audio alarm and alarm indicator lighting. (È in corso il monitoraggio del paziente senza allarme audio e accensione dell'indicatore di allarme.) Fare clic sullo schermo o su un tasto per uscire.**
2. I dati di monitoraggio, le informazioni relative agli allarmi, i dati memorizzati e lo stato del monitor vengono trasmessi a MFM-CMS.
3. Lo stato di allarme audio sospeso si interrompe. Gli stati allarme audio disattivato, allarme off, riprist. allarme e chius.Allarme non subiscono variazioni.

Il monitor esce dalla Privacy Mode (Modalità Privacy) in una qualsiasi delle condizioni:

1. L'utente fa clic su un punto qualsiasi dello schermo o preme un tasto qualsiasi (ad eccezione del tasto di accensione/spegnimento).
2. Si verifica l'allarme batteria bassa.
3. Il monitor viene scollegato da MFM-CMS.

#### NOTE

Il monitor non è in grado entrare in Privacy Mode (Modalità Privacy) quando si esportano i dati.

### 3.3.5 Modalità NFC

La modalità NFC consente agli utenti di osservare costantemente gli allarmi fisiologici HR. Nella modalità NFC, l'allarme fisiologico HR viene attivato automaticamente o risulta sempre attivato e

non disattivabile dall'utente. Per configurare la modalità NFC, selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente > Impostaz. Allarme > Modalità NFC**, selezionando quindi **On** oppure **Off**. La modalità NFC è disattivata per impostazione predefinita.

In modalità NFC:

1. Gli allarmi fisiologici HR sono sempre attivi e non possono essere disattivati dall'utente.
2. L'utente non può disattivare l'allarme audio in modo permanente.
3. Lo stato di disattivazione dell'allarme audio termina e il monitor passa al normale stato di risposta agli allarmi. **Ora Pausa** passa automaticamente a **120 s**; è possibile impostare manualmente tale valore su **60 s**, **120 s** o **180 s**.
4. La sospensione dell'allarme audio non è interessata dall'attivazione della modalità NFC.
5. Viene visualizzato il messaggio informativo **Modalità NFC on**.
6. I dati di monitoraggio, le informazioni relative agli allarmi, i dati memorizzati e lo stato del monitor vengono trasmessi a MFM-CMS.

## NOTE

La modalità NFC e la modalità Standby non possono coesistere. Quando il monitor accede alla modalità Standby, la modalità NFC viene sospesa automaticamente. Dopo l'uscita dalla modalità Standby, il monitor torna automaticamente in modalità NFC.


Dopo l'uscita dalla modalità NFC:

1. Gli allarmi fisiologici HR sono ancora attivi e non possono essere disattivati dall'utente.
2. L'opzione **Ora Pausa** non mantiene le modifiche e può essere impostata su **Permanente**.
3. Il messaggio informativo **Modalità NFC on** scompare.

## 3.4 Modifica delle impostazioni del monitor

### 3.4.1 Regolazione della luminosità dello schermo

Per modificare la luminosità dello schermo:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo oppure
2. Selezionare **Menu > Funz. Comune > Luminosità**, quindi selezionare l'impostazione appropriata per la luminosità dello schermo. **10** è il massimo, **1** il minimo di luminosità

### 3.4.2 Modifica della data e dell'ora

Per modificare la data e l'ora, fare riferimento alla sezione *Impostazione di data e ora*.

---

## **AVVERTENZA**

---

Le modifiche a data e ora influiranno sulla memorizzazione dei dati di trend.


---

---

## 3.5 Regolazione del volume


### 3.5.1 Regolazione del volume dei tasti

Il volume dei tasti riguarda il suono che si sente quando si seleziona un qualsiasi campo dello schermo o quando si ruota la manopola. Per regolare il volume dei tasti:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo oppure
2. Selezionare **Menu > Imp. Sistema > VolumeTasti**, quindi selezionare l'impostazione appropriata per il volume dei tasti: il volume massimo corrisponde a cinque barre, mentre quello minimo a una barra. Se non è selezionata alcuna barra, il volume dei tasti sarà disattivato.


### 3.5.2 Regolazione del volume dell'allarme

Per modificare il volume dell'allarme:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo oppure
2. Selezionare **Menu > Impostaz. Allarme** e selezionare l'impostazione desiderata per **Volume Alm**: il volume massimo corrisponde a cinque barre, mentre quello minimo a una barra.

### 3.5.3 Regolazione del volume del battito cardiaco

Il volume del battito cardiaco è da HR o da PR, a seconda dell'impostazione della fonte del battito. Per modificare il volume del battito:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo oppure
2. Selezionare **Impostaz. ECG > VolumeBatt.**, quindi selezionare l'impostazione appropriata per il volume del battito: il volume massimo corrisponde a cinque barre, mentre quello minimo a una barra. Se non è selezionata alcuna barra, il volume del battito sarà disattivato. La frequenza del battito ha una correlazione positiva con il valore di misurazione.

## 3.6 Verifica della versione del monitor

Per verificare la versione del monitor, selezionare **Menu > Funz. Comune > Versione**; in tal modo sarà possibile conoscere la revisione software del monitor.

## 3.7 Monitoraggio in rete

È possibile collegare il monitor a una rete cablata o a una rete wireless. Se il monitor è in rete, sullo schermo appare un simbolo di rete.

### NOTE

1. Tenere presente che alcune funzioni basate sulla rete potrebbero essere meno numerose nei monitor collegati a una rete wireless, rispetto a quelli collegati a una rete cablata.
2. Quando si seleziona la modalità di IP dinamico, controllare l'indirizzo IP da

MFM-CMS.



## 3.8 Impostazione delle lingue

Per cambiare la lingua:

1. Selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente**, quindi digitare la password corretta **ABC** nell'interfaccia visualizzata.
2. Selezionare l'opzione **Lingua** nell'interfaccia pop-up per aprire l'elenco delle lingue.
3. Selezionare la lingua desiderata dall'elenco. Per convalidare la modifica, riavviare il monitor.

## 3.9 Calibrazione degli schermi




Per calibrare lo schermo, fare riferimento ai seguenti passaggi:

1. Selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente**, inserire la password utente **ABC** e selezionare **Calibraz.TouchScr** nel menu **Manutenz.Utente**. Inoltre, è possibile accedere all'interfaccia di calibrazione premendo il tasto di scelta rapida F9 della tastiera collegata.
2. Sullo schermo appare il simbolo .
3. Fare clic sul punto centrale del simbolo .

### NOTE

1. Se file di calibrazione viene perso o danneggiato, il monitor accede automaticamente all'interfaccia di calibrazione dello schermo.
2. Nell'interfaccia di calibrazione della schermata, lo schermo diventa grigio e non si riescono a visualizzare i dati di misurazione.

## 3.10 Disattivazione del touch screen

L'utente può disattivare il comando da touch screen selezionando e tenendo premuto il tasto permanente  per tre secondi. Il messaggio **Schermo bloccato** e il simbolo  verranno visualizzati in basso sullo schermo. Per consentire il funzionamento tramite touch screen, selezionare il simbolo  utilizzando la manopola.

## 3.11 Utilizzo del lettore di codici a barre

Per accedere al menu di configurazione dei codici a barre, selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente**. Dopo aver inserito la password **ABC** richiesta, selezionare **Altre Imp. > Impostaz cod a barre**. L'utente può quindi impostare numero di serie, cognome, nome, ecc.

L'utente può inoltre controllare le informazioni rilevanti sullo scanner in **Manutenz.Utente > Gestione scanner**.

Se lo scanner viene collegato per la prima volta, sul monitor viene visualizzato un messaggio di conferma che chiede all'utente se il nuovo dispositivo USB aggiunto è uno scanner. Selezionare **Sì** per aggiungerlo come scanner oppure **No** per aggiungerlo come dispositivo USB. Per informazioni sullo scanner consigliato, consultare il Capitolo *Accessori*.

**NOTE**

Impostare il codice iniziale e finale prima di utilizzare lo scanner per aggiornare il paziente; in caso contrario, il codice a barre non può essere riconosciuto normalmente. Dopo aver impostato il codice iniziale e finale, è necessario impostare anche il codice maschile e femminile per la distinzione di genere.

## Capitolo 4 Allarmi

Le informazioni sugli allarmi qui contenute si riferiscono a tutte le misurazioni. Le informazioni sugli allarmi specifici delle singole misurazioni vengono fornite nelle sezioni dedicate alle varie misurazioni.

### **AVVERTENZA**

Può esistere un potenziale rischio se vengono utilizzate diverse preimpostazioni di allarme per la stessa apparecchiatura o simile in un'area, ad es. un'unità di terapia intensiva o una sala operatoria cardiaca.

## 4.1 Categoria di allarme

Il monitor fornisce allarmi di due tipi: fisiologici e tecnici. Il monitor fornisce inoltre delle indicazioni.

### 4.1.1 Allarmi fisiologici

Se uno o più parametri fisiologici del paziente monitorato superano il limite predefinito per l'allarme, il monitor genera un allarme. Questo tipo di allarme è definito allarme fisiologico. Per informazioni dettagliate relative agli allarmi, fare riferimento alla sezione *Informazioni sugli allarmi fisiologici*.

### 4.1.2 Allarmi tecnici

Se uno o più stati tecnici del dispositivo sono anormali, il monitor genera un allarme. Questo tipo di allarme è definito allarme tecnico. Non è possibile disattivare gli allarmi tecnici. Per informazioni dettagliate relative agli allarmi, fare riferimento alla sezione *Informazioni sugli allarmi tecnici*.

### 4.1.3 Indicazioni

Sul monitor possono apparire testi relativi al processo di monitoraggio o ad altre funzioni. Tali testi sono definiti indicazioni. Per informazioni dettagliate relative agli allarmi, fare riferimento alla sezione *Indicazioni*.

## 4.2 Selezione di un tipo di tono di allarme

L'utente può selezionare il tipo di tono di allarme desiderato.

1. Selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz. Utente** e immettere la password richiesta **ABC**.
2. Se configurato, selezionare **Impostaz. Allarme**, quindi impostare **Tono allarme** su **Standard** oppure **Modalità 1**.
  - ◆ **Standard**: segnale acustico di allarme in base allo standard IEC 60601-1-8.
  - ◆ **Modalità 1**: segnale acustico di allarme personalizzato dall'utente in base alle applicazioni cliniche.

## 4.3 Livelli di allarme

In termini di gravità i livelli di allarme del dispositivo possono essere classificati in tre categorie: allarmi di livello alto, allarmi di livello medio e allarmi di livello basso.

### 1. Allarmi di livello alto

Un allarme di livello alto informa l'operatore di una condizione di allarme con priorità elevata che richiede un intervento immediato. Il mancato intervento sulla causa della condizione di allarme rischia di provocare la morte o lesioni irreversibili a carico del paziente.

### 2. Allarmi di livello medio

Un allarme di livello medio informa l'operatore di una condizione di allarme con priorità media che richiede un intervento tempestivo. Il mancato intervento sulla causa della condizione di allarme rischia di provocare lesioni irreversibili a carico del paziente.

### 3. Allarmi di livello basso

Un allarme di livello basso indica all'operatore una condizione di allarme con priorità bassa che richiede un intervento. Il tempo di risposta per una condizione di allarme con priorità bassa può essere maggiore rispetto a quello per una condizione di allarme con priorità media. Il mancato intervento sulla causa della condizione di allarme rischia di provocare disagio o lesioni reversibili a carico del paziente.

Il sistema indica i tre livelli di allarme in tre modi diversi, come segue:

Standard:

Livello allarme	Avviso
Alto	Il suono è simile a "DO-DO-DO-----DO-DO, DO-DO-DO-----DO-DO" e si ripete ogni 10 secondi. L'indicatore dell'allarme lampeggia con luce rossa, a una frequenza di 1,4 Hz-2,8 Hz. Il messaggio di allarme lampeggia su sfondo rosso e nell'area degli allarmi viene visualizzato il simbolo***.
Medio	Il suono è simile a "DO-DO-DO" e si ripete ogni 25 secondi. L'indicatore dell'allarme lampeggia con luce gialla, a una frequenza di 0,4 Hz~0,8 Hz. Il messaggio di allarme lampeggia su sfondo giallo e nell'area degli allarmi viene visualizzato il simbolo ** .
Basso	Il suono è simile a "DO-" e si ripete ogni 30 secondi. Quando viene attivato un allarme fisiologico, l'indicatore di allarme è costantemente giallo. Per l'allarme tecnico, invece, l'indicatore di allarme è costantemente blu. Il messaggio di allarme lampeggia su sfondo giallo e nell'area degli allarmi viene visualizzato il simbolo *.

Modalità 1:

Livello allarme	Avviso
Alto	Il suono è simile a "Di-Di-Di-Di-Di-Di" e si ripete ogni 10 secondi. L'indicatore dell'allarme lampeggia con luce rossa, a una frequenza di 1,4 Hz-2,8 Hz. Il messaggio di allarme lampeggia su sfondo rosso e nell'area degli allarmi viene visualizzato il simbolo***.
Medio	Il suono è simile a "Di-Di-Di" e si ripete ogni 25 secondi. L'indicatore dell'allarme lampeggia con luce gialla, a una frequenza di 0,4 Hz~0,8 Hz. Il messaggio di allarme lampeggia su sfondo giallo e nell'area degli allarmi viene visualizzato il simbolo ** .
Basso	Il suono è simile a "Di-" e si ripete ogni 30 secondi. Quando viene attivato un allarme fisiologico, l'indicatore di allarme è costantemente giallo. Per l'allarme tecnico, invece, l'indicatore di allarme è costantemente blu. Il messaggio di allarme lampeggia su sfondo giallo e nell'area degli allarmi viene visualizzato il simbolo *.

L'intervallo di pressione acustica per i segnali acustici di allarme standard è pari a 45 - 85 DB e per la modalità 1 è pari a 30 - 85 DB.

Quando si verificano contemporaneamente allarmi di livello diverso, il segnale acustico di allarme e la spia di allarme dell'allarme di livello più alto e i messaggi di allarme vengono visualizzati in sequenza.

L'area dei parametri è dotata di due metodi di lampeggiamento per attivare gli allarmi: sfondo lampeggiante e testo lampeggiante. L'utente può selezionare un metodo da **Menu > Impostaz. Allarme> EffettoVis.:**

1. **Flash Testo:** il testo lampeggia a una frequenza di 1 Hz.
2. **Flash Sfondo:** lo sfondo lampeggia a una frequenza di 1 Hz.


### **AVVERTENZA**


- 1 Per monitorare il paziente non fare affidamento soltanto sul sistema di allarme acustico. La regolazione del volume dell'allarme a un livello basso o a zero durante il monitoraggio della paziente potrebbe costituire un pericolo per la paziente stessa. Tenere presente che il metodo più affidabile per monitorare il paziente combina una stretta sorveglianza fisica e un corretto utilizzo dell'apparecchiatura di monitoraggio.
- 2 Accertarsi che il volume sia impostato correttamente. Quando la pressione del suono dell'allarme acustico è inferiore o equivalente a quella del rumore ambientale, l'operatore potrebbe incontrare difficoltà a sentire l'allarme audio.
- 3 Durante il monitoraggio, evitare di svolgere operazioni illecite frequenti e rapide. Se il monitor si blocca improvvisamente e produce un suono di richiesta, l'utente deve premere il pulsante di accensione per spegnere il monitor.



## 4.4 Controllo degli allarmi

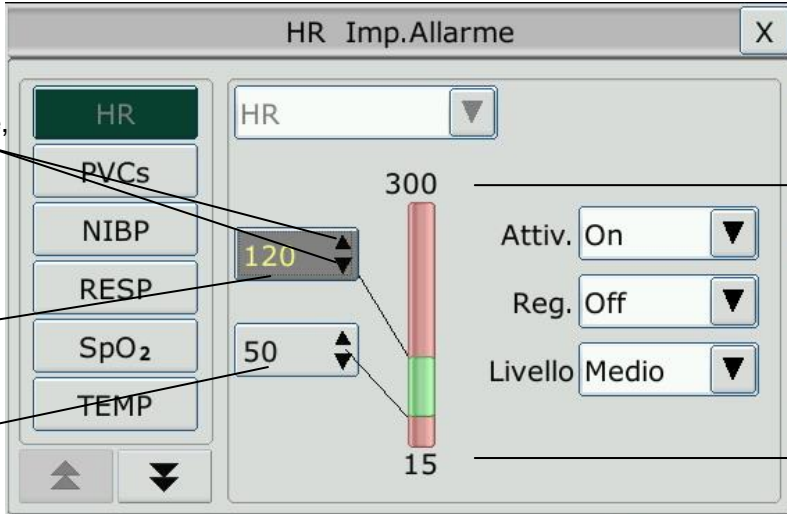
### 4.4.1 Impostazione degli allarmi dei parametri

Le impostazioni degli allarmi dei parametri tra cui l'attivazione, la registrazione, il livello e il limite dell'allarme sono disponibili nel menu di impostazione allarme corrispondente a ogni parametro. Per accedere al menu delle impostazioni degli allarmi dei parametri, utilizzare il tasto di scelta rapido  o selezionare **Menu > Impostaz. Allarme**, quindi fare clic su **Opzioni allarme** per aprire il menu illustrato di seguito relativo alle impostazioni degli allarmi per ciascun parametro. È possibile accedere a questo menu anche dal menu di impostazione del parametro corrispondente.

Quando l'allarme è disattivato, nell'area del parametro corrispondente viene visualizzata l'icona di allarme disattivato .

La freccia verso l'alto fa aumentare il limite dell'allarme, la freccia verso il basso lo fa diminuire

Valore impostato per il limite superiore dell'allarme  
Valore impostato per il limite inferiore dell'allarme



Range regolabile

### **AVVERTENZA**

- 1 Quando l'allarme è impostato su **Off**, il monitor non darà alcun messaggio di avviso, anche in caso di allarme. Per evitare di mettere in pericolo la vita del paziente, l'utente deve usare questa funzione con estrema cautela.
- 2 Prima del monitoraggio, accertarsi che le impostazioni del limite di allarme siano appropriate per il paziente.
- 3 Impostare i limiti di allarme su valori estremi può rendere inefficiente il sistema di allarme. Si consiglia di utilizzare le impostazioni predefinite.
- 4 Nel processo di impostazione del limite di allarme HR, nella parte inferiore verrà visualizzato il valore soglia di Tachicardia Estrema o di Bradicardia Estrema impostato. Il limite superiore dell'allarme HR deve essere inferiore o uguale al valore soglia di Tachicardia Estrema e il limite inferiore di allarme HR deve essere maggiore o uguale al valore soglia di Bradicardia Estrema.


## 4.4.2 Allarme audio sospeso


È possibile evitare temporaneamente il suono dell'allarme premendo il tasto  sul pannello anteriore o premendo il tasto di scelta rapida  sullo schermo.

È possibile impostare il tempo di sospensione dell'allarme desiderato. Il tempo di sospensione dell'allarme predefinito è 120 s.

1. Selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente** e inserire la password **ABC** richiesta.
2. Selezionare **Imp.Allarme** e impostare **Ora Pausa** su **60 s**, **120 s** o **180 s**.

Quando gli allarmi sono sospesi,



- ◆ L'allarme acustico viene spento e non ci segnali acustici di allarme.
- ◆ Le indicazioni di allarme visive sono ancora visualizzate.
- ◆ Il monitor visualizza l'icona di sospensione dell'allarme audio .
- ◆ Il monitor visualizza, su sfondo rosso, il tempo di pausa rimanente espresso in secondi.

Quando scade il tempo di sospensione dell'allarme, lo stato dell'allarme audio sospeso viene terminato automaticamente e viene emesso l'allarme. È possibile terminare lo stato di allarme audio sospeso anche premendo il tasto .


### NOTE



Se si verifica un nuovo allarme durante il periodo di sospensione dell'allarme, il nuovo allarme non viene emesso.

## 4.4.3 Allarme audio disattivato

Impostare **Ora Pausa** su **Permanente** e premere il tasto  o il tasto di scelta rapida ; sul monitor viene visualizzato il messaggio **Attivare la funzione Allarme audio disattivato?** Se si fa clic su **Sì** l'allarme audio del monitor viene disattivato. Fare clic su **No**, il monitor rimane nello stato corrente.

- L'allarme acustico viene spento e non ci segnali acustici di allarme.
- Le indicazioni di allarme visive sono ancora visualizzate.

**Segnale di promemoria:** mentre l'allarme audio è disattivato, ogni 2 sec. vengono visualizzati il simbolo di disattivazione  e il messaggio **Allarme audio disattivato** su sfondo rosso.

Premere nuovamente il tasto  o il tasto di scelta rapida  per riattivare l'allarme audio.

**NOTE**

Se si verifica un nuovo allarme durante il periodo di disattivazione dell'allarme audio, il nuovo allarme non verrà emesso.

**4.4.4 Ripristino dell'allarme**

Selezionare il tasto di scelta rapida direttamente sullo schermo. Quando l'allarme viene ripristinato,

- ◆ Gli allarmi non vengono emessi finché non si verifica un nuovo allarme.
- ◆ Come per gli allarmi attivi, le indicazioni degli allarmi visivi vengono ancora visualizzate.
- ◆ Tutti gli allarmi bloccati vengono cancellati. Se la condizione di allarme non è più presente, tutte le indicazioni di allarme si interrompono e l'allarme viene ripristinato.
- ◆ Ciò non influisce sulla configurazione dell'allarme fisiologico disattivato, della pausa audio e dello stato di disattivazione audio.

**NOTE**

Se si verifica un nuovo allarme dopo il ripristino dell'allarme, il nuovo allarme verrà emesso.

**4.5 Blocco dell'allarme**

Per configurare l'impostazione di blocco dell'allarme, selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz. Utente > Impostaz. Allarme** e scegliere **Chius. Allarme** impostando tale opzione su **On** o **Off**. Se impostato su **Off**, le indicazioni di allarme termineranno al termine della condizione di allarme. Se impostato su **On**, l'indicazione di allarme visivo verrà ancora visualizzata fino al termine della condizione di allarme; anche l'ora di allarme per l'allarme bloccato verrà visualizzata come riferimento. L'indicazione durerà fino alla conferma dell'allarme.



È possibile utilizzare il tasto permanente sullo schermo per confermare l'allarme bloccato.

**4.6 Disattivazione degli allarmi sensore spento**

Per impostare l'allarme sensore spento, selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz. Utente** e inserire la password **ABC** richiesta. Quindi selezionare **Imp. Allarme** e impostare **All. spegn. sensore** dall'elenco a discesa. Se l'opzione è impostata su **On** e si verifica un allarme di sensore

spento, dopo aver premuto il tasto o il tasto permanente , è possibile disattivare il segnale di allarme audio; tuttavia, le indicazioni degli allarmi visivi vengono ancora visualizzate. Se l'opzione è impostata su **Off** e si verifica un allarme di sensore spento, dopo aver

premuta il tasto o il tasto permanente , lo spegnimento del sensore viene

segnalato con un messaggio di avviso. Questo significa che non vi è alcun segnale di allarme audio né l'indicatore di allarme, ma che vengono visualizzate informazioni di avviso.

Nel **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente > Impostaz. Allarme, Sensore SpO<sub>2</sub> Off e Derivaz. ECG Off**, è possibile regolare i livelli di allarme su **Alto, Medio, o Basso**. Questi livelli di allarme sono impostati su **Basso** per impostazione predefinita.

## 4.7 Allarmi di disconnessione rete

Per configurare gli allarmi di disconnessione rete, selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente > Impostaz. Allarme** e scegliere **Disconnetti allarme** impostandolo su **On** o **Off**. Gli allarmi sono disattivati per impostazione predefinita.

### NOTE

- 1 Quando il monitor è collegato al sistema di monitoraggio centrale, è necessario impostare **Disconnetti allarme** su **On**.
- 2 Se si verifica un allarme di disconnessione durante la sospensione o la disattivazione dell'allarme audio, il monitor emette un allarme acustico con le informazioni di **Disconnessione rete**. Durante lo stato di disconnessione rete, l'attivazione della funzione di sospensione o disattivazione dell'allarme audio può disattivare il segnale di allarme acustico di **Disconnetti allarme**.

## 4.8 Verifica degli allarmi

Quando si accende il monitor, viene emesso un segnale acustico "Di" per indicare che la verifica automatica dell'audio ha avuto esito positivo. Nel frattempo, è necessario controllare che le luci degli indicatori di allarme siano normali. Questo vuol dire che gli indicatori visivi e sonori di allarme funzionano correttamente. Per verificare ulteriormente i singoli allarmi di misurazione, l'operatore deve eseguire la misurazione su se stesso oppure usare un simulatore. Regolare i limiti degli allarmi e verificare il comportamento appropriato dell'allarme.

## Capitolo 5 Informazioni sugli allarmi

### 5.1 Informazioni sugli allarmi fisiologici

#### **AVVERTENZA**

Gli allarmi fisiologici che comprendono **Asistole**, **TV sostenuta**, **Apnea Resp**, **SpO<sub>2</sub> ASSENZA POLSO**, **Desat. SpO<sub>2</sub>** e **APNEA CO<sub>2</sub>** non possono essere disattivati.

Messaggio	Causa	Livello allarme
<b>ECG</b>		
<b>HR Alta</b>	Il valore di misurazione HR è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>HR Bassa</b>	Il valore di misurazione HR è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>ST-X Alta</b>	Il valore di misurazione ST è al di sopra del limite superiore di allarme. (X sta per I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 o V6)	Definibile dall'utente
<b>ST-X Bassa</b>	Il valore di misurazione ST è al di sotto del limite inferiore di allarme (X sta per I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 o V6)	Definibile dall'utente
<b>PVCs Alto</b>	Il valore di misurazione PVCs è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>Asistole</b>	Nessun QRS rilevato per 4 secondi consecutivi	Alto
<b>Vfib/Vtac</b>	Si è verificata un'onda di fibrillazione di 4 secondi consecutivi, oppure sono stati rilevati 5 battiti ventricolari consecutivi e una frequenza cardiaca ventricolare $\geq 100$ bpm.	Alto
<b>Serie PVC</b>	$3 \leq$ numero di PVC consecutive $< 5$	Definibile dall'utente
<b>Couplet</b>	2 PVC consecutive	Definibile dall'utente
<b>PVC Bigeminy</b>	È stato rilevato un ritmo dominante di N, V, N, V (N = battito sopraventricolare, V = battito ventricolare).	Definibile dall'utente
<b>PVC Trigeminy</b>	Ritmo dominante di N, N, V, N, N, V	Definibile dall'utente

Messaggio	Causa	Livello allarme
<b>R On T</b>	Un tipo di PVC singola con HR < 100, intervallo R-R inferiore a 1/3 dell'intervallo medio, seguito da una pausa di compensazione pari a 1,25X l'intervallo R-R medio (l'onda R successiva avanza sulla precedente onda T).	Definibile dall'utente
<b>PVC</b>	Rilevata PVC singola nei normali battiti cardiaci, con un numero di PVC singole consecutive $\geq 4$ in 30 sec.	Definibile dall'utente
<b>Pacemaker non rilevato</b>	Nessun complesso QRS rilevato in 300 ms dopo un impulso di stimolazione.	Definibile dall'utente
<b>Pacemaker non attivo</b>	Nessun impulso di stimolazione rilevato in 1,75 volte l'intervallo RR dopo un complesso QRS.	Definibile dall'utente
<b>Tachy</b>	Pazienti adulti: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\leq 0,5$ sec. Pazienti pediatrici/neonatali: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\leq 0,375$ sec.	Definibile dall'utente
<b>Brady</b>	Pazienti adulti: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\geq 1,5$ s. Pazienti pediatrici/neonatali: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\geq 1$ sec.	Definibile dall'utente
<b>Mancati Battiti</b>	Se HR < 120 bpm, nessun battito rilevato per 1,75 volte l'intervallo RR medio; oppure se HR $\geq 120$ bpm, non vengono rilevati i battiti per un secondo.	Definibile dall'utente
<b>Ritmo irr</b>	Ritmo cardiaco costantemente irregolare	Definibile dall'utente
<b>Bradi ventr</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e HR ventricolare < 20 bpm.	Definibile dall'utente
<b>Ritmo ventr</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e $20 \text{ bpm} \leq \text{HR ventricolare} < 40$ bpm.	Definibile dall'utente
<b>TV sostenuta</b>	Durata del ritmo di tachicardia ventricolare $\geq$ valore impostato per la soglia.	Alto
<b>Tachicardia Estrema</b>	HR $\geq$ valore impostato per la soglia di tachicardia estrema.	Alto
<b>Bradycardia Estrema</b>	HR $\leq$ valore impostato per la soglia di bradicardia estrema.	Alto
<b>Tachi-V</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e HR ventricolare $\geq 100$ bpm.	Alto
<b>Tachi QRS largo</b>	Condizioni di tachicardia e larghezza onda QRS $\geq 160$ ms.	Definibile dall'utente

Messaggio	Causa	Livello allarme
<b>TV non sostenuta</b>	$3 \leq$ numero di battiti ventricolari consecutivi $< 5$ e HR ventricolare $\geq 100$ bpm.	Definibile dall'utente
<b>Afib</b>	l'intervallo RR dei battiti normali deve essere irregolare e non esistono onde F o P evidenti.	Definibile dall'utente
<b>Ritmo ventr</b> <b>Ritmo ventr</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e $40 \text{ bpm} \leq \text{HR}$ ventricolare $< 100$ bpm.	Definibile dall'utente
<b>Pausa</b>	Nessun QRS rilevato all'interno del valore di soglia impostato per la pausa del battito cardiaco.	Definibile dall'utente
<b>Pause/min alto</b>	Il valore di misurazione di Pause/min è maggiore del limite superiore impostato per l'allarme.	Definibile dall'utente
<b>PVCs Alto</b>	Il valore di misurazione di PVCs è maggiore del limite superiore impostato per l'allarme.	Definibile dall'utente
<b>VEB</b>	I battiti ventricolari ritardati rilevati nei normali battiti cardiaci si verificano con una frequenza di 3 o più volte in 30 secondi.	Definibile dall'utente
<b>PVC multiformi</b>	In 15 battiti vengono rilevate diverse forme di battiti ventricolari prematuri.	Definibile dall'utente
<b>IPVC</b>	Il singolo battito ventricolare prematuro tra 2 battiti sinusali con intervallo normale si verifica con una frequenza di 3 o più volte in 30 secondi.	Definibile dall'utente
<b>PAC Bigeminy</b>	Ritmo dominante di N, A, N, A, N, A con numero del ritmo che supera il valore impostato per la soglia (N = battito sopraventricolare, A = battito atriale).	Definibile dall'utente
<b>PAC Trigeminy</b>	Il ritmo dominante di N, N, A, N, N, A, N, N, A e il numero del ritmo supera quello del valore impostato per la soglia.	Definibile dall'utente
<b>Bassa tensione(arto)</b>	Nessuna delle ampiezze del segnale delle derivazioni I, II e III supera quello impostato per la soglia di allarme. PS: questo allarme è disponibile solo per 5, 6 o 10 elettrodi, non per 3 derivazioni.	Definibile dall'utente
<b>RESP</b>		
<b>APNEA RESP</b>	RESP non misurata nel tempo di ritardo dell'allarme di apnea impostato.	Alto
<b>RR Alta</b>	Il valore di misurazione RR è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente

Messaggio	Causa	Livello allarme
<b>RR Bassa</b>	Il valore di misurazione RR è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>SpO<sub>2</sub></b>		
<b>SpO<sub>2</sub> alta</b>	Il valore di misurazione SpO <sub>2</sub> è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>SpO<sub>2</sub> bassa</b>	Il valore di misurazione SpO <sub>2</sub> è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>Assenza polso SpO<sub>2</sub></b>	Il segnale del punto di misurazione è troppo debole a causa di carenza dell'apporto di sangue e di fattori ambientali, pertanto il monitor non riesce a rilevare il segnale di battito.	Alto
<b>Desat. SpO<sub>2</sub></b>	Il valore della misurazione di SpO <sub>2</sub> è inferiore al valore di SpO <sub>2</sub> Desat Limit.	Alto
<b>PR Alta</b>	Il valore di misurazione PR è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PR Bassa</b>	Il valore di misurazione PR è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>TEMP</b>		
<b>T1 Alta</b>	Il valore di misurazione del canale T1 è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>T1 Bassa</b>	Il valore di misurazione del canale T1 è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>T2 Alta</b>	Il valore di misurazione del canale T2 è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>T2 Bassa</b>	Il valore di misurazione del canale T2 è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>TD Alta</b>	Il valore di misurazione del canale TD è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>NIBP</b>		
<b>SIS Alta</b>	Il valore di misurazione SIS è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>SIS Bassa</b>	Il valore di misurazione SIS è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>DIA Alta</b>	Il valore di misurazione DIA è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente



Messaggio	Causa	Livello allarme
<b>DIA Bassa</b>	Il valore di misurazione DIA è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>MED Alta</b>	Il valore di misurazione MAP è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>MED Bassa</b>	Il valore di misurazione MAP è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PR (NIBP) alto</b>	Il valore di misurazione PR dal modulo NIBP è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PR (NIBP) basso</b>	Il valore di misurazione PR dal modulo NIBP è al di sotto del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>IBP</b>		
<b>Art SIS Alta</b>	Il valore di misurazione Art SIS è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>Art SIS Bassa</b>	Il valore di misurazione Art SIS è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>Art DIA Alta</b>	Il valore di misurazione Art DIA è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>Art DIA Bassa</b>	Il valore di misurazione Art DIA è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>Art MED Alta</b>	Il valore di misurazione Art MAP è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>Art MED Bassa</b>	Il valore di misurazione Art MAP è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PA SIS Alta</b>	Il valore di misurazione PA SIS è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PA SIS Bassa</b>	Il valore di misurazione PA SIS è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PA DIA Alta</b>	Il valore di misurazione PA DIA è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PA DIA Bassa</b>	Il valore di misurazione PA DIA è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PA MED Alta</b>	Il valore di misurazione PA MED è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>PA MED Bassa</b>	Il valore di misurazione PA MED è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente

Messaggio	Causa	Livello allarme
<b>CVP MED Alta</b>	Il valore di misurazione CVP MED è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>CVP MED Bassa</b>	Il valore di misurazione CVP MED è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>ICP MED Alta</b>	Il valore di misurazione ICP MED è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>ICP MED Bassa</b>	Il valore di misurazione ICP MED è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>LAP MED Alta</b>	Il valore di misurazione LAP MED è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>LAP MED Bassa</b>	Il valore di misurazione LAP MED è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>RAP MED Alta</b>	Il valore di misurazione RAP MED è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>RAP MED Bassa</b>	Il valore di misurazione RAP MED è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P1 SIS Alta</b>	Il valore di misurazione P1 SIS è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P1 SIS Bassa</b>	Il valore di misurazione P1 SIS è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P1 DIA Alta</b>	Il valore di misurazione P1 DIA è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P1 DIA Bassa</b>	Il valore di misurazione P1 DIA è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P1 MED Alta</b>	Il valore di misurazione P1 MED è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P1 MED Bassa</b>	Il valore di misurazione P1 MED è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P2 SIS Alta</b>	Il valore di misurazione P2 SIS è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P2 SIS Bassa</b>	Il valore di misurazione P2 SIS è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P2 DIA Alta</b>	Il valore di misurazione P2 DIA è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P2 DIA Bassa</b>	Il valore di misurazione P2 DIA è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente

Messaggio	Causa	Livello allarme
<b>P2 MED Alta</b>	Il valore di misurazione P2 MED è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>P2 MED Bassa</b>	Il valore di misurazione P2 MED è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>CO<sub>2</sub></b>		
<b>EtCO<sub>2</sub> Alta</b>	Il valore di misurazione EtCO <sub>2</sub> è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>EtCO<sub>2</sub> bassa</b>	Il valore di misurazione EtCO <sub>2</sub> è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>FiCO<sub>2</sub> alta</b>	Il valore di misurazione EtCO <sub>2</sub> è al di sopra dei limiti di allarme.	Definibile dall'utente
<b>CO<sub>2</sub> Apnea</b>	Nel tempo di ritardo dell'allarme di apnea impostato, non è stato rilevato alcun respiro usando il modulo CO <sub>2</sub> .	Alto
<b>AwRR Alto</b>	Il valore di misurazione AwRR è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>AwRR Basso</b>	Il valore di misurazione AwRR è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>CO</b>		
<b>TB Alta</b>	Il valore di misurazione TB è al di sopra del limite superiore di allarme.	Definibile dall'utente
<b>TB Bassa</b>	Il valore di misurazione TB è al di sotto del limite inferiore di allarme.	Definibile dall'utente

## 5.2 Informazioni sugli allarmi tecnici

### NOTE

Le informazioni sull'allarme ECG elencate nella tabella sottostante utilizzano i nomi degli elettrodi usati in America. Per i corrispondenti nomi degli elettrodi usati in Europa, fare riferimento alla sezione *Installazione degli elettrodi*.

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>ECG</b>			
<b>Derivaz. ECG Off</b>	1) L'elettrodo di controllo o più di un elettrodo per gli arti dell'ECG è caduto dalla pelle; 2) I cavi ECG sono caduti dal monitor.	Basso	Verificare che tutti gli elettrodi, le derivazioni e i cavi del paziente siano adeguatamente collegati.
<b>Derivaz. ECG LL Off</b>	L'elettrodo ECG LL è caduto dalla pelle o il cavo ECG LL è caduto dal monitor.	Basso	
<b>Derivaz. ECG LA Off</b>	L'elettrodo ECG LA è caduto dalla pelle o il cavo ECG LA è caduto dal monitor.	Basso	
<b>Derivaz. ECG RA Off</b>	L'elettrodo ECG RA è caduto dalla pelle o il cavo ECG RA è caduto dal monitor.	Basso	
<b>Derivaz. ECG RL Off</b>	1) Quando il tipo di elettrodo è AUTO, l'elettrodo ECG RL si scollega dalla pelle e da 5/6/10 elettrodi si passa a 3 elettrodi. 2) Quando il tipo di elettrodo è AUTO, il cavo ECG RA si scollega dal monitor e da 5/6/10 elettrodi si passa a 3 elettrodi.	Basso	
<b>Derivaz. ECG V Off</b>	L'elettrodo ECG V è caduto dalla pelle o il cavo ECG V è caduto dal monitor.	Basso	
<b>Derivaz. ECG V1 Off</b>	L'elettrodo ECG V1 è caduto dalla pelle o il cavo ECG V1 è caduto.	Basso	Verificare che tutti gli elettrodi, le derivazioni e i cavi del paziente siano adeguatamente collegati.
<b>Derivaz. ECG V2 Off</b>	L'elettrodo ECG V2 è caduto dalla pelle o il cavo ECG V2 è caduto.	Basso	
<b>Derivaz. ECG V3 Off</b>	L'elettrodo ECG V3 è caduto dalla pelle o il cavo ECG V3 è caduto.	Basso	

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>Derivaz. ECG V4 Off</b>	L'elettrodo ECG V4 è caduto dalla pelle o il cavo ECG V4 è caduto.	Basso	
<b>Derivaz. ECG V5 Off</b>	L'elettrodo ECG V5 è caduto dalla pelle o il cavo ECG V5 è caduto.	Basso	
<b>Derivaz. ECG V6 Off</b>	L'elettrodo ECG V6 è caduto dalla pelle o il cavo ECG V6 è caduto.	Basso	
<b>Segnale ECG Eccessivo</b>	Il segnale di misurazione ECG è fuori range.	Basso	Controllare il collegamento delle derivazioni e le condizioni del paziente.
<b>Rumore ECG</b>	Il segnale di misurazione ECG risulta molto interrotto.	Basso	
<b>Guasto Com ECG</b>	Guasto del modulo ECG o della comunicazione.	Alto	Interrompere la funzione di misurazione del modulo ECG e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>RESP</b>			
<b>Guasto Com RESP</b>	Guasto del modulo RESP o della comunicazione.	Alto	Interrompere la funzione di misurazione del modulo RESP e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>Rumore RESP</b>	Impossibile misurare il valore RR a causa dei movimenti del paziente.	Basso	Verificare che le derivazioni RESP siano collegate correttamente. Mantenere calmo il paziente per ottenere un monitoraggio migliore.

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>RR superato</b>	Il valore della misurazione RR non è nell'intervallo misurabile.	Medio	Verificare se vi siano interferenze con il segnale respiratorio. E verificare se il paziente respira normalmente; la respirazione troppo rapida o troppo lenta può mettere in pericolo la vita del paziente.
<b>Artefatto cardiaco RESP</b>	Non è stata rilevata nessuna forma d'onda RESP a causa di apnea o respirazione superficiale del paziente.	Alto	Controllare che il paziente respiri normalmente. Prendere eventuali misure necessarie per aiutare il paziente a respirare normalmente. Se il paziente respira normalmente, provare a modificare la posizione dell'elettrodo sul paziente per ridurre le interferenze dell'artefatto cardiogeno.
<b>SpO<sub>2</sub></b>			
<b>Sensore SpO<sub>2</sub> Off</b>	Il sensore SpO <sub>2</sub> potrebbe essere staccato dal paziente o dal monitor.	Basso	Verificare che il sensore sia ben collegato al dito o a un altro punto del paziente. Accertarsi che il monitor e i cavi siano collegati correttamente.

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>Guasto Com SpO<sub>2</sub></b>	Guasto del modulo SpO <sub>2</sub> o della comunicazione.	Alto	Interrompere l'uso della funzione di misurazione del modulo SpO <sub>2</sub> e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>Errore sensore SpO<sub>2</sub></b>	Malfunzionamento del sensore SpO <sub>2</sub> o del cavo di estensione.	Basso	Sostituire il sensore SpO <sub>2</sub> o il cavo di estensione.
<b>No sensore SpO<sub>2</sub></b>	Il sensore SpO <sub>2</sub> non è ben collegato o non è affatto collegato al monitor oppure la connessione si è allentata.	Basso	Verificare che monitor e il sensore siano ben collegati, quindi ricollegare il sensore.
<b>Bassa Perf.SpO<sub>2</sub></b>	Il segnale di battito è troppo debole oppure la perfusione del sito di misurazione è troppo bassa. Pertanto, i valori di SpO <sub>2</sub> e PR potrebbero essere imprecisi.	Basso	Ricollegare il sensore SpO <sub>2</sub> e cambiare il sito di misurazione. Se il problema persiste, avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>Segnale SpO<sub>2</sub> disturbato</b>	È presente un'interferenza con i segnali di misurazione SpO <sub>2</sub> causata dal movimento del paziente, luce ambientale, interferenze elettriche o altro.	Basso	Controllare le condizioni del paziente ed evitare che si muova; assicurarsi che il cavo sia collegato correttamente.
<b>Interferenza SpO<sub>2</sub> lieve</b>	La luce ambientale intorno al sensore è troppo forte.	Basso	Ridurre l'interferenza della luce ambientale ed evitare di esporre il sensore alla luce intensa.

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>NIBP</b>			
<b>ErrorTipo Brac NIBP</b>	Il tipo di bracciale usato non corrisponde alla tipologia di paziente.	Basso	Confermare la tipologia di paziente e cambiare il bracciale.
<b>Guasto Com NIBP</b>	Guasto del modulo NIBP o della comunicazione.	Alto	Interrompere l'uso della funzione di misurazione del modulo NIBP e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>Perdita NIBP</b>	La pompa NIBP, la valvola, il bracciale o il tubo ha una perdita.	Basso	Controllare se le connessioni e il bracciale avvolto sono preparati correttamente.
<b>Sovrapressione NIBP</b>	La pressione ha superato il limite superiore di sicurezza stabilito.	Basso	Misurare nuovamente; se il problema persiste, interrompere la funzione di misurazione del modulo NIBP e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>AltaPress Iniz NIBP</b>	La pressione iniziale è troppo alta durante la misurazione.	Basso	Misurare nuovamente; se il problema persiste, interrompere la funzione di misurazione del modulo NIBP e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>Sovrapressione aus NIBP</b>	La pressione ha superato il secondo limite di sicurezza specificato.	Alto	Avvisare il tecnico biomedico o il personale di assistenza del produttore.
<b>TIME OUT NIBP</b>	Il tempo di misurazione ha superato il tempo stabilito.	Basso	Misurare nuovamente o usare un altro metodo di misurazione.



Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>ErroreSelfTest NIBP</b>	Errori nel sensore o in altro hardware.	Basso	Se il problema persiste, interrompere l'uso della funzione di misurazione del modulo NIBP e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>Anomalia press. NIBP sist.</b>	Pressione atmosferica o pressione di sistema anomala. La valvola è occlusa e lo sgonfiaggio non è riuscito.	Basso	Verificare se il tubo dell'aria è occluso o se il sensore di pressione funziona correttamente. Se il problema persiste, contattare il personale dell'assistenza.
<b>Guasto Sistema NIBP</b>	NIBP non calibrata.	Alto	Contattare il personale dell'assistenza.
<b>Brac NIBP Slegato</b>	Il bracciale non è avvolto adeguatamente oppure non vi è alcun bracciale collegato.	Basso	Avvolgere adeguatamente il bracciale.
<b>Segnale Debole NIBP</b>	Il bracciale è troppo allentato oppure il battito del paziente è troppo debole.	Basso	Usare altri metodi per misurare la pressione sanguigna.
<b>Gamma NIBP Superata</b>	Tutti i valori SIS, DIA e MED non rientrano nell'intervallo di misurazione.	Alto	
<b>NIBP SYS Range Exceeded</b>	Il valore SIS (NIBP) è esterno all'intervallo di misurazione.	Alto	
<b>NIBP DIA Range Exceeded</b>	Il valore DIA (NIBP) è esterno all'intervallo di misurazione.	Alto	

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>NIBP MAP Range Exceeded</b>	Il valore MED (NIBP) è esterno all'intervallo di misurazione.	Alto	
<b>Interferenza NIBP</b>	Il rumore del segnale è troppo grande oppure la frequenza cardiaca non è regolare a causa del movimento del paziente.	Basso	Assicurarsi che il paziente non si muova.
<b>ERRORE TEST PERDITA</b>	Sgonfiaggio normale durante il test delle perdite non riuscito, il test della perdita NIBP non può essere completato.	Basso	Ripetere il test. Se il problema persiste, contattare il personale dell'assistenza.
<b>NIBP Pressione Bassa</b>	La pressione di pre-gonfiaggio non può bloccare il vaso.	Basso	Controllare se si è in presenza di perdita del bracciale o se il bracciale non è avvolto correttamente attorno al braccio del paziente.
<b>NIBP Polso Anorm</b>	L'aritmia è grave o la frequenza del polso non è regolare a causa del movimento del paziente.	Basso	Assicurarsi che il paziente non si muova.
<b>Segn Polso Debole</b>	Il polso è troppo debole e il segnale rilevato è troppo debole.	Basso	Controllare se si è in presenza di perdita del bracciale o se il bracciale non è avvolto correttamente attorno al braccio del paziente.
<b>TEMP</b>			
<b>Sensore TEMP T1 Off</b>	Il cavo di temperatura TEMP del canale 1 potrebbe essersi staccato dal monitor.	Basso	Verificare che il cavo sia adeguatamente collegato.

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>Sensore TEMP T2 Off</b>	Il cavo di temperatura TEMP del canale 2 potrebbe essersi staccato dal monitor.	Basso	Verificare che il cavo sia adeguatamente collegato.
<b>T1 Eccess.</b>	Il valore di misurazione TEMP1 è al di fuori del range di misurazione.	Alto	Controllare il collegamento del sensore e le condizioni del paziente.
<b>T2 Eccess.</b>	Il valore di misurazione TEMP2 è fuori range.	Alto	
<b>Guasto Com TEMP</b>	Guasto del modulo TEMP o della comunicazione.	Alto	Interrompere la funzione di misurazione del modulo TEMP e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>Calibrazione T1 non riuscita</b>	Calibrazione T1 non riuscita.	Alto	Verificare se il modulo funziona correttamente.
<b>Calibrazione T2 non riuscita</b>	Calibrazione T2 non riuscita	Alto	
<b>IBP</b>			
<b>Sensore YY spento</b> (YY indica il nome dell'etichetta IBP: Art, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1 e P2)	Il sensore IBP si è staccato.	Medio	Controllare il collegamento del sensore e ricollegare il sensore.
<b>Catetere IBP off</b>	Il catetere IBP è staccato a causa di un movimento del paziente.	Alto	Controllare il collegamento del catetere e ricollegarlo.
<b>Errore sensore IBP</b>	Malfunzionamento del sensore IBP o del cavo di estensione.	Medio	Sostituire il sensore IBP o il cavo di estensione.

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>Guasto Com YY</b> (YY indica il nome dell'etichetta IBP: Art, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1 e P2)	Guasto del modulo IBP o della comunicazione.	Alto	Interrompere la funzione di misurazione del modulo IBP e avvisare il tecnico biomedico o lo staff dell'assistenza del produttore.
<b>CO</b>			
<b>CO Sensore TI disatt</b>	CO Il sensore TI non è collegato	Basso	Inserire un sensore della temperatura di iniezione.
<b>CO Sensore TB disatt</b>	CO Il sensore TB non è collegato	Basso	Inserire il sensore TB.
<b>CO Guasto Com</b>	CO o della comunicazione	Alto	Interrompere la misurazione del modulo CO oppure avvisare il tecnico biomedico o il personale di assistenza del produttore.
<b>CO TEMP Fuori Gamma</b>	Il valore di misurazione TI/TB non rientra nell'intervallo di misurazione.	Alto	Controllare il sensore TI/TB.
<b>CO<sub>2</sub></b>			
<b>Guasto Com CO<sub>2</sub></b>	Guasto del modulo CO <sub>2</sub> o della comunicazione.	Alto	Controllare che la vasca dell'acqua sia stata riparata.
<b>Verif Adatt CO<sub>2</sub></b>	Il raccoglitore di condensa è scollegato o non collegato correttamente.	Basso	Collegare correttamente il raccoglitore di condensa.
<b>Occlusione CO<sub>2</sub></b>	La trappola di condensa sidestream è occlusa.	Alto	Verificare che lo scarico del gas funzioni correttamente

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>Richiesto Zero CO<sub>2</sub></b>	Guasto nella calibrazione su zero.	Basso	Scollegare la cannula di campionamento o l'adattatore dalle vie respiratorie, iniziare la calibrazione zero prima di assicurarsi che all'interno della cannula di campionamento e dell'adattatore non vi sia aria espirata.
<b>Sovratemp Sensore CO<sub>2</sub></b>	La temperatura del sensore CO <sub>2</sub> supera i +40 °C.	Alto	Interrompere la funzione di misurazione del modulo CO <sub>2</sub> e avvisare il tecnico biomedico.
<b>Difetto Sensore CO<sub>2</sub></b>	Guasto al modulo CO <sub>2</sub> .	Alto	
<b>FiCO<sub>2</sub> Out Of Range</b>	La concentrazione di FiCO <sub>2</sub> non rientra nell'intervallo di misurazione.	Alto	Controllare il monitor o lo stato del paziente e regolare di conseguenza la concentrazione del gas.
<b>EtCO<sub>2</sub> Out Of Range</b>	La concentrazione di EtCO <sub>2</sub> non rientra nell'intervallo di misurazione.	Alto	
<b>Altre</b>			
<b>Batteria Bassa</b>	Il livello di carica della batteria è basso e la durata residua è superiore a 20 minuti.	Medio	Sostituire o ricaricare la batteria.
<b>Batteria Bassa</b>	La batteria è quasi esaurita e la durata residua è superiore a 5 minuti.	Alto	
<b>Errore batteria</b>	Anomalia della batteria	Basso	Sostituire la batteria e riavviare il monitor. Se il problema persiste, contattare il personale dell'assistenza.

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>Corrente batteria eccessiva</b>	La corrente della batteria è troppo alta.	Basso	Interrompere l'uso della batteria e contattare il personale dell'assistenza.
<b>Tensione di carica batteria eccessiva</b>	La tensione di carica della batteria è troppo alta	Basso	
<b>Mancanza CartaStamp</b>	Mancanza CartaStamp	Basso	Inserire la carta
<b>Sonda stampante surriscaldata</b>	La sonda del registratore è surriscaldata.	Basso	Interrompere la registrazione e riprendere quando la sonda si sarà raffreddata.
<b>Stampante non disponibile</b>	La stampante selezionata non è disponibile.	Basso	Verificare che la connessione di rete sia buona e l'eventuale malfunzionamento della stampante.
<b>Dispositivo rimovibile pieno</b>	Rimangono meno di 10 MB liberi nel dispositivo rimovibile.	Basso	Eliminare alcuni dati dal dispositivo rimovibile o utilizzarne un altro.
<b>Dispositivo rimovibile di sola lettura</b>	Il dispositivo rimovibile è di sola lettura.	Basso	Riparare il dispositivo rimovibile o sostituirlo.
<b>Disconnessione rete</b>	In un sistema di distribuzione allarmi, il monitor è disconnesso dalla rete.	Basso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare che il cavo di rete sia collegato correttamente.</li> <li>2) Controllare che il CMS sia acceso.</li> <li>3) Verificare se l'IP del monitor al posto letto e il CMS siano sullo stesso segmento di rete.</li> </ol>

Messaggio	Causa	Livello allarme	Cosa fare
<b>Errore audio</b>	La connessione al circuito audio è anomala o l'altoparlante è caduto.	Alto	Smettere di usare il monitor e avvisare lo staff dell'assistenza del produttore.

### 5.3 Indicazioni

Messaggio	Causa
<b>Studio ARR ECG</b>	La creazione dello schema QRS è necessaria per Analisi ARR. Analisi in corso.
<b>Unable to analyze ST</b>	L'algoritmo ST non è in grado di produrre un valore ST valido; la situazione può essere causata da un'ampia variazione del valore misurato ST del cardiogramma collegato o della stimolazione ventricolare.
<b>Unable to analyze ECG</b>	L'algoritmo di analisi dell'aritmia non può analizzare in modo affidabile i dati ECG.
<b>Vfib/Vtac Off</b>	L'allarme Vfib/Vtac è impostato su <b>Off</b> .
<b>Tachicardia Estrema Off</b>	L'allarme Tachicardia Estrema è impostato su <b>Off</b> .
<b>Bradycardia Estrema Off</b>	L'allarme Bradycardia Estrema è impostato su <b>Off</b> .
<b>Tachi-V Off</b>	L'allarme Tachi-V è impostato su <b>Off</b> .
<b>Bradi ventr Off</b>	L'allarme Bradi ventr è impostato su <b>Off</b> .
<b>Tasto allarme ARR off</b>	Uno dei tasti allarme ARR è impostato su <b>Off</b> .
<b>Electrodes Contact Poor</b>	L'elettrodo non è correttamente a contatto con il corpo del paziente.
<b>Ricerca Puls SpO<sub>2</sub></b>	Il modulo SpO <sub>2</sub> sta analizzando il segnale del paziente e sta cercando il battito per calcolare la saturazione (quando il sensore è collegato al paziente).
<b>MISURAZIONE MANUALE</b>	Nella modalità manuale di misurazione.
<b>MISURAZIONE CONT</b>	Nella modalità continua di misurazione.
<b>MISURAZIONE AUTO</b>	Nella modalità automatica di misurazione.
<b>MISURA ABORT</b>	Selezionare il pulsante "Inizio/Fine misurazione NIBP" o il tasto di scelta rapida  per interrompere la misurazione.
<b>CALIBRAZIONE</b>	Calibrazione in corso.
<b>CALIBRAZ ABORT</b>	La calibrazione è terminata.

Messaggio	Causa
<b>VERIFICARE PERDITA</b>	Test di dispersione in corso.
<b>TEST PERDITA ABORT</b>	Test pneumatico concluso.
<b>Auto-test modulo</b>	Il modulo sta eseguendo il self testing.
<b>Misurazione STAT</b>	Bloccare il vaso per la puntura in questo modo.
<b>Manometer Mode</b>	Eseguire la calibrazione in questo modo.
<b>Passare a mod Manutenzione</b>	È necessario calibrare in questo modo.
<b>Passare alla modalità normale</b>	È necessario misurare in modalità normale.
<b>TEST PERDITA OK</b>	Nessuna perdita.
<b>RESETTING</b>	Il modulo NIBP si sta resettando.
<b>PREGO 'START'</b>	Il modulo NIBP è in attesa.
<b>FATTO</b>	Misurazione NIBP completata.
<b>Controllare che il bracciale sia scollegato dal monitor</b>	Nella modalità di pulizia, l'utente fa clic sul pulsante <b>BeginClean</b> .
<b>Clean OK</b>	Pulizia terminata con successo.
<b>CleanAbort</b>	Anomalia della pressione dell'aria nella modalità di pulizia.
<b>Cleaning</b>	Il monitor sta eseguendo la pulizia.
<b>Posizionare la sonda sul punto di misurazione</b>	La sonda non è posizionata sul sito di misurazione.
<b>Standby CO<sub>2</sub></b>	Passare dalla modalità di misurazione a quella di standby, mettendo il modulo in stato di risparmio energetico.
<b>Warm Up Sensore CO<sub>2</sub></b>	Il modulo CO <sub>2</sub> è in stato di riscaldamento.
<b>Inizio Zero CO<sub>2</sub></b>	Il modulo CO <sub>2</sub> inizia la calibrazione su zero.
<b>Zero OK CO<sub>2</sub></b>	Calibrazione su zero completata per il modulo CO <sub>2</sub> .
<b>Pronto per Zero, prem. 'Zero'</b>	È stato visualizzato il menu di azzeramento IBP ma l'azzeramento non è stato ancora eseguito.
<b>Zero OK</b>	Azzeramento di IBP completato.
<b>Pressione Zero Puls. Fallita</b>	Durante il processo di azzeramento, la fluttuazione della pressione è eccessiva.
<b>Press.FuoriRangeNormale,Fallita</b>	Durante il processo di azzeramento, il valore di pressione è al di fuori del range di azzeramento.
<b>Sensore off, Fallito</b>	Eseguire l'azzeramento quando il sensore è spento.
<b>Tempo no valido,Zero Fallito</b>	Il tempo non è stato impostato prima dell'azzeramento.
<b>In Demo,Fallito!</b>	Eseguire l'azzeramento in Modo Demo.



Messaggio	Causa
<b>Zeroing...</b>	Azzeramento in corso.
<b>Pronto per Calib,prem.'Calibrare'</b>	È stato visualizzato il menu Calibrazione ma la calibrazione non è stata ancora eseguita.
<b>Calibrazione OK</b>	Calibrazione completata.
<b>Calibraz. Press. Puls. Fallita</b>	Durante il processo di calibrazione, la fluttuazione della pressione è eccessiva.
<b>Press.FuoriRangeNormale,Fallita</b>	Durante il processo di calibrazione, il valore di pressione è al di fuori del range di calibrazione.
<b>Zero non valido, Calib. Fallita</b>	L'azzeramento non viene eseguito prima della calibrazione.
<b>Sensore off, Fallito</b>	Eseguire la calibrazione quando il sensore è spento.
<b>Tempo non valido, Calib Fallita</b>	Il tempo non è stato impostato prima della calibrazione.
<b>In Demo,Fallito!</b>	Eseguire la calibrazione in Modo Demo.
<b>Calibrazione</b>	Calibrazione in corso.
<b>CO Mancanti Co</b>	Parametro non configurato per CO la misurazione del CO
<b>TEMP unire fermata</b>	Il monitor visualizza questo messaggio dopo che il sensore è stato estratto dal supporto e dopo che il riscaldamento è terminato.
<b>Misurazione conclusa</b>	Terminata la misurazione prevista, l'interfaccia del display visualizza i dati e il messaggio.
<b>Fine tempo misuraz.</b>	Nessun risultato dopo 30 secondi dal momento in cui il modulo è entrato in stato di misurazione.
<b>Stampante occupata</b>	Il monitor sta stampando.
<b>StampanteNonImpost.</b>	Se il monitor non è configurato per la funzione di registrazione, dopo aver premuto il pulsante Reg. viene visualizzato StampanteNonImpost.
<b>Nessuna stampante predefinita</b>	Nessuna stampante predefinita è stata impostata.
<b>Inser param incompl, imp calc punt</b>	Nell'interfaccia MEWS, i parametri non sono stati completamente inseriti.
<b>Nessun mod. WIFI rilevato</b>	Nessun modulo Wi-Fi rilevato.
<b>NIBP simult</b>	La funzione <b>NIBP simult</b> è attiva.
<b>Modalità NFC on</b>	La modalità NFC è attivata.

## 5.4 Range regolabile dei limiti degli allarmi

I limiti dell'allarme ECG sono elencati qui di seguito. L'unità di misura è bpm.

	Tipologia paziente	Range regolabile
HR	ADU	15~300
	PED/NEO	15~350

I limiti dell'allarme di analisi ST sono elencati qui di seguito. L'unità di misura è mV.

	Range regolabile
ST	-2,0~2,0

I limiti dell'allarme RESP sono elencati qui di seguito. L'unità di misura è rpm

Tipologia paziente	Range regolabile
ADU	6~120
PED/NEO	6~150

I limiti dell'allarme SpO<sub>2</sub> sono elencati qui di seguito (unità %):

	Range regolabile
SpO <sub>2</sub>	20~100

I valori per SpO<sub>2</sub> Desat Limit sono elencati di seguito (unità %):

	Range regolabile
SpO <sub>2</sub> Desat Limit	20~99

### NOTE

Impostare il range mediante **Manutenz. Utente > Impostaz. Allarme > SpO<sub>2</sub> Desat Limit**; SpO<sub>2</sub> Desat Limit deve essere inferiore o uguale al limite inferiore dell'allarme SpO<sub>2</sub>.

I limiti dell'allarme PR sono elencati qui di seguito. L'unità di misura è bpm

	Range regolabile
PR (SpO <sub>2</sub> )	30~300
PR (NIBP)	40~240
PR (IBP)	30~300

I limiti dell'allarme NIBP sono elencati di seguito (unità mmHg, kPa, 1 mmHg = 0,133 kPa):

Tipologia paziente		Range regolabile
ADU	SYS	25~290
	DIA	10~250
	MED	15~260

PED	SYS	25~240
	DIA	10~200
	MED	15~215
NEO	SYS	25~140
	DIA	10~115
	MED	15~125

I limiti dell'allarme TEMP sono elencati qui di seguito.

	Range regolabile
T1	0 °C (32 °F)~50 °C (122 °F)
T2	0 °C (32 °F)~50 °C (122 °F)
TD	Limite superiore: 0,1 °C (32,18 °F)~50 °C (122 °F)

I limiti dell'allarme IBP sono elencati qui di seguito. L'unità di misura è mmHg

	Range regolabile
Art	0~300
RAP, LAP, CVP, ICP	-10~40
PA	-6~120
P1, P2	-50~300

I limiti dell'allarme CO<sub>2</sub> sono elencati qui di seguito.

	Range regolabile
EtCO <sub>2</sub>	0 mmHg~150 mmHg
FiCO <sub>2</sub>	Limite superiore: 0 mmHg~50 mmHg
AwRR	Da 2 rpm a 150 rpm

CO limiti di allarme sono elencati di seguito:

	Range regolabile
TB	Da 23 °C (73,4 °F) a 43 °C (109,4 °F)

## Capitolo 6 Gestione dei pazienti

### 6.1 Ammissione di un paziente

Il monitor visualizza i dati fisiologici e li memorizza nei trend non appena viene collegato un paziente. In tal modo, è possibile monitorare un paziente che non è ancora stato ammesso. È comunque importante che l'ammissione dei pazienti avvenga in modo adeguato, al fine di poter identificare il singolo paziente nelle registrazioni, nei referti e nei dispositivi in rete.

Durante la procedura di ammissione, vengono inseriti i dati che il monitor richiede per funzionare in modo sicuro e preciso. Ad esempio, l'impostazione della categoria di paziente determina l'algoritmo che il monitor utilizza per elaborare e calcolare alcune misurazioni, i limiti di sicurezza di alcune misurazioni e i range di limiti degli allarmi.

Per ammettere un paziente:

1. Selezionare il tasto **Ammissione** sullo schermo.
2. Selezionare **Menu > Imp. Paziente > Nuovo Paziente**; a questo punto, viene visualizzato un messaggio che richiede di confermare i dati inseriti.
3. Fare clic su **No** per annullare questa operazione; facendo invece clic su **Sì** verrà visualizzata la finestra **Info paziente**.
4. Immettere le informazioni del paziente:
  - **N.Seriale**: inserire il numero di referto del paziente.
  - **Cognome**: inserire il cognome del paziente.
  - **Nome**: inserire il nome del paziente.
  - **Letto n.**: selezionare il numero del letto, compreso tra 1 e 254.
  - **Dottore**: inserire il dottore che ha in cura il paziente.
  - **Sesso**: **Masch.**, **Femm.** e **N/A**.
  - **Tipologia**: selezionare la tipologia di paziente, tra **Adul.**, **Bamb.** o **Neon**.
  - **Grup sang**: **N/A**, **A**, **B**, **AB** e **O**.
  - **Pace**: selezionare **On** o **Off** (**On** indica che il paziente ha un pacemaker).
  - **Data di Nascita**: immettere la data di nascita del paziente.
  - **Data di Ammiss.**: immettere la data di ammissione del paziente.
  - **Altezza**: immettere l'altezza del paziente.
  - **Peso**: immettere il peso del paziente.

#### NOTE

la creazione e l'aggiornamento di un paziente determineranno l'eliminazione dei dati storici del paziente dal monitor.

### 6.1.1 Categoria di paziente e stato con pacemaker

L'impostazione della categoria di paziente determina l'algoritmo che il monitor utilizza per elaborare e calcolare alcune misurazioni, i limiti di sicurezza di alcune misurazioni e l'intervallo relativo al limite di allarme.


L'impostazione con pacemaker stabilisce se il monitor mostra o meno i battiti del pacemaker. Quando **Pace** è impostato su **Off**, gli impulsi del pacemaker vengono filtrati e pertanto non mostrati nell'onda ECG.

#### **AVVERTENZA**

- 1 Modificando la categoria di paziente, potrebbero cambiare i limiti degli allarmi di aritmia e di NIBP. Verificare sempre i limiti dell'allarme per assicurarsi che siano adeguati al paziente.
- 2 Per i pazienti con pacemaker, Paced deve essere impostato su **On**. Se viene erroneamente impostato su **Off**, il monitor potrebbe scambiare un impulso del pacemaker per un QRS e non riuscire a dare un allarme durante l'asistole.

## 6.2 Ammissione rapida

In assenza di tempo o di informazioni per ammettere un paziente completamente, si può utilizzare Ammiss. rapida per la registrazione veloce e compilare il resto delle informazioni del paziente in un secondo momento. Per ammettere rapidamente un paziente:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo oppure
2. Selezionare **Menu > Imp. Paziente > Ammiss.Rapida**; viene visualizzato un messaggio che chiede di confermare l'aggiornamento del paziente.
3. Fare clic su **No** per annullare questa operazione; fare clic su **Sì** per continuare e visualizzare la finestra **Ammiss.Rapida**.
4. Configurare **Tipo** e **Pace** correttamente, quindi fare clic su **Sì** per terminare l'operazione di ammissione rapida del paziente. Per terminare l'operazione, fare clic su **No**.

## 6.3 Ammiss. cod. barre

Lo scanner per codici a barre è in grado di riconoscere le informazioni del paziente direttamente e velocemente, offrendo una maggiore praticità e riducendo gli errori per gli utenti del sistema. È possibile effettuare la scansione del codice a barre con lo scanner o inserire il codice con la tastiera; le informazioni sul paziente verranno quindi memorizzate nel monitor.

#### **NOTE**

Impostare il codice iniziale e finale prima di utilizzare lo scanner per aggiornare il paziente; in caso contrario, il codice a barre non può essere riconosciuto normalmente.

## 6.4 Modifica delle informazioni sul paziente

Per modificare le informazioni sul paziente dopo averlo ammesso, selezionare **Menu > Imp. Paziente > Info Paziente** e apportare le modifiche necessarie nell'interfaccia pop-up.

## 6.5 Sistema di monitoraggio centrale

È possibile collegare il monitor ad un sistema di monitoraggio centrale. Attraverso la rete:

1. Il monitor invia al sistema di monitoraggio centrale le informazioni paziente e i dati di misurazione o di monitoraggio in tempo reale.
2. Le informazioni di monitoraggio in tempo reale vengono visualizzate sul sistema di monitoraggio centrale così come sul monitor e il sistema di monitoraggio centrale può eseguire alcuni controlli bilaterali. Ad esempio: modificare le informazioni sul paziente, ricevere il paziente, dimettere il paziente e così via.

Per informazioni dettagliate, fare riferimento al *Manuale per l'utente del sistema di monitoraggio centrale MFM-CMS*.

Il monitor supporta il protocollo HL 7.

### NOTE

- 1 Quando si collega il monitor al sistema di monitoraggio centrale in sala operatoria, utilizzare una connessione cablata anziché una wireless, poiché l'unità elettrochirurgica interferirà con la connessione wireless, compromettendo la connessione.
- 2 Se la funzione di sincronizzazione temporale del monitor è attiva, verificare il corretto funzionamento della connessione di rete tra il monitor e MFM-CMS. L'impostazione predefinita è Off. Percorso di impostazione: **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente > Imp. Data Ora > Ora sinc**. Se l'impostazione è attiva, il monitor recepisce la sincronizzazione temporale da MFM-CMS.
- 3 La funzione di sincronizzazione temporale potrebbe non essere disponibile in tutte le versioni software di MFM-CMS. Per ulteriori informazioni, consultare il nostro servizio di assistenza tecnica o il distributore di zona.
- 4 Quando il monitor è collegato a MFM-CMS (versione 2.64 e successive) e a Gateway (versione 1.1 e successive), è necessario attivare la funzione **Crittografia di trasmissione** mediante **Manutenz.Utente > Altre Imp. > Crittografia di trasmissione**. Quando il monitor è collegato a MFM-CMS (versione 2.64 o precedente) e a Gateway (versione 1.1 o precedente), la funzione **Crittografia di trasmissione** del monitor deve essere disattivata. Per motivi di sicurezza, è consigliabile aggiornare MFM-CMS e Gateway con la versione più recente.
- 5 Nell'implementazione della rete tra monitor e MFM-CMS si consiglia di isolare la rete e il sistema Intranet dell'ospedale tramite VLAN, in modo da garantire la sicurezza della rete.

## Capitolo 7 Interfaccia utente

### 7.1 Impostazione dello stile dell'interfaccia


L'utente può impostare l'interfaccia in base alle necessità. Tra le opzioni rientrano quelle relative a:

- Oscillazione della forma d'onda.
- Parametri che devono essere monitorati.

Modificare alcune impostazioni può essere rischioso ed è richiesto l'intervento di personale autorizzato. Dopo aver modificato le impostazioni, avvisare l'operatore.

### 7.2 Selezione dei parametri del display

È possibile selezionare i parametri visualizzati in base ai requisiti di monitoraggio e di misurazione. Per selezionare un parametro:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo oppure
2. Selezionare **Menu > Imp. Sistema > Attivaz.Moduli**.
3. Selezionare i parametri richiesti dall'interfaccia pop-up.
4. Uscire dal menu: lo schermo regolerà i parametri automaticamente.

### 7.3 Modifica della posizione delle forme d'onda

È possibile scambiare le posizioni delle forme d'onda del parametro A e del parametro B in questo modo:

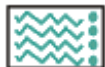
1. Selezionare la forma d'onda A e aprire il menu di impostazione della forma d'onda A.
2. Selezionare **Cambio** dal menu pop-up e selezionare il nome di etichetta desiderato della forma d'onda B dall'elenco a discesa.

### 7.4 Modifica del layout dell'interfaccia


Selezionare **Menu > Regolaz.Visione** per aprire il menu **Regolaz.Visione**, in cui è possibile:

- Selezionare una schermata delle funzioni in base alle necessità cliniche configurando **Vis. Selezione**.
- Selezionare il massimo numero di forme d'onda visualizzate sullo schermo configurando **Num. Onda**.
- Decidere se visualizzare o meno la barra di controllo sullo schermo impostando **BarraContr.** su **On** o **Off**.

### 7.5 Visualizzazione della schermata dei trend

Per visualizzare la schermata dei trend, è possibile premere il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo o selezionare **Menu > Regolaz.Visione > Vis. Selezione > TrendScreen**.

## 7.6 Visualizzazione della schermata OxyCRG


Per visualizzare la schermata dell'ossigeno, è possibile premere direttamente il tasto di scelta rapida  sullo schermo o selezionare **Menu > Regolaz.Visione > Vis. Selezione > OxyCRG**. Questa interfaccia viene sempre usata in terapia intensiva neonatale perché i valori SpO<sub>2</sub>, HR e Resp del neonato sono differenti da quelli degli adulti. L'OxyCRG si trova nella metà inferiore parte dell'area delle forme d'onda; composto dal trend HR, dal trend SpO<sub>2</sub> e dal trend RR o dalla forma d'onda compressa della respirazione.

Selezionare forma d'onda OxyCRG per aprire il menu **Impostaz.OxyCRG**, è possibile impostare:

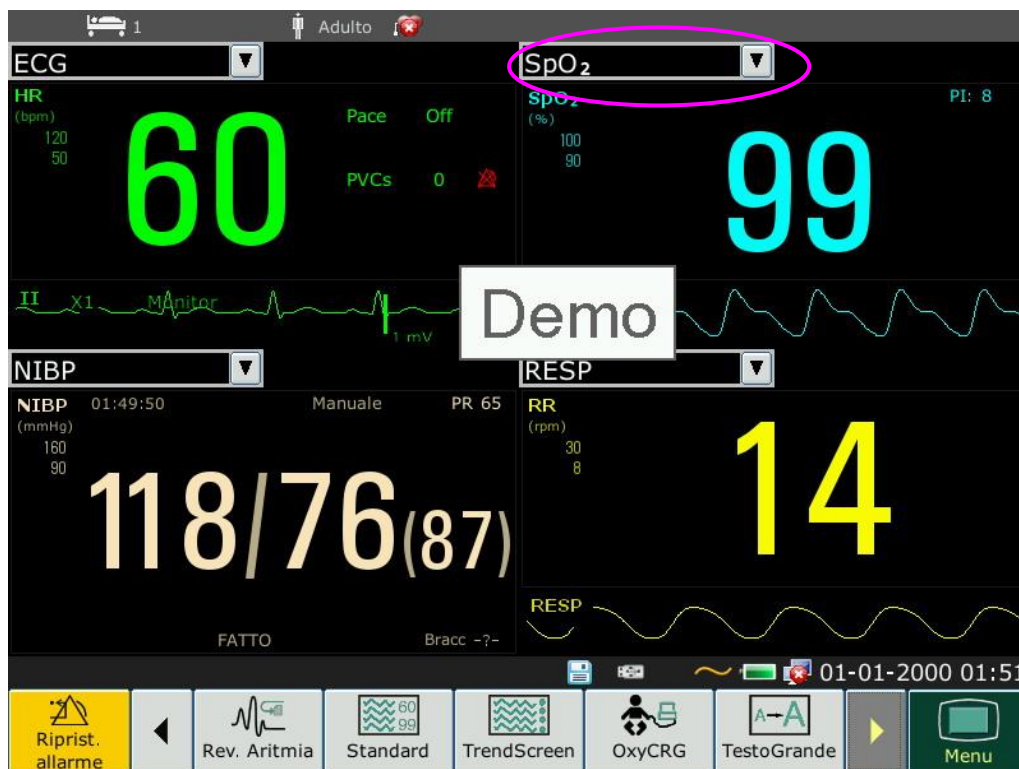
1. **Interval:** consente di impostare l'intervallo su **1 min**, **2 min** e **4 min**.
2. **Parametro:** per selezionare **RESP** o **RR**.

## 7.7 Visualizzazione della schermata a caratteri grandi

Per aprire la schermata a caratteri grandi, fare riferimento ai seguenti passaggi:

1. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo oppure.
2. Selezionare **Menu > Regolaz.Visione > Vis. Selezione > TestoGrande** per aprire la relativa interfaccia.

È possibile visualizzare qualsiasi parametro disponibile selezionando il parametro dall'elenco a discesa in ogni sezione.





## 7.8 Visualizzazione della schermata delle funzioni vitali

Per visualizzare la schermata delle funzioni vitali, è possibile premere il tasto di scelta rapida



direttamente sullo schermo o selezionare **Menu > Regolaz. Visione > Vis. Selezione > Vitali.**

## 7.9 Visualizzazione della finestra Vista Letto

La finestra **Vista letto** consente di visualizzare una forma d'onda, i dati numerici di tutti i parametri e informazioni sugli allarmi di un altro letto della stessa rete. Il monitor consente la visualizzazione di un massimo di otto letti.

### NOTE



- 1 Gli indirizzi IP dei monitor configurati con la funzione Vista letto devono trovarsi nello stesso segmento della rete. Gli indirizzi IP dei monitor sulla stessa rete LAN devono essere univoci; non è possibile utilizzare la funzione Vista letto in monitor che abbiano un conflitto di indirizzo IP.
- 2 Per utilizzare la funzione vista letto al meglio, è necessario riavviare il monitor dopo aver cambiato l'indirizzo IP.
- 3 Per utilizzare senza problemi la funzione vista letto, verificare che la connessione di rete sia buona.
- 4 Nella finestra **Vista letto** non è possibile visualizzare gli allarmi di superamento limite dei parametri fisiologici di altri letti. Inoltre, gli allarmi di aritmia e gli allarmi vitali saranno indicati solo da icone di allarme.

### 7.9.1 Apertura della finestra Vista Letto

Prima di aprire la finestra **Vista letto**, verificare che la funzione Vista letto sia configurata sul monitor. Per aprire la finestra **Vista Letto**, selezionare **Menu > Regolaz. Visione** e scegliere **Vista Letto** nell'elenco **Vis. Selezione**.

### 7.9.2 Impostazioni della finestra Vista Letto

Fare clic sulla finestra **Vista Letto** per aprire il menu **Impostazione ViewBed** in cui è possibile:

- Selezionare un letto da visualizzare scegliendone il numero nell'elenco **Letto n. .**
- Selezionare la forma d'onda da visualizzare sulla finestra nell'elenco **Tipo onda.**
- Utilizzare i pulsanti  e  per visualizzare altri dati numerici dei parametri nella finestra.

## 7.10 Modifica dei colori di parametro e della forma d'onda

L'utente può impostare come desidera i colori di visualizzazione di parametro e forma d'onda. Per modificare il colore di visualizzazione, selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz. Utente**, inserire la password **ABC** richiesta. Quindi selezionare **Selez. Colore** per apportare modifiche al parametro e alla forma d'onda.

## 7.11 Configurazione utente

Selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz. Utente** e inserire la necessaria password **ABC**; è possibile salvare la configurazione attuale del monitor, eliminare la configurazione salvata e assegnarle un nuovo nome. Nel monitor si possono salvare tre parti della configurazione utente.

Effettuare la selezione desiderata. Quella etichettata con ● è la configurazione corrente.

## 7.12 Configurazione predefinita

Per impostare la configurazione predefinita, selezionare **Menu > Default**. Dal menu **Default**, è possibile scegliere una configurazione di fabbrica (Adulto, Pedit o Neonat) in base alla categoria del paziente. Inoltre, è possibile scegliere una configurazione utente salvata sul monitor se disponibile. Per ulteriori informazioni sulla configurazione utente, fare riferimento a *Configurazione utente*.

Per controllare la configurazione attualmente in uso, selezionare **Menu > Default**. Quella etichettata con ● è la configurazione corrente. Se non è presente alcuna configurazione con etichetta, significa che la configurazione attualmente utilizzata non è uno di queste.

## 7.13 Configurazione neonatale\*

\* Applicabile solo a X10

La configurazione neonatale è destinata esclusivamente ai neonati. Quando l'opzione è impostata su **On**, il tipo di paziente è neonato per impostazione predefinita e non può essere modificato.

La configurazione neonatale non è impostata dall'utente. Rivolgersi al personale autorizzato dal produttore, se necessario.

## Capitolo 8 Monitoraggio ECG

### 8.1 Panoramica

L'elettrocardiogramma (ECG) misura l'attività elettrica del cuore e la visualizza sul monitor come forma d'onda e valore numerico. Questo capitolo descrive, inoltre, il monitoraggio dell'aritmia e il monitoraggio ST.

### 8.2 Informazioni sulla sicurezza - ECG

---

---

#### **AVVERTENZA**

- 1 Utilizzare esclusivamente gli elettrodi ECG forniti dal produttore con il monitor per il monitoraggio ECG.
  - 2 Nel collegare i cavi e gli elettrodi, assicurarsi che non vi sia alcuna parte conduttiva a contatto con il pavimento. Verificare che tutti gli elettrodi, compresi quelli neutri, siano saldamente attaccati al paziente e non in contatto con parti conduttive o col pavimento.
  - 3 Posizionare ciascun elettrodo con attenzione e assicurarsi che faccia bene contatto. Controllare ogni giorno se è presente irritazione cutanea dovuta agli elettrodi dell'ECG. In caso di irritazione cutanea, sostituire gli elettrodi ogni 24 ore oppure cambiare i loro punti di applicazione.
  - 4 Conservare gli elettrodi a temperatura ambiente. Aprire la confezione degli elettrodi immediatamente prima dell'uso. Non mischiare tipi o marchi di elettrodi diversi, poiché si potrebbe verificare un problema di differenza di impedenza. Quando si applicano gli elettrodi, evitare le ossa vicino alla pelle, evidenti strati di tessuto adiposo e i principali muscoli. Il movimento del muscolo può provocare interferenze elettriche. L'applicazione degli elettrodi sui principali muscoli, ad esempio, sui muscoli del torace, può portare a un errato allarme di aritmia dovuto dell'eccessivo movimento muscolare.
  - 5 Verificare che le derivazioni siano ben collegate prima di avviare il monitoraggio. Se si stacca il cavo dell'ECG dalla presa, lo schermo visualizzerà il messaggio di errore "Elettrodi ECG OFF" e si attiverà l'allarme acustico.
  - 6 Quando il segnale ECG supera il range di misurazione sul monitor comparirà il messaggio "Segnale ECG eccessivo".
  - 7 Per evitare il rischio di ustioni, tenere gli elettrodi a debita distanza dal bisturi a radiofrequenza durante l'uso dell'apparecchiatura elettrochirurgica.
  - 8 I cavi ECG possono danneggiarsi se vengono connessi a un paziente durante la defibrillazione o quando si utilizzano altre attrezzature ad alta frequenza. Prima di riutilizzare i cavi, controllare che siano funzionanti. Si consiglia di utilizzare derivazioni ECG a prova di defibrillatore per evitare ustioni.
  - 9 Quando si utilizza un dispositivo elettrochirurgico, non posizionare un elettrodo vicino alla piastra di messa a terra del dispositivo elettrochirurgico: in tal modo si evitano le interferenze con il segnale dell'ECG.
  - 10 Gli elettrodi devono essere realizzati con gli stessi materiali metallici.
- 
-

---

---

## **AVVERTENZA**

---

- 11 I cavi ECG possono danneggiarsi se vengono connessi a un paziente durante la defibrillazione o quando si utilizzano altre attrezzature ad alta frequenza. Prima di riutilizzare i cavi, controllare che siano funzionanti. Si consiglia di utilizzare derivazioni ECG a prova di defibrillatore per evitare ustioni.
  - 12 Prima di trasmettere all'uscita i segnali con sincronizzazione del defibrillatore o con l'ECG, controllare che l'output funzioni correttamente.
  - 13 In base alle specifiche AAMI, il picco della scarica sincronizzata del defibrillatore deve essere somministrato entro 60 ms dal picco dell'onda R. L'emissione di un impulso di sincronizzazione sul monitor paziente è ritardata di un massimo di 35 ms dal picco dell'onda R. Il tecnico biomedico deve verificare che la combinazione ECG/defibrillatore di cui si dispone non superi il ritardo massimo consigliato di 60 ms.
  - 14 Il sistema ECG non è adatto per l'APPLICAZIONE CARDIACA DIRETTA (per la definizione di APPLICAZIONE CARDIACA DIRETTA fare riferimento alla norma IEC60601-1).
  - 15 Le correnti transitorie del monitor con isolamento di linea potrebbero somigliare alle effettive forme d'onda cardiache e inibire pertanto gli allarmi relativi alla frequenza cardiaca. Se l'elettrodo o la derivazione sono allentati o cadono, il monitor viene facilmente influenzato dalla risposta transitoria di determinati tipi di monitor con isolamento della linea. Il segnale transitorio del monitor prodotto da uno scarso isolamento della linea può essere molto simile alla forma d'onda cardiaca effettiva e ciò impedisce al monitor di visualizzare un allarme di frequenza cardiaca. Per evitare questa situazione, verificare che i fili delle derivazioni non siano danneggiati e assicurare un buon contatto con la pelle prima e durante l'uso. Utilizzare sempre elettrodi nuovi e seguire le corrette tecniche di preparazione della cute.
  - 16 Il monitor può essere utilizzato su un solo paziente alla volta. Il monitoraggio di più pazienti contemporaneamente può comportare rischi per il paziente.
  - 17 Malfunzionamento del pacemaker: durante un blocco cardiaco completo o quando il pacemaker non è in grado di generare stimoli o acquisirli, è possibile che il monitor conti erroneamente un'onda P elevata (superiore di 1/5 dell'altezza media dell'onda R) determinando il mancato rilevamento di un'asistolia.
  - 18 Il monitor è idoneo all'uso in contesti di elettrochirurgia. Quando si usa il monitor con dispositivi chirurgici ad alta frequenza, l'utente (medico o infermiere) deve prestare attenzione alla sicurezza del paziente.
- 

## **NOTE**

- 1 L'interferenza derivante da uno strumento privo di messa a terra vicino alla paziente e l'interferenza dell'unità elettrochirurgica possono rendere imprecisa la forma d'onda.
- 2 La direttiva IEC/EN60601-1-2 (protezione contro radiazioni pari a 3 V/m) specifica che una densità di campo elettrico superiore a 3 V/m può causare errori di misurazione su varie frequenze. Si consiglia pertanto di non usare attrezzature che generano radiazioni elettriche nelle vicinanze dei dispositivi di monitoraggio ECG/RESP.
- 3 L'uso contemporaneo di un pacemaker cardiaco e di altri dispositivi collegati al paziente può comportare rischi per la sicurezza.

- 4 Se i segnali del pacemaker non rientrano nel range stabilito, il calcolo della frequenza cardiaca potrebbe non essere corretto.
- 5 Nelle impostazioni predefinite del monitor, le forme d'onda dell'ECG sono le prime due a partire dall'alto nell'area delle forme d'onda.
- 6 Per le misurazioni sul cuore o vicino ad esso, si consiglia di collegare il monitor al sistema di equalizzazione del potenziale.
- 7 Per tutelare l'ambiente, gli elettrodi usati devono essere riciclati o smaltiti adeguatamente.

### 8.3 Display dell'ECG

La figura seguente ha solo funzione di riferimento.



Il simbolo "①" indica il nome della derivazione corrispondente alla forma d'onda visualizzata; vi sono altre derivazioni selezionabili, quali **I, II, III, aVR, aVF, aVL, V** (per 5 elettrodi). Per cambiare la derivazione, fare riferimento alla sezione *Selezione della derivazione per il calcolo*.

Il simbolo "②" indica le impostazioni del filtro; sono disponibili cinque opzioni: **Monitor, Chirurg, Diagnos, Enhanced, Diagnos 1** e **Custom**. Per modificare l'impostazione, fare riferimento alla sezione *Modifica dell'impostazione del filtro ECG*.

Il simbolo "③" indica il guadagno della forma d'onda: sono disponibili numerose opzioni, quali **X0.125, X0.25, X0.5, X1, X2, X4** e **AUTO**. Per modificarlo, fare riferimento alla sezione *Modifica della dimensione dell'onda ECG*.

#### 8.3.1 Modifica della dimensione dell'onda ECG

Se una qualsiasi delle forme d'onda ECG visualizzate risulta troppo piccola o tagliata, è possibile modificare la dimensione che essa ha sullo schermo. Selezionare **Impostaz. Onda ECG > GuadECG**, quindi selezionare un fattore adeguato dalla casella pop-up per regolare la forma d'onda ECG.

**X0.125:** fa sì che la forma d'onda di un segnale ECG di 1 mV diventi 1,25 mm;

**X0.25:** fa sì che la forma d'onda di un segnale ECG di 1 mV diventi 2,5 mm;

**X0.5:** fa sì che la forma d'onda di un segnale ECG di 1 mV diventi 5 mm;

**X1:** fa sì che la forma d'onda di un segnale ECG di 1 mV diventi 10 mm;

**X2:** fa sì che la forma d'onda di un segnale ECG di 1 mV diventi 20 mm;

**X4:** fa sì che la forma d'onda di un segnale ECG di 1 mV diventi 40 mm;

**AUTO:** lascia che sia il monitor a scegliere il fattore di ingrandimento ottimale per tutte le onde ECG.

#### NOTE

L'effetto del guadagno dell'onda ECG è soggetto alle dimensioni dell'area dell'onda. Per qualsiasi guadagno dell'onda scelto, l'onda ECG deve rimanere visualizzata all'interno dell'area dell'onda; la parte eccedente viene tagliata.

### 8.3.2 Modifica dell'impostazione del filtro ECG

L'impostazione del filtro ECG definisce il modo in cui le onde ECG vengono elaborate. Sul display del monitor, al di sotto dell'etichetta del filo, viene mostrata un'abbreviazione che indica il tipo di filtro. Le impostazioni del filtro non influiscono sulla misurazione ST.

Per modificare l'impostazione del filtro nel menu **Impostaz. ECG**, selezionare **Filtro**, quindi selezionare l'impostazione appropriata.

**Monitor:** usare questa modalità in condizioni di misurazione normali.

**Chirurg:** il filtro riduce l'interferenza sul segnale. Usare questa modalità se il segnale risulta distorto da interferenze in bassa o alta frequenza. Le interferenze in alta frequenza generalmente provocano picchi elevati che rendono irregolare l'aspetto del segnale ECG. Le interferenze in bassa frequenza generalmente generano una linea di base fluttuante o irregolare. In sala operatoria, il filtro riduce gli artefatti e le interferenze derivanti dalle unità elettrochirurgiche. Nelle normali condizioni di misurazione, selezionando **Chirurg** è possibile che si verifichi una soppressione eccessiva dei complessi QRS; ne deriva un'interferenza con la valutazione clinica dell'ECG visualizzato sul monitor.

– **Diagnos:** utile quando sia necessario un segnale non distorto del quale si debbano conservare le caratteristiche peculiari. Viene visualizzata l'onda filtrata da una larghezza di banda compresa tra 0,05 Hz e 150 Hz in modo che siano visibili i cambiamenti effettivi quali i gradini dell'onda R oppure picchi e depressioni dei segmenti ST.

– **Enhanced:** utilizzare questa modalità se il segnale risulta distorto da forti interferenze in bassa o alta frequenza. Se sono presenti chiare interferenze nei segnali nonostante la selezione della modalità filtro per la chirurgia, si consiglia di scegliere la modalità avanzata. In questa modalità le informazioni sul ritmo dell'onda QRS vengono enfatizzate, ma le informazioni sulla forma non possono essere considerate come criteri diagnostici. In condizioni di misurazione normali, la selezione di questa modalità può inibire il gruppo di forme d'onda QRS e interferire con l'analisi ECG.

– **Diagnos 1:** per soddisfare le esigenze di filtraggio dell'analisi ST, questa modalità può essere utilizzata all'attivazione dell'analisi ST o quando sono interessati i risultati dell'analisi ST.

– **Custom:** l'utente può impostare **Baseline Drift Filter** e **Low-pass Filter** secondo necessità. La frequenza di taglio di **Baseline Drift Filter** può essere impostata su **0,01 Hz, 0,05 Hz, 0,15 Hz, 0,25 Hz, 0,32 Hz, 0,5 Hz e 0,67 Hz**. La frequenza di taglio di **Low-pass Filter** può essere impostata su **25 Hz, 35 Hz, 45 Hz, 100 Hz e 150 Hz**. Dopo aver impostato **Baseline Drift Filter** e **Low-pass Filter**, è possibile definire la larghezza di banda dal filtro passa-alto al filtro passa-basso.

## 8.4 Selezione del filo per il calcolo

Per impostare la derivazione per il calcolo, selezionare **Impostaz. ECG > Calc.. Derivaz.** o sull'interfaccia di visualizzazione **Normale**, fare clic sull'area della forma d'onda di derivazione per il calcolo, selezionare **Calc. Derivaz.** dall'interfaccia a comparsa per effettuare le impostazioni appropriate. Per 3 Electrodes sono selezionabili II, I, e III; per 5 Electrodes sono selezionabili II, I, III, aVR, aVL, aVF e V; per 6 Electrodes sono selezionabili II, I, III, aVR, aVL, aVF e le derivazioni che rispondono a Va e Vb; per 10 Electrodes sono selezionabili II, I, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 e V6. Il complesso QRS normale deve:

- Essere completamente al di sopra o completamente al di sotto della linea di base e non bi-fasico. Per i pazienti con pacemaker, i complessi QRS devono avere un'altezza almeno doppia rispetto a quella degli impulsi di ritmo.
- Essere alto e appuntito.
- Avere onde P e onde T inferiori a 0,2 mV.

### NOTE

Assicurarsi di aver selezionato la derivazione ottimale con la migliore ampiezza della forma d'onda e il massimo rapporto segnale-rumore. La scelta della derivazione ottimale è importante per il test del battito cardiaco, la classificazione del battito cardiaco e il rilevamento della fibrillazione ventricolare.

## 8.5 Procedura di monitoraggio

### 8.5.1 Preparazione

La cute è un debole conduttore di elettricità la preparazione della cute della paziente è quindi molto importante per facilitare il giusto contatto dell'elettrodo con la pelle stessa.

- Selezionare punti di applicazione sulla pelle integra, senza danni o lesioni di alcun tipo.
- Rimuovere i peli dai punti di applicazione, se necessario.
- Lavare accuratamente i punti di applicazione con acqua e sapone (non usare mai etere o alcool puro, poich'è aumenta l'impedenza della pelle).
- Strofinare energicamente la pelle per aumentare il flusso sanguigno dei capillari nei tessuti e rimuovere squame e grasso.

### 8.5.2 Collegamento dei cavi ECG

1. Attaccare un fermaglio o una fibbia agli elettrodi prima di posizionarli.
2. Posizionare gli elettrodi sul paziente. Se gli elettrodi non sono già dotati di elettrolita, prima di applicarli spalmare su di essi un gel conduttivo.
3. Collegare la derivazione dell'elettrodo al cavo del paziente.

### **ATTENZIONE**

Per proteggere il monitor da eventuali danni durante la fibrillazione, per informazioni ECG accurate e per protezioni da rumore e altre interferenze, utilizzare esclusivamente elettrodi e cavi ECG approvati da EDAN.

### 8.5.3 Selezione del tipo di elettrodo

Per cambiare il tipo di elettrodo:

1. Selezionare l'area del parametro ECG e aprire il menu **Impostaz. ECG**.
2. Impostare **Electrode Type** su **3 Electrodes**, **5 Electrodes**, **6 Electrodes**, **10 Electrodes** o **AUTO** in base agli elettrodi utilizzati.

### 8.5.4 Installazione elettrodi

#### NOTE

La seguente tabella indica i nomi degli elettrodi utilizzati rispettivamente in Europa e in America. I nomi degli elettrodi sono rappresentati da R, L, F, N, C, C1-C6 in Europa, mentre i nomi degli elettrodi corrispondenti in America sono RA, LA, LL, RL, V, V1-V6.

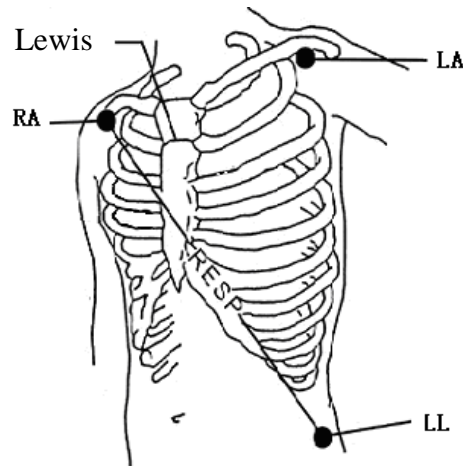
AHA (standard americano)		IEC (standard europeo)	
Etichette degli elettrodi	Colore	Etichette degli elettrodi	Colore
RA	Bianco	R	Rosso
LA	Nero	L	Giallo
LL	Rosso	F	Verde
RL	Verde	N	Nero
V	Marrone	C	Bianco
V1	Marrone/Rosso	C1	Bianco/Rosso
V2	Marrone/Giallo	C2	Bianco/Giallo
V3	Marrone/Verde	C3	Bianco/Verde
V4	Marrone/Blu	C4	Bianco/Marrone
V5	Marrone/Arancione	C5	Bianco/Nero
V6	Marrone/Viola	C6	Bianco/Viola

#### 8.5.4.1 Posizionamento per 3 elettrodi

Con riferimento allo standard americano, consultare la seguente figura:

- RA - subito al di sotto della clavicola e vicino alla spalla destra.
- LA - subito al di sotto della clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- LL - sull'ipogastrio sinistro.



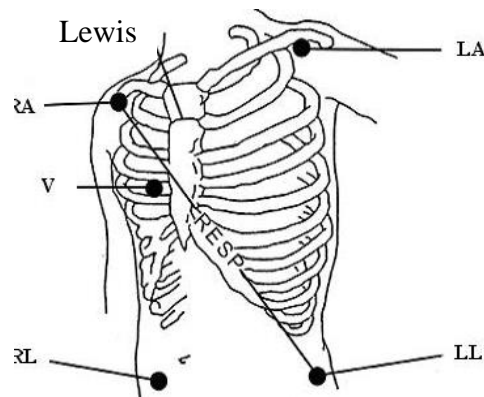


Posizionamento per 3 elettrodi

### 8.5.4.2 Posizionamento per 5 elettrodi

Con riferimento allo standard americano, consultare la seguente figura:

- RA - subito al di sotto della clavicola e vicino alla spalla destra.
- LA - subito al di sotto della clavicola e vicino alla spalla sinistra.
- RL - sull'ipogastrio destro.
- LL - sull'ipogastrio sinistro.
- V - sul torace, la posizione esatta dipende dal filo scelto.



Posizionamento per 5 elettrodi

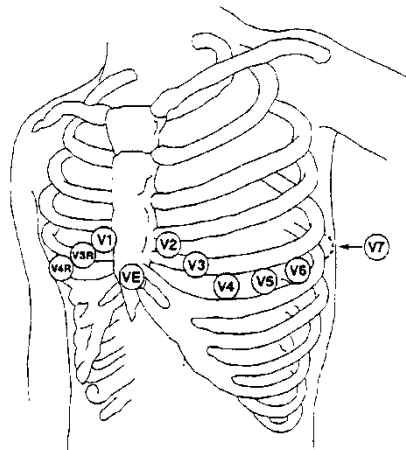
#### NOTE

Per garantire la sicurezza del paziente, è necessario fissare tutti gli elettrodi al paziente.

Per 5 elettrodi, fissare l'elettrodo V in una delle posizioni indicate di seguito:

- V1                   sul 4° spazio intercostale, sul margine destro dello sterno.
- V2                   sul 4° spazio intercostale, sul margine sinistro dello sterno.
- V3                   a distanza intermedia fra gli elettrodi V2 e V4.
- V4:                   sul 5° spazio intercostale, a sinistra della linea clavicolare.

- V5 sulla linea ascellare anteriore sinistra, in posizione orizzontale rispetto all'elettrodo V4.
- V6 sulla linea ascellare centrale sinistra, in posizione orizzontale rispetto all'elettrodo V4.
- V3R-V6R sul lato destro del torace, in posizioni corrispondenti agli elettrodi posti sul lato sinistro.
- VE in corrispondenza dello xifoide.
- V7 sul 5° spazio intercostale, sulla linea ascellare posteriore sinistra della schiena.
- V7R sul 5° spazio intercostale, sulla linea ascellare posteriore destra della schiena.



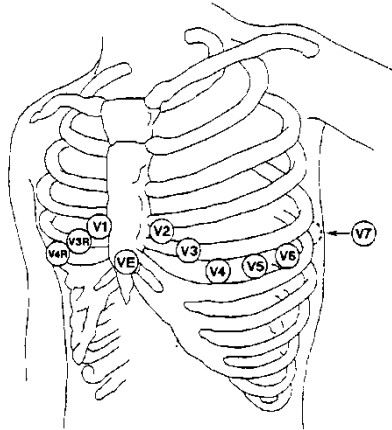
Posizionamento degli elettrodi V per 5 elettrodi

#### 8.5.4.3 Posizionamento per 6 elettrodi

Per il posizionamento di 6 elettrodi, utilizzare la posizione dei 5 elettrodi nel diagramma schematico per rimuovere le due derivazioni toraciche. Le due derivazioni toraciche Va e Vb possono essere collocate in due posizioni qualsiasi da V1 a V6, come mostrato dalle seguenti derivazioni toraciche. Per garantire che l'etichetta sia corretta, le posizioni di Va e Vb selezionate devono essere impostate contemporaneamente in **Impostaz. ECG**.

- V1 sul 4° spazio intercostale, sul margine destro dello sterno.
- V2 sul 4° spazio intercostale, sul margine sinistro dello sterno.
- V3 a distanza intermedia fra gli elettrodi V2 e V4.
- V4: sul 5° spazio intercostale, a sinistra della linea clavicolare.
- V5 sulla linea ascellare anteriore sinistra, in posizione orizzontale rispetto all'elettrodo V4.
- V6 sulla linea ascellare centrale sinistra, in posizione orizzontale rispetto all'elettrodo V4.
- V3R-V6R sul lato destro del torace, in posizioni corrispondenti agli elettrodi posti sul lato sinistro.
- VE in corrispondenza dello xifoide.

- V7 sul 5° spazio intercostale, sulla linea ascellare posteriore sinistra della schiena.
- V7R sul 5° spazio intercostale, sulla linea ascellare posteriore destra della schiena.



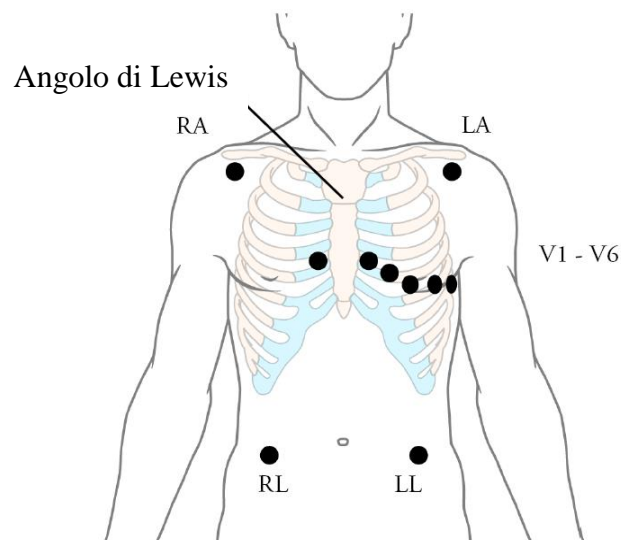
Posizionamento degli elettrodi V per 6 elettrodi

#### 8.5.4.4 Posizionamento per 10 elettrodi

Prendendo come esempio lo standard americano, i 10 elettrodi devono essere posizionati come segue:

Gli elettrodi degli arti sono applicati nella stessa posizione prevista per il posizionamento a 3 elettrodi.

- RL - sull'ipogastrio destro.
- V1: sul 4° spazio intercostale, sul margine destro dello sterno.
- V2: sul 4° spazio intercostale, sul margine sinistro dello sterno.
- V3: a distanza intermedia fra gli elettrodi V2 e V4.
- V4: sul 5° spazio intercostale, a sinistra della linea clavicolare.
- V5: sulla linea ascellare anteriore sinistra, in posizione orizzontale rispetto all'elettrodo V4.
- V6: sulla linea ascellare centrale sinistra, in posizione orizzontale rispetto all'elettrodo V4.



Posizionamento per 10 elettrodi

### 8.5.4.5 Posizionamento consigliato degli elettrodi ECG per i pazienti sottoposti a intervento chirurgico

#### **AVVERTENZA**

Quando si utilizzano attrezzature elettrochirurgiche, è necessario che i fili siano equidistanti dall'elettrotomo e dalla piastra di messa a terra elettrochirurgica, al fine di evitare la cauterizzazione. Il cavo dell'attrezzatura elettrochirurgica e il cavo ECG non devono essere aggrovigliati.

I fili ECG di monitoraggio vengono principalmente utilizzati per monitorare i segnali vitali del paziente. Quando si utilizza il monitor per paziente con altri dispositivi elettrochirurgici, si consiglia di usare il filo ECG di defibrillazione controbilanciato.

Le posizioni dei fili ECG dipenderanno dal tipo di intervento chirurgico da eseguire. Ad esempio, in caso di intervento a cielo aperto sul torace gli elettrodi devono essere posizionati lateralmente sul torace o sulla schiena. In sala operatoria, l'uso di attrezzature elettrochirurgiche potrebbe generare artefatti che influiscono sulla forma d'onda dell'ECG. Per ridurre tale problema, è possibile posizionare gli elettrodi sulla spalla destra e su quella sinistra, sul fianco destro e sinistro vicino all'addome e sul fianco sinistro a metà torace. Evitare di posizionare gli elettrodi sulla parte superiore delle braccia. In caso contrario, la forma d'onda dell'ECG sarà troppo piccola.

#### **AVVERTENZA**

I cavi ECG possono danneggiarsi se vengono connessi a un paziente durante la defibrillazione o quando si utilizzano altre attrezzature ad alta frequenza. Prima di riutilizzare i cavi, controllare che siano funzionanti. Si consiglia di utilizzare derivazioni ECG a prova di defibrillatore per evitare ustioni.

#### **NOTE**

- 1 se la forma d'onda di un ECG non è precisa e gli elettrodi sono saldamente attaccati, tentare di cambiare le derivazioni visualizzate sullo schermo.
- 2 L'interferenza derivante da uno strumento privo di messa a terra vicino alla paziente e l'interferenza dell'unità elettrochirurgica possono rendere imprecisa la forma d'onda.

## 8.6 Impostazione del menu ECG

### 8.6.1 Impostazione della fonte di allarme

Per cambiare la fonte dell'allarme, selezionare **Impostaz. ECG > Fonte Alm.** A questo punto verrà visualizzata una casella pop-up:

**HR:** il monitor considera HR come fonte dell'allarme HR/PR.

**PR:** il monitor considera PR come fonte dell'allarme HR/PR.

**AUTO:** se la fonte di allarme è impostata su **AUTO**, il monitor userà la frequenza cardiaca misurata dall'ECG come fonte di allarme ogni volta che la misurazione ECG viene attivata ed è possibile misurare almeno una derivazione ECG senza che si verifichi una condizione di allarme tecnico. Il monitor passerà automaticamente a PR come fonte di allarme se:

- non è più possibile misurare una derivazione ECG valida e
- è attiva e disponibile una fonte PR (frequenza del polso).

A questo punto, il monitor utilizza la frequenza cardiaca risultante dalla misurazione attualmente attiva come battito di sistema. Quando la fonte dell'allarme è PR, vengono disattivati tutti gli allarmi di aritmia e HR ECG. Se una derivazione ECG torna a essere disponibile, il monitor usa in automatico HR come fonte dell'allarme.

### 8.6.2 Impostazione della fonte del battito cardiaco


Per cambiare la fonte del battito cardiaco, selezionare **Impostaz. ECG > Fonte bat** o **Impostaz. PR > Fonte bat**. Selezionare una delle seguenti opzioni:

**HR:** HR è la fonte del battito HR/PR;

**PR:** PR è la fonte del battito HR/PR;

**AUTO:** se la fonte del battito è impostata su **AUTO**, il monitor userà HR come fonte del battito cardiaco ogni volta che la misurazione ECG viene attivata ed è possibile misurare almeno una derivazione ECG. Il monitor passerà automaticamente a PR come fonte del battito cardiaco se:

- non è più possibile misurare una derivazione ECG valida e
- è attiva e disponibile una fonte PR.

Se una derivazione ECG torna a essere disponibile, il monitor usa in automatico HR come fonte del battito cardiaco e il monitor emette un segnale acustico "Di" con un cuore lampeggiante  nella casella del parametro HR quando viene rilevato un battito cardiaco. Quando viene rilevato il polso, il monitor emette un segnale "Da".

### 8.6.3 Distacco intelligente della derivazione

Se **Electrode Type** è impostato su **5 Electrodes**, **6 Electrodes** o **10 Electrodes** e **SmartDerOff** è impostato su **On**, se la forma d'onda dell'ECG non può essere misurata per via di derivazioni scollegate o per altre ragioni, passerà automaticamente a un altro canale disponibile per la misurazione di una forma d'onda. Il nome della derivazione visualizzato sopra la forma d'onda ECG verrà quindi sostituito da quello attualmente in uso.

Per modificare l'impostazione del distacco intelligente della derivazione, selezionare, **Impostaz. ECG > SmartDerOff**, quindi selezionare l'impostazione desiderata.

### 8.6.4 Display ECG

Varia in base a **Electrode Type**. Se **Electrode Type** è impostato su **3 Electrodes**, **Display** può essere impostato su **Normale** e può visualizzare una sola forma d'onda ECG nella schermata principale.

Se **Electrode Type** è impostato su **5 Electrodes** o **6 Electrodes**, **Display** può essere impostato su **Normale**, **Scr-Pien** e **Met à Scr**. Selezionare **Normale** per visualizzare due forme d'onda ECG nella schermata principale; selezionare **Schermo intero** per visualizzare sette forme d'onda ECG nella schermata principale; selezionare **Met à schermo** per visualizzare sette forme d'onda ECG in modo che occupino sulla schermata l'area di quattro forme d'onda.

Quando **Electrode Type** è impostato su **10 Electrodes**, **Display** può essere impostato su **Normale** e **12 Deriv**. Selezionare **Normale** per visualizzare due forme d'onda ECG sullo schermo principale; selezionare **12 Deriv** per visualizzare 13 forme d'onda ECG.

Quando **Electrode Type** è impostato su **AUTO**, il monitor può identificare automaticamente il tipo di elettrodo in base all'effettiva condizione di collegamento degli elettrodi e fornire il maggior numero possibile di dati delle derivazioni quando la condizione del segnale della derivazione risulta soddisfatta.

## NOTE

- 1 Se è stato selezionato **3 Electrodes** nel menu **Impostaz. ECG**, nel sottomenu è possibile selezionare solo **Normale** per **Display**.
- 2 Con l'interfaccia di visualizzazione **10 Electrodes** è possibile impostare il filtro solo su **Diagnos**.
- 3 Se è selezionato **6 Electrodes** nel menu **Impostaz. ECG**, Va e Vb possono essere impostati rispettivamente sulla derivazione V1 ~ V6, ma non possono essere impostati sulla stessa derivazione; Va corrisponde per impostazione predefinita alla derivazione V2, Vb corrisponde per impostazione predefinita alla derivazione V5.
- 4 Se si seleziona **AUTO** nel menu **Impostaz. ECG**, quando gli elettrodi collegati al paziente vengono ridotti da 10 elettrodi a 3/5/6 elettrodi, l'utente può fare clic sul pulsante **Update** per attivare il monitor ed eseguire l'allarme Derivaz. Off in base allo stato effettivo degli elettrodi.
- 5 Se si seleziona **AUTO** nel menu **Impostaz. ECG**, Va e Vb non possono essere impostati quando il monitor riconosce automaticamente il sistema a 10 elettrodi. Va corrisponde a V1 e Vb corrisponde a V2.

### 8.6.5 Impostazione dello stato del pacemaker

È importante impostare correttamente lo stato del ritmo quando si avvia il monitoraggio dell'ECG. Per modificare lo stato del pacemaker nel menu **Impostaz. ECG**, selezionare **Pace** per alternare tra **On** e **Off**. Quando **Pace** è impostato su **On**:

- È attivo lo scarto dell'impulso del pacemaker. Questo significa che gli impulsi del pacemaker non vengono conteggiati come complessi QRS aggiuntivi.

- Il simbolo del pacemaker viene visualizzato come <sup>1</sup> nella schermata principale. A questo punto, sulla schermata viene visualizzato l'artefatto anziché l'apice effettivo del pacemaker. Tutti gli apici del pacemaker sono uguali, pertanto non occorre fornire una spiegazione diagnostica della dimensione e della forma dell'apice del pacemaker.

**NOTE**

Quando si monitora un paziente con pacemaker, impostare **Pace** su **On**. Se si monitora un paziente senza pacemaker, impostare **Pace** su **Off**.

**AVVERTENZA**

- 1 Per i pazienti con pacemaker, accertarsi che Pace sia impostato su On. In caso contrario, l'impulso del pacemaker potrebbe essere conteggiato come un normale complesso QRS, con conseguente incapacità di rilevare un evento di asistolia. Quando si modificano le impostazioni e in fase di ammissione di pazienti, verificare che la modalità Pace sia sempre corretta.
- 2 Elettrodi di stimolazione esterni: quando sul paziente si utilizzano pacemaker con elettrodi di stimolazione esterni, la qualità di rilevamento dell'aritmia è gravemente compromessa a causa dell'elevato livello di energia nell'impulso del pacemaker. Di conseguenza, gli algoritmi di aritmia non possono rilevare il pacemaker senza cattura o condizione di asistolia.

Può essere complesso individuare alcuni impulsi di pacemaker da scartare. In tal caso, gli impulsi vengono conteggiati come un complesso QRS e possono portare a una HR errata e all'incapacità di rilevare arresti cardiaci e alcune aritmie. Controllare il simbolo del pacemaker sullo schermo del display per accertarsi che sia stato rilevato correttamente l'impulso di stimolazione. Tenere sotto stretta osservazione i pazienti con pacemaker.

### 8.6.6 Calibrazione dell'ECG

Questo comando serve a calibrare la forma d'onda ECG. Selezionando per la seconda volta questo comando dal menu Impostaz. ECG, la calibrazione della forma d'onda ECG termina.

**NOTE**

Non è possibile monitorare i pazienti durante la calibrazione ECG.

### 8.6.7 Impostazioni delle forme d'onda ECG

Per modificare la velocità, selezionare **Impostaz. Onda ECG > Oscill.**, quindi selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco a comparsa. Maggiore è il valore, più ampia sarà la forma d'onda.

Selezionare **Impostaz. Onda ECG > Cascata**: attivare o disattivare la funzione cascata dell'ECG. Se si seleziona Cascata, le forme d'onda ECG vengono visualizzate sullo schermo occupando tutta l'area delle due forme d'onda. Questa funzione è valida solo quando **Display** è impostato su **Normale**.

## 8.7 Monitoraggio ECG a 12 derivazioni

Nella modalità di visualizzazione a 12 derivazioni, nell'area dell'onda sullo schermo saranno visualizzate 12 forme d'onda ECG e una forma d'onda ritmo-derivazione. Il ritmo-derivazione serve al calcolo ECG prima di entrare nella modalità di visualizzazione a 12 derivazioni. Inoltre, in questa modalità la modalità filtro è impostata su **Diagnos** e non può essere modificata.

**NOTE**

- 1 I risultati dell'analisi a 12 derivazioni vengono forniti solo a scopo di riferimento e la relativa significatività clinica deve essere stabilita da un medico.
- 2 Un segnale ECG troppo debole potrebbe interferire con i risultati dell'analisi a 12 derivazioni.
- 3 Per istruzioni standard sulla misurazione ECG e le analisi del monitor, consultare *Smart ECG Measurement and Interpretation Programs User Manual\_EDAN2*.
- 4 Per l'analisi a 12 derivazioni, la selezione del guadagno contiene: 1,25 mm/mV (x0,125), 2,5 mm/mV (x0,25), 5 mm/mV (x0,5), 10 mm/mV (x1), AUTO.

### 8.7.1 Attivazione del monitoraggio a 6/10 elettrodi


Selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz.Utente > Altre Imp. > 6-10 Electrodes Activate** per ottenere il numero SN che dovrebbe essere fornito da EDAN insieme alla password corrispondente. Inserire la password nell'interfaccia menzionata in precedenza e riavviare il monitor; la funzione di monitoraggio **6/10 Electrodes** risulterà attiva.

**NOTE**

Se non si riesce ad attivare il monitoraggio ECG a 6/10 elettrodi, inserire nuovamente la password e cercare di attivare ancora questa funzione.

### 8.7.2 Funzione di analisi

Un monitor configurato con la funzione di monitoraggio ECG a 12 derivazioni è in grado di eseguire funzioni di analisi automatiche. Per l'analisi a 12 derivazioni:

1. Nel menu **Impostaz. ECG**, impostare **Electrode Type** su **10 Electrodes**, quindi impostare **Display** su **12 Deriv.**
2. Selezionare il tasto di scelta rapida  direttamente sullo schermo.
3. I risultati dell'analisi verranno forniti nella finestra **Rev. Diagnosi** dopo circa 10 secondi.

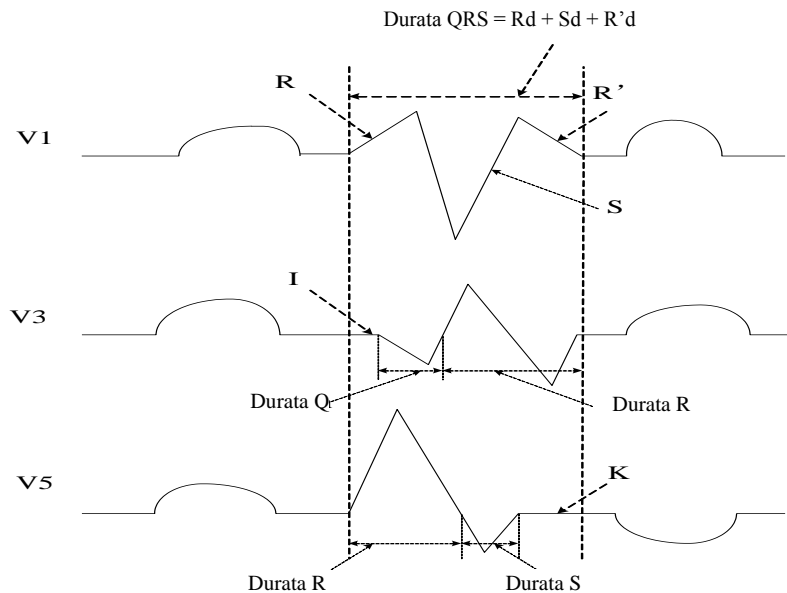
La funzione di misurazione fornisce la misurazione automatica dei parametri comuni, quali frequenza cardiaca, intervallo PR, durata QRS, intervallo QT/QTc, asse P/QRS/T, ampiezza RV5/SV1 e ampiezza RV5+SV1. La funzione di interpretazione fornisce l'analisi automatica di centinaia di casi anormali, come aritmia, blocco AV, IVCD (blocco di conduzione intraventricolare), infarto del miocardio, ipertrofia ventricolare e allargamento atriale, anomalie ST-T e deviazione dell'asse elettrico.

### 8.7.3 Durata delle forme d'onda e segmenti isoelettrici

Tra l'inizio e lo sfasamento globali del complesso QRS, le parti di segnale di durata superiore a 6 ms e ampiezza non superiore a 20  $\mu$ V vengono definite segmenti isoelettrici.



Poiché la durata dell'onda Q, R o S a 12 derivazioni viene rispettivamente calcolata grazie all'algoritmo dell'ECG, le parti isoelettriche (onde I) dopo l'inizio globale del QRS o prima della fine globale del QRS (onda K) sono escluse dalla durata della misurazione della corrispondente forma d'onda adiacente.



## 8.8 Monitoraggio del segmento ST

Il monitor esegue l'analisi del segmento ST su battiti normali e battiti con pacemaker atriale, poi calcola i picchi e le depressioni del segmento ST. È possibile visualizzare queste informazioni sotto forma di dati numerici ST e di modelli ST sul monitor.

La funzione di monitoraggio del segmento ST è disattivata per impostazione predefinita. È possibile attivarla (**On**) quando necessario. Quando si utilizza la funzione di analisi ST, i risultati vengono visualizzati sulla destra della schermata principale.

### NOTE

- 1 L'analisi del segmento ST si deve utilizzare esclusivamente con i pazienti adulti e pediatrici e non è convalidata clinicamente per essere impiegata con i pazienti neonatali.
- 2 Per l'analisi ST, il valore e il modello ST ottenuti non sono influenzati dalla modalità filtro selezionata. L'algoritmo ST stesso si serve di un filtro lineare dedicato per garantire che il segnale non venga distorto e per assicurare un valore di misurazione e un modello ST più coerenti e accurati di quelli che è possibile ottenere con modalità filtro diverse. Qualora il dottore volesse esaminare la forma d'onda per valutare il risultato del segmento ST, per l'osservazione è consigliabile utilizzare il modello ST in quanto non interessato dalla modalità filtro. Se per valutare i risultati del segmento ST viene utilizzata la forma d'onda in tempo reale visualizzata sull'interfaccia, è consigliabile selezionare la modalità di diagnosi.
- 3 L'affidabilità del monitoraggio ST può essere influenzata nelle seguenti situazioni:
  - non è possibile ottenere una derivazione con basso livello di rumorosità;

- in caso di aritmia, ad esempio fibrillazione/flutter atriale, la linea di base dell'ECG potrebbe essere irregolare;
- il paziente è continuamente soggetto a stimolazione ventricolare;
- non è possibile ottenere il modello dominante per un periodo prolungato;
- il paziente ha un blocco di branca sinistra.

Quando si verifica una delle suddette condizioni, il monitoraggio ST deve essere disattivato.

- 4 L'algoritmo ST è stato testato per rilevare la precisione dei dati del segmento ST. La motivazione dei cambiamenti del segmento ST deve essere valutata da un medico.
- 5 Se si utilizza l'analisi ST, è necessario regolare il punto di misurazione ST quando si avvia il monitor. Se la frequenza cardiaca del paziente o la forma d'onda ECG cambiano in modo significativo, l'ampiezza dell'intervallo QT ne risulta influenzata ed è necessario posizionare il punto ST. Se punti equipotenziali o ST non vengono impostati correttamente, i frammenti ST degli artefatti possono risultare abbassati o sollevati. Assicurarsi sempre che il punto di misurazione ST sia adeguato al paziente.
- 6 I valori ST possono essere influenzati da fattori come alcuni farmaci o disturbi metabolici o di conduzione.
- 7 Il valore ST viene calcolato con un ritardo fisso dalla posizione R. Variazioni della frequenza cardiaca o della larghezza del QRS possono influire sul valore ST.
- 8 Se l'algoritmo attiva l'autoapprendimento (manualmente o automaticamente), il calcolo del segmento ST sarà reinizializzato.

### 8.8.1 Impostazione dell'analisi ST

Per modificare l'analisi ST, selezionare **Impostazione ECG > Analisi ST**, quindi selezionare **On** o **Off** dall'elenco pop-up.

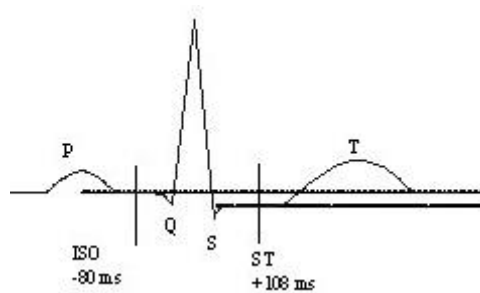
### 8.8.2 Display ST

La schermata del monitor potrebbe essere leggermente diversa da quanto mostrato nelle illustrazioni.

ST I	0.08	aVR	-0.09	V	0.04
II	0.10	aVL	0.03		
III	0.02	aVF	0.06		

### 8.8.3 Informazioni sui punti di misurazione ST

Il valore ST di ciascun complesso di battiti è la differenza verticale tra il punto ISO e il punto ST, come mostrato dal grafico qui sotto. Il punto isoelettrico (ISO) fornisce la linea di base, mentre il punto ST è nel punto medio del segmento ST. Il punto J è dove il complesso QRS cambia inclinazione; essendo a distanza fissa dal punto ST, può essere utile per posizionare correttamente il punto ST.



#### PUNTO DEF

È necessario regolare i punti di misurazione ST e ISO all'inizio del monitoraggio oppure se la frequenza cardiaca del paziente o la morfologia dell'ECG cambia significativamente. Assicurarsi sempre che i punti di misurazione ST siano adeguati al paziente. Un complesso QRS anormale non viene considerato nell'analisi del segmento ST.

#### NOTE

Nella modalità Demo, il pulsante **Impost.Punto Analisi** non è disponibile.

### 8.8.4 Regolazione dei punti di misurazione ST e ISO

A seconda della configurazione del monitor, è possibile posizionare anche il punto ST.

È possibile regolare questi due punti ruotando la manopola. Quando si regola il punto di misurazione ST, il sistema mostra la relativa finestra. Il sistema visualizza in tale finestra lo schema del complesso QRS. Esso è regolabile nella finestra per quanto concerne la barra di evidenziazione. È possibile selezionare ISO o ST, ruotando la manopola verso sinistra o verso destra per muovere il cursore. Quando il cursore è nella posizione richiesta, è possibile selezionare il punto di base o il punto di misurazione.

## 8.9 Monitoraggio dell'aritmia

### 8.9.1 Analisi dell'aritmia

L'algoritmo di aritmia viene utilizzato per monitorare l'ECG dei pazienti adulti in clinica, per rilevare i cambiamenti della frequenza cardiaca e della frequenza ventricolare, oltre che per salvare gli eventi di aritmia e generare informazioni per gli allarmi. L'analisi dell'aritmia non è stata clinicamente convalidata su pazienti pediatrici e neonatali. L'algoritmo di aritmia può monitorare anche i pazienti con pacemaker. Personale qualificato può utilizzare l'analisi dell'aritmia per valutare le condizioni del paziente (quali la frequenza cardiaca, la frequenza di PVC, il battito ectopico) e decidere il trattamento. Oltre a rilevare i cambiamenti nell'ECG, l'algoritmo di aritmia può monitorare i pazienti e fungere da allarme per l'aritmia.

I valori PVCs e Pause/min misurati vengono visualizzati nell'interfaccia principale.

Allarmi ARR	Condizione presente
<b>Asistole</b>	Nessun QRS rilevato per 4 secondi consecutivi.
<b>Vfib/Vtac</b>	Si è verificata un'onda di fibrillazione di 4 secondi consecutivi, oppure sono stati rilevati 5 battiti ventricolari consecutivi e una frequenza cardiaca ventricolare $\geq 100$ bpm.

Allarmi ARR	Condizione presente
<b>Serie PVC</b>	$3 \leq$ numero di PVC consecutive $< 5$
<b>Couplet</b>	2 PVC consecutive
<b>PVC Bigeminy</b>	È stato rilevato un ritmo dominante di N, V, N, V (N = battito sopraventricolare, V = battito ventricolare).
<b>PVC Trigeminy</b>	Ritmo dominante di N, N, V, N, N, V
<b>R On T</b>	Un tipo di PVC singola con HR $< 100$ , intervallo R-R inferiore a $1/3$ dell'intervallo medio, seguito da una pausa di compensazione pari a $1,25X$ l'intervallo R-R medio (l'onda R successiva avanza sulla precedente onda T).
<b>PVC</b>	Rilevata PVC singola nei normali battiti cardiaci, con un numero di PVC singole consecutive $\geq 4$ in 30 sec.
<b>Tachy</b>	Pazienti adulti: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\leq 0,5$ s. Pazienti pediatrici/neonatali: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\leq 0,375$ sec.
<b>Brady</b>	Pazienti adulti: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\geq 1,5$ s. Pazienti pediatrici/neonatali: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\geq 1$ sec.
<b>Mancati Battiti</b>	Se HR $< 120$ bpm, nessun battito rilevato per 1,75 volte l'intervallo RR medio; oppure se HR $\geq 120$ bpm, non vengono rilevati i battiti per un secondo;
<b>Ritmo irr</b>	Ritmo cardiaco costantemente irregolare
<b>Pacemaker non rilevato</b>	Nessun complesso QRS rilevato in 300 ms dopo un impulso di stimolazione.
<b>Pacemaker non attivo</b>	Nessun impulso di stimolazione rilevato in 1,75 volte l'intervallo RR dopo un complesso QRS.
<b>Bradi ventr</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e HR ventricolare $< 20$ bpm.
<b>Ritmo ventr</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e $20 \text{ bpm} \leq$ HR ventricolare $< 40$ bpm.
<b>PVCs Alto</b>	Il valore di misurazione di PVCs è maggiore del limite superiore impostato per l'allarme.
<b>TV sostenuta</b>	Durata del ritmo di tachicardia ventricolare $\geq$ valore impostato per la soglia.
<b>Tachicardia Estrema</b>	HR $\geq$ valore impostato per la soglia di tachicardia estrema.
<b>Bradycardia Estrema</b>	HR $\leq$ valore impostato per la soglia di bradicardia estrema.
<b>Tachi-V</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e HR ventricolare $\geq 100$ bpm.
<b>Tachi QRS largo</b>	Condizioni di tachicardia e larghezza onda QRS $\geq 160$ ms.
<b>TV non sostenuta</b>	$3 \leq$ numero di battiti ventricolari consecutivi $< 5$ e HR ventricolare $\geq 100$ bpm.
<b>Afib</b>	L'allarme di fibrillazione atriale si verifica se le due condizioni seguenti vengono soddisfatte per 1 minuto: l'intervallo RR dei battiti normali deve essere irregolare e non esistono onde F o P evidenti.

Allarmi ARR	Condizione presente
<b>Ritmo ventr</b> <b>Ritmo ventr</b>	5 battiti ventricolari consecutivi e $40 \text{ bpm} \leq \text{HR ventricolare} < 100 \text{ bpm}$ .
<b>Pausa</b>	Nessun QRS rilevato all'interno del valore di soglia impostato per la pausa del battito cardiaco.
<b>Pause/min alto</b>	Il valore di misurazione di Pause/min è maggiore del limite superiore impostato per l'allarme.
<b>VEB</b>	I battiti ventricolari ritardati rilevati nei normali battiti cardiaci si verificano con una frequenza di 3 o più volte in 30 secondi.
<b>PVC</b> <b>multiformi</b>	In 15 battiti vengono rilevate diverse forme di battiti ventricolari prematuri.
<b>IPVC</b>	Il singolo battito ventricolare prematuro tra 2 battiti sinusali con intervallo normale si verifica con una frequenza di 3 o più volte in 30 secondi.
<b>PAC Bigeminy</b>	Ritmo dominante di N, A, N, A, N, A con numero del ritmo che supera il valore impostato per la soglia (N = battito sopraventricolare, A = battito atriale).
<b>PAC Trigeminy</b>	Il ritmo dominante di N, N, A, N, N, A, N, N, A e il numero del ritmo supera quello del valore impostato per la soglia.
<b>Bassa</b> <b>tensione(arto)</b>	Le ampiezze del segnale delle derivazioni I, II e III non deve superare il valore di soglia impostato per l'allarme. PS: questo allarme è disponibile solo per 5, 6 o 10 elettrodi, non per 3 elettrodi.

Selezione di una derivazione ECG per l'aritmia:

nel monitoraggio dell'aritmia, è importante selezionare la derivazione appropriata.

Per i pazienti senza pacemaker, le linee guida sono le seguenti:

- il QRS deve essere alto e stretto (ampiezza consigliata  $> 0,5 \text{ mV}$ );
- l'onda R deve essere al di sopra o al di sotto della linea di base (ma non bifasica);
- l'onda T deve essere inferiore a 1/3 dell'altezza dell'onda R;
- l'onda P deve essere inferiore a 1/5 dell'altezza dell'onda R.

Per i pazienti con pacemaker, oltre alle linee guida precedenti, è necessario che il segnale del pacemaker sia:

- non più ampio del complesso QRS normale;
- i complessi QRS devono avere un'altezza almeno doppia rispetto a quella dell'impulso di stimolazione;
- sufficientemente ampio da essere rilevato, ma senza segnale di ripolarizzazione.

In base a quanto previsto dallo standard ISO60601-2-27, il livello di rilevamento minimo del complesso QRS è impostato su  $0,15 \text{ mV}$ , in modo da evitare il rilevamento dell'onda P o del rumore della linea di base come complessi QRS. La regolazione dell'ampiezza della forma d'onda ECG visualizzata (regolazione del guadagno) non influenza i segnali ECG che vengono utilizzati per l'analisi dell'aritmia. Se il segnale ECG è troppo ridotto, si può verificare un falso allarme di asistolia.

Battiti con conduzione aberrante:

A causa del mancato riconoscimento delle onde P, il sistema di monitoraggio non riesce a distinguere tra battiti con conduzione aberrante e battito cardiaco ventricolare. Se il battito con conduzione aberrante è simile alla tachicardia ventricolare, è possibile che venga classificato come ventricolare. Accertarsi di selezionare tale derivazione; i battiti con conduzione aberrante sono caratterizzati da un'onda R più stretta possibile al fine di ridurre al minimo chiamate errate. Il ventricolare deve avere un aspetto diverso dal "normale battito cardiaco". I medici devono prestare più attenzione a questi pazienti.

Blocco di branca intermittente: il blocco di branca o altre ostruzioni sono un problema per l'algoritmo di aritmia. Se l'onda QRS durante il blocco presenta una notevole variazione della morfologia rispetto a quella del QRS normale acquisito, il battito cardiaco bloccato può essere erroneamente classificato come tachicardia ventricolare, con conseguente allarme camera errato. Accertarsi di selezionare una derivazione che blocchi il battito cardiaco dell'onda R nel modo più stretto possibile in modo da ridurre al minimo l'errata classificazione. Il battito cardiaco ventricolare deve avere un aspetto diverso dal "normale battito cardiaco". I medici devono prestare più attenzione a questi pazienti.

## NOTE

- 1 La lettura della frequenza cardiaca può essere influenzata da aritmie cardiache. Non fare esclusivo affidamento sugli allarmi della frequenza cardiaca quando si effettua il monitoraggio di pazienti con aritmia. Tenere sempre sotto stretta sorveglianza questi pazienti.
- 2 Poiché la sensibilità e la specificità dell'algoritmo di rilevamento dell'aritmia sono inferiori al 100%, è possibile che vengano rilevate alcune false aritmie o che non vengano rilevati alcuni casi di aritmia reale. Ciò è soprattutto vero quando il segnale è disturbato.
- 3 La frequenza cardiaca ventricolare citata in precedenza si riferisce a: quando il numero di PVCs consecutive è  $\geq 3$ , l'algoritmo calcola la HR ventricolare con la media di 2-8 intervalli RR. I metodi sono diversi da quello di calcolo della media di HR del monitor. Pertanto, i valori HR ventricolari calcolati secondo l'algoritmo possono differire dai valori HR ricavati secondo il metodo di calcolo della media di HR. La HR ventricolare consente di valutare le aritmie e non è esattamente uguale alla HR visualizzata sull'interfaccia.
- 4 I risultati delle analisi ARR, i valori HR ottenuti durante le analisi ARR e il calcolo di HR non sono influenzati dalla modalità di filtro selezionata. L'algoritmo stesso elabora il flusso dati in modo indipendente, per assicurare risultati più coerenti e accurati in presenza di diverse modalità di filtro.
- 5 L'allarme di fibrillazione atriale si verifica se le due condizioni seguenti vengono soddisfatte per 1 minuto:
  - l'intervallo RR dei battiti normali deve essere irregolare,
  - sia possibile osservare la mancanza di onde F o P evidenti.
- 6 L'analisi della fibrillazione atriale si applica soltanto ai pazienti adulti e non può essere effettuata per le PVC o per le fluttuazioni della stimolazione.
- 7 Il flutter atriale non è rilevabile dall'algoritmo di fibrillazione atriale perché la maggior parte degli intervalli RR risulta normale.

- 8 Nei seguenti casi può verificarsi un errore dell'allarme di rilevamento della fibrillazione atriale:
- aritmia sinusale
  - blocco atrioventricolare,
  - battiti prematuri ventricolari frequenti,
  - interferenza mioelettrica,
  - artefatto causato dal movimento degli elettrodi.

## 8.9.2 Menu Analisi ARR

### 8.9.2.1 Attivazione e disattivazione dell'analisi AR

Per attivare o disattivare l'analisi ARR, nel menu **Impostaz. ECG**, selezionare **Analisi ARR** per passare tra **On** e **Off** nell'interfaccia a comparsa.

### 8.9.2.2 Impostazione dell'allarme ARR

Selezionare **Impostaz. ECG > Analisi ARR > Alm ARR** per modificare le impostazioni dell'allarme ARR riportate di seguito.

- attivare o disattivare singolarmente ciascun allarme di aritmia e impostarne il livello;
- selezionare **Tutti gli allarmi on/Tutti allarmi off** per attivare o disattivare tutti gli allarmi di aritmia;
- impostare il valore di soglia di alcuni allarmi di aritmia, per attivare un allarme quando un'aritmia supera la relativa soglia;
- selezionare **Default** per ripristinare le impostazioni dell'allarme ARR su quelle di fabbrica.

Confermare le modifiche per rendere effettive le impostazioni.

**Vfib/Vtach, Tachicardia Estrema, Bradicardia Estrema, Tachi-V e Bradi ventr** sono allarmi ARR fondamentali e sono preimpostati su **on**. È possibile attivare/disattivare gli allarmi ARR fondamentali solo quando l'opzione **Autor. attivaz. tasto all. ARR** è abilitata. Per abilitare questa opzione,

1. selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente** e inserire la password **ABC** richiesta.
2. Selezionare **Impostaz. Allarme** e impostare **Autor. attivaz. tasto all. ARR** su **On**. Se uno degli allarmi ARR fondamentali viene disattivato, nell'area informazioni inferiore viene visualizzato il messaggio **Tasto allarme ARR off**. Facendo clic sul messaggio è possibile visualizzarne i dettagli.

Gli allarmi **Asistole** e **TV sostenuta** sono preimpostati su **On** e non possono essere disattivati.

---

### **AVVERTENZA**

---

Quando l'allarme ARR è impostato su **Off**, sul monitor non viene visualizzato alcun messaggio anche in caso di allarme. Per evitare di mettere in pericolo la vita del paziente, l'utente deve usare questa funzione con estrema cautela.

---

**NOTE**

Gli allarmi **Pacemaker non rilevato** e **Pacemaker non attivo** sono disponibili solo se **Pace** è impostato su **On**.

**8.9.2.3 Range regolabile della soglia di allarme ARR**

Allarme ARR	Range
PVCs Alto	da 1/min a 99/min
Pausa	2 s, 2,5 s, 3 s
Tachicardia Estrema	Pazienti adulti: da 120 bpm a 300 bpm; pazienti pediatrici/neonatali: da 120 bpm a 350 bpm
PAC Bigeminy PAC Trigeminy	da 3/min a 50/min
Pause/min alto	da 1/min a 20/min
TV sostenuta	Da 15 a 45 sec.
Bradycardia Estrema	Da 15 bpm a 60 bpm
Bassa tensione(arto)	Da 0,3 mV a 0,8 mV

**8.9.2.4 Riacquisizione dell'aritmia**

Selezionare **Agg.Aritmia** per avviare una procedura di riacquisizione e visualizzare **Studio ARR ECG**.

La riacquisizione dell'aritmia inizierà automaticamente nei seguenti casi:

- modifica del tipo di paziente o del tipo di elettrodi;
- Connessione o scambio delle derivazioni di calcolo.
- modifica dello stato del pacemaker;
- uscita dalla modalità DEMO o Standby;
- ammissione di un paziente;
- passaggio dalla modalità di calibrazione alla normale modalità di misurazione;

**NOTE**

- 1 Durante la fase di riacquisizione dell'algoritmo, il rilevamento dell'aritmia potrebbe non essere disponibile. Pertanto è necessario monitorare attentamente le condizioni del paziente durante la fase di riacquisizione e diversi minuti dopo per consentire all'algoritmo di raggiungere le prestazioni di rilevamento ottimali.
- 2 Avviare la riacquisizione dell'aritmia solo durante periodi di ritmo prevalentemente normale e quando il segnale ECG è relativamente privo di rumore. Se la riacquisizione dell'aritmia avviene durante l'aritmia, i battiti ectopici possono essere erroneamente acquisiti come normale complesso QRS. Ne può risultare il mancato rilevamento degli eventi successivi di aritmia.



- 3 Se la riacquisizione dell'aritmia viene eseguita durante il ritmo ventricolare, i battiti cardiaci ventricolari possono essere erroneamente identificati come complessi QRS normali. Ciò può portare a eventi di tachicardia ventricolare e di fibrillazione ventricolare mancati.

Per questo motivo, è necessario:

- 1) prestare attenzione all'avvio automatico della riacquisizione dell'aritmia;
- 2) rispondere alle informazioni di elettrodi disattivati;
- 3) verificare sempre la correttezza dell'allarme di aritmia.

## Capitolo 9 Monitoraggio RESP

### 9.1 Panoramica

Il monitor misura la respirazione in base alla quantità di impedenza toracica fra due elettrodi ECG. Il cambiamento di impedenza fra i due elettrodi (dovuta al movimento del torace) produce una forma d'onda respiratoria nella schermata.

### 9.2 Informazioni sulla sicurezza - RESP

#### **AVVERTENZA**

- 1 Se non si imposta correttamente il valore di **Tenuta Alta** e **Tenuta Bassa** per la respirazione in modalità di rilevamento manuale, il monitor potrebbe non essere in grado di rilevare l'apnea. Se si imposta un valore troppo basso di **Tenuta Alta** e **Tenuta Bassa** è probabile che il monitor rilevi e interpreti erroneamente la sovrapposizione cardiaca come attività respiratoria in caso di apnea.
- 2 Le misurazioni della respirazione non possono rilevare tutti gli eventi improvvisi di sottoesposizione né possono distinguere tra eventi di asfissia respiratoria centrale, ostruttiva e mista. Se viene rilevato l'ultimo respiro, ma non quello successivo, viene visualizzato solo un allarme entro un tempo predeterminato e la rilevazione non potrà essere utilizzata per scopi diagnostici.
- 3 Se si opera nelle condizioni definite dallo standard EMC EN 60601-1-2 (Immunità radiata 3 V/m), i campi con forze superiori a 3 V/m potrebbero causare errori di misurazione su varie frequenze. Si raccomanda pertanto di evitare l'uso di attrezzature che emettono radiazioni elettriche in prossimità dell'unità di misurazione della respirazione.
- 4 L'artefatto cardiogeno nel monitoraggio della respirazione di impedenza può rendere difficile il rilevamento dei respiri o può essere conteggiato come respiro. In alcuni casi, la frequenza respiratoria può coincidere anche con la frequenza cardiaca, rendendo difficile stabilire se il segnale deriva dalla respirazione o dal ciclo cardiaco. Non fare affidamento sul monitoraggio RESP come unico metodo di rilevamento dell'interruzione della respirazione. Attenersi alle linee guida ospedaliere e di buona pratica clinica per il rilevamento dell'apnea, incluso il monitoraggio di parametri aggiuntivi che indicano lo stato di ossigenazione del paziente quali EtCO<sub>2</sub> e SpO<sub>2</sub>.
- 5 Per la diagnosi di apnea, in particolare nei neonati prematuri e nei bambini, la sicurezza e l'efficacia delle misurazioni della respirazione non sono state convalidate.
- 6 Per il monitoraggio della respirazione, è possibile utilizzare solo accessori non a prova di unità elettrochirurgica. Ciò è dovuto al fatto che l'impedenza interna degli accessori a prova di unità elettrochirurgica richiesti per l'uso in interventi di elettrochirurgia è troppo elevata.
- 7 Alcuni pacemaker impiantabili possono regolare la propria frequenza di attivazione in base alla "frequenza di ventilazione al minuto". Le misurazioni della respirazione di impedenza possono determinare una reazione errata del pacemaker. Per evitare che ciò accada, disattivare la misurazione della respirazione.

### **AVVERTENZA**

- 8 In modalità di rilevamento manuale, dopo aver modificato il guadagno della forma d'onda di respirazione, verificare l'impostazione di Tenuta Alta e Tenuta Bassa.
- 9 Non è possibile misurare la respirazione quando viene utilizzata un'unità elettrochirurgica.
- 10 Quando l'elettrodo ECG viene posizionato sull'arto del paziente, la respirazione di impedenza può risultare inaffidabile.

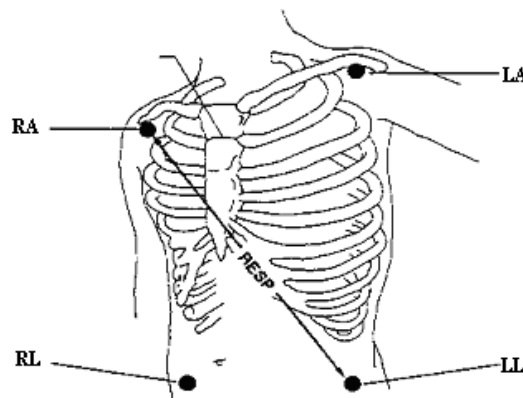
### **NOTE**

Il monitoraggio RESP non è consigliato per pazienti molto attivi fisicamente, poiché si potrebbero verificare falsi allarmi.

## 9.3 Posizione degli elettrodi per il monitoraggio del RESPIRO

Adeguate tecniche di preparazione della pelle del paziente sono importanti per la misurazione RESP: il capitolo dedicato all'ECG contiene informazioni a riguardo.

Il segnale RESP viene sempre misurato fra due degli elettrodi ECG. È possibile selezionare due fili ECG standard: filo I (RA e LA) e filo II (RA e LL).



Posizionamento degli elettrodi per 5 elettrodi

## 9.4 Sovrapposizione cardiaca

L'attività cardiaca che influisce sulla forma d'onda RESP è chiamata sovrapposizione cardiaca. Si verifica quando gli elettrodi RESP rilevano cambiamenti di impedenza causati dal fluire ritmico del sangue. Un corretto posizionamento degli elettrodi può contribuire a ridurre la sovrapposizione cardiaca: evitare l'area del fegato e i ventricoli del cuore nella linea fra gli elettrodi della respirazione. Queste indicazioni sono particolarmente importanti nel monitoraggio dei neonati.

## 9.5 Espansione del torace

Alcuni pazienti, specialmente i neonati, espandono il torace lateralmente. In questi casi, la scelta migliore è quella di posizionare i due elettrodi della respirazione nell'area ascellare centrale destra e nell'area laterale sinistra del torace, nel punto massimo di movimento respiratorio del paziente al fine di ottimizzare l'onda della respirazione.

## 9.6 Respirazione addominale

Alcuni pazienti con mobilità ridotta del torace respirano principalmente dall'addome. In questi casi, potrebbe essere necessario posizionare l'elettrodo della gamba sinistra sull'addome sinistro, nel punto di massima espansione addominale, al fine di ottimizzare l'onda della respirazione.

### NOTE

Posizionare l'elettrodo rosso e quello verde in diagonale per ottimizzare la forma d'onda della respirazione. Evitare l'area del fegato e i ventricoli del cuore nella linea fra gli elettrodi RESP, in modo da evitare sovrapposizione cardiaca o artefatti dovuti al pulsare del flusso di sangue. Queste indicazioni sono particolarmente importanti nel monitoraggio dei neonati.

## 9.7 Selezione della derivazione RESP

Per modificare la derivazione RESP, nel menu **Impostaz. RESP** selezionare **Der. RESP** per scegliere la derivazione corretta dall'elenco pop-up.

## 9.8 Modifica del tipo di mantenimento

Per modificare la modalità di calcolo, nel menu **Impostaz. RESP**, impostare **Tipo Sost** su **Manuale** o **AUTO**. In modalità **Auto**, **Manten. alto** e **Manten. basso** non sono disponibili e il monitor può calcolare automaticamente il ritmo della respirazione. In modalità **Manuale**, è possibile regolare le linee spezzate nell'area RESP attraverso i comandi **Manten. alto** e **Manten. basso**.

## 9.9 Modifica della dimensione dell'onda della respirazione

Selezionare l'area della forma d'onda RESP per aprire il menu **Impostaz. Onda RESP**:

- Selezionare **AMP**, quindi scegliere un valore appropriato. Valori maggiori corrispondono ad una maggiore ampiezza della forma d'onda.
- Selezionare **Oscill.**, quindi scegliere un'impostazione appropriata dall'elenco pop-up.

## 9.10 Modifica del tempo per l'allarme di apnea

L'allarme di apnea è un allarme di alta priorità utilizzato per rilevare le apnee. Il tempo di ritardo dell'allarme di apnea definisce l'intervallo di tempo fra il momento in cui il monitor non rileva alcuna attività respiratoria e il momento in cui si attiva l'allarme. Per questa impostazione adottare la massima cautela.

1. Nel menu **Impostaz. RESP**, selezionare **ALM Apnea**.
2. Selezionare l'impostazione appropriata dall'elenco pop-up.

## Capitolo 10 Monitoraggio SpO<sub>2</sub>

### 10.1 Panoramica

Il valore SpO<sub>2</sub> consente di misurare la saturazione di ossigeno del sangue arterioso, ossia la percentuale di ossiemoglobina nel sangue arterioso. Il parametro SpO<sub>2</sub> può fornire anche un'indicazione della frequenza cardiaca (PR) e dell'onda di pletismogramma (Pleth).

### 10.2 Informazioni sulla sicurezza - SpO<sub>2</sub>

#### **AVVERTENZA**

- 1 Non utilizzare i sensori SpO<sub>2</sub> forniti in dotazione se la confezione è danneggiata; in tal caso, restituire la confezione al fornitore.
- 2 Se il sensore SpO<sub>2</sub> non funziona adeguatamente, ricollegarlo o sostituirlo.
- 3 Controllare la corretta e appropriata applicazione del sensore: un sensore non perfettamente aderente nel punto di applicazione potrebbe impedire il corretto allineamento ottico fino ad arrivare a staccarsi. Se il sensore è troppo stretto, ad esempio nel caso in cui il punto di applicazione sia troppo esteso o si sia gonfiato a causa di un edema, nel sito di applicazione la pressione potrebbe essere eccessiva e provocare ischemia, ipossia e mancato afflusso sanguigno ai tessuti locali. Il monitoraggio prolungato e continuo può aumentare il rischio di irritazioni o lacerazioni cutanee. Per evitare questi danni, controllare periodicamente la cute circostante il punto di applicazione in base alle condizioni del paziente e al sensore di pressione, verificare l'assenza di danni correlati allo stress nel tessuto circostante e variare regolarmente il punto di applicazione. Per i pazienti con fluidi facilmente trasferibili e/o con edema localizzato o sistemico, controllare la cute e variare il punto di applicazione con maggiore frequenza.
- 4 Utilizzare con il monitor solo sensori e cavi di estensione approvati da EDAN. Sensori e cavi di prolunga diversi potrebbero causare malfunzionamenti del monitor e/o lesioni personali lievi.
- 5 Livelli elevati di ossigeno potrebbero esporre un neonato prematuro al rischio di fibroplasia retrolentale. Se si utilizza il dispositivo su un neonato, NON impostare il limite superiore dell'allarme su 100%, che equivale a disattivare il limite superiore di allarme.
- 6 In presenza di grave aritmia, la frequenza del polso SpO<sub>2</sub> può essere diversa dalla frequenza cardiaca dell'ECG, tuttavia ciò non indica necessariamente un valore PR (SpO<sub>2</sub>) inesatto.

#### **NOTE**

- 1 Evitare di posizionare il sensore su estremità con un catetere arterioso o linea di infusione venosa intravascolare. Per la misurazione di SpO<sub>2</sub> su un arto con bracciale NIBP gonfio, attivare la funzione **NIBP simult.**

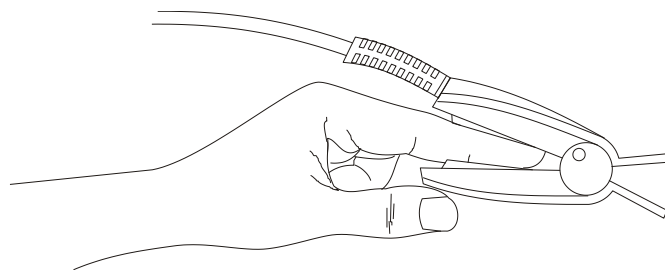
- 2 Quando viene indicato un trend di deossigenazione per il paziente, analizzare i campioni di sangue con un CO-ossimetro da laboratorio per comprendere a fondo le condizioni del paziente.
- 3 La forma d'onda SpO<sub>2</sub> non è direttamente proporzionale al volume del battito.
- 4 Il dispositivo è calibrato per visualizzare la saturazione dell'ossigeno funzionale.
- 5 Non è possibile utilizzare un tester funzionale o un simulatore per valutare la precisione di SpO<sub>2</sub>. Tuttavia, è possibile utilizzarlo per dimostrare che un determinato monitor riproduce una curva di calibrazione, convalidata da un ente indipendente, che soddisfa una specifica precisione.
- 6 Se la temperatura dell'ambiente aumenta, l'operatore deve prestare attenzione al sito di scarsa perfusione e aumentare la frequenza di controllo della cute e del cambiamento della sede di misurazione per evitare ustioni. Se la temperatura iniziale della cute è inferiore a 35 °C, la temperatura operativa sulla cute di tutti i sensori presenti non supererà i 41 °C.

### 10.3 Misurazione di SpO<sub>2</sub>

1. Selezionare la corretta impostazione di categoria di paziente (adulto/bambino e neonato), che viene usata per ottimizzare il calcolo dei valori numerici di SpO<sub>2</sub> e battito.
2. Durante la misurazione, assicurarsi che il sito di applicazione:
  - Abbia un flusso pulsatile, idealmente con una buona perfusione circolatoria.
  - Non abbia subito modifiche al proprio spessore, causando un'aderenza inadeguata del sensore.

#### Procedura di misurazione

1. Accendere il monitor.
2. Attaccare il sensore al punto appropriato sul dito del paziente.
3. Collegare il connettore del cavo di estensione del sensore alla presa SpO<sub>2</sub> .



Montaggio del sensore

#### **AVVERTENZA**

Esaminare il sito di applicazione ogni due o tre ore per verificare che la pelle sia in condizioni adeguate e che l'allineamento ottico sia corretto. Se le condizioni della pelle cambiano, spostare il sensore su un altro punto. Cambiare il sito di applicazione almeno ogni quattro ore. Per i neonati, cambiare sito di misurazione ogni 20 minuti.

**NOTE**

- 1 I coloranti iniettati quali il blu di metilene o le disemoglobine intravascolari (come la metaemoglobina e la carbossiemoglobina) possono generare misurazioni imprecise.
- 2 Ispezionare il sensore per verificare che il fotomettitore e il ricevitore siano allineati l'un l'altro e che non vi sia spazio tra il sensore e il dito. Tutta la luce emessa dal fotomettitore deve passare attraverso il tessuto del paziente. Il cavo del sensore deve essere collocato sul dorso della mano.
- 3 Pulire e rimuovere qualsiasi sostanza, quale smalto per unghie, dal sito di applicazione. Controllare periodicamente per assicurare che il sensore rimanga opportunamente posizionato sulla paziente.

## 10.4 Limiti della misurazione

Determinate condizioni del paziente possono influenzare le misurazioni o causare la perdita del segnale del polso.

Le misurazioni imprecise possono essere determinate da:

- applicazione non corretta del sensore
- elevati livelli di fonte di luce diffusa, quali luci chirurgiche (specialmente quelle caratterizzate da luce allo xeno), lampade alla bilirubina, luci fluorescenti, lampade a infrarossi e luce solare diretta
- mancata copertura del sensore con materiale opaco in condizioni di luce ambientale elevata
- emoglobine disfunzionali
- scarsa perfusione periferica
- movimento eccessivo o violento del paziente
- pulsazioni venose
- coloranti intravascolari, come verde indocianina o blu di metilene
- coloranti applicati esternamente (smalto per unghie, colorante, crema pigmentata)
- defibrillazione
- collocazione del sensore su un'estremità che presenti bracciale per la pressione sanguigna, catetere arterioso o linea intravascolare
- interferenza elettromagnetica

La perdita del segnale di battito può verificarsi per i seguenti motivi:

- sensore applicato troppo stretto
- bracciale per la misurazione della pressione sanguigna sullo stesso arto a cui è collegato il sensore
- occlusione arteriosa in prossimità del sensore
- scarsa perfusione periferica

**NOTE**

- 1 Per evitare interferenze derivanti dalla luce diffusa, occorre accertarsi che il sensore sia correttamente applicato e di coprire il sito del sensore con un materiale opaco.
- 2 Sensori SpO<sub>2</sub> adiacenti possono interferire l'un l'altro (ad es., se si effettuano più misurazioni SpO<sub>2</sub> nello stesso paziente). Assicurarsi di coprire il sensore con materiale opaco per ridurre l'interferenza incrociata.
- 3 Spostare il sensore in un punto in cui il movimento sia minore e tenere fermo il paziente, se possibile.

## 10.5 Valutazione della validità di una lettura SpO<sub>2</sub>

È possibile verificare la qualità dell'onda pletismografica e la stabilità dei valori di SpO<sub>2</sub> per valutare il corretto funzionamento del sensore e la validità delle letture SpO<sub>2</sub>. Utilizzare sempre queste due indicazioni contemporaneamente per valutare la validità di una lettura SpO<sub>2</sub>.

Generalmente, la qualità dell'onda pletismografica di SpO<sub>2</sub> riflette la qualità dei segnali luminosi ottenuti dal sensore. Un'onda di scarsa qualità manifesta una riduzione della validità del segnale. Viceversa, la stabilità dei valori di SpO<sub>2</sub> riflette anche la qualità del segnale. A differenza delle diverse letture SpO<sub>2</sub> causate da fattori fisiologici, letture SpO<sub>2</sub> instabili derivano da segnali di ricezione del sensore con interferenze. I problemi riportati sopra potrebbero essere causati dal movimento della paziente, dall'errato posizionamento del sensore o da un suo cattivo funzionamento. Per ottenere letture SpO<sub>2</sub> valide, provare a limitare i movimenti del paziente, verificare il posizionamento del sensore, eseguire la misurazione su un altro sito o sostituire il sensore.

**NOTE**

- 1 La precisione del parametro SpO<sub>2</sub> è stata convalidata nel corso di studi controllati condotti sull'uomo mediante confronto con un campione di riferimento di sangue arterioso misurato con un CO-ossimetro. Le misurazioni di SpO<sub>2</sub> sono distribuite statisticamente, pertanto si prevede che circa due terzi delle misurazioni rientrino nella precisione specificata rispetto a quelle ottenute con il CO-ossimetro. La popolazione volontaria degli studi era composta da uomini e donne sani di età compresa tra 19 e 37 anni, con varie pigmentazioni della pelle. Notare che la popolazione dello studio era composta da adulti sani e non dalla popolazione di utilizzo previsto effettivo.
- 2 La precisione della frequenza cardiaca è ottenuta mediante confronto con la frequenza cardiaca generata con un simulatore dell'ossigeno nel sangue arterioso (anche un simulatore di impulsi elettronico).
- 3 Durante il monitoraggio, se la lettura del monitor risulta molto diversa dalle condizioni fisiologiche del paziente, è possibile che il segnale sia disturbato e che ciò provochi una lettura inaccurata. In questo caso, l'artefatto può apparire sotto forma di una lettura simile, impedendo al monitor di segnalare un allarme. Al fine di garantire l'affidabilità del monitoraggio, è necessario controllare regolarmente che il sensore venga indossato correttamente e che la qualità del segnale sia buona.



## 10.6 Ritardo di allarme SpO<sub>2</sub>

Esiste un ritardo tra un evento fisiologico al sito di misurazione e il corrispondente allarme sul monitor. Questo ritardo ha due componenti:

1. Il tempo che intercorre tra il verificarsi dell'evento fisiologico e il momento in cui questo evento viene rappresentato dai valori numerici visualizzati. Questo ritardo dipende dal tempo di elaborazione dell'algoritmo e dalle impostazioni di sensibilità. Minore è la sensibilità configurata, maggiore è il tempo necessario affinché i valori numerici riflettano l'evento fisiologico.
2. Il tempo che intercorre tra il momento in cui vengono visualizzati i valori numerici superiori a un limite di allarme e l'indicazione dell'allarme sul monitor. Questo ritardo è il risultato della combinazione tra tempo di ritardo dell'allarme configurato e tempo di ritardo generale del sistema.

## 10.7 Indice di perfusione (PI)\*

PI è un valore numerico che indica livello di perfusione. Riflette il livello di perfusione al sito di monitoraggio.

Se la misurazione di SpO<sub>2</sub> si basa sulla pulsazione causata dal flusso del sangue attraverso il vaso, il valore PI fa riferimento alla forza dell'impulso. È inoltre possibile utilizzare PI come indicatore della qualità del segnale per la misurazione di SpO<sub>2</sub>.

PI è indicato con valore numerico compreso tra 0 e 10. Maggiore è il valore, migliore è la perfusione e la qualità del segnale. Il livello di perfusione e la qualità del segnale sono al loro massimo quando il valore è pari a 10. Un valore PI inferiore a 2 indica una bassa perfusione e una scarsa qualità del segnale al sito di monitoraggio; è necessario riposizionare il sensore o trovare un sito migliore.

Il valore di PI sarà visualizzato nell'area del parametro SpO<sub>2</sub>.

## 10.8 Misurazione simultanea di SpO<sub>2</sub> e NIBP

Durante la misurazione simultanea di SpO<sub>2</sub> e NIBP sullo stesso arto, è possibile impostare **NIBP simult** su **On** nel menu **Impostaz. SpO<sub>2</sub>** per bloccare lo stato di allarme di SpO<sub>2</sub> fino al termine della misurazione NIBP. Se **NIBP simult** è impostato su **Off**, la bassa perfusione causata dalla misurazione NIBP può portare a letture di SpO<sub>2</sub> inesatte, causando allarmi fisiologici falsi.

## 10.9 Impostazione del tono

Se la modulazione di tono è attiva, il suono PR si abbassa quando il livello di SpO<sub>2</sub> cala. Nel menu **Impostaz. SpO<sub>2</sub>** selezionare il tono impostandolo su **On** o **Off**.

## 10.10 Impostazione della sensibilità

La diversa sensibilità indica una diversa frequenza di aggiornamento. **Alta** indica la maggiore frequenza di aggiornamento del valore SpO<sub>2</sub>. Per cambiare la sensibilità, seguire questi passaggi:

1. Selezionare il menu **Impostaz. SpO<sub>2</sub>**
2. Selezionare **Sensibilità** nell'interfaccia e scegliere la sensibilità necessaria dall'elenco pop-up.

## Capitolo 11 Monitoraggio PR

### 11.1 Panoramica

Il valore numerico del battito conteggia le pulsazioni arteriose che derivano dall'attività meccanica del cuore, in battiti al minuto (bpm). È possibile ottenere il battito da qualsiasi segnale SpO<sub>2</sub> misurato o da qualsiasi pressione arteriosa.

### 11.2 Impostazione della fonte PR

Il monitor offre varie opzioni per la fonte PR. È possibile selezionare le etichette SpO<sub>2</sub> o della pressione arteriosa come fonte PR nell'elenco **Fonte PR** del menu **Impostaz. PR**.

### 11.3 Impostazione del volume PR

Selezionare **Impostaz. PR > Volume PR**, quindi selezionare l'impostazione appropriata per il volume PR: il volume massimo corrisponde a cinque barre, mentre quello minimo a una barra. Se nessuna barra viene selezionata, il volume PR sarà disattivato. La frequenza del battito del polso ha una correlazione positiva con il valore di misurazione.

### 11.4 Selezione della fonte di allarme attiva

Nella maggioranza dei casi i valori numerici HR e PR sono identici. Per evitare allarmi simultanei per HR e PR, il monitor usa HR o PR come fonte di allarme attiva. Per cambiare la fonte dell'allarme, selezionare **Impostaz. PR > Fonte Alm**. A questo punto verrà visualizzata una casella a comparsa:

- **HR** - se si desidera che HR sia la fonte di allarme per HR/Battito.
- **PR**: se si seleziona PR come fonte di allarme attiva, il monitor chiederà di confermare la selezione. Si tenga presente che, selezionando PR come fonte di allarme, tutti gli allarmi HR ECG vengono disattivati.
- **AUTO**: se la fonte di allarme è impostata su Auto, il monitor userà la frequenza cardiaca misurata dall'ECG come fonte di allarme ogni volta che la misurazione ECG viene attivata ed è possibile misurare almeno una derivazione ECG senza che si verifichi una condizione di allarme tecnico. Il monitor passerà automaticamente a PR come fonte di allarme se:
  - non è più possibile misurare una derivazione ECG valida e
  - è attiva e disponibile una fonte PR.

A questo punto, il monitor utilizza la frequenza cardiaca risultante dalla misurazione attualmente attiva come battito di sistema. Quando la fonte dell'allarme è PR, vengono disattivati tutti gli allarmi di aritmia e HR ECG. Se una derivazione ECG torna a essere disponibile, il monitor usa in automatico HR come fonte dell'allarme.

#### NOTE

Gli allarmi del battito vengono generati solo quando la fonte di allarme attiva è impostata su **PR**, una fonte di battito è impostata su battito di sistema e gli allarmi di battito sono attivi.

## Capitolo 12 Monitoraggio NIBP

### 12.1 Panoramica

Questo monitor usa il metodo oscillometrico per misurare la NIBP. Può essere usato per pazienti adulti, bambini e neonati. Inoltre, è stato progettato per l'uso con le pazienti in gravidanza, incluse quelle affette da preeclampsia.

I dispositivi oscillometrici misurano l'ampiezza dei cambiamenti di pressione nel bracciale man mano che esso si sgonfia al di sotto della pressione sistolica. L'ampiezza improvvisamente aumenta quando il battito si libera dall'occlusione dell'arteria. Man mano che la pressione del bracciale cala ulteriormente, le pulsazioni aumentano in ampiezza, raggiungono un massimo (che è vicino alla pressione media) e infine calano.

Le misurazioni della pressione sanguigna determinate con questo dispositivo sono conformi allo standard nazionale americano per gli sfigmomanometri elettronici o automatici (ISO 81060-2:2013) in relazione a errore medio e deviazione standard. Nel metodo di investigazione clinica con uno sfigmomanometro di riferimento, è stato utilizzato il quinto suono di Korotkoff per determinare la pressione diastolica di un paziente adulto e il quarto per determinare quella di un paziente pediatrico.

### 12.2 Informazioni sulla sicurezza - NIBP

---

---

#### **AVVERTENZA**

- 1 Non misurare la NIBP su pazienti affetti da anemia falciforme o altre patologie che hanno causato o possono causare danni alla pelle.
  - 2 Non eseguire misurazioni NIBP sul braccio sullo stesso lato di una mastectomia.
  - 3 Valutare attentamente prima di decidere se eseguire frequenti misurazioni della pressione sanguigna su pazienti affetti da gravi patologie della coagulazione sanguigna, per il rischio di ematomi nell'arto cui viene applicato il bracciale.
  - 4 Non applicare il bracciale a un arto in cui viene praticata un'infusione endovenosa o è impiantato un catetere. Questo potrebbe causare danni attorno al catetere quando l'infusione viene rallentata o bloccata durante il gonfiaggio del bracciale.
  - 5 Non applicare il bracciale a un arto utilizzato per infusioni EV, poiché il gonfiaggio del bracciale può bloccare l'infusione, costituendo un rischio potenziale per il paziente.
  - 6 Non applicare il bracciale a un arto in cui è presente accesso intravascolare o somministrazione della terapia nonché uno shunt artero-venoso (A-V), in caso contrario, si possono causare lesioni al paziente.
  - 7 Assicurarsi che sia selezionato il corretto tipo di paziente prima di eseguire le misurazioni. Non applicare i limiti più elevati di gonfiaggio e sovrappressione per adulti e la durata della misurazione ai pazienti neonatali. Il mancato utilizzo della modalità per neonati su un paziente neonatale può bloccare il flusso sanguigno, costituendo un rischio potenziale per il paziente.
  - 8 Assicurarsi che il condotto dell'aria che collega il bracciale e il monitor non sia bloccato o aggrovigliato.
  - 9 La misurazione della pressione sanguigna può causare un malfunzionamento temporaneo di altri dispositivi medici di monitoraggio sullo stesso arto.
- 
-

---

---

## **AVVERTENZA**

---

---

- 10 Le letture NIBP possono essere influenzate dal sito di misurazione nonché dalla posizione, dallo sforzo o dalle condizioni fisiologiche del paziente.
  - 11 La pressione continua del bracciale dovuta alla piega dei tubi di collegamento può bloccare il flusso sanguigno, e può causare lesioni al paziente.
  - 12 La verifica della calibrazione è applicabile solo per gli adulti e non può essere utilizzata nell'intervallo di misurazione automatico. La misurazione continua non può essere utilizzata nell'intervallo di misurazione automatico.
- 
- 

## **NOTE**

- 1 Si suggerisce all'utente di non iniziare la misurazione NIBP in presenza di batteria quasi scarica, poiché il monitor potrebbe automaticamente spegnersi.
- 2 Se del liquido cade sul dispositivo o sugli accessori, in particolare se c'è il rischio che finisca all'interno dei tubi o del dispositivo di misurazione, contattare il personale dell'assistenza.
- 3 L'utilizzo continuo della modalità di misurazione automatica per brevi intervalli può provocare disagio al paziente. La misurazione continua e la misurazione automatica in modalità Neonat o Pediat può provocare danni ai tessuti o ischemia al paziente.
- 4 La misurazione NIBP può essere influenzata da temperature estreme, umidità e pressione atmosferica.
- 5 Il valore della misurazione NIBP deve essere spiegato da professionisti qualificati.
- 6 La frequenza del polso basata sulla misurazione NIBP può essere diversa dalla frequenza cardiaca basata sulla forma d'onda ECG. NIBP misura il numero di pulsazioni periferiche mentre la frequenza cardiaca viene misurata dal segnale elettrico del cuore. Se i segnali elettrici del cuore occasionalmente non riescono ad attivare la pulsazione dei vasi sanguigni periferici o se la perfusione del paziente è scarsa, si verifica questa differenza.

## **12.3 Limiti della misurazione**

Non è possibile eseguire misurazioni se gli estremi del battito sono inferiori a 40 bpm o superiori a 240 bpm o qualora il paziente abbia un bypass cardiopolmonare.

La misurazione potrebbe essere imprecisa o impossibile nelle seguenti situazioni:

- Difficoltà di rilevare un impulso di pressione arteriosa regolare.
- Aritmie cardiache.
- Eccessivo e continuo movimento del paziente (ad esempio, tremore o convulsioni).
- Rapidi cambiamenti della pressione sanguigna.
- Shock o ipotermia gravi che riducono il flusso sanguigno verso le estremità del corpo.
- Obesità poiché lo strato spesso di grasso che circonda l'arto attutisce le oscillazioni dell'arteria.
- Presenza di edema sull'arto.

## 12.4 Metodi di misurazione

I metodi per misurare la NIBP sono tre:

- **Manuale:** misurazione a comando.
- **Auto:** misurazioni ripetute continuamente (intervallo regolabile tra 1 e 480 minuti). Dopo aver avviato manualmente la prima misura, il monitor passa automaticamente alla misurazione NIBP in base all'intervallo preimpostato.
- **Continuo:** la misurazione è continua per cinque minuti, poi il monitor entra in modalità manuale.

### **AVVERTENZA**

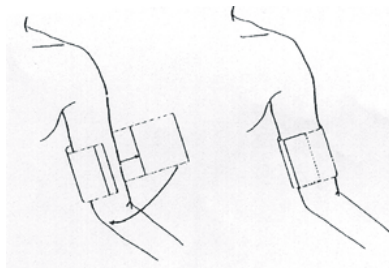
Misurazioni NIBP prolungate in modalità Auto potrebbero causare porpora, ischemia e neuropatia nell'arto cui è applicato il bracciale. Nel monitorare una paziente, esaminare frequentemente le estremità dell'arto per controllarne il colore, il calore e la sensibilità. Nel caso si rilevino anomalie, interrompere le misurazioni della pressione sanguigna.

## 12.5 Procedure di misurazione

Per ottenere misurazioni precise, seguire la procedura operativa indicata di seguito:

1. Assicurarsi che la paziente sia in posizione di utilizzo normale, ovvero
  - ◆ Comodamente seduto (o sdraiato sulla schiena) senza gambe incrociate;
  - ◆ Con i piedi poggiati sul pavimento.
  - ◆ Con un sostegno per schiena e braccia.
  - ◆ Con il centro del bracciale a livello dell'atrio destro del cuore.
  - ◆ Durante la misurazione, rilassarsi per quanto possibile, non parlare né applicare una pressione esterna sul bracciale.
2. Collegare il tubo dell'aria e accendere il monitor.



Applicare il bracciale della pressione sanguigna al braccio o alla gamba del paziente e seguire le istruzioni qui riportate.



Uso del bracciale

- Verificare che il bracciale sia completamente sgonfio.

Scegliere il bracciale della dimensione idonea al paziente (per quanto riguarda la scelta della dimensione del bracciale, fare riferimento alla sezione *Accessori NIBP*) e verificare che il simbolo "Φ" sia al di sopra dell'arteria. Verificare che il bracciale non stringa troppo l'arto. Se è troppo stretto potrebbe causare perdita di colore dell'arto o ischemia.

3. Controllare che sia stato selezionato il tipo di paziente corretto. Accedere al menu **Imp. Paziente** da **Menu**. Ruotare la manopola per selezionare il **Tipo** di paziente nel menu **Info Paziente**.
4. Selezionare una modalità di misurazione nel menu **Impostaz. NIBP**. Fare riferimento alla sezione *Indicazioni di utilizzo* per tutti i dettagli.
5. Per avviare la misurazione premere il pulsante  sul pannello anteriore o il tasto di scelta rapida  sullo schermo.
6. Attendere cinque minuti finché non viene registrata la prima lettura.

## NOTE





- 1 La larghezza del bracciale è pari al 40% circa della circonferenza dell'arto oppure ai 2/3 della lunghezza del braccio dalla spalla al gomito. La parte gonfiabile del bracciale deve essere sufficientemente lunga da circondare l'80-100% dell'arto. Una dimensione errata del bracciale può causare letture errate. Se le dimensioni del bracciale non sembrano esatte, utilizzarne un altro di dimensioni appropriate per evitare errori.
- 2 Se il risultato di una misurazione NIBP è sospetto, ripetere la misurazione. Se il dubbio sulla lettura persiste, utilizzare un altro metodo per misurare la pressione sanguigna.
- 3 Assicurarsi che il bracciale sia collegato correttamente. Una perdita d'aria potrebbe provocare un errore di misurazione.
- 4 Selezionare un bracciale di dimensioni appropriate. Un bracciale non appropriato potrebbe causare misurazioni scorrette.
- 5 Evitare che liquidi penetrino all'interno del bracciale. Se questo accade, asciugare completamente il bracciale.





### 12.5.1 Indicazioni di utilizzo

#### 1. MISURAZIONE MANUALE

Accedere al menu **Impostaz. NIBP** e impostare **Mod misuraz** su **Manuale**. Quindi, per avviare la misurazione manuale, premere il pulsante  sul pannello anteriore o il tasto di scelta rapida  sullo schermo.

#### 2. Misurazione automatica



Accedere al menu **Impostaz. NIBP** e impostare **Mod misuraz** su **Auto**. Premere il pulsante  sul pannello frontale o il tasto di scelta rapida  sullo schermo per avviare la misurazione automatica in base all'intervallo di tempo selezionato. Premere il pulsante  o il tasto di scelta rapida  per uscire in anticipo.

Durante il periodo di attesa del processo di misurazione, premere in qualsiasi momento il pulsante  sul pannello frontale o il tasto di scelta rapida  sullo schermo per avviare una misurazione manuale. Premere quindi il pulsante  sul pannello frontale o il tasto di scelta rapida  sullo schermo per concludere la misurazione manuale; il sistema continua a eseguire il programma di misurazione automatica sulla base dell'intervallo di tempo selezionato.

### 3. Misurazione continua

Accedere al menu **Impostaz. NIBP** e selezionare **Continuo** per avviare la misurazione continua. La misurazione continua durerà 5 minuti.

### 4. Interruzione di una misurazione continua

Per interrompere la misurazione continua in qualsiasi momento premere il pulsante  sul pannello anteriore o il tasto di scelta rapida  sullo schermo.

## 12.5.2 Correzione della misurazione se l'arto non è all'altezza del cuore

Rispetto al valore visualizzato:

Aggiungere 0,75 mmHg (0,10 kPa) per ciascun centimetro al di sopra oppure	Sottrarre 0,75 mmHg (0,10 kPa) per ciascun centimetro al di sotto oppure
Aggiungere 1,9 mmHg (0,25 kPa) per ciascun pollice al di sopra oppure	Sottrarre 1,9 mmHg (0,25 kPa) per ciascun pollice al di sotto.

## 12.6 Finestra di multirevisione NIBP

Per impostare la visualizzazione delle misurazioni NIBP, **Impostaz. NIBP > Revisione**:

- Quando è impostata su **On**, nell'area della forma d'onda sull'interfaccia principale verrà visualizzata una finestra per le misurazioni NIBP; le dimensioni di questa finestra variano in base al numero di forme d'onda visualizzate.
- Quando è impostata su **Off**, la finestra non è disponibile sullo schermo.

## 12.7 Resettaggio della NIBP

Quando la pressione non funziona correttamente e il sistema non fornisce un messaggio relativo al problema, selezionare **Reset** nel menu **Manutenz. Utente > Manutenzione NIBP** per attivare la procedura di auto-test e ripristinare il sistema.

## 12.8 Calibrazione della NIBP

L'utente non può calibrare la NIBP. È necessario che lo staff dell'assistenza qualificato verifichi e calibri i trasduttori della pressione del bracciale almeno ogni due anni. Consultare il Manuale per l'assistenza per tutti i dettagli.

## 12.9 Test di dispersione

Il test delle perdite viene utilizzato per rilevare la tenuta della pompa NIBP, della valvola e della trachea. In caso contrario, il sistema visualizza una perdita NIBP. Il rilevamento delle perdite NIBP deve essere effettuato almeno una volta ogni due anni oppure quando si ritiene che la misurazione sia imprecisa.

## **AVVERTENZA**

Questo test di dispersione, diverso da quanto indicato nello standard ISO 81060-1, deve essere usato dall'utente soltanto per rilevare eventuali perdite di aria nel condotto dell'aria della NIBP. Se al termine del test il sistema indica la presenza di perdite, contattare il produttore per la riparazione.

### Procedura per il test di dispersione

1. Collegare saldamente il bracciale alla presa per l'aria della NIBP.
2. Avvolgere il bracciale attorno al cilindro di dimensioni appropriate; NON avvolgere il bracciale attorno agli arti.
3. Assicurarsi che la tipologia di paziente sia impostata su **Adulto**.
4. Accedere a **Manutenz. Utente > Manutenzione NIBP**.
5. Selezionare **Test Perdita**. Comparirà quindi il messaggio **Verificare perdita** a indicare che il sistema ha avviato il test della perdita.

Il sistema gonfia automaticamente il bracciale fino a circa 180 mmHg. Dopo 20-40 secondi, se sono state rilevate delle perdite, il sistema apre automaticamente la valvola di sgonfiaggio per interrompere il test delle perdite e indica **Perdita NIBP**. Se non vengono rilevate perdite quando il sistema pneumatico viene gonfiato a 180 mmHg, il sistema si sgonfia fino a circa 40 mmHg e successivamente esegue la seconda fase del test delle perdite. Dopo 20 - 40 secondi, il sistema apre automaticamente la valvola di sgonfiaggio e fornisce l'indicazione corrispondente in base al risultato del test.

6. Se vengono visualizzate le informazioni sull'allarme di **Perdita NIBP**, il condotto dell'aria potrebbe avere una perdita. In tal caso, l'utente deve verificare che la connessione non sia allentata. Dopo aver verificato che le connessioni siano salde, è necessario eseguire nuovamente il test di dispersione. Se il messaggio di errore continua ad apparire, contattare il produttore per la riparazione.

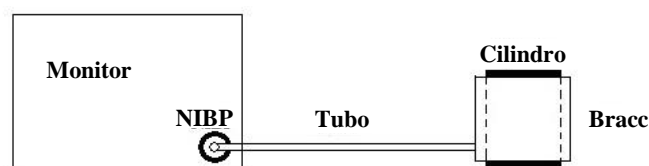


Diagramma del test delle perdite di aria sulla NIBP

## 12.10 Impostazione della modalità di gonfiaggio

Per modificare la modalità di gonfiaggio:

1. Selezionare **Impostaz. NIBP > Mod gonfiaggio**.
2. Scegliere **Manuale** o **AUTO** dall'elenco a discesa.
  - ◆ Se si sceglie **Manuale**, il valore preimpostato dall'utente verrà adottato come valore di gonfiaggio durante la misurazione della pressione.
  - ◆ Se invece si sceglie **AUTO**, il valore adottato come valore di gonfiaggio durante la misurazione della pressione sarà quello predefinito.



## 12.11 Modalità di pulizia

Per avviare la modalità di pulizia, selezionare **Manutenz.Utente** > **Manutenzione NIBP** > **Clean Mode** e fare clic sul pulsante **BeginClean**; il monitor chiede di **verificare che il bracciale sia stato rimosso dal monitor**. Dopo la conferma dell'utente, viene avviata la modalità di pulizia. La modalità di pulizia dura tre minuti. In questa modalità il monitor visualizza **Cleaning**, il tempo rimanente della modalità di pulizia e il valore del bracciale. Al termine del conto alla rovescia, il monitor esce automaticamente dalla modalità di pulizia; per uscire in anticipo dalla modalità di pulizia, fare clic sul pulsante **Stop**.

Se la pressione dell'aria è anomala, il monitor disattiva automaticamente la modalità di pulizia e mostra sul display il messaggio: **CleanAbort**.

### **NOTE**

La modalità di pulizia è disponibile solo quando il tipo paziente è Adult.

## Capitolo 13 Monitoraggio TEMP

### 13.1 Panoramica

La temperatura corporea viene misurata da una sonda a termistore (un semiconduttore la cui resistenza cambia in base alla temperatura) posizionata sulla cute o nel retto.

È possibile usare contemporaneamente due sonde TEMP per misurare due valori TEMP e rilevare la differenza di temperatura. La configurazione standard prevede la sonda cutanea per gli adulti.

### 13.2 Informazioni sulla sicurezza - TEMP

#### **AVVERTENZA**

- 1 Verificare i cavi della sonda prima di iniziare la fase di monitoraggio. Staccare dalla presa il cavo della sonda del canale 1. Lo schermo visualizzerà il messaggio di errore **Sensore TEMP T1 Off** e si attiverà l'allarme acustico. Stessa cosa per l'altro canale.
- 2 Maneggiare la sonda e il cavo TEMP con cautela. Quando non sono in uso, la sonda e il cavo devono essere arrotolati morbidamente. Se il filo dentro al cavo viene tirato con forza, si potrebbero verificare danni meccanici alla sonda e al cavo.
- 3 Le sonde per temperatura non necessitano di copertura; ricordarsi di disinfettare la sonda dopo ogni utilizzo sul paziente.

#### **NOTE**

La temperatura della parte del corpo di riferimento corrisponde alla temperatura del sito di misurazione.

### 13.3 Attivazione/disattivazione T1/T2

Nella sezione **Menu > Imp. Sistema > Attivaz.Moduli** è possibile attivare o disattivare T1 o T2 separatamente, senza che le impostazioni dell'uno interferiscano con quelle dell'altro.

### 13.4 Impostazione del monitoraggio TEMP

Se si utilizza una sonda TEMP riutilizzabile, è possibile collegare la sonda direttamente al monitor. Applicare le sonde TEMP in modo saldo al paziente. Accendere il monitor.

La temperatura corporea impiega 5 minuti per stabilizzarsi.

### 13.5 Calcolo della differenza di temperatura

Il monitor può calcolare e visualizzare la differenza fra due valori di temperatura, sottraendo il secondo valore dal primo. La differenza è indicata come TD.

## Capitolo 14 Monitoraggio IBP

### 14.1 Panoramica

L'IBP viene misurata attraverso un catetere inserito direttamente nell'apparato circolatorio. Un trasduttore di pressione collegato al catetere converte la forza meccanica del sangue in un segnale elettrico, che viene visualizzato graficamente come pressione nel tempo su un monitor oppure come valore numerico su un display digitale.

Il monitor misura la pressione sanguigna diretta di un vaso selezionato attraverso due canali e visualizza forme d'onda e pressione in riferimento alla pressione sanguigna misurata (SIS, DIA e MED).

### 14.2 Informazioni sulla sicurezza - IB

---

---

#### **AVVERTENZA**

- 1 L'operatore deve evitare il contatto con le parti conduttive dell'attrezzatura quando essa è collegata o applicata.
  - 2 Il trasduttore e le cupole IBP monouso non devono essere riutilizzati.
  - 3 Se un qualsiasi liquido (ad eccezione della soluzione da iniettare nella linea di pressione o nel trasduttore) entra in contatto con l'attrezzatura o gli accessori oppure entra nel trasduttore o nel monitor, contattare immediatamente il centro di assistenza dell'ospedale.
  - 4 La durata massima della cateterizzazione arteriosa IBP è di 7 giorni.
  - 5 Tutte le procedure invasive comportano rischi per il paziente. Utilizzare una tecnica asettica e attenersi alle istruzioni del produttore del catetere.
  - 6 Urti meccanici al trasduttore per la pressione sanguigna invasiva possono causare gravi scostamenti dello zero e della calibrazione provocando letture errate.
- 
- 

#### **NOTE**

- 1 Usare solo il trasduttore di pressione indicato tra gli accessori IBP.
- 2 In caso di monitoraggio della pressione intracranica (ICP) con il paziente seduto, regolare il trasduttore allo stesso livello della parte superiore dell'orecchio del paziente. Un eventuale dislivello può causare valori errati.
- 3 Verificare di aver impostato il limite di allarme corretto per le etichette; il limite di allarme impostato viene memorizzato solo per la relativa etichetta. La modifica dell'etichetta può comportare la modifica del limite di allarme.
- 4 Non eseguire la calibrazione IBP durante il monitoraggio di un paziente.
- 5 Quando si utilizza la ventilazione ad alta frequenza, accertarsi che il catetere del ventilatore non sia collegato direttamente o indirettamente al catetere arterioso a pressione zero. Ciò può portare a variazioni di pressione minori e interferire quindi con il processo di azzeramento.

## 14.3 Procedure di monitoraggio

Fasi di preparazione per la misurazione IBP:

1. Collegare il cavo della pressione alla corrispondente presa e accendere il monitor.
2. Preparare la soluzione di lavaggio.
3. Far scorrere la soluzione attraverso il sistema, scaricare tutta l'aria dal tubo e accertarsi che il trasduttore e i rubinetti siano privi di bolle d'aria.
4. Collegare il catetere del paziente alla linea della pressione, assicurandosi che nel catetere e nella linea della pressione non sia presente aria.
5. Posizionare il trasduttore in modo che sia alla stessa altezza del cuore del paziente, circa sulla linea ascellare centrale.
6. Per la selezione del nome dell'etichetta, fare riferimento a Selezione di una pressione per il monitoraggio.
7. Per calibrare su zero il trasduttore, fare riferimento a Calibrazione su zero del trasduttore della pressione.

### **AVVERTENZA**

In caso di bolle d'aria nel sistema di tubi, è necessario irrigare nuovamente il sistema con la soluzione. Le bolle d'aria possono causare letture della pressione errate.

### 14.3.1 Selezione di una pressione per il monitoraggio

Indicare al monitor la pressione che si desidera monitorare selezionando l'etichetta della pressione. L'etichetta è un identificatore univoco che distingue ciascun tipo di pressione. Quando si seleziona un'etichetta, il monitor usa le impostazioni definite per tale etichetta (ad esempio il colore, la scala per l'onda e le impostazioni di allarme). L'etichetta determina, inoltre, l'algoritmo che verrà usato per elaborare il segnale della pressione: un'etichetta non corretta può quindi portare a valori di pressione errati. Per scegliere l'etichetta, fare riferimento alla seguente tabella:

Etichetta	Descrizione
ART	Pressione arteriosa
PA	Pressione dell'arteria polmonare
CVP	Pressione venosa centrale
ICP	Pressione intracranica
LAP	Pressione atriale sinistra
RAP	Pressione atriale destra
P1-P2	Etichette alternative per una pressione non specifica

**NOTE**

L'opzione di pressione è valida solo quando l'etichetta è P1/P2 e non ha effetto in altre etichette.

**14.3.2 Calibrazione su zero del trasduttore della pressione**

Per evitare letture di pressione imprecise, il monitor richiede uno zero valido. Azzerare il trasduttore conformemente alla policy dell'ospedale (almeno una volta al giorno). È necessario eseguire una calibrazione su zero:

- Quando si usa un trasduttore o un tubo nuovo.
- Ogni volta che si ricollega il cavo del trasduttore al monitor.
- Se si ritiene che le letture della pressione siano errate.

Quando si usa un modulo della pressione, le informazioni relative alla calibrazione su zero vengono memorizzate nel modulo.

Per eseguire la procedura di calibrazione su zero, procedere come segue:

1. Chiudere il rubinetto in direzione del paziente.
2. Riportare il trasduttore a pressione atmosferica per compensare la pressione statica e quella atmosferica esercitata sul trasduttore stesso.
3. Nel menu di impostazione della pressione, selezionare **Zero**.
4. Quando appare il messaggio **Zero OK**, chiudere il rubinetto a pressione atmosferica e aprire il rubinetto in direzione del paziente.

**14.3.3 Risoluzione dei problemi di calibrazione su zero della pressione (prendendo quella arteriosa come esempio)**

Il messaggio di stato descrive la probabile causa della calibrazione non riuscita.

Messaggio	Azione correttiva
ZERO Art FALLITA	Assicurarsi che il trasduttore non sia collegato al paziente.
SENSORE Art OFF, FALLITO	Assicurarsi che il trasduttore sia attivo, quindi eseguire la calibrazione.
IN DEMO, FALLITA	Assicurarsi che il monitor non sia in modalità DEMO. Contattare un tecnico dell'assistenza, se necessario.
PRESSIONE FUORI RANGE, FALLITA	Assicurarsi che il rubinetto venga riportato a pressione atmosferica. Se il problema persiste, contattare un tecnico dell'assistenza.
PRESSIONE ZERO PULS. FALLITA	Assicurarsi che il trasduttore sia ventilato, non collegato a un paziente e riprovare.

### 14.3.4 Calibrazione IBP

La IBP non può essere calibrata dall'utente. La calibrazione deve essere eseguita da professionisti qualificati con la frequenza stabilita dalle politiche operative dell'ospedale.

## 14.4 Modifica del righello della forma d'onda IBP

Per ogni canale della forma d'onda IBP sono disponibili i righelli superiore, medio e inferiore. L'utente può regolare manualmente i righelli superiore, medio e inferiore:

1. Aprire il menu **Impostaz. Onda** IBP facendo clic sull'area della forma d'onda IBP.
2. Selezionare un righello appropriato dalle opzioni **Alto**, **Valore** e **Basso**.

## 14.5 Sovrapposizione di onde IBP

Sul monitor è possibile visualizzare onde IBP sovrapposte. Per impostare la sovrapposizione delle onde IBP:

1. Selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz. Utente > Altre Imp.** e impostare **Sovrapposiz. onde IBP** su **On** o **Off**.
2. Selezionare l'area dell'onda IBP per visualizzare il menu **Impostaz. Onda**.
3. Selezionare **Aggiungi onde IBP**, quindi nell'elenco pop-up selezionare le onde IBP da sovrapporre. È possibile visualizzare un massimo di quattro onde sovrapposte.
4. Uscendo dall'interfaccia, nella schermata principale verranno visualizzate le onde IBP sovrapposte. L'etichetta lampeggiante è l'etichetta principale dell'area dell'onda.

Nella schermata principale selezionare l'area dell'onda IBP sovrapposta, quindi selezionare **Imp. righelli**. Selezionare il righello desiderato per le onde sovrapposte nelle opzioni **Alto** e **Basso**.

## 14.6 Misurazione PAWP

La pressione di cuneo polmonare, PAWP, utilizzata per valutare la funzionalità cardiaca, si ottiene tramite l'introduzione di un catetere flottante a palloncino nell'arteria polmonare. Quando il catetere è impiantato in una delle arterie polmonari più piccole, il palloncino gonfiato occlude l'arteria consentendo di registrare le variazioni in termini di pressione intratoracica che si sviluppano durante il ciclo respiratorio. L'utente può visualizzare il risultato della misurazione PAWP tramite la connessione CMS.

### 14.6.1 Procedure di misurazione

I valori della pressione di cuneo polmonare (PAWP) sono influenzati dallo stato dei fluidi, dalla contrattilità miocardica e dall'integrità della circolazione di valvole e polmoni. I valori di PAWP più precisi si ottengono al termine del ciclo respiratorio, quando la pressione intratoracica è ragionevolmente costante. Per valutare la forma d'onda PAWP, è possibile utilizzare come riferimento la forma d'onda del respiro, in modo da garantire una costante sincronizzazione della misurazione rispetto al ciclo respiratorio.

Per avviare la misurazione:

1. Sulla schermata di interfaccia standard, selezionare la finestra del parametro PA per accedere al corrispondente menu di impostazione. Quindi, selezionare **Impostaz.** > **Attiva PAWP** per aprire la finestra di misurazione PAWP.
2. Preparare e controllare gli accessori in base alla normale procedura ospedaliera.
3. Inserire il catetere flottante nell'arteria polmonare. Gonfiare quindi il palloncino e prestare attenzione alle variazioni della forma d'onda PA sullo schermo.
4. Una volta ottenuta una forma d'onda PAWP stabile, premere **Congel.** per bloccare la forma d'onda. Nello stato di blocco, è possibile regolare la scala PAWP su una posizione appropriata selezionando **Misura** e spostando il cursore verso l'alto e verso il basso in base all'esperienza clinica. Selezionare **Conferma** per memorizzare i valori PAWP, CVP, HR. Per rivedere la forma d'onda congelata, premere **Sfoggia** e ruotare la manopola in senso orario o antiorario. Se si ha la necessità di rivedere i valori PAWP, CVP e HR memorizzati, selezionare **Rev. PAWP**.
5. Sgonfiare il palloncino quando viene visualizzato il messaggio "**Sgonfiare il palloncino!**".
6. Se si ha la necessità di avviare una nuova misurazione, selezionare **Rimisurare**.
7. Fare clic su **Esci** o selezionare **Impostaz.** > **Uscita PAWP** per uscire.

---

### **AVVERTENZA**

- 1 Se si prolunga l'utilizzo del palloncino gonfio, possono verificarsi emorragie polmonari, infarto o entrambi. Tenere il palloncino gonfio per il periodo di tempo minimo necessario a ottenere una misurazione precisa.
  - 2 Se il valore PAWP (medio) è maggiore del valore di PA (sistolico), sgonfiare il palloncino e segnalare l'incidente in conformità con la politica ospedaliera, poiché è possibile che l'arteria polmonare venga accidentalmente danneggiata, il valore di PAWP che si ottiene potrebbe non riflettere lo stato emodinamico del paziente ma indicherebbe solo la pressione all'interno del catetere o del palloncino.
  - 3 Il ricevitore di pressione del catetere registra la variazione di pressione che si verifica solo sulla parte anteriore dell'ostruzione.
  - 4 A causa del breve ritardo nella misurazione, non utilizzare CO<sub>2</sub> sidestream come riferimento diretto per determinare il punto finale del respiro nella curva di pressione.
  - 5 Se il palloncino non viene gonfiato, ma il catetere flottante nell'arteria polmonare si incunea, l'onda della pressione dell'arteria polmonare assume la forma di cuneo. Seguire le procedure standard per prendere gli opportuni provvedimenti per correggere questa situazione.
  - 6 La misurazione PAWP non è applicabile ai pazienti pediatrici e neonatali.
- 

## 14.7 Calcolo di CPP

CPP viene calcolato sottraendo ICP da MED, ossia con la formula  $CPP = MED - ICP$ .

## 14.7.1 Procedure di calcolo

Per avviare il calcolo CPP:

1. Fare clic nell'area del parametro ICP per accedere all'interfaccia **Opzioni ICP**, selezionare **Impostaz.** per accedere a **Impostaz. ICP > Fonte CPP**; la fonte CPP predefinita corrisponde all'arteria attualmente aperta e può essere selezionata come **Art, P1** or **P2**. Se vi è più di una pressione arteriosa nello stesso momento, il livello di priorità deve essere: **Art > P1 > P2**.
2. Prendere P1 come esempio: se P1 è stato selezionato come fonte CPP, quando si misurano entrambi MAP e ICP, l'area ICP visualizza CPP e il relativo valore come illustrato nella figura di seguito; l'unità è la stessa di ICP. Una CPP non valida viene visualizzata come "-?-" . La CPP verrà chiusa se si esce dal parametro ICP.



## 14.8 Calcolo di PPV

La variazione della pressione del polso (PPV) viene calcolata in base ai valori specifici della pressione arteriosa, che riflette la variazione tra la pressione del polso massima e minima in 30 secondi. La pressione del polso è influenzata dal volume della gitta ventricolare sinistra, dalla resistenza arteriosa e dalla compliance arteriosa.

### **AVVERTENZA**

- 1 Il valore clinico dei dati PPV derivati deve essere valutato da un medico. In base alla recente letteratura scientifica, i dati PPV sono limitati ai pazienti sedati sottoposti a ventilazione meccanica controllata e senza aritmia. I risultati del calcolo in tutti gli altri casi e la relativa importanza clinica, applicabilità e affidabilità devono essere valutati da un medico.
- 2 Nelle seguenti situazioni, i valori di PPV calcolati potrebbero essere imprecisi:
  - la frequenza respiratoria è inferiore a 8 rpm
  - il volume corrente durante la ventilazione è inferiore a 8 ml/kg
  - i pazienti hanno un disturbo funzionale ventricolare destro acuto (cardiopatía polmonare)
- 3 La misurazione PPV è stata convalidata solo per i pazienti adulti.

Il PPV è calcolato in base alla seguente formula:

$$PPV = (PP_{max} - PP_{min}) / ((PP_{max} + PP_{min}) / 2) * 100\%$$



Per selezionare una pressione arteriosa come fonte PPV:

1. Fare clic sull'area dei parametri per accedere al menu **Impostaz. PPV**.
2. Selezionare **Art, P1, P2** o **AUTO** come **Fonte PPV**.

Solo quando P1 e P2 rappresentano la pressione arteriosa possono essere selezionati come fonte PPV. Se l'impostazione è **AUTO** e vi sono più pressioni arteriose nello stesso momento, il livello di priorità deve essere:  $\text{Art} > \text{P1} > \text{P2}$ .

## Capitolo 15 Monitoraggio CO<sub>2</sub>

### 15.1 Panoramica

Il monitor mette a disposizione due metodi di misurazione della CO<sub>2</sub>: sidestream e mainstream. Il modulo EDAN EtCO<sub>2</sub> è utilizzato per la misurazione sidestream.

Il principio della misurazione della CO<sub>2</sub> si fonda primariamente sul fatto che la molecola di CO<sub>2</sub> può assorbire un raggio infrarosso di 4,3 µm. L'intensità dell'assorbimento è proporzionale alla concentrazione di CO<sub>2</sub> nel campione del paziente; la concentrazione di CO<sub>2</sub> si calcola in base all'intensità di assorbimento della CO<sub>2</sub> rilevata nel campione del paziente.

La misurazione sidestream preleva un campione di gas respiratorio con flusso costante dalle vie respiratorie del paziente e lo analizza con un sensore di CO<sub>2</sub> remoto. È possibile misurare la CO<sub>2</sub> sidestream usando la misurazione della CO<sub>2</sub> integrata nel monitor. La frequenza respiratoria è calcolata misurando l'intervallo di tempo tra i respiri rilevati.

### 15.2 Informazioni sulla sicurezza - CO<sub>2</sub>

#### **AVVERTENZA**

- 1 Non usare il dispositivo in un ambiente con presenza di gas anestetico infiammabile.
- 2 Il dispositivo deve essere utilizzato da personale medico adeguatamente formato e qualificato, autorizzato da EDAN.
- 3 Protossido di azoto, livelli elevati di ossigeno, elio, xeno, idrocarburi alogenati e la pressione barometrica possono influire sulla misurazione della CO<sub>2</sub>.
- 4 Il monitor subirà danni se è presente acqua o altro materiale nel tubo dell'aria/nell'ingresso dell'aria/nell'uscita dell'aria del modulo CO<sub>2</sub>.
- 5 La precisione della misurazione della CO<sub>2</sub> risente delle seguenti condizioni: condotto dell'aria molto ostruito; perdite dal collegamento del condotto dell'aria; rapida variazione della temperatura ambientale.
- 6 Adottare misure precauzionali per le scariche elettrostatiche e le interferenze elettromagnetiche, da e verso altri dispositivi.
- 7 Quando si utilizza la ventilazione meccanica, la compensazione dei gas deve essere adeguatamente impostata. Un'errata impostazione può causare un errore nel risultato della misurazione.
- 8 Non posizionare i cavi del sensore o il tubo in modi che potrebbero causare strangolamento o aggrovigliamento.
- 9 Il modulo EDAN EtCO<sub>2</sub> è dotato di compensazione automatica della pressione dell'aria e non richiede impostazione manuale.
- 10 Una perdita nel sistema respiratorio o nel sistema di campionamento può provocare la visualizzazione di un valore di EtCO<sub>2</sub> estremamente basso. Mantenere sempre tutti i componenti collegati saldamente e verificare l'eventuale presenza di perdite attenendosi alle procedure cliniche standard.
- 11 Non misurare la CO<sub>2</sub> durante la somministrazione di medicazioni nebulizzate.
- 12 Il modulo CO<sub>2</sub> interrompe momentaneamente la misurazione durante l'azzeramento.

**AVVERTENZA**

13 La lettura di EtCO<sub>2</sub> non è sempre strettamente correlata al valore di paCO<sub>2</sub>, in particolare nei pazienti neonatali, nei pazienti con patologie polmonari, con embolia polmonare o ventilazione inadeguata.

**NOTE**

- 1 Una volta apparso l'allarme di batteria bassa, non iniziare la misurazione della CO<sub>2</sub>, altrimenti il monitor potrebbe spegnersi per via della ridotta potenza della batteria.
- 2 Per lo smaltimento dei rifiuti ospedalieri, quali fluidi accumulati, gas di calibrazione, gas campionato, se non altrimenti specificato, attenersi alle normative locali in materia di smaltimento dei rifiuti ospedalieri.
- 3 In caso di errore di misurazione o di un sensore, interrompere la misurazione fin tanto che il personale di assistenza qualificato abbia risolto il problema.

## 15.3 Procedure di monitoraggio

### 15.3.1 Calibrazione su zero del sensore

Il modulo EtCO<sub>2</sub> EDAN stesso è dotato di una funzione automatica di azzeramento; quando la misurazione è anomala o i risultati della misurazione sono incerti, l'utente può eseguire l'azzeramento manuale con le modalità riportate di seguito.

1. Attendere che il messaggio di riscaldamento del monitor scompaia; tenere il monitor lontano dalla fonte di CO<sub>2</sub>.
2. Nel menu **Impostaz. CO<sub>2</sub>**, impostare **Modo Lav.** su **Misura**.
3. Selezionare **Calibrazione Zero** nel menu **Impostaz. CO<sub>2</sub>**.
4. Al termine della calibrazione su zero, il messaggio di azzeramento scompare ed è possibile eseguire il monitoraggio della CO<sub>2</sub>.

### 15.3.2 Modulo CO<sub>2</sub> sidestream

#### 15.3.2.1 Fasi della misurazione

1. Fissare la trappola di condensa sul supporto corrispondente sul lato sinistro del monitor. Confermare che sia ben fissata.



2. Collegare la cannula di campionamento o la linea di campionamento alla trappola di condensa.
3. Impostare **Modo Lav.** su **Misura**.
4. Per i pazienti intubati, è necessario un adattatore per vie respiratorie. Per i pazienti non intubati, posizionare la cannula nasale o la maschera di campionamento sul paziente.



Collocare la cannula nasale

---

**ATTENZIONE**

---

- 1 La trappola di condensa raccoglie le gocce d'acqua condensata nella linea di campionamento e quindi impedisce che penetrino nel modulo. Se il separatore d'acqua è quasi pieno, si consiglia di sostituirlo per evitare il blocco delle vie aeree:
- 2 Sulla base di un campione gas ad una temperatura di 37 °C, una temperatura ambiente di 23 °C e un campione di umidità relativa del 100%, la trappola di condensa sarà piena in 90 ore circa con un portata di 100 ml/min, in circa 130 ore con una portata di 70 ml/min e in circa 180 ore con una portata di 50 ml/min. Nella pratica clinica, la trappola di condensa può essere utilizzata per un periodo di tempo più lungo prima che sia piena. Si consiglia di sostituire la trappola di condensa una volta al mese.
- 3 Quando si sostituisce il raccoglitore di condensa o si ritiene in dubbio il valore della misurazione, verificare se gli O-ring del supporto del raccoglitore di condensa sono normali e installati correttamente. Se gli O-ring sono danneggiati o non collegati correttamente, contattare lo staff dell'assistenza EDAN.
- 4 Per evitare il funzionamento anomalo del modulo, assicurarsi che il pulsante di rilevamento del raccoglitore di condensa non venga toccato inavvertitamente.
- 5 Sostituire e smaltire il raccoglitore di condensa quando è pieno. Non riutilizzarlo; in caso contrario, la lettura non è precisa e il dispositivo potrebbe danneggiarsi.
- 6 La portata del gas campione di 50 ml/min è applicabile solo ai pazienti la cui frequenza respiratoria varia da 0 a 40 rpm.

---

**NOTE**

- 1 Scollegare la trappola di condensa dal supporto o impostare **Modo Lav.** su **Standby** quando il modulo non è in uso.

- 2 Per evitare il rischio di infezione crociata tra pazienti, non collegare il tubo di scarico al circuito di ventilazione. Se il gas campionato viene restituito al sistema respiratorio, usare sempre il filtro antibatterico del kit di ritorno gas campione.

### 15.3.2.2 Rimozione dei gas di scarico dal sistema

#### **AVVERTENZA**

Non collegare il tubo di scarico al circuito di ventilazione, ma collegare l'uscita a un sistema di evacuazione, poiché sussiste il rischio di infezione crociata in caso di ritorno del gas di campionamento al sistema di respirazione. Quando si usa la misurazione sidestream della CO<sub>2</sub> su pazienti sottoposti (o recentemente sottoposti) ad anestesia, evitare di esporre lo staff medico ai gas anestetici.

Usare un tubo di scarico per rimuovere il gas campione dal sistema di evacuazione. Collegarlo al sensore sidestream in corrispondenza del connettore dell'uscita.

## 15.4 Impostazione delle correzioni per la CO<sub>2</sub>

Temperatura, vapore acqueo nel respiro del paziente, pressione barometrica e percentuali di O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O ed elio nella miscela sono tutti fattori che influiscono sull'assorbimento della CO<sub>2</sub>. Se i valori sembrano erroneamente troppo alti o troppo bassi, verificare che il monitor stia utilizzando le correzioni adeguate.

Nel menu **CO<sub>2</sub> Altre Imp.** sono disponibili le voci seguenti: **Compens. N<sub>2</sub>O**, **Compens. O<sub>2</sub>**, **Agente Anest.**, **Comp vap** e **Tasso pompa**. La concentrazione di compensazione dei gas deve essere impostata in base all'attuale concentrazione del gas fornito al paziente. Come per O<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>O, moltiplicare la concentrazione di gas fornito per il suo volume per ottenere la compensazione. Ad esempio, se si fornisce il 100% di O<sub>2</sub> e il suo volume è 60%, la compensazione di O<sub>2</sub> sarà 100%\*60%=60%. La concentrazione di AG viene decisa dall'apparato di anestesia. Dopo l'impostazione, nell'interfaccia viene visualizzata una finestra di dialogo: **Modificare le impostazioni?** e sotto l'avvertenza vengono visualizzati i dettagli delle impostazioni. Per confermare le modifiche fare clic su **Sì** per annullarle fare clic su **No**.

#### **NOTE**

Accertarsi che il valore di compensazione sia impostato correttamente; in caso contrario, la precisione della misurazione potrebbe risultare compromessa.

## 15.5 Impostazione del tempo per l'allarme di apnea

Questo allarme stabilisce il limite dopo cui il monitor genera un allarme se il paziente smette di respirare.

1. Selezionare **Impostaz. CO<sub>2</sub> > ALM Apnea**;
2. Selezionare il tempo per l'allarme apnea dall'elenco pop-up.

#### **AVVERTENZA**

La sicurezza e l'efficacia di questo metodo di misurazione della respirazione nel rilevare l'apnea, in particolare nei neonati prematuri e nei bambini, non sono state provate.

## 15.6 Impostazione della forma d'onda CO<sub>2</sub>

Aprire il menu **Impostaz. Onda CO<sub>2</sub>** facendo clic sull'area della forma d'onda CO<sub>2</sub>:

- ♦ Scegliere **Modo** e impostarlo su **Curva** o **Riemp.** dall'elenco a pop-up.
- ♦ Scegliere **Oscill.** e selezionare un'impostazione appropriata dall'elenco pop-up. Maggiore è il valore, più ampia sarà la forma d'onda.

## Capitolo 16 Monitoraggio CO.

### 16.1 Panoramica

La misurazione della gittata cardiaca (CO) rileva in maniera invasiva la gittata cardiaca e altri parametri emodinamici mediante il metodo della termodiluizione. Il metodo della termodiluizione consiste nell'iniettare una soluzione fredda nel sistema di circolazione sanguigna e misurare le variazioni di temperatura causate dalla soluzione fredda attraverso il termistore del catetere flottante a palloncino nell'arteria polmonare; il valore di CO viene calcolato utilizzando la curva di diluizione termica.

Poiché il valore della CO è variabile, occorre effettuare una serie di misurazioni per ottenere un valore CO medio e affidabile. Per prendere decisioni terapeutiche, utilizzare sempre la media di più misurazioni. Il monitor è in grado di memorizzare un massimo di 6 risultati di misurazione.

### 16.2 Accessori CO

---

#### **AVVERTENZA**

- 1 Assicurarsi che l'attrezzatura applicata sia conforme ai requisiti in vigore in fatto di sicurezza dei dispositivi medicali.
  - 2 Evitare il contatto fra l'attrezzatura e corpi metallici conduttivi quando essa viene collegata o applicata.
  - 3 Tutte le procedure invasive comportano rischi per il paziente. Utilizzare una tecnica asettica e attenersi alle istruzioni del produttore del catetere.
  - 4 I risultati della misurazione di CO potrebbero non essere corretti in contesti di elettrochirurgia.
  - 5 CO Il catetere flottante deve essere rimosso o reinserto dopo 3 giorni.
- 

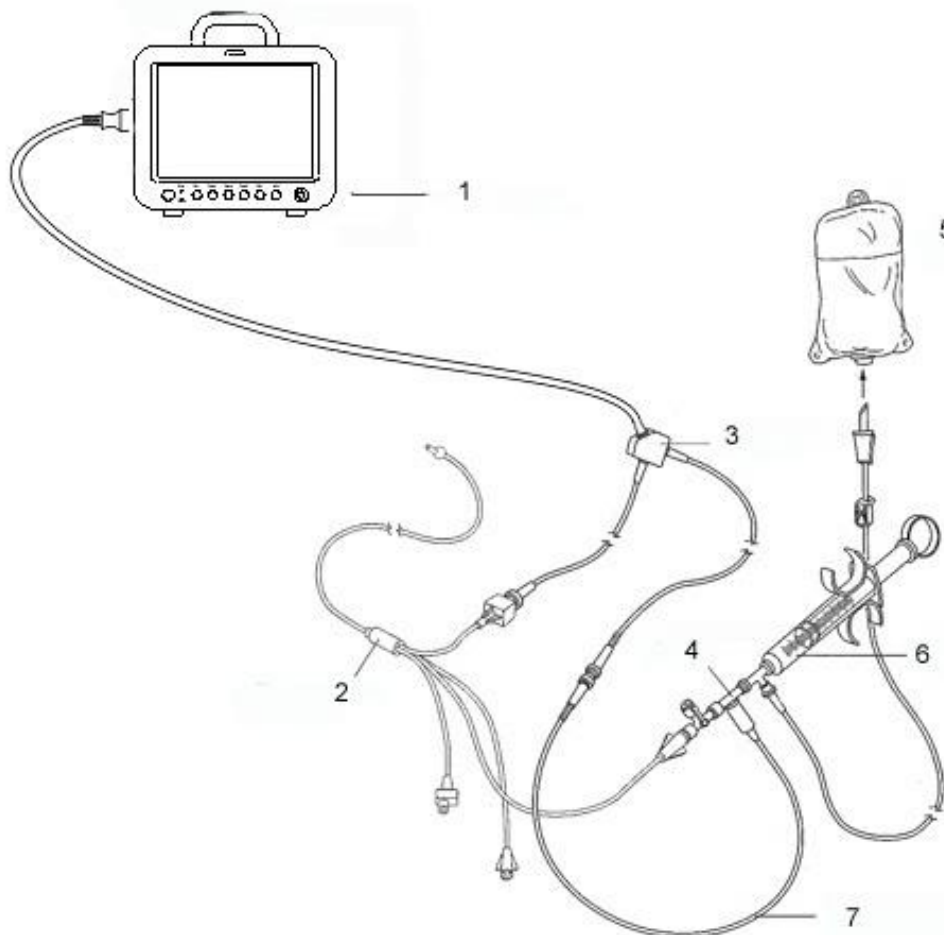
#### **NOTE**

- 1 Impostare correttamente il comando di iniezione. Il calcolo della gittata cardiaca è basato sullo stato del comando di iniezione al termine della misurazione. Pertanto, una volta completata la selezione del comando di iniezione, non modificarla fino al termine della misurazione.
- 2 Iniziare la misurazione della CO quando la temperatura sanguigna è stabile; in caso contrario, la misurazione potrebbe risultare errata.
- 3 Per sostituire il termistore del catetere, immettere il coefficiente di calcolo del catetere nel campo **Costante** secondo quanto indicato dalle istruzioni.

### 16.3 Accessori aritmia

Preparazione della misurazione:

1. Inserire il cavo CO nella presa C.O. e accendere il monitor.
2. Collegare il connettore della sonda iniettata e il connettore del termistore del catetere ai punti appropriati del cavo di interfaccia dell'output cardiaco.



1: Monitor. 2: Catetere di termodiluizione. 3: Cavo dell'output cardiaco. 4: Alloggio del sensore iniettato.  
5: Sostanza da iniettare. 6: Sistema di erogazione. 7: Sonda in linea della temperatura della sostanza iniettata.

### CO Collegamento del sensore

3. Aprire la finestra delle informazioni sul paziente per confermare l'altezza e il peso del paziente.

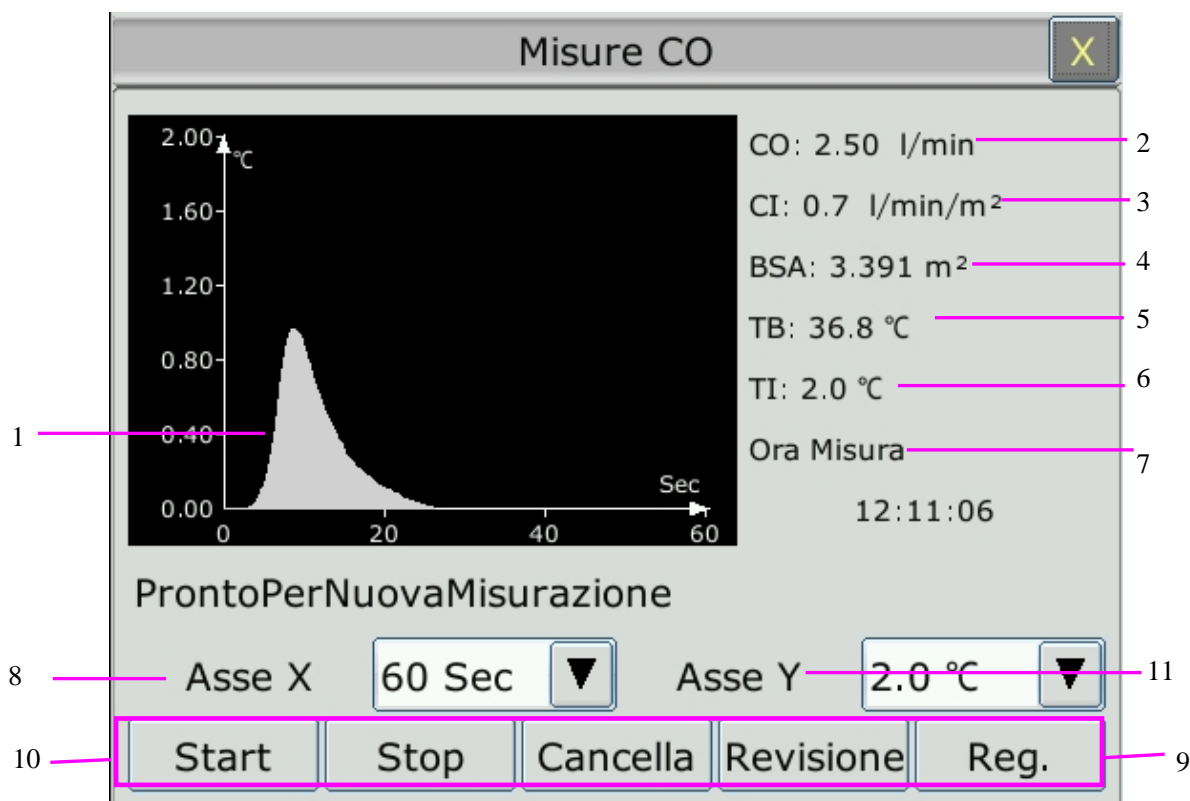
Nel menu **Impostaz. CO**, impostare:

- **CO Costante**: la costante di calcolo è associata al catetere e al volume iniettato. Quando si cambia il catetere, regolare **Costante** nel menu **Impostaz. CO** in base alla descrizione del prodotto fornita dal produttore. Dopo la conferma dell'utente, l'impostazione diventa attiva.
- **FonteTempInj**: selezionare nell'elenco **Auto** o **Manuale**; se impostato su **Manuale**, il sistema mostra direttamente la temperatura della sostanza iniettata da **FonteTempInj**. Assicurarsi che **FonteTempInj** sia corretto, altrimenti la misurazione della CO potrebbe risentirne. Se impostato su **Auto**, il sistema ottiene la temperatura della sostanza iniettata mediante campionamento.

### Esecuzione della misurazione CO Principio

1. Selezionare l'opzione **Misure CO** nel menu **Opzioni**.





1	Curva di misurazione	10	<b>Asse X:</b> cambia il valore dell'asse X delle ascisse (tempo). Sono disponibili due modalità da 0 a 30 sec., da 0 a 60 sec. Se si inizia la misurazione nella modalità da 0 a 30 s, il sistema passerà automaticamente alla modalità da 0 a 60 s se la misurazione non termina entro 30 secondi. Una volta avvenuto tale passaggio automatico, non sarà possibile modificare ulteriormente la scala dell'asse X.
2	Output cardiaco		
3	Indice cardiaco		
4	Area della superficie corporea		
5	Temperatura del sangue		
6	Temperatura della sostanza iniettata	11	<b>Asse Y:</b> cambia il valore dell'asse Y delle ordinate (temperatura). Sono disponibili tre modalità da 0 °C a 0,5 °C, da 0 °C a 1 °C, da 0 °C a 2,0 °C. Regolare la scala in base alle differenze di temperatura. Una scala più piccola genera una curva più grande.
7	Ora di inizio della misurazione		
8	Area dei messaggi di avviso		
9	Tasti funzione		

I tasti funzione della finestra Misure CO sono descritti nella seguente tabella:

**Inizio:** avviare una misurazione

**Stop:** se la temperatura del sangue non si riprende in un periodo considerevolmente lungo, la misurazione non riesce ad arrestarsi automaticamente. Usare questo pulsante per fermare la misurazione e visualizzare il risultato del calcolo del CO e dell'indice cardiaco.

**Cancella:** annulla la misurazione in corso o cancella il risultato dopo la misurazione.

**Registraz.:** stampa la curva.

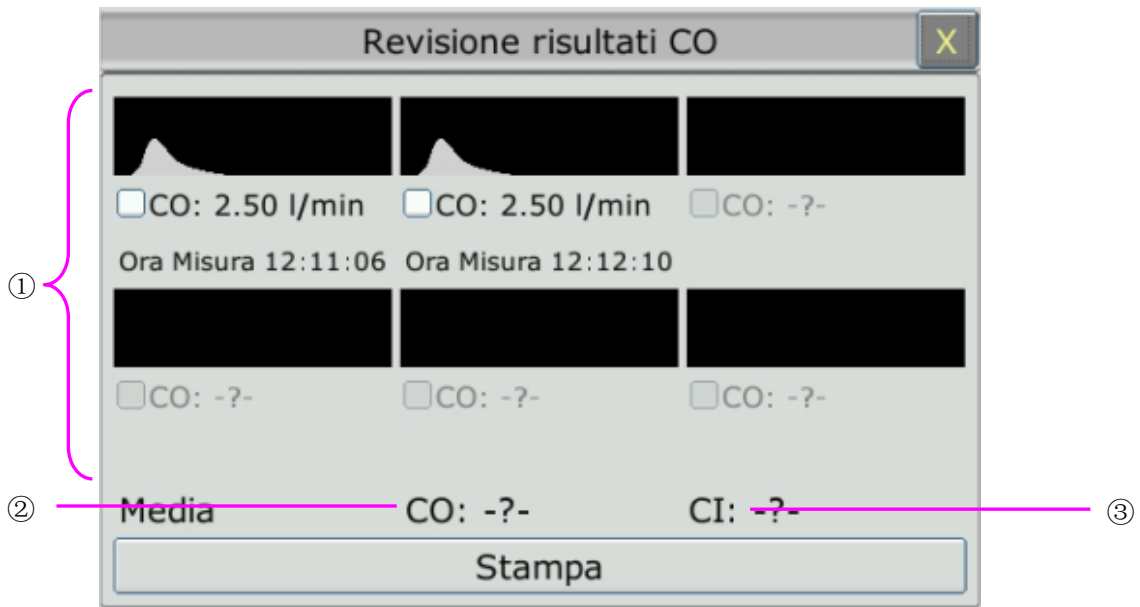
**Revisione:** accede alla finestra **Revisione**.

2. La misurazione deve essere eseguita quando sullo schermo appare il messaggio "**ProntoPerNuovaMisurazione**". Premere il pulsante **Start**, quindi iniziare l'iniezione. Durante la misurazione vengono visualizzate la curva di termodiluizione, l'attuale temperatura del sangue e la temperatura della sostanza iniettata. Il disegno della curva terminerà automaticamente alla fine della misurazione, quindi CO e CI (2 e 3 nella figura precedente) verranno calcolati e visualizzati sullo schermo. Il monitor visualizzerà il CO nell'area dei parametri e nell'ora di inizio misurazione (7 nella figura precedente).

Per garantire l'accuratezza della misurazione, si suggerisce di lasciar trascorrere un ragionevole intervallo di tempo fra due misurazioni consecutive. La durata di tale intervallo può essere impostata dal menu Impostaz. CO (unità di tempo: secondo). Il cronometro del tempo di intervallo è visibile sullo schermo. Non è possibile eseguire la misurazione successiva fino all'azzeramento del tempo e fino alla comparsa del messaggio **ProntoPerNuovaMisurazione**. Il range regolabile di **Interval** è compreso tra 5 e 300 secondi.

Ripetere questa procedura fino al completamento di tutte le misurazioni necessarie.

È possibile memorizzare un massimo di sei misurazioni. Se si eseguono misurazioni supplementari, la misurazione meno recente verrà eliminata automaticamente quando viene salvata la settima curva. Nella finestra di revisione CO, selezionare le curve desiderate tra le 6 curve di misurazione affinché il monitor calcoli automaticamente e mostri rispettivamente i valori medi di CO e CI come indicato di seguito:



Finestra per la modifica CO

◆ **Contenuti visualizzati nella finestra:**

①	Sei curve delle sei misurazioni e valore CO valore
②	Valore medio del CO
③	Valore medio del CI

## **AVVERTENZA**

- 1 Assicurarsi che la costante di calcolo per la misurazione sia adeguata al catetere utilizzato.
- 2 Prima che la misurazione C. O. abbia inizio, verificare la precisione di posizionamento del paziente. Il calcolo del CO è correlato all'altezza e al peso del paziente nonché al coefficiente di calcolo del catetere; pertanto un inserimento errato porterà a un calcolo non corretto.

## **NOTE**

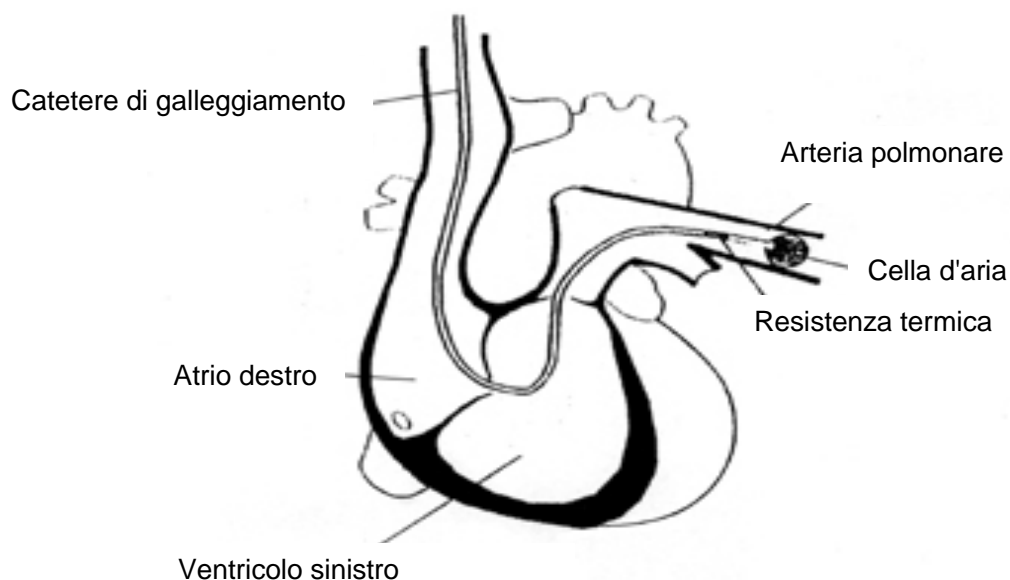
- 1 L'allarme di temperatura del sangue non sarà in funzione durante la misurazione del CO la misurazione del C.O. Rientrerà in funzione automaticamente una volta terminata la misurazione.
- 2 È fortemente consigliato premere l'iniettore entro i quattro secondi successivi alla pressione del pulsante **Start**.
- 3 È fortemente consigliato attendere almeno 1 minuto (o più a lungo, in base alla condizione clinica del paziente) prima di iniziare la misurazione successiva.

## 16.4 Monitoraggio della temperatura sanguigna

È possibile eseguire il monitoraggio della temperatura sanguigna quando non viene eseguita la misurazione del C.O. La temperatura sanguigna viene misurata dal termistore collocato nell'estremità distale del catetere di galleggiamento nell'arteria polmonare.

L'allarme della temperatura sanguigna non è attivo durante la misurazione del C.O. Al termine della misurazione, la funzione si riattiverà automaticamente.

L'attuale temperatura sanguigna viene visualizzata nell'area dei parametri del C.O.



Sito del catetere di termodiluizione

## Capitolo 17 Congelamento



### 17.1 Panoramica

Durante il monitoraggio di un paziente, è possibile bloccare le forme d'onda per esaminarle. In generale, è possibile esaminare una forma d'onda bloccata per un massimo di 120 secondi. La funzione di blocco di questo monitor dispone delle seguenti opzioni:

- Lo stato di blocco può essere attivato su qualsiasi schermata operativa.
- Una volta entrati nello stato di blocco, il sistema esce da tutti gli altri menu operativi. Inoltre, il sistema blocca tutte le forme d'onda nell'area Forma d'onda presente nella schermata di base, e blocca anche le forme d'onda dell'ECG con tutti i fili e le forme d'onda aggiuntive presenti nell'interfaccia ECG con tutti i fili (se presenti). Nonostante ciò, l'area dei parametri si aggiorna normalmente.
- Le forme d'onda bloccate possono essere revisionate e registrate.



### 17.2 Entrata e uscita dallo stato di blocco

#### 17.2.1 Entrata nello stato di blocco



Nello stato non congelato, premere il pulsante  sul pannello di controllo del monitor o selezionare il tasto di scelta rapida  per uscire dal menu corrente. Premendo il pulsante  o selezionando nuovamente il tasto di scelta rapida , lo stato di congelamento viene attivato e viene visualizzato il menu pop-up **Congelamento**. Nello stato di blocco tutte le forme d'onda sono bloccate e non vengono aggiornate.

#### 17.2.2 Uscita dallo stato di blocco



Nello stato di blocco, l'esecuzione di una qualunque tra le seguenti operazioni indicherà al sistema di uscire dallo stato di blocco:

- Uscire dal menu **Congelamento**;
- Premere il pulsante  sul pannello di controllo o selezionare nuovamente il tasto di scelta rapida ;
- Eseguire una qualsiasi operazione che attivi la regolazione dello schermo o la visualizzazione di un nuovo menu.

Una volta usciti dallo stato di blocco, il sistema elimina le forme d'onda dallo schermo e riprende la visualizzazione delle forme d'onda in tempo reale. Nella modalità **Aggiorna schermo**, il sistema farà oscillare le forme d'onda da sinistra a destra nell'area delle forme d'onda.

Premere il pulsante  sul pannello di controllo o selezionare il tasto di scelta rapida  per visualizzare il menu **Congelamento** nella parte inferiore dello schermo. Contemporaneamente, il sistema blocca le forme d'onda.

#### NOTE

La pressione del pulsante  o la selezione del tasto di scelta rapida  più volte in rapida successione potrebbe dar luogo a onde discontinue sullo schermo.


## 17.3 Revisione di una forma d'onda bloccata

Muovendo la forma d'onda, è possibile rivedere una forma d'onda di 120 secondi prima di bloccarla. Per una forma d'onda di meno di 120 secondi, la parte restante viene visualizzata in forma di linea retta. Selezionare **Tempo** nel menu **Congel.** e utilizzare i tasti freccia Su e Giù per spostare le onde congelate in modo da rivedere le parti di onde non visualizzate attualmente sullo schermo.

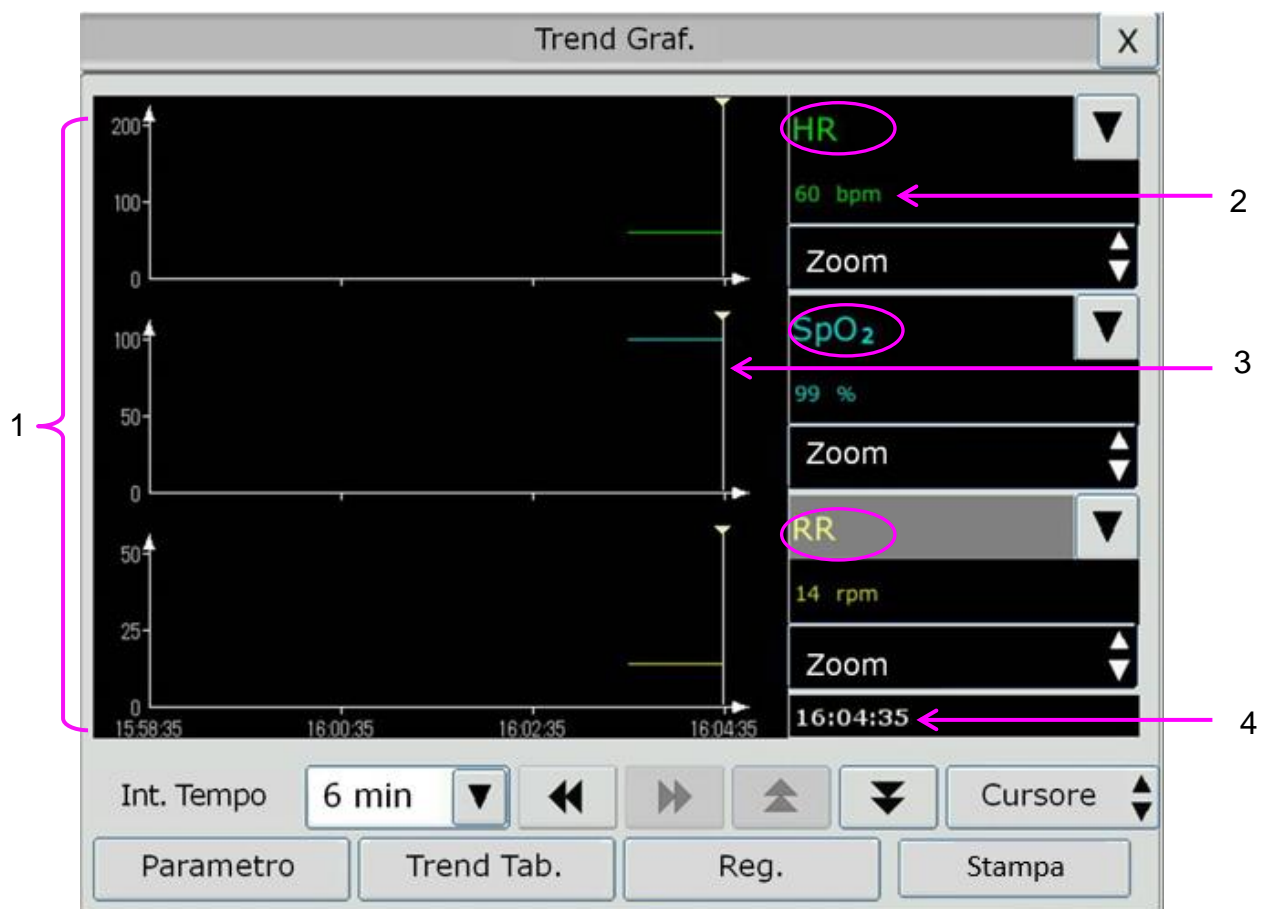
## Capitolo 18 Revisione

Il monitor fornisce i dati di trend relativi a tutti i parametri per 120 ore e la memorizzazione dei risultati di 1200 misurazioni NIBP, 200 eventi di allarme, 200 eventi di aritmia e 50 set di risultati dell'analisi a 12 derivazioni. Questo capitolo fornisce istruzioni dettagliate per la revisione di tutti i dati.

### 18.1 Revisione del grafico dei trend

Per rivedere il grafico dei trend, premere il tasto **Trend Graf.**  sullo schermo o selezionare **Menu > Revisione > Trend Graf.**







Nel grafico dei trend, l'asse y indica il valore di misurazione e l'asse x indica il tempo. Con l'eccezione della NIBP, gli altri trend vengono visualizzati come curve continue.



- 1 Area della curva del trend
- 2 Dati di trend: consente di visualizzare i valori della misurazione nei momenti indicati dal cursore.
- 3 Cursore
- 4 Tempo cursore

Nella finestra di revisione del grafico dei trend:





- Selezionare **Parametro** per scegliere i parametri da visualizzare nel grafico dei trend.

- Per visualizzare il trend di un parametro diverso, è possibile:
  - ◆ selezionare  accanto al nome del parametro per scegliere il parametro desiderato nell'elenco pop-up (come indicato con il cerchio rosso nella figura precedente);
  - ◆ premere i simboli  e  per attivare i parametri in gruppi.
- Selezionare **Zoom** per regolare la scala dei trend. Dopo aver regolato la scala dei trend nell'interfaccia di revisione del grafico dei trend, verrà modificata anche la scala del parametro corrispondente in **TrendScreen** nell'interfaccia principale.
- Per modificare la lunghezza dei dati del trend visualizzati nella schermata corrente, selezionare **Int. Tempo**. Le opzioni disponibili sono **6 min, 12 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 6 h, 12 h, 24 h, 36 h e 48 h**.
- Selezionare  accanto a **Cursore** per spostare il cursore a sinistra o a destra.
- Selezionare  e  per scorrere manualmente la schermata a sinistra o a destra e sfogliare il grafico di trend.
- Selezionare **Trend Tab.** per passare all'interfaccia della tabella dei trend.
- Selezionare **Registraz.** per stampare i trend attualmente visualizzati con il registratore.
- Selezionare **Stampa** per stampare il report grafico dei trend con la stampante.


## 18.2 Revisione della tabella dei trend

Per rivedere la tabella dei trend, premere il tasto **Trend Tab.**  sullo schermo o selezionare **Menu > Revisione > Trend Tab.**



Nella finestra di revisione della tabella dei trend:

- Selezionare **Parametro** per scegliere i parametri da visualizzare nella tabella dei trend.
- Selezionare **Interval** per modificare l'intervallo dei dati di trend. Le opzioni disponibili sono **1 s, 5 s, 30 s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min** e **NIBP**. Selezionare **NIBP** per visualizzare i dati di trend in base ai momenti delle misurazioni NIBP.
- Selezionare , ,  e  per scorrere manualmente la schermata e sfogliare la tabella dei trend.
- Selezionare **Trend Graf.** per passare all'interfaccia grafica dei trend.
- Selezionare **Registraz.** per stampare i trend attualmente visualizzati con il registratore.
- Selezionare **Reg tutto** per stampare tutti i trend.
- Selezionare **Stampa** per stampare il report della tabella dei trend.


## 18.3 Revisione NIBP

Per rivedere i dati delle misurazioni NIBP, premere il tasto **Rev. NIBP**  sulla schermata o selezionare **Menu > Revisione > Rev. NIBP.**



Nella finestra di revisione NIBP:

- Selezionare **Unità** per modificare l'unità di pressione.
- Selezionare  e  per sfogliare altri dati delle misurazioni NIBP.
- Selezionare **Registraz.** per stampare i dati delle misurazioni NIBP.
- Selezionare **Stampa** per stampare il report di revisione NIBP.

## 18.4 Revisione degli allarmi

Per rivedere l'evento di allarme premere il tasto **Rev.Allarme**  sullo schermo o selezionare **Menu > Revisione > Rev.Allarme**.

Nella finestra di revisione degli allarmi:



- Selezionare **TipoEvent** per scegliere il parametro desiderato nell'elenco pop-up in modo da poter rivedere l'evento di allarme in base ai parametri specificati.
- Selezionare **IndiceOra** per impostare l'ora finale di revisione dell'allarme.
  - ◆ **Ora Corrente:** Gli eventi di allarme che si sono verificati prima dell'ora corrente vengono visualizzati nell'interfaccia di revisione degli eventi di allarme.
  - ◆ **Def. Utente:** è possibile definire l'ora di revisione impostando la casella dell'ora visualizzata nell'interfaccia. Gli eventi di allarme verificatisi prima dell'ora indicata nel campo **Def. Utente** vengono visualizzati nell'interfaccia di revisione degli eventi di allarme.
- Selezionare  e  per visualizzare altri eventi di allarme.
- Selezionare **Registraz.** per stampare gli eventi di allarme.
- Selezionare **Stampa** per stampare il report degli eventi di allarme.

### NOTE

Il monitor è in grado di memorizzare un massimo di 200 eventi di allarme. Non appena la memoria di evento di allarme è piena, il primo evento di allarme sarà sostituito dal più recente.

## 18.5 Revisione Aritmia

Per rivedere l'evento di allarme Aritmia premere il tasto **Rev. Aritmia**  sullo schermo o selezionare **Impostaz. ECG > Analisi ARR > Rev. Aritmia** o **Menu > Revisione > Rev. Aritmia**.

Nella finestra di revisione delle aritmie vengono visualizzati gli eventi di aritmia più recenti. Selezionare  e  per visualizzare altri eventi relativi agli allarmi di aritmia. È possibile selezionare un evento di allarme e accedere all'interfaccia di revisione dell'allarme per ottenere maggiori informazioni. Nell'interfaccia di revisione dell'allarme, è possibile:

- ◆ Spostare l'onda a destra o a sinistra per esaminare l'onda completa di 8 secondi.



- ◆ Selezionare **Registraz.** per utilizzare il registratore per l'emissione della forma d'onda dell'aritmia.
- ◆ Sulla base delle effettive esigenze cliniche, selezionare per l'evento di aritmia un altro nome nell'elenco a discesa **Rinom.** Confermare le modifiche per rendere effettive le impostazioni.
- ◆ Selezionare **Cancella** per eliminare un evento di aritmia specifico.
- ◆ Selezionare **ListaAllarme** o **Esci** per tornare all'interfaccia di revisione aritmie.



## NOTE

- 1 Se vi sono più di 200 eventi di aritmia, il monitor manterrà solamente i più recenti.
- 2 Il nome dell'evento di aritmia verrà visualizzato nell'area di stato dell'allarme.
- 3 È possibile modificare il nome solo per l'evento di allarme di aritmia del paziente corrente, non per quelli dell'anamnesi paziente.

## 18.6 Revisione delle analisi a 12 derivazioni

Per rivedere i risultati delle analisi a 12 derivazioni, premere il tasto **Rev.Analisi**  sullo schermo o selezionare **Menu > Revisione > Rev.Analisi**.

Nella finestra per la revisione delle analisi a 12 derivazioni:

- È possibile passare dalla visualizzazione dei risultati a quella delle onde e viceversa. Selezionare **Onda** per rivedere le onde e **Risultato** per rivedere i risultati delle analisi.
- Selezionare **Cancella** per eliminare i risultati delle analisi visualizzati sullo schermo corrente.
- Selezionare  e  per visualizzare altri risultati delle analisi o onde.
- Selezionare **Registraz.** per stampare i risultati delle analisi.
- Selezionare **Stampa** per stampare il report sulle analisi.

## Capitolo 19 Calcolo e tabella per la titolazione

Il monitor fornisce la funzione di calcolo e la tabella per la titolazione. I calcoli sono dati paziente che non vengono misurati direttamente, ma calcolati dal monitor.

Il monitor può eseguire il calcolo del dosaggio del farmaco, il calcolo emodinamico, il calcolo dell'ossigenazione, il calcolo della ventilazione e il calcolo della funzione renale e supporta anche la funzione di registrazione.

### NOTE

- 1 La funzione di calcolo del farmaco funge solo da calcolatrice. I pesi del paziente nei menu Dosag. Farm. e Info Paziente sono indipendenti l'uno dall'altro. Quindi, la modifica del peso nel menu Dosag. Farm. non cambia il peso nel menu Info Paziente.
- 2 I risultati dei calcoli vengono forniti a solo scopo di riferimento e il loro significato deve essere stabilito dal medico.

### **AVVERTENZA**

La correttezza dei parametri di input e l'idoneità dei risultati calcolati dovrebbero essere verificati con estrema attenzione. EDAN non è responsabile di eventuali conseguenze derivanti da errori di input o di funzionamento.

## 19.1 Calcolo del farmaco

### 19.1.1 Procedure di calcolo

1. La finestra di calcolo del farmaco viene visualizzata selezionando **Menu > Funz. Comune > Calcolo > Dosag. Farm.**.
2. Selezionare la casella a discesa destra dell'opzione **Farmaco** e selezionare il nome del farmaco tra i 15 qui sotto elencati. Il nome di **Farm A**, **Farm B**, **Farm C**, **Farm D** e **Farm E** può essere definito dall'utente.
  - FarmacoA, FarmacoB, FarmacoC, FarmacoD e FarmacoE
  - Aminofillina
  - Dobutamina
  - Dopamina
  - Epinefrina
  - Eparina
  - Isuprel
  - Lidocaina
  - Nipride
  - Nitroglicerina
  - Pitocina

3. Il sistema genera valori che non possono essere utilizzati come risultati dei calcoli. L'utente deve immettere il valore di parametro corretto sulla base delle indicazioni del medico.
4. Immettere manualmente il valore del peso del paziente o ottenere il valore direttamente dal monitor selezionando **Info**.
5. Immettere il valore di parametro corretto.
6. Confermare la correttezza del risultato del calcolo.

Per calcolare il dosaggio vengono applicate le formule seguenti:

Concentrazione	=	quantità/volume
Frequenza INF	=	dose/concentrazione
Durata	=	Quantità/Dose
Dose	=	Frequenza × Concentrazione
Frequenza gocciolamento	=	Frequenza INF/60 × Dimensione goccia

### 19.1.2 Unità di calcolo

Per ogni farmaco esiste un'unità di calcolo singola oppure una serie di unità di calcolo. All'interno di una serie di unità l'unità varia in base al valore di parametro immesso.

Le unità di calcolo dei farmaci sono le seguenti:

Farmaco	Unità
FARMACOA, FARMACOB, FARMACOC, Aminofillina, Dobutamina, Dopamina, Epinefrina, Isuprel, Lidocaina, Nipride, Nitroglicerina	g, mg, mcg
FARMACOD, Pitocin, Eparina	Ku, mu, unità
FARMACOE	mEq

Quando si definisce un farmaco, selezionare FarmacoA, FarmacoB, FarmacoC, FarmacoD e FarmacoE in base alle serie di unità

#### NOTE

- 1 Prima che l'utente modifichi il nome del farmaco e il peso del paziente, il calcolo del farmaco viene visualizzato come valore non valido e l'utente non può immettere alcun valore.
- 2 I parametri Vel. fleb e Dim. gocc non sono attivi in modalità neonatale.

### 19.1.3 Tabella di titolazione



Una volta terminato il calcolo del farmaco, l'utente può aprire **Titolazione** nell'interfaccia **Dosag. Farm.**

È possibile modificare i seguenti elementi della tabella per le titolazioni:

- Base

- Passo
- Tipo Dose

I dati nella tabella di titolazione varieranno in base a tali modifiche. L'utente può eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare  e  per osservare un maggior numero di dati.
- Registrare i dati visualizzati nella finestra attuale selezionando **Registraz.**

## 19.2 Calcolo emodinamico

### 19.2.1 Procedure di calcolo

1. Per selezionare l'interfaccia per il calcolo emodinamico, selezionare **Menu > Funz. Comune > Calcolo > Emodinamica.**
2. Inserire manualmente i valori desiderati nell'interfaccia. È inoltre possibile ottenere direttamente i valori di HR, CO, PA MAP, CVP e PAWP se sono disponibili sul monitor selezionando **Info.**
3. Selezionare **Calcola** per ottenere il valore del parametro.

### 19.2.2 Parametri di ingresso

Elementi	Nome completo/descrizione
PAWP	Pressione di cuneo polmonare
CVP	Pressione venosa centrale
CO	Output cardiaco
HR	Frequenza cardiaca
EDV	Volume telediastolico
AP MAP	Pressione arteriosa media
PA MAP	Pressione media dell'arteria polmonare
Altez.	/
Peso	/

### 19.2.3 Parametri di uscita

Elementi	Nome completo/descrizione
CI	Indice cardiaco
BSA	Area della superficie corporea
SV	Volume sistolico
SVI	Indice di volume sistolico

Elementi	Nome completo/descrizione
SVR	Resistenza vascolare sistemica
SVRI	Indice di resistenza vascolare sistemica
PVR	Resistenza vascolare polmonare
PVRI	Indice di resistenza vascolare polmonare
LCW	Lavoro ventricolo sinistro
LCWI	Indice di lavoro ventricolo sinistro
RCW	Lavoro ventricolo destro
RCWI	Indice di lavoro ventricolo destro
LVSW	Lavoro sistolico ventricolo sinistro
LVSWI	Indice di lavoro sistolico ventricolo sinistro
RVSW	Lavoro sistolico ventricolo destro
RVSWI	Indice di lavoro sistolico ventricolo destro
EF	Frazione di eiezione

## 19.3 Calcolo dell'ossigenazione

### 19.3.1 Procedura di calcolo

1. Selezionare **Menu > Funz. Comune > Calcolo > Ossigenazione**.
2. Inserire manualmente i valori desiderati nell'interfaccia. È inoltre possibile ottenere direttamente i valori di altezza del paziente, peso del paziente, C.O. e FiO<sub>2</sub> se sono disponibili sul monitor, selezionando **Info**.
3. Selezionare **Calcola** per ottenere il valore del parametro.

### 19.3.2 Parametri in ingresso

Elementi	Nome completo/descrizione
CO	Output cardiaco
FiO <sub>2</sub>	Frazione percentuale di ossigeno inspirata
PaO <sub>2</sub>	Pressione parziale dell'ossigeno nelle arterie
PaCO <sub>2</sub>	Pressione parziale di anidride carbonica nelle arterie
SaO <sub>2</sub>	Saturazione di ossigeno nel sangue arterioso
PvO <sub>2</sub>	Pressione parziale dell'ossigeno nel sangue venoso
SvO <sub>2</sub>	Saturazione di ossigeno nel sangue venoso
Hb	Emoglobina
CaO <sub>2</sub>	Contenuto dell'ossigeno arterioso

Elementi	Nome completo/descrizione
CvO <sub>2</sub>	Contenuto dell'ossigeno venoso
VO <sub>2</sub>	Consumo di ossigeno
QR	Quoziente respiratorio
ATMP	Pressione atmosferica
Altez.	/
Peso	/

### 19.3.3 Parametri in uscita

Elementi	Nome completo/descrizione
BSA	Area della superficie corporea
VO <sub>2</sub> calc	Consumo di ossigeno calcolato
C (a-v) O <sub>2</sub>	Differenza tra il contenuto dell'ossigeno venoso e arterioso
O <sub>2</sub> ER	Tasso di estrazione di ossigeno
DO <sub>2</sub>	Trasporto dell'ossigeno
PAO <sub>2</sub>	Pressione parziale dell'ossigeno negli alveoli
AaDO <sub>2</sub>	Differenza ossigeno alveolare-arterioso
CcO <sub>2</sub>	Contenuto dell'ossigeno capillare
Qs/Qt	Miscela venosa
CO calcolato	Gittata cardiaca calcolata
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>
PaO <sub>2</sub> /PAO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub> /PAO <sub>2</sub>
AaDO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>	AaDO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>
DO <sub>2</sub> I	Indice di erogazione di ossigeno
VO <sub>2</sub> I	Indice del consumo di ossigeno
CaO <sub>2</sub> calc	Contenuto dell'ossigeno arterioso calcolato
CvO <sub>2</sub> calc	Contenuto dell'ossigeno venoso calcolato

## 19.4 Calcolo ventilazione

### 19.4.1 Procedura di calcolo

1. Selezionare **Menu > Funz. Comune > Calcolo > Ventilazione**.
2. Inserire manualmente i valori desiderati nell'interfaccia. È inoltre possibile ottenere direttamente i valori di FiO<sub>2</sub>, RR, PIP e PEEP se disponibili sul monitor selezionando **Info**.
3. Selezionare **Calcola** per ottenere il valore del parametro.

### 19.4.2 Parametri in ingresso

Elementi	Nome completo/descrizione
FiO <sub>2</sub>	Frazione percentuale di ossigeno inspirata
RR	Ritmo di respirazione
PeCO <sub>2</sub>	Pressione parziale di CO <sub>2</sub> espiratoria mista
PaCO <sub>2</sub>	Pressione parziale di anidride carbonica nelle arterie
PaO <sub>2</sub>	Pressione parziale dell'ossigeno nelle arterie
VT	Volume corrente
QR	Quoziente respiratorio
ATMP	Pressione atmosferica
PIP	Picco della pressione inspiratoria
PEEP	Pressione positiva di fine espirazione

### 19.4.3 Parametri in uscita

Elementi	Nome completo/descrizione
PAO <sub>2</sub>	Pressione parziale dell'ossigeno negli alveoli
AaDO <sub>2</sub>	Differenza ossigeno alveolare-arterioso
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>
PaO <sub>2</sub> /PAO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub> /PAO <sub>2</sub>
AaDO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>	AaDO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>
MV	Volume minuto
VD	Volume dello spazio morto fisiologico
VD/VT	Lo spazio morto fisiologico in percentuale di volume corrente
AV	Volume alveolare
Cdyn	Conformità dinamica

## 19.5 Calcolo della funzione renale

### 19.5.1 Procedura di calcolo

1. Selezionare **Menu > Funz. Comune > Calcolo > Funzione renale.**
2. Inserire manualmente i valori desiderati nell'interfaccia.
3. Selezionare **Calcola** per ottenere il valore del parametro.

## 19.5.2 Parametri in ingresso

Elementi	Nome completo/descrizione
URK	Potassio nelle urine
URNa	Sodio nelle urine
Urina	Urina
Posm	Osmolalit àplasmatica
Uosm	Osmolalit àurine
SerNa	Sodio sierico
SCr	Creatinina sierica
UCr	Creatinina urinaria
BUN	Azoto ureico nel sangue
UUN	Azoto ureico nell'urina
Altez.	/
Peso	/
Tipo	Tipo di paziente: adulto, pediatrico, neonatale
Sesso	Masch., Femm., N/A.

## 19.5.3 Parametri in uscita

Elementi	Nome completo/descrizione
URNaEx	Escrezione di sodio nelle urine
URKEx	Escrezione di potassio nelle urine
Na/K	Rapporto tra sodio e potassio
CNa	Smaltimento del sodio
CCr	Tasso di smaltimento della creatinina
CUUN	Smaltimento dell'azoto di urina ed urea
FENa	Escrezione frazionale del sodio
FEUr	Escrezione frazionale dell'urea
Cosm	Smaltimento osmolare
CH <sub>2</sub> O	Smaltimento libero dell'acqua
U/P osm	Rapporto di osmolarit àurina/plasma
BUN/SCr	Rapporto azoto ureico nel sangue/creatinina
U/SCr	Rapporto urina-creatinina sierica



## Capitolo 20 Registrazione

Il monitor utilizza un registratore termico a matrice di punti, che pu ò supportare varie tipologie di registrazione, stampare informazioni sul paziente e dati di misurazione, rivedere forme d'onda di dati e cos ì via.



1	Indicatore di stampa
2	Tasto di alimentazione carta: premerlo per avviare o interrompere l'alimentazione di carta per registrazione senza stampare nulla.
3	Uscita carta
4	Sportello della stampante

### 20.1 Prestazioni del registratore



- Le forme d'onda vengono stampate ad una velocit à di 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s.
- Carta in uscita larga 48 mm.
- Possibilit à di registrare fino a tre forme d'onda.
- Tempo e forma d'onda di stampa in tempo reale definibili dall'utente.
- L'intervallo di registrazione automatica viene impostato dall'utente e la forma d'onda riflette la registrazione in tempo reale.

#### NOTE

Si suggerisce all'utente di non usare il registratore in presenza di batteria quasi scarica, poich é il monitor potrebbe automaticamente spegnersi.

### 20.2 Inizio e fine delle registrazioni

Il monitor fornisce vari tipi di registrazione su carta. Per iniziare la registrazione, seguire la procedura riportata di seguito:

Tipo di registrazione	Descrizione/procedura
Stampa continua in tempo reale	Selezionare almeno una forma d'onda REG in <b>Imp. Stampante</b> (è possibile selezionare al massimo tre forme d'onda), selezionare <b>Continuo</b> in <b>Ora Reg. R-T</b> . Premere il tasto di scelta rapida  sullo schermo per avviare la registrazione. Premere di nuovo il tasto di scelta rapida per terminare la registrazione.
Registrazione in tempo reale di 8 secondi/Registrazione in tempo reale di 20 secondi	Selezionare almeno una forma d'onda REG in <b>Imp. Stampante</b> (è possibile selezionare al massimo tre forme d'onda), selezionare <b>8 s</b> o <b>20 s</b> in <b>Ora Reg. R-T</b> , impostare <b>Reg.Intervallo</b> secondo necessità quindi premere il tasto di scelta rapida  sullo schermo per avviare la registrazione. Premere nuovamente il tasto di scelta rapida per interrompere la registrazione; quando termina Ora Reg. R-T, il monitor si interrompe automaticamente la registrazione. Per ogni forma d'onda, il tempo di esecuzione è di 8 secondi o 20 secondi. L'intervallo di registrazione può essere impostato su: <b>Off, 10 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h</b> . Il tempo di registrazione predefinito è di 8 secondi.
Stampa di grafici di trend	Selezionare <b>Menu &gt; Revisione &gt; Trend Graf.</b> , fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Stampa di tabelle di trend	Selezionare <b>Menu &gt; Revisione &gt; Trend Tab.</b> , fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Stampa di revisioni NIBP	Selezionare <b>Menu &gt; Revisione &gt; Rev. NIBP</b> e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Stampa di revisioni di aritmie	Selezionare <b>Menu &gt; Revisione &gt; Rev. Aritmia</b> , selezionare un allarme di aritmia e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Stampa di revisioni di allarmi	Selezionare <b>Menu &gt; Revisione &gt; Rev.Allarme</b> , selezionare un allarme e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Stampa di titolazioni di calcoli di farmaci	Selezionare <b>Menu &gt; Funz. Comune &gt; Calcolo &gt; Dosag. Farm. &gt; Titolazione</b> e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Registrazione del risultato di calcoli emodinamici	Selezionare <b>Menu &gt; Funz. Comune &gt; Calcolo &gt; Emodinamica</b> e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.


Tipo di registrazione	Descrizione/procedura
Registrazione del risultato di calcoli di ossigenazione	Selezionare <b>Menu &gt; Funz. Comune &gt; Calcolo &gt; Ossigenazione</b> e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Registrazione del risultato di calcoli di ventilazione	Selezionare <b>Menu &gt; Funz. Comune &gt; Calcolo &gt; Ventilazione</b> e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Registrazione del risultato di calcoli di funzione renale	Selezionare <b>Menu &gt; Funz. Comune &gt; Calcolo &gt; Funzione renale</b> , fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Registrazione di analisi a 12 derivazioni	Selezionare <b>Impostaz. ECG&gt; Rev.12-Der.</b> e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
CO registrazione misura	Selezionare <b>Opzione C.O. &gt; Misura C.O.</b> e fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.
Registrazione delle forme d'onda bloccate	Nella finestra <b>Congelamento</b> , fare clic su <b>Reg.</b> per avviare la registrazione.

Per arrestare manualmente la registrazione, fare nuovamente clic su **Reg.** nella finestra corrispondente.

La stampante concluderà la stampa nei casi seguenti:

- L'attività di registrazione è finita.
- La carta è esaurita.
- Un guasto impedisce al registratore di funzionare correttamente.

#### NOTE

È inoltre possibile utilizzare il tasto di scelta rapida  sullo schermo per avviare o terminare la registrazione manualmente.

## 20.3 Funzionamento e messaggi di stato del registratore

### 20.3.1 Requisiti della carta da registrazione

È possibile usare soltanto carta da registrazione termosensibile; se si utilizza carta di altro tipo, la qualità di stampa potrebbe essere scarsa e la testina di stampa potrebbe subire danni.

### 20.3.2 Funzionamento adeguato

- Quando il registratore è ben funzionante, la carta esce immediatamente. Non tirare la carta verso l'esterno con forza: ciò potrebbe danneggiare il registratore.
- Non utilizzare il registratore senza carta.

### 20.3.3 Esaurimento della carta

Quando viene visualizzato l'allarme **Registratore senza carta**, il registratore non si avvia. Inserire la carta per registrazione.

### 20.3.4 Sostituzione della carta

1. Tirare verso l'esterno la parte superiore della scocca del registratore, come mostrato nella seguente figura.



2. Inserire un nuovo rullo di carta nel cassetto della carta, con il lato di stampa rivolto verso l'alto.



3. Verificare che il posizionamento e i margini siano corretti.



4. Estrarre la carta di circa 2 cm e chiudere la scocca del registratore.

#### NOTE


Prestare attenzione quando si inserisce la carta. Evitare di danneggiare la testina di stampa termosensibile. Non lasciare aperta la scocca del registratore, tranne quando si sta inserendo la carta o eseguendo un intervento di risoluzione problemi.

### 20.3.5 Rimozione degli inceppamenti di carta

Quando il registratore ha un funzionamento o un suono strano, è necessario aprire la scocca del registratore per controllare che non sia presente un inceppamento. Rimuovere la carta inceppata nel modo seguente:

- Tagliare la carta sul lato di alimentazione.
- Aprire la scocca del registratore.
- Inserire nuovamente la carta.

#### NOTE

- 1 Se il monitor non è configurato per la funzione di registrazione, indicherà **StampanteNonImpost.** dopo la pressione di .
- 2 Quando si effettua una stampa continua non toccare la testina di stampa termosensibile.


## Capitolo 21 Stampa dei referti paziente

I referti paziente possono essere stampati da una stampante laser HP serie collegata al monitor.

### NOTE

Utilizzare la stampante HP Laser Jet P2055dn che in base ai test risulta compatibile con il monitor.

### 21.1 Impostazioni della stampante

È possibile configurare le impostazioni della stampante sul monitor prima della stampa dei referti del paziente. Fare clic sul tasto di scelta rapida  o selezionare **Menu > Imp. Sistema > Imp stamp**, per:

- Selezionare una stampante nella rete locale dall'elenco **Stampante**.
- Cercare tutte le stampanti collegate in rete con il monitor facendo clic su **Cerca stampante**.
- Attivare o disattivare la stampa fronte/retro impostando **Stam fron/retro** su **On** o **Off**.

I referti saranno stampati su carta A4 su un solo lato in base alle impostazioni predefinite.

### NOTE

- 1 La prima volta che si utilizza una stampante di rete sarà necessario cercare tutte le stampanti disponibili sulla rete locale.
- 2 Assicurarsi che l'indirizzo IP della stampante e l'IP del monitor siano sullo stesso segmento di rete.
- 3 Non fare clic su **Cerca stampante** durante la stampa dei referti paziente poiché la stampante potrebbe terminare la stampa in corso.
- 4 Quando una stampante riceve contemporaneamente i lavori di stampa da più monitor collegati, può verificarsi un conflitto di stampe. Controllare lo stato di monitor e stampanti sulla stessa rete prima dell'uso per evitare conflitti di stampa.
- 5 Assicurarsi che la carta sia disponibile prima di stampare i referti paziente, altrimenti verrà emesso l'allarme **Stampante non disponibile**.

### 21.2 Inizio e fine della stampa referti

È possibile stampare dieci tipi di referti paziente seguendo la procedura riportata di seguito:

Tipo refer.	Procedura
Referto grafico trend	Nella finestra <b>Trend Graf.</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto tabella trend	Nella finestra <b>Trend Tab.</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto allarme forma d'onda	Nella finestra <b>Rev.Allarme</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.

Tipo refer.	Procedura
Referto revisione NIBP	Nella finestra <b>Rev. NIBP</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto revisione dell'aritmia	Nella finestra <b>Rev. Aritmia</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Report analisi a 12 derivazioni	Nella finestra <b>Rev. Diagnosi</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Report onda analisi a 12 derivazioni	Nella finestra <b>Revis. Onda Diagn. 12Deriv.</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto titolazione calcolo farmaco	Nella finestra <b>Titolazione</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto calcolo ossigenazione	Nella finestra <b>Ossigenazione</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto calcolo ventilazione	Nella finestra <b>Ventilazione</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto calcolo funzione renale	Nella finestra <b>Funzione renale</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
CO Report di misurazione	Nella finestra <b>Misura C.O.</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.
Referto emodinamico	Nella finestra <b>Emodinamica</b> , fare clic su <b>Stampa</b> per avviare la stampa.

Per interrompere la stampa corrente, fare clic su **Interrompi stampa** nella finestra sopra indicata.

#### NOTE

È possibile avviare un solo processo di stampa alla volta. Prima di iniziare un nuovo processo di stampa, è necessario interrompere il processo di stampa in corso o attendere la fine della stampa.

## Capitolo 22 Altre funzioni

### 22.1 Chiam.Inferm.

Il monitor dispone di una porta dedicata per la chiamata all'infermiera, collegata al sistema di chiamata attraverso un apposito cavo. Questa funzione si deve attivare eseguendo i passaggi seguenti:

1. Selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz.Utente** e immettere la password **ABC**.
2. Selezionare **Altre Imp.> Uscita Aux**;
3. Scegliere **On** nell'elenco **Chiam.Inferm**.

### 22.2 Sincronizzazione defibrillatore e uscita analogica

Il monitor dispone di segnali di uscita analogica verso gli accessori. Inoltre, se al monitor è collegato un defibrillatore, è possibile emettere un impulso per la sincronizzazione del defibrillatore. Questa funzione si deve attivare eseguendo i passaggi seguenti:





1. Selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz.Utente** e immettere la password **ABC**.
2. Selezionare **Altre Imp.> Uscita Aux**;
3. Scegliere **Uscita Analog** o **Defibrillazione** nell'elenco **Uscita Aux**.

### 22.3 Wi-Fi

La configurazione dei moduli Wi-Fi sul monitor è opzionale. Per configurare le impostazioni sul monitor seguire le istruzioni riportate di seguito prima di collegare il monitor a una rete wireless:

1. Selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz.Utente** e immettere la password **ABC**.
2. Nel menu **Manutenz.Utente** selezionare **Manutenzione rete**.
3. Nel menu **Manutenzione rete**, selezionare **Wi-Fi** dall'elenco **Tipo rete**. Fare clic su **Config** per aprire la finestra **Configurazione Wi-Fi**. Le reti disponibili verranno elencate in questa finestra.
4. Scegliere una rete tra quelle proposte. Qualora la rete scelta sia protetta da password, verrà richiesto di inserire tale password.

Se il monitor si collega correttamente alla rete selezionata, verrà visualizzato il messaggio **Connesso** e l'indirizzo IP locale del monitor verrà visualizzato nella finestra **Configurazione Wi-Fi**. Nella parte inferiore della schermata principale verrà visualizzato inoltre un simbolo che indica lo stato del collegamento. I significati dei simboli relativi allo stato del collegamento sono descritti di seguito:

	Intensità del segnale Wi-Fi: livello 4
	Intensità del segnale Wi-Fi: livello 3
	Intensità del segnale Wi-Fi: livello 2
	Intensità del segnale Wi-Fi: livello 1



**NOTE**

- 1 Tenere presente che alcune funzioni basate sulla rete potrebbero essere meno numerose nei monitor collegati a una rete wireless, rispetto a quelli collegati a una rete cablata.
- 2 Ciò potrebbe interferire con la trasmissione dei dati e anche causare perdite di dati.
- 3 Se il monitor non è in grado di connettersi a una rete wireless o nessuna rete wireless è disponibile nella finestra **Configurazione Wi-Fi**, modificare il **Tipo rete** da **Wi-Fi** a **Cablata**, quindi nuovamente a **Wi-Fi**. Quindi tentare di connettersi nuovamente ad una rete wireless. Se il problema di collegamento alla rete wireless persiste, riavviare il monitor e tentare nuovamente di collegarsi.
- 4 Utilizzare il dispositivo wireless consigliato da EDAN, altrimenti potrebbero verificarsi sul monitor alcune situazioni eccezionali, quali frequente disconnessione dalla rete.
- 5 Il driver wireless è compatibile solo con i canali 1-11.
- 6 Se l'intensità del segnale è di livello 2 o inferiore, il segnale può essere instabile e la trasmissione può risentirne.
- 7 Quando il monitor è collegato a MFM-CMS tramite rete wireless, è necessario impostare il router in modalità crittografia/autenticazione sicura (opzione raccomandata: WPA2-PSK, utilizzando una password di elevata complessità e non presente nel dizionario standard).

## 22.4 Memorizzazione dati in un dispositivo di memorizzazione

### 22.4.1 Dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione

Consultare la Sezione A.2.7 *Gestione dati* per ulteriori informazioni sul volume dati singolo paziente.

Quando i singoli dati paziente raggiungono il massimo, è possibile scegliere **Continua memorizz** o **Interrompi memorizz.** selezionando **Menu > Funz. Comune > Memo Dati > Dopo dati un paz compl.**

Se si sceglie **Continua memorizz**, quando i dati del singolo paziente sono al completo, i dati meno recenti vengono sostituiti da quelli più recenti.

Se si sceglie **Interrompi memorizz.**, il monitor interromperà la memorizzazione dei dati e i dati più recenti non potranno essere memorizzati se i dati del singolo paziente hanno raggiunto il limite massimo. Se, ad esempio, tutti i dati del paziente a eccezione delle forme d'onda (ad esempio il grafico dei trend, la tabella dei trend, le misurazioni NIBP, l'evento di aritmia, l'evento di allarme e le analisi a 12 derivazioni) raggiungono il massimo, il monitor interrompe la memorizzazione, mentre continua la memorizzazione delle sole forme d'onda fino all'esaurimento dello spazio disponibile.

**NOTE**

- 1 Il tempo di memorizzazione varia in base al volume di dati dei parametri del paziente. Quando il tempo di memorizzazione dei dati per singolo paziente raggiunge 240 ore, il monitor crea automaticamente una nuova cartella per la memorizzazione continua dei dati.

- 2 Se lo spazio di memorizzazione è insufficiente, il monitor interromperà la memorizzazione dei dati indipendentemente dalla selezione della voce **Continua memoriz** o **Interrompi memorizz.**

### 22.4.2 Attivazione e disattivazione della memorizzazione dati

Per attivare o disattivare la funzione di memorizzazione dati, selezionare **Menu > Manutenimento > Manutenz.Utente > Altre Imp.** e impostare **Memo Dati** su **On** o **Off**.



Il monitor interromperà la memorizzazione dei dati nel dispositivo di memorizzazione nelle seguenti circostanze:

- Non è selezionato alcun dispositivo di archiviazione.
- Lo spazio disponibile sul dispositivo rimovibile non è sufficiente per memorizzare dati.
- Il dispositivo rimovibile è di sola lettura.
- La funzione di memorizzazione dati è disattivata.
- Il monitor è spento.
- L'alimentazione è scollegata.

### 22.4.3 Selezione di un dispositivo di memorizzazione

Per configurare il dispositivo di memorizzazione, selezionare **Menu > Funz. Comune > Memo dati > Supporto di memorizz.** e scegliere il supporto di memorizzazione dall'elenco popup. È possibile selezionare **Disp. memorizz. int.** e **Disposit rimovibile**.

Se si sceglie **Disp. memor. int.** come supporto di memorizzazione, se configurato, il nome del dispositivo di memorizzazione verrà visualizzato automaticamente come **Disp. memor. int.** È possibile collegare al monitor più dispositivi rimovibili allo stesso tempo, ma solo uno sarà operativo. È possibile scegliere un dispositivo rimovibile su cui lavorare tra quelli collegati, selezionando **Menu > Funz. Comune > Memo Dati > Dispos. memorizz.** e scegliendo il nome del dispositivo dall'elenco. Per impostazione predefinita, il primo dispositivo rimovibile è quello operativo.

Dopo aver configurato il dispositivo di memorizzazione appropriato, fare clic su Esci. Se il dispositivo di memorizzazione inizia a memorizzare correttamente i dati, sul monitor viene riportato il simbolo . Se nel dispositivo di memorizzazione non è disponibile spazio sufficiente o se il dispositivo di memorizzazione è di sola lettura o danneggiato, viene visualizzato il simbolo .

#### **ATTENZIONE**

- 1 Non tutti i dispositivi rimovibili sono compatibili con il monitor. Utilizzare quelli consigliati da EDAN.
- 2 Non impostare l'interruttore del dispositivo rimovibile in posizione di sola lettura quando questo è inserito nel monitor.

#### 22.4.4 Revisione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione

Per rivedere i dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione, selezionare **Menu > Revisione > Anamnesi paziente**. È possibile scegliere di visualizzare il dispositivo di memorizzazione come desiderato dall'elenco a pop-up. Scegliere un paziente nell'elenco per rivederne i dati quali le informazioni, il grafico dei trend, la tabella dei trend, le misurazioni NIBP, gli eventi di aritmia, gli eventi di allarme, le analisi a 12 derivazioni e le onde.

#### 22.4.5 Eliminazione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione

Per eliminare i dati di un paziente, scegliere il paziente dall'elenco dopo aver selezionato **Menu > Revisione > Anamnesi paziente**, quindi fare clic su **Elimina dati** nel menu **Revisione**. Verrà richiesta conferma dell'eliminazione dei dati.

Per eliminare i dati di tutti i pazienti, selezionare **Menu > Revisione > Anamnesi paziente** e fare clic su **Elimina tutti i dati** nel menu **Rev. anamnesi paziente**. Verrà richiesta conferma.

#### 22.4.6 Esportazione dei dati memorizzati nel dispositivo di memorizzazione

Per esportare i dati di un paziente dal dispositivo di memorizzazione interna al dispositivo rimovibile, scegliere il paziente dall'elenco dopo aver selezionato **Menu > Revisione > Anamnesi paziente**, quindi fare clic su **Esporta i dati att.** nel menu **Revisione**.

Per esportare i dati di tutti i pazienti, selezionare **Menu > Revisione > Anamnesi paziente** e fare clic su **Esporta tutti i dati** nel menu **Rev. anamnesi paziente**.

#### 22.4.7 la formattazione del dispositivo di memorizzazione interna

Per formattare la memoria interna del dispositivo, selezionare **Menu > Mantenimento > Manutenz. Utente > Altre Imp. > Formatta disp. memorizz. interno**. Verrà richiesta conferma.

##### NOTE

- 1 Quando si formatta il dispositivo di memorizzazione interna, tutti i dati vengono cancellati.
- 2 Non è necessario riavviare il monitor dopo l'avvenuta formattazione. Il dispositivo di memorizzazione interna può essere identificato e caricato automaticamente.
- 3 Se la formattazione non va a buon fine, riprovare. Riavviare il monitor e provare a eseguire nuovamente la formattazione, oppure contattare il personale di assistenza del produttore se la formattazione non riesce ripetutamente.

#### 22.4.8 Espulsione di un dispositivo rimovibile

Prima di scollegare un dispositivo rimovibile dal monitor, selezionare **Menu > Dispositivo rimovibile** e fare clic su **Espell** per disinstallare il dispositivo. In questo menu, è possibile anche controllare la capacità residua del dispositivo di memorizzazione.

**ATTENZIONE**

Non rimuovere il dispositivo rimovibile senza espellerlo durante la memorizzazione dati, altrimenti il dispositivo potrebbe subire danni.

**22.5 MEWS\***

\* Non disponibile negli Stati Uniti.

È possibile utilizzare il sistema MEWS (Modified Early Warning System) per ottenere un punteggio di avviso precoce in base al valore di misurazione o al valore immesso per ciascuno dei segni vitali. In base al punteggio calcolato, il sistema presenta un elenco di azioni possibili con gli interventi consigliati.


L'impostazione predefinita della funzione MEWS è **Off**. Per selezionare la funzione, rivolgersi all'assistenza del produttore.

**NOTE**

I risultati del punteggio MEWS sono solo di riferimento e il loro significato deve essere stabilito dal medico.

**22.5.1 Interfaccia di punteggio MEWS**

Di seguito sono descritti i tre metodi disponibili per accedere all'interfaccia del sistema di punteggio MEWS:

1. Fare clic sull'icona  per accedere all'interfaccia MEWS.
2. In **Menu > Funz. Comune**, fare clic su **MEWS** per accedere all'interfaccia MEWS.
3. Per accedere all'interfaccia MEWS, fare clic sull'area dei parametri MEWS nell'interfaccia principale.

**22.5.2 Criteri di punteggio MEWS**

Nell'interfaccia MEWS, selezionare **Criteri** per controllare i criteri di punteggio come indicato di seguito:

	Valore						
	3	2	1	0	1	2	3
HR (bpm)		≤ 40	41~50	51~100	101~110	111~129	≥ 130
SYS (mmHg)	≤ 70	71~80	81~100	101~199		≥ 200	
RESP (rpm)		< 9		9~14	15~20	21~29	≥ 30
TEMP (°C)		< 35,0		35,0~38,4		≥ 38,5	
Coscienza				A	V	P	U
Et à				< 50	50~70		> 70

Di seguito è illustrata la relazione tra livello di coscienza e il risultato visualizzato:

Coscienza	Risultato visualizzato
Sobrio	A
Reattivo alla voce	V
Reattivo al dolore	P
Non risponde	U

### 22.5.3 Metodo di punteggio MEWS

MEWS presenta due metodi: calcolatore del punteggio MEWS e calcolatore automatico del punteggio MEWS.

1. **Calc. punt. MEWS.** Se si sceglie Calc. punt. MEWS, è necessario immettere manualmente i valori di **HR/PR**, **TEMP**, **RR**, **SIS**, **Età**, **Coscienza**, quindi fare clic su **Inizia a calcolare**; il monitor eseguirà il calcolo e visualizzerà il punteggio risultante.

#### NOTE

Se una qualsiasi delle informazioni precedenti risulta incompleta, sul monitor viene visualizzato il messaggio: **Inser param incompl, imp calc punt.**

2. **Calc aut punt MEWS.** Se si sceglie Calc aut punt MEWS, è necessario immettere manualmente **Età** e **Coscienza**. Dopo aver fatto clic sul pulsante **Inizia a calcolare**, il monitor visualizza il risultato MEWS, che verrà aggiornato con lo stesso intervallo delle misurazioni NIBP. Facendo clic sul pulsante **Interrompi il calcolo** si esce dal punteggio MEWS.

### 22.5.4 Risultato del punteggio MEWS

I risultati MEWS includono MEWS, tempo e livello di gravità. Di seguito è illustrata la relazione tra valore e livello di gravità.

MEWS	Codici di gravità	Colore	Simbolo
MEWS < 5	Cod. bianco	Verde	
MEWS = 5	Codice verde	Giallo	
5 < MEWS ≤ 9	Avvertenza	Arancione	
MEWS > 9	Codice rosso	Rosso	

### 22.5.5 Tabella dei trend MEWS

La tabella dei trend fornisce i punteggi MEWS del paziente monitorato per un periodo di tempo; include tempo del punteggio, i parametri e valore del punteggio, il punteggio MEWS. Per controllare la tabella dei trend, fare clic sul pulsante **Trend Tab.** nell'interfaccia **MEWS**.

#### NOTE

La tabella dei trend viene cancellata in seguito all'ammissione di nuovi pazienti.

## Capitolo 23 Uso della batteria

Questo monitor può funzionare a batteria, garantendo così un'operatività continua anche in caso di interruzione dell'alimentazione CA. La batteria si ricarica ogni volta che il monitor viene connesso alla fonte di alimentazione CA. Durante il monitoraggio, in caso di interruzione dell'alimentazione CA, il monitor utilizza l'alimentazione della batteria interna. Se il monitor viene alimentato a batteria, si spegnerà automaticamente prima che la batteria si scarichi completamente.

### 23.1 Informazioni sulla sicurezza della batteria

#### **AVVERTENZA**

- 1 Prima di usare la batteria ricaricabile agli ioni di litio (di seguito chiamata batteria), leggere con attenzione il manuale per l'utente e le precauzioni per la sicurezza.
- 2 La durata di funzionamento della batteria dipende dalla frequenza e dagli intervalli dell'assistenza. Se la batteria viene mantenuta e conservata in buono stato, la durata di funzionamento media è pari a tre anni circa. La durata di funzionamento della batteria può ridursi se questa non viene utilizzata in modo appropriato.
- 3 Sono necessari controlli periodici sulle prestazioni della batteria. Cambiare la batteria se necessario.
- 4 Non collegare i terminali positivo (+) e negativo (-) a oggetti metallici e non avvicinare oggetti metallici alla batteria per evitare il rischio di cortocircuito.
- 5 Non scollegare la batteria durante il monitoraggio.
- 6 Non scaldare la batteria e non gettarla nel fuoco.
- 7 Non usare e non lasciare la batteria nelle vicinanze di fuochi o altri luoghi in cui la temperatura sia superiore a 60 °C.
- 8 Non immergere o gettare la batteria in acqua, né bagnarla in altri modi.
- 9 Non distruggere la batteria; non perforarla con oggetti appuntiti come un ago; non colpirla con oggetti come un martello; non calpestarla, lanciarla o farla cadere provocando forti scosse elettriche; non smontarla o modificarla.
- 10 Per il monitor utilizzare esclusivamente le batterie consigliate. Non saldare il cavo e il terminale della batteria.
- 11 Se il liquido fuoriuscito dalla batteria entra in contatto con gli occhi, non strofinarli. Lavarli accuratamente con acqua pulita e consultare immediatamente un medico. Se il liquido fuoriuscito dalla batteria entra in contatto con la pelle o con i vestiti, lavare subito accuratamente con acqua fredda.
- 12 Tenere lontano da fiamme nel caso in cui si rilevino perdite oppure odori sgradevoli.
- 13 Smettere di usare la batteria se durante l'utilizzo, la carica o la conservazione si rilevano anomalie relative a calore, odore, colorazione, forma o di qualsiasi altro tipo. Tenerla lontana dal monitor.
- 14 Non usare la batteria se presenta evidenti incisioni o deformazioni.
- 15 Quando il monitor viene alimentato a batteria, non sostituire la batteria durante il monitoraggio dei pazienti; in caso contrario il monitor si spegnerà, con il rischio di provocare lesioni al paziente.
- 16 Non inserire la batteria nel monitor con i terminali (+) e (-) nella direzione errata.
- 17 Utilizzare una batteria con prestazioni simili può aumentarne la durata di funzionamento.

## 23.2 Indicatore di alimentazione della batteria

L'indicatore Batteria sul pannello frontale del monitor si illumina di verde quando il monitor è alimentato dalla batteria, mentre si illumina in giallo quando la batteria è in carica. L'indicatore non è illuminato quando il monitor non è alimentato o completamente alimentato, oppure quando è in uso l'alimentazione elettrica in CA.

## 23.3 Indicazione dello stato della batteria sullo schermo principale

L'indicatore di stato batteria mostra lo stato di ciascuna batteria rilevata e la carica combinata rimasta.



Carica batteria rimanente: 100%.



Carica batteria rimanente: 75%.



Carica batteria rimanente: 50%.



Carica batteria rimanente: 25%.



Le batterie sono quasi completamente scariche e devono essere ricaricate immediatamente.



Non è installata nessuna batteria.

## 23.4 Controllo delle prestazioni della batteria

Le prestazioni delle batterie ricaricabili possono calare nel tempo. La manutenzione qui consigliata può contribuire a rallentare questo processo.

1. Disconnettere il paziente dal monitor e interrompere tutti i monitoraggi e le misurazioni.
2. Accendere il monitor e caricare la batteria per più di 6 ore consecutive.
3. Disconnettere il monitor dalle prese elettriche e lasciarlo in funzione fino al totale esaurimento della batteria e allo spegnimento del monitor stesso.
4. La durata della batteria ne riflette le prestazioni.

Se la durata è significativamente inferiore a quella indicata nelle specifiche della batteria, sostituire la batteria o contattare il personale dell'assistenza.

## 23.5 Smaltimento della batteria

Quando la batteria non tiene più la carica, è necessario sostituirla. Rimuovere la vecchia batteria dal monitor e smaltirla adeguatamente.

---

---

### **AVVERTENZA**

Non smontare le batterie, non bruciarle o metterle in corto circuito. Potrebbero incendiarsi, esplodere o fare fuoriuscire il contenuto, causando lesioni personali.

---

---

## 23.6 Manutenzione della batteria

È necessario controllare con regolarità le batterie per mantenerle efficienti.

Rimuovere le batterie dal monitor se non vengono utilizzate per un lungo periodo. Ricaricare le batterie almeno ogni 6 mesi quando vengono conservate senza utilizzarle.

Scaricare completamente la batteria una volta al mese.



## Capitolo 24 Cura e pulizia

Usare solo sostanze approvate da EDAN e metodi descritti in questo capitolo per pulire o disinfettare l'attrezzatura. La garanzia non copre i danni causati dall'utilizzo di sostanze o metodi non approvati.

Edan Instruments ha convalidato le istruzioni di pulizia e disinfezione fornite nel presente manuale per l'utente. Il personale sanitario ha la responsabilità di vigilare sul rispetto di tali istruzioni nonché di garantire una pulizia e una disinfezione adeguate.

### 24.1 Punti generali

Mantenere puliti e privi di polvere il monitor, i cavi e gli accessori. Per prevenire danni al dispositivo, seguire questa procedura:

- Usare solo le sostanze detergenti e i disinfettanti consigliati elencati in questo manuale. Altre sostanze potrebbero provocare danni (non coperti dalla garanzia), ridurre il ciclo vitale del prodotto o causare rischi per la sicurezza.
- Diluire sempre le sostanze detergenti secondo quanto indicato nelle istruzioni del produttore.
- Salvo quando diversamente specificato, non immergere alcuna parte dell'apparecchiatura né gli accessori in liquidi.
- Non versare liquidi sul sistema.
- Non lasciare che alcun liquido entri all'interno della scocca del monitor.
- Non usare mai materiali abrasivi (quali lana d'acciaio o lucidante per argento).
- Ispezionare il monitor e gli accessori riutilizzabili dopo che sono stati puliti e disinfettati.

#### **ATTENZIONE**

In caso di caduta di liquidi sul dispositivo, sulla batteria o sugli accessori, o se essi vengono accidentalmente immersi in un liquido, contattare il personale dell'assistenza ospedaliera o un tecnico dell'assistenza EDAN.

### 24.2 Pulizia

Se il dispositivo o l'accessorio è entrato in contatto con il paziente, le operazioni di pulizia e disinfezione devono essere eseguite al termine di ciascun utilizzo. Nel caso in cui non si sia verificato alcun contatto con il paziente e non vi sia una contaminazione visibile, è sufficiente eseguire una pulizia e una disinfezione giornaliera.

Gli agenti detergenti convalidati per la pulizia del monitor e degli accessori riutilizzabili sono:

- Detergente delicato quasi neutro
- Etanolo (75%)
- Isopropanolo (70%)

Gli agenti detergenti devono essere applicati e rimossi con della carta o un panno non abrasivi, morbidi e puliti.

## 24.2.1 Pulizia del monitor

### **AVVERTENZA**

Prima di pulire il monitor, assicurarsi che sia spento e scollegato dall'impianto elettrico.

Per pulire la superficie del monitor, attenersi alla seguente procedura:

1. Spegnerne il monitor e scollegarlo dall'alimentazione.
2. Pulire accuratamente l'intera superficie esterna, compreso lo schermo, dell'apparecchiatura utilizzando un panno morbido imbevuto di soluzione detergente fino alla totale eliminazione di agenti contaminanti visibili.
3. Dopo la pulizia, rimuovere la soluzione detergente con carta o un panno pulito imbevuto di acqua del rubinetto fino alla totale eliminazione di agenti detergenti visibili.
4. Lasciar asciugare il monitor in un luogo fresco e ventilato.

## 24.2.2 Pulizia degli accessori riutilizzabili

### 24.2.2.1 Pulizia del gruppo di cavi ECG

1. Pulire il gruppo di cavi con un panno morbido imbevuto di soluzione detergente fino alla totale eliminazione di agenti contaminanti visibili.
2. Dopo la pulizia, rimuovere la soluzione detergente con carta o un panno pulito imbevuto di acqua del rubinetto fino alla totale eliminazione degli agenti detergenti visibili.
3. Rimuovere l'umidità residua con un panno asciutto.
4. Lasciare asciugare i cavi all'aria.

### 24.2.2.2 Pulizia del bracciale per la pressione sanguigna

#### **Pulizia del bracciale:**

1. Estrarre la camera d'aria prima di iniziare la pulizia.
2. Lavare a mano il bracciale con la soluzione detergente; pulire la camera d'aria con un panno morbido imbevuto di soluzione detergente fino alla totale eliminazione dei contaminanti visibili.
3. Risciacquare il bracciale e rimuovere la soluzione detergente con della carta o un panno puliti imbevuti di acqua del rubinetto fino alla totale eliminazione di agenti detergenti visibili.
4. Rimuovere l'umidità residua con un panno asciutto.
5. Dopo averlo pulito, lasciare asciugare completamente il bracciale all'aria.

#### **Riposizionamento della camera d'aria:**

Dopo averla pulita, riposizionare la camera d'aria nel bracciale seguendo la procedura riportata di seguito:

1. Arrotolare la camera d'aria per il verso della lunghezza e inserirla nel bracciale attraverso l'apertura presente su una delle estremità del bracciale.
2. Inserire il tubo dall'interno del bracciale e farlo uscire dal piccolo foro sopra al bracciale.
3. Sistemare la camera d'aria per portarla in posizione.

#### 24.2.2.3 Pulizia del sensore SpO<sub>2</sub>

1. Pulire le superfici del sensore e il cavo con un panno morbido imbevuto di soluzione detergente fino alla totale eliminazione di agenti contaminanti visibili.
2. Pulire l'area del sensore a contatto con il paziente utilizzando un tampone di cotone imbevuto di soluzione detergente fino alla totale eliminazione degli agenti detergenti visibili.
3. Dopo la pulizia, rimuovere la soluzione detergente con carta o un panno pulito imbevuto di acqua del rubinetto fino alla totale eliminazione di agenti detergenti visibili.
4. Rimuovere l'umidità residua con un panno asciutto.
5. Lasciar asciugare il sensore all'aria.

#### 24.2.2.4 Pulizia dei cavi Cavi

1. Pulire i cavi con un panno morbido imbevuto di soluzione detergente fino alla totale eliminazione di agenti contaminanti visibili.
2. Dopo la pulizia, rimuovere la soluzione detergente con carta o un panno pulito imbevuto di acqua del rubinetto fino alla totale eliminazione di agenti detergenti visibili.
3. Rimuovere l'umidità residua con un panno asciutto.
4. Lasciar asciugare i cavi all'aria.

#### 24.2.2.5 Pulizia della sonda del sensore TEMP

1. Pulire l'area a contatto con il paziente con un panno morbido imbevuto di soluzione detergente fino alla totale eliminazione di agenti contaminanti visibili.
2. Dopo la pulizia, rimuovere la soluzione detergente con carta o un panno pulito imbevuto di acqua del rubinetto fino alla totale eliminazione di agenti detergenti visibili.
3. Rimuovere l'umidità residua con un panno asciutto.
4. Lasciar asciugare il sensore o la sonda all'aria.

### 24.3 Disinfezione

Per i dispositivi o gli accessori che siano entrati in contatto con la superficie mucosa, è necessario ricorrere ad una disinfezione di alto livello; per tutti gli altri accessori, è sufficiente una disinfezione di basso livello. Pulire il monitor e gli accessori riutilizzabili prima di procedere alla loro disinfezione. I disinfettanti convalidati per la disinfezione del monitor e degli accessori riutilizzabili sono:

- Etanolo (75%)
- Isopropanolo (70%)

- Cidex OPA (solo per la disinfezione di alto livello della sonda di temperatura endocavitaria)

Se l'etanolo o l'isopropanolo vengono utilizzati sia per la pulizia che per la disinfezione, utilizzare un panno nuovo per la disinfezione.

---

---

### **AVVERTENZA**

Disinfettare il monitor e gli accessori riutilizzabili al fine di evitare infezioni crociate.

---

---

## 24.3.1 Disinfezione del monitor

---

---

### **AVVERTENZA**

Prima di disinfettare il monitor, assicurarsi che sia spento e scollegato dall'impianto elettrico.

---

---

Per la disinfezione del monitor, attenersi alla seguente procedura:

1. Spegner il monitor e scollegarlo dall'alimentazione.
2. Pulire lo schermo del display con un panno morbido pulito, imbevuto di soluzione disinfettante.
3. Pulire la superficie esterna dell'apparecchiatura con un panno morbido inumidito con la soluzione disinfettante.
4. Al termine della disinfezione, rimuovere la soluzione disinfettante con panno asciutto, se necessario.
5. Lasciar asciugare il monitor per almeno 30 minuti in un luogo fresco e ventilato.

## 24.3.2 Disinfezione degli accessori riutilizzabili

### 24.3.2.1 Disinfezione del gruppo di cavi ECG

1. Pulire i cavi con un panno morbido imbevuto di soluzione disinfettante.
2. Al termine della disinfezione, rimuovere la soluzione disinfettante con panno asciutto.
3. Lasciare asciugare i cavi all'aria per almeno 30 minuti.

### 24.3.2.2 Disinfezione del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna

#### **Disinfezione del bracciale:**

1. Estrarre la camera d'aria prima di iniziare la disinfezione.
2. Pulire il bracciale e la camera d'aria con un panno morbido imbevuto di soluzione disinfettante.
3. Lasciare asciugare il bracciale e la camera d'aria all'aria per almeno 30 minuti.

**Riposizionamento della camera d'aria:**

Dopo la disinfezione, riposizionare la camera d'aria all'interno del bracciale. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione 24.2.2.2.

**NOTE**

Un uso prolungato di disinfettante può determinare uno scolorimento del bracciale.

**24.3.2.3 Disinfezione del sensore SpO<sub>2</sub>**

1. Pulire la superficie del sensore con un panno morbido imbevuto di soluzione disinfettante.
2. Pulire l'area del sensore a contatto con il paziente del sensore utilizzando un tampone di cotone imbevuto di soluzione disinfettante.
3. Al termine della disinfezione, rimuovere la soluzione disinfettante con panno asciutto.
4. Lasciare asciugare il sensore all'aria per almeno 30 minuti.

**24.3.2.4 Disinfezione dei cavi Cavi**

1. Pulire i cavi con un panno morbido imbevuto di soluzione disinfettante.
2. Al termine della disinfezione, rimuovere la soluzione disinfettante con panno asciutto.
3. Lasciare asciugare i cavi all'aria per almeno 30 minuti.

**24.3.2.5 Disinfezione del sensore TEMP**

Il sensore TEMP intracavitario deve essere nuovamente sottoposto a disinfezione di alto livello prima e dopo l'uso su ogni nuovo paziente. Cidex OPA è l'agente convalidato per la disinfezione di alto livello. Fare riferimento alle istruzioni del disinfettante per i metodi di disinfezione. La disinfezione di alto livello è stata convalidata con un ammollo di 12 minuti. Risciacquare e asciugare secondo le istruzioni riportate sulle etichette di Cidex OPA. Non bagnare il connettore del sensore.

Per la disinfezione dei sensori TEMP cutanei, seguire le istruzioni riportate di seguito usando esclusivamente etanolo o isopropanolo:

1. Pulire l'area a contatto con il paziente con un panno morbido imbevuto di soluzione disinfettante (etanolo o isopropanolo).
2. Al termine della disinfezione, rimuovere la soluzione disinfettante con panno asciutto.
3. Lasciar asciugare il sensore all'aria.

**24.4 Pulizia e disinfezione degli altri accessori**

Per la pulizia e la disinfezione degli altri accessori, fare riferimento alle istruzioni fornite con tali accessori. Se gli accessori non sono corredati di istruzioni, fare riferimento al presente manuale per i metodi di pulizia e disinfezione del monitor.

## Capitolo 25 Manutenzione

### AVVERTENZA

- 1 Se l'ospedale o l'ente che usa questa apparecchiatura non implementa un programma adeguato di manutenzione, si potrebbero verificare guasti con conseguenti rischi per la sicurezza.
- 2 Nel caso in cui si riscontri un problema nell'apparecchiatura, contattare il personale dell'assistenza ospedaliera o un fornitore autorizzato.

### 25.1 Ispezione

Il controllo completo del monitor, comprensivo del controllo sulla sicurezza, deve essere eseguito solo da personale qualificato, ogni 24 mesi e dopo ogni intervento di risoluzione problemi.

È necessario controllare:

- Che le condizioni ambientali e l'alimentazione dell'apparecchiatura soddisfino i requisiti.
- Che il cavo di alimentazione elettrica non sia danneggiato e che rispetti i requisiti di isolamento.
- Che dispositivo e accessori non siano danneggiati.
- Le condizioni degli accessori.
- Il funzionamento corretto del sistema di allarme.
- Il funzionamento corretto del registratore e il rispetto dei requisiti da parte della carta.
- Le prestazioni della batteria.
- Le buone condizioni di tutte le funzioni di monitoraggio.
- Che la resistenza di messa a terra e la corrente di dispersione rispettino i requisiti.

Nel caso si rilevino danni o anomalie non usare il monitor e contattare il Centro Assistenza Clienti locale.

### 25.2 Programma di manutenzione e test

La manutenzione deve essere eseguita almeno una volta ogni due anni o come specificato dalle normative locali. Le seguenti attività sono esclusivamente di competenza del personale di assistenza qualificato EDAN. Contattare un fornitore di assistenza qualificato EDAN se è necessario testare la sicurezza o le prestazioni del monitor. Pulire e disinfettare l'apparecchiatura per decontaminarla prima di eseguire test o manutenzione su essa.

Programma di manutenzione e test	Frequenza
Controlli di sicurezza. Test selezionati sulla base dello standard IEC60601-1	Almeno una volta ogni due anni oppure secondo necessità, dopo ogni riparazione che richiede la rimozione o la sostituzione della presa di alimentazione, o se il monitor è caduto.
Controllare tutte le funzioni di monitoraggio e le funzioni di misurazione	Almeno una volta ogni due anni oppure secondo necessità

EDAN renderà disponibili su richiesta diagrammi di circuito, elenchi di componenti, descrizioni, istruzioni per la calibrazione o altre informazioni utili al personale di assistenza per la riparazione delle parti dell'attrezzatura progettate da EDAN come riparabili dal personale di assistenza.

## Capitolo 26 Garanzia e assistenza

### 26.1 Garanzia

EDAN garantisce che i prodotti EDAN soddisfano le specifiche indicate e che durante il periodo di garanzia non si verificheranno guasti dovuti a difetti di materiali e produzione.

La garanzia non è valida in caso di:

- a) Danni causati dalla errata movimentazione durante l'invio.
- b) Danni causati da utilizzo o manutenzione impropri.
- c) Danni causati da modifiche o riparazioni eseguite da personale non autorizzato da EDAN.
- d) Danni causati da incidenti.
- e) Sostituzione o rimozione dell'etichetta del numero di serie o dell'etichetta di produzione.

Se un prodotto coperto da questa garanzia risulta difettoso a causa di materiali, componenti o produzione difettosa e il reclamo viene effettuato entro il termine del periodo di garanzia, EDAN riparerà o sostituirà a propria discrezione le parti difettose senza costi aggiuntivi per il cliente. EDAN non fornirà un prodotto sostitutivo se il prodotto difettoso è stato precedentemente riparato.

### 26.2 Informazioni di contatto

Per qualsiasi domanda relativa alla manutenzione, alle specifiche tecniche o ai malfunzionamenti dei dispositivi, contattare il distributore locale.

In alternativa, è possibile inviare un'e-mail al dipartimento assistenza di EDAN, all'indirizzo [support@edan.com.cn](mailto:support@edan.com.cn).

## Capitolo 27 Accessori

È possibile ordinare accessori a EDAN attraverso il sito web [www.edan.com.cn](http://www.edan.com.cn) oppure facendo riferimento al rappresentante locale di EDAN.

### **AVVERTENZA**

- 1 Non riutilizzare mai trasduttori, sensori, accessori e altri materiali monouso, che sono progettati per un singolo utilizzo oppure per l'utilizzo su un solo paziente. Il riutilizzo potrebbe compromettere la funzionalità del dispositivo e le prestazioni del sistema, oltre a causare potenziali rischi.
- 2 Usare solo accessori approvati da EDAN. L'utilizzo di accessori non approvati da EDAN potrebbe compromettere la funzionalità del dispositivo e le prestazioni del sistema, oltre a causare potenziali rischi. Si sconsiglia di utilizzare accessori forniti da EDAN con monitor per paziente di altri produttori.
- 3 Gli accessori sterilizzati per IBP e CO sono già sterili, fare riferimento all'etichetta sulla confezione per dettagli sul metodo utilizzato. Non usare un accessorio sterilizzato se la sua confezione è danneggiata.

### **NOTE**

I trasduttori e i sensori hanno una durata limitata. Fare riferimento all'etichetta sulla confezione.

I seguenti cavi potrebbero non essere disponibili in tutti i Paesi. Verificare la disponibilità con il fornitore locale di prodotti EDAN.

### 27.1 Accessori ECG

Numero di parte	Accessori
01.57.471380	3 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, AHA, a scatto
01.57.471388	3 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, AHA, a scatto
01.57.471378	3 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, AHA, con clip
01.57.471386	3 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, AHA, con clip
01.57.471379	3 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, IEC, a scatto
01.57.471387	3 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, IEC, a scatto
01.57.471377	3 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, IEC, con clip
01.57.471385	3 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, IEC, con clip



Numero di parte	Accessori
01.57.471226	5 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, per pazienti adulti/pediatrici
01.57.471227	Cavo trunk ECG a 5 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, AHA/IEC, 5,0 m, riutilizzabile
01.57.471228	5 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, per pazienti adulti/pediatrici
01.57.471229	5 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, per pazienti adulti/pediatrici, lungo
01.13.036620	5 derivazioni, a clip, AHA, per adulti/pediatrico, con estensione
01.13.036621	5 derivazioni, a clip, AHA, per adulti/pediatrico
01.13.036622	5 derivazioni, a scatto, AHA, per adulti/pediatrico, con estensione
01.13.036623	5 derivazioni, a scatto, AHA, per adulti/pediatrico
01.13.036624	5 derivazioni, a clip, IEC, per adulti/pediatrico, con estensione
01.13.036625	5 derivazioni, a clip, IEC, per adulti/pediatrico
01.13.036626	5 derivazioni, a scatto, IEC, per adulti/pediatrico, con estensione
01.13.036627	5 derivazioni, a scatto, IEC, per adulti/pediatrico
01.57.471979	6 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, per pazienti adulti/pediatrici
01.57.471980	6 derivazioni, a clip, AHA, per adulti/pediatrico
01.57.471981	6 derivazioni, a scatto, AHA, per adulti/pediatrico
01.57.471982	6 derivazioni, a clip, IEC, per adulti/pediatrico
01.57.471983	6 derivazioni, a scatto, IEC, per adulti/pediatrico
01.57.040203	12 derivazioni, a scatto, IEC, per adulti/pediatrico
01.57.471163	12 derivazioni, a clip, IEC, per adulti/pediatrico
01.57.109101	12 derivazioni, a scatto, AHA, per adulti/pediatrico
01.57.471169	12 derivazioni, a clip, AHA, per adulti/pediatrico
01.57.471072	12 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, AHA, per pazienti adulti/pediatrici
01.57.471168	12 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, IEC, per pazienti adulti/pediatrici

Numero di parte	Accessori
01.57.471461	3 derivazioni, a clip, IEC, 1,0 m, riutilizzabile
01.57.471462	Cavi per arti ECG, 3 derivazioni, a scatto, IEC, 1,0 m, riutilizzabili
01.57.471463	3 derivazioni, a clip, AHA, 1,0 m, riutilizzabile
01.57.471464	Cavi per arti ECG, 3 derivazioni, a scatto, AHA, 1,0 m, riutilizzabili
01.57.471465	5 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, a clip, IEC, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471466	5 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, a clip, AHA, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471467	5 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, a scatto, IEC, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471468	5 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, a scatto, AHA, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471469	5 derivazioni, 6 pin, a prova di defibrillatore, a clip, IEC, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471470	5 derivazioni, 6 pin, a prova di defibrillatore, a clip, AHA, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471471	5 derivazioni, 6 pin, a prova di defibrillatore, a scatto, IEC, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471472	5 derivazioni, 6 pin, a prova di defibrillatore, a scatto, AHA, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471473	5 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, a clip, IEC, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471474	5 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, a clip, AHA, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471475	5 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, a scatto, IEC, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471476	5 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, a scatto, AHA, 3,4 m, riutilizzabile
01.57.471481	3 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, AHA/IEC, 2,7 m, riutilizzabile
01.57.471482	3 derivazioni, 12 pin, a prova di unit à elettrochirurgica, AHA/IEC, 5,0 m, riutilizzabile

Numero di parte	Accessori
01.57.471483	3 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, AHA/IEC, 2,7 m, riutilizzabile
01.57.471484	3 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, AHA/IEC, 5,0 m, riutilizzabile
01.57.471196	3 derivazioni, a scatto, AHA, per neonati
01.57.471198	3 derivazioni, a clip, AHA, per neonati
01.57.471195	3 derivazioni, a scatto, IEC, per neonati
01.57.471197	3 derivazioni, a clip, IEC, per neonati
01.57.471194	3 derivazioni, 12 pin, a prova di defibrillatore, per pazienti neonatali
01.57.471861	Elettrodi ECG monouso
01.54.471858	Elettrodi ECG monouso
01.57.471862	Elettrodi ECG monouso
01.57.471859	Elettrodi ECG monouso
01.57.471897	Elettrodi ECG monouso
01.57.471898	Elettrodi ECG monouso

## 27.2 Accessori SpO<sub>2</sub>

Numero di parte	Accessori
02.57.225029	Sensore SpO <sub>2</sub> per adulti riutilizzabile SH1 a 7 pin / Per adulti, 2,5 m
02.01.210120	Sensore SpO <sub>2</sub> riutilizzabile (DB9) per adulti SH1
02.01.210673	Sensore SpO <sub>2</sub> per avvolgimento neonatale SH3
02.01.210122	Sensore SpO <sub>2</sub> a punta morbida in silicone per adulti SH4
02.01.210121	Sensore SpO <sub>2</sub> a punta morbida in silicone pediatrico SH5
02.57.225000	Sensore SpO <sub>2</sub> , a clip per orecchio, per adulti/pediatrico, 1 m, riutilizzabile
01.57.471068	Cavo di estensione SpO <sub>2</sub> , 2 m
01.57.471789	Cavo adattatore SpO <sub>2</sub> a 7 pin/Cavo di estensione SpO <sub>2</sub> , 4,0 m
01.57.471235	Sensore SpO <sub>2</sub> SHD-A per adulti, monouso

Numero di parte	Accessori
01.57.471236	Sensore SpO <sub>2</sub> SHD-P pediatrico, monouso
01.57.471237	Sensore SpO <sub>2</sub> SHD-I per bambini piccoli, monouso
01.57.471238	Sensore SpO <sub>2</sub> SHD-N per neonati, monouso

### 27.3 Accessori per NIBP

Numero di parte	Accessori
01.57.471326	Bracciale NIBP, E5, per bambino molto piccolo, 10-15 cm, riutilizzabile
01.57.471327	Bracciale NIBP, E6, per bambino piccolo, 13-17 cm, riutilizzabile
01.57.471328	Bracciale NIBP, E7, per bambino, 16-21,5 cm, riutilizzabile
01.57.471329	Bracciale NIBP, E8, per adulto di corporatura esile, 20,5-28 cm, riutilizzabile
01.57.471330	Bracciale NIBP, E9, per adulto, 27-35 cm, riutilizzabile
01.57.471331	Bracciale NIBP, E10, per adulto di corporatura robusta, 34-43 cm, riutilizzabile
01.57.471396	Bracciale NIBP, E11, per coscia, 42-54 cm, riutilizzabile
01.57.471323	Bracciale NIBP, per neonati, 10-15 cm, riutilizzabile
01.57.471324	Bracciale NIBP, per neonati, 6-11 cm, riutilizzabile
01.57.471157	Bracciale NIBP, per neonati n. 1, 3-6 cm, monouso
01.57.471158	Bracciale NIBP, per neonati n. 2, 4-8 cm, monouso
01.57.471159	Bracciale NIBP, per neonati n. 3, 6-11 cm, monouso
01.57.471160	Bracciale NIBP, per neonati n. 4, 7-13 cm, monouso
01.57.471161	Bracciale NIBP, per neonati n. 5, 8-15 cm, monouso
01.59.473007	Tube NIBP/3,0 m, $\Phi$ 7,2 mm * $\Phi$ 3,6 mm, TPU 85A, grigio

### 27.4 Accessori TEMP

Numero di parte	Accessori
01.15.040225	Sonda per temperatura cutanea, per adulti, 3 m, riutilizzabile
01.15.040226	Sonda per temperatura cutanea, per adulti, 3 m, riutilizzabile

Numero di parte	Accessori
01.15.040227	Sonda per temperatura rettale/orale, per adulti, 3 m, riutilizzabile
01.15.040228	Sonda per temperatura rettale/orale, per adulti, 3 m, riutilizzabile
01.15.040253	Sonda per temperatura cutanea, per neonati/bambini, 3 m, riutilizzabile
01.15.040254	Sonda per temperatura rettale/orale, per neonati/bambini, 3 m, riutilizzabile
01.15.040255	Sonda per temperatura cutanea, per neonati/bambini, 3 m, riutilizzabile
01.15.040256	Sonda per temperatura rettale/orale, per neonati/bambini, 3 m, riutilizzabile

## 27.5 Accessori IBP

Numero di parte	Accessori
01.57.471070	Cavo di interfaccia del trasduttore della pressione IBP/Modello di interfaccia BD
01.57.471172	Cavo di interfaccia del trasduttore della pressione IBP/Tipo di interfaccia EDWARD
01.57.471173	Cavo di interfaccia del trasduttore della pressione IBP/Tipo di interfaccia Hospira
01.57.471166	Cavo di interfaccia del trasduttore della pressione IBP/Tipo di interfaccia UTAH
01.57.471836	Cavo di interfaccia del trasduttore della pressione IBP/Tipo di interfaccia B.Braun, 12 pin
01.57.471971	12 pin, doppio canale, cavo IBP (BD)
01.57.471972	12 pin, doppio canale, cavo IBP (EDWARD)
01.57.471973	12 pin, doppio canale, cavo IBP (HOSPIRA)
01.57.471974	12 pin, doppio canale, cavo IBP (UTAH)
01.57.471975	12 pin, doppio canale, cavo IBP (B.Braun)
01.57.40121	Trasduttore SPU Enhanced IDTX/BD DT-4812
01.57.471664	Trasduttore di pressione monouso
01.57.471665	Trasduttore di pressione monouso
01.57.471666	Trasduttore di pressione monouso
01.57.471880	Trasduttore di pressione riutilizzabile
01.57.471881	Cupola monouso

## 27.6 Accessori CO<sub>2</sub>

Numero di parte	Accessori
01.57.471034	Raccordo a L
02.01.210520	Coppetta di drenaggio (monouso, per adulti/pediatrico, 10 ml)
01.57.471275	Linea di campionamento CO <sub>2</sub> con un Luer lock maschio, 2,0 m
01.57.471282	Cannula di campionamento multiuso senza filtro (non sterile). Misura: adulto
01.57.471283	Cannula di campionamento multiuso senza filtro (non sterile). Misura: bambino piccolo
01.57.471284	Cannula di campionamento multiuso senza filtro (non sterile). Misura: neonato
01.57.471285	Cannula di campionamento O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> a doppio flusso (non sterile). Misura: adulto
01.57.471286	Cannula di campionamento O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> a doppio flusso (non sterile). Misura: bambino
01.57.471287	Cannula di campionamento O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> Capnomask (non sterile). Misura: adulto
01.57.471288	Cannula di campionamento O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> Capnomask (non sterile). Misura: bambino

## 27.7 Accessori Accessori\*

\* Applicabile solo a X12.

Numero di parte	Accessori
01.57.471071	Tabella gittata cardiaca
01.13.40119	Sonda in linea della temperatura di iniezione (BD 684056-SP4042)
01.57.40120	Alloggiamento della sonda in linea della temperatura di iniezione (BD 680006-SP5045)
01.57.40121	Trasduttore SPU Enhanced IDTX/BD DT-4812
01.57.100175	Siringa di controllo (Medex MX387)

### NOTE

Il catetere di termodiluzione è necessario per la misurazione della CO Il catetere Swan-Ganz (tipo 131HF7 e 741HF7), prodotto da Edwards Lifesciences Corporation, è stato convalidato per essere compatibile con il monitor. Fare riferimento a Edwards per ulteriori dettagli.

## 27.8 Altri accessori

Numero di parte	Accessori
01.13.036638	Cavo di alimentazione, lunghezza 1,8 m, VDE
01.13.037122	Cavo di alimentazione, lunghezza 1,8 m, standard americano, ad uso medico
01.57.078035	Carta per il registratore
01.23.068023	Lettore di codici a barre lineari
02.04.241690	Kit di montaggio braccio di montaggio monitor per paziente (X8/X10, supporto a cestello grande)
02.04.101976	Cestello del sostegno con ruote (nella parte bassa)
02.04.241699	Kit di montaggio braccio di montaggio monitor per paziente (M3/iM50)
83.60.261069	Carrello MT-206 (ruote in metallo, X8/X10)
83.60.261116	Carrello MT-206 (ruote in plastica, X8/X10)
01.13.114214	Cavo di terra
01.18.052245	Disco flash USB Netac (U208, 4G, USB2.0)
02.01.210633	Registratore Unicode, porta seriale/parallela
01.17.052452	Scheda di memoria SD (8 GB, classe 4)
01.21.064380	Batteria ricaricabile agli ioni di litio, 2550 mAh, 10,8 V
01.21.064381	Batteria ricaricabile agli ioni di litio, , 5100 mAh, 10,8 V
02.01.211226	Kit di montaggio braccio di montaggio monitor per paziente
02.01.211225	Kit di montaggio braccio di montaggio monitor per paziente
02.04.241697	Kit di montaggio braccio di montaggio monitor per paziente (iM60/iM70)
02.04.241688	Kit di montaggio braccio di montaggio monitor per paziente (X12, con supporto a cestello)
02.01.211227	Kit di montaggio adattatore carrello (X12)
02.04.101984	Kit adattatore carrello M3
83.60.261083	Carrello MT-206 (ruote in metallo, X12)
83.60.261118	Carrello MT-206 (ruote in plastica, X12)

### NOTE

Il nome della parte può variare a seconda del contesto, ma il numero di parte è costante.

## A Specifiche di prodotto

### NOTE

Le prestazioni delle apparecchiature con marchio ☆ sono state determinate come essenziali.

### A.1 Classificazione

Tipologia anti-elettroshock	Apparecchiatura di classe I con alimentazione interna
Grado anti-elettroshock	CF
Protezione	IPX1
Metodo di disinfezione/ sterilizzazione	Fare riferimento al capitolo Cura e pulizia per i dettagli.
Sistema di funzionamento	Apparecchiatura con funzionamento continuo
Conformità agli standard	IEC 60601-1: 2005+A1 :2012; IEC 60601-1-2: 2014; EN 60601-1: 2006+A1 :2013; EN 60601-1-2: 2015; IEC 60601-2-49: 2011

### A.2 Specifiche fisiche

#### A.2.1 Dimensioni e peso

Prodotto	Dimensioni	Peso	
X8	236±2 mm (L)×236±2 mm (A)×147±2 mm (P)	< 2,4 kg	Configurazioni standard, senza batteria o accessori
X10	261±2 mm (L)×246±2mm (A)×146±2 mm (P)	< 2,8 kg	
X12	306±2 mm (L)×309±2 mm (A)×151±2 mm (P)	< 3,5 kg	

#### A.2.2 Configurazione delle funzioni

Prodotto	Configurazione standard	Configurazione opzionale
X8	ECG (3 elettrodi), ECG (5 elettrodi), RESP, TEMP (T1), SpO <sub>2</sub> , NIBP	ECG (6 elettrodi), ECG (10 elettrodi), CO <sub>2</sub> , Wi-Fi
X10	ECG (3 elettrodi), ECG (5 elettrodi), RESP, TEMP (T1, T2), SpO <sub>2</sub> , NIBP	ECG (6 elettrodi), ECG (10 elettrodi), IBP, CO <sub>2</sub> , Wi-Fi
X12	ECG (3 elettrodi), ECG (5 elettrodi), RESP, TEMP (T1, T2), SpO <sub>2</sub> , NIBP	ECG (6 elettrodi), ECG (10 elettrodi), IBP, CO <sub>2</sub> , C.O., Wi-Fi



### A.2.3 Specifiche dell'ambiente

Il monitor potrebbe non soddisfare le specifiche di prestazione indicate di seguito, se utilizzato o conservato al di fuori degli intervalli di temperatura e umidità specificati.

Quando il monitor e i prodotti relativi presentano specifiche ambientali diverse, l'intervallo effettivo per i prodotti combinati è l'intervallo comune alle specifiche di tutti i prodotti.

Temperatura		
Utilizzo	+0 °C - +40 °C	
Trasporto e conservazione	-20 °C - +55 °C	
Umidità		
Utilizzo	15%RH ~ 95%RH (senza condensa)	
Trasporto e conservazione	15%RH ~ 95%RH (senza condensa)	
Pressione atmosferica		
Utilizzo	86 kPa ~ 106 kPa	
Trasporto e conservazione	70 kPa ~ 106 kPa	
Alimentazione elettrica	100 V-240 V~, 50 Hz/60 Hz	
	X8	Corrente=1,0 A-0,5 A;
	X10/X12	Corrente=1,4 A-0,7 A.

### A.2.4 Schermo

Prodotto	Display	Messaggi
X8	Schermo del display: 8 pollici TFT a colori, compatibile con touch screen Risoluzione: 800 x 600 Massimo 13 forme d'onda	Un LED di accensione Due LED di allarme Un LED di carica della batteria
X10	Schermo del display: 10,1 pollici TFT a colori, compatibile con touch screen Risoluzione: 800 x 480 Massimo 13 forme d'onda	
X12	Schermo del display: 12,1 pollici TFT a colori, compatibile con touch screen Risoluzione: 800 x 600 Massimo 13 forme d'onda	

### A.2.5 Specifiche della batteria

Durata di utilizzo	2550 mAh (standard)	$\geq 4$ h
	5100 mAh (opzionale)	$\geq 8$ h
Condizione	20 °C ~30 °C, con una o più batterie nuove completamente cariche, misurazione continua SpO <sub>2</sub> e misurazione NIBP automatica a intervalli di 15 minuti, registrazione a intervalli di 1 minuto, luminosità impostata a "1"	
Tempo di ricarica	2550 mAh (standard)	$\leq 3,5$ h, 90% di carica
	5100 mAh (opzionale)	$\leq 6,5$ h, 90% di carica
Condizione	Temperatura ambiente: 20 °C ~30 °C.	

### A.2.6 Registratore

Ampiezza della stampa	48 mm
Velocità della carta	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Tracce	3
Tipologie di stampa	<p>Stampa continua in tempo reale;</p> <p>Registrazione in tempo reale, 8 secondi</p> <p>Registrazione in tempo reale, 20 secondi</p> <p>Stampa di tempi</p> <p>Stampa di allarmi</p> <p>Stampa di grafici di trend</p> <p>Stampa di tabelle di trend</p> <p>Stampa di revisioni NIBP</p> <p>Stampa di revisioni di aritmie</p> <p>Stampa di revisioni di allarmi</p> <p>Stampa di titolazioni di calcoli di farmaci</p> <p>Registrazione del risultato di calcoli emodinamici</p> <p>Registrazione di analisi a 12 derivazioni</p> <p>C.O. registrazione misura</p>

## A.2.7 Gestione dei dati

### Revisione dei dati

Revisione di grafici di trend e tabelle di trend	3 ore alla risoluzione di 1 secondo per impostazione predefinita 120 ore, alla risoluzione di 1 minuto Risoluzione per impostazione predefinita
Dati evento di allarme/monitoraggio	Fino a 200 serie
Revisione delle misurazioni NIBP	1200 set
Eventi di aritmia	Fino a 200 serie
Revisione delle analisi a 12 derivazioni	Fino a 50 serie

Per ulteriori informazioni sulla revisione dei dati, consultare il Capitolo 18 *Revisione*.

### Memorizzazione dei dati

Un singolo elemento di dati paziente contiene al massimo le seguenti informazioni:

Grafici e tabelle di trend	240 ore, risoluzione: 1 min
Revisione delle misurazioni NIBP	1200 set
Revisione degli allarmi	200 set
Evento di aritmia	200 set
Revisione delle analisi a 12 derivazioni	50 set
Dati completi delle onde	3 elettrodi/5 elettrodi/6 elettrodi: 48 ore 10 elettrodi: 35 ore

La seguente capacità di memorizzazione fa riferimento a uno spazio esteso a 1 G:

Dati continui dei parametri	720 ore, risoluzione: 1 min
Dati NIBP	Almeno 68.000 set
Evento di allarme fisiologico	Almeno 4.500 set
Evento di aritmia	Almeno 4.500 set
Dati completi delle onde	720 ore

Per ulteriori informazioni sulla memorizzazione dei dati sul supporto di memorizzazione, consultare la Sezione 22.4 *Memorizzazione dei dati nel dispositivo di memorizzazione*.

### A.3 Wi-Fi (opzione)

IEEE	802.11b/g/n
Banda di frequenza	Banda ISM a 2,4 GHz
Modulazione	OFDM con BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM 802.11B con CCK e DSSS
Potenza di trasmissione tipica ( $\pm 2$ dBm)	17 dBm per 802.11b DSSS 17 dBm per 802.11b CCK 15 dBm per 802.11g/n OFDM

### A.4 ECG

Conforme a IEC 60601-2-25: 2011, IEC 60601-2-27: 2011.

Modalità derivazioni	3 elettrodi: I, II, III 5 elettrodi: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 elettrodi: I, II, III, aVR, aVL, aVF e derivazioni che rispondono a Va Vb. 10 elettrodi: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Electrode Standard	AHA, IEC
☆ Sensibilità del display (selezione guadagno)	1,25 mm/mV ( $\times 0,125$ ), 2,5 mm/mV ( $\times 0,25$ ), 5 mm/mV ( $\times 0,5$ ), 10 mm/mV ( $\times 1$ ), 20 mm/mV ( $\times 2$ ), 40 mm/mV ( $\times 4$ ), guadagno automatico
☆ Oscillazione	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Larghezza di banda (-3 dB)	Diagnosi: da 0,05 Hz a 150 Hz Diagnosi 1: da 0,05 Hz a 40 Hz Monitor: da 0,5 Hz a 40 Hz Chirurgia: da 1 Hz a 20 Hz Enhanced: 2 Hz ~18 Hz Custom: Baseline Drift Filter e Low-pass Filter (vedere 8.3.2).
☆ CMRR (rapporto di scarto modo comune)	Diagnosi: > 95 dB Monitor: > 105 dB Chirurgia: > 105 dB Enhanced: > 105 dB Diagnosi 1: > 105 dB (con filtro notch attivato) Custom: > 105 dB (Low-pass Filter < 40 Hz) > 95 dB (Low-pass Filter > 40 Hz)
Filtro Rumore	Nelle modalità Diagnosi, Diagnosi 1, Monitor, Chirurgia, Enhanced: 50 Hz/60 Hz (è possibile attivare o disattivare manualmente il filtro rumore)

☆ Impedenza differenziale in ingresso	> 5 MΩ
☆ Range del segnale in ingresso	± 10 mV PP
☆ Precisione di riproduzione del segnale	Un errore di $\leq \pm 20\%$ del valore nominale dell'uscita oppure $\pm 100 \mu\text{V}$ , a seconda del valore maggiore. L'errore totale e la risposta di frequenza sono conformi allo standard IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.12.1.101.1 .
☆ Tolleranza potenziale offset elettrodo	± 800 mV
Corrente ausiliaria (rilevamento derivazioni scollegate)	Elettrodo attivo: < 100 nA Elettrodo di riferimento: < 900 nA
☆ Tempo di ripresa dopo la defibrillazione	< 5 s (misurato senza elettrodi in base ai requisiti IEC60601-2-27:2011, Sez. 201.8.5.5.1).
Corrente di dispersione del paziente	< 10 $\mu\text{A}$
Segnale di scala	1 mV PP, precisione $\pm 5\%$
☆ Rumorosità del sistema	< 30 $\mu\text{VPP}$
☆ Diafonia multicanale	$\leq 5\%$ del segnale di ingresso Conforme a IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.12.1.101.5.
☆ Frequenza e risposta all'impulso	Risposta di frequenza: Ingresso a 5 Hz, segnale di onda sinusoidale 1 mV e ampiezza del segnale in uscita entro il range del 71 - 110% a 0,67 Hz e 40 Hz. Ingresso a 1 Hz, segnale di ingresso onda triangolare a 1,5 mV 200 ms e uscita deve essere entro 11,25 mm~15 mm. Risposta all'impulso: Valore di spostamento: $\leq 0,1 \text{ MV}$ Pendenza: $\leq 0,3 \text{ mV/s}$ dopo la fine dell'impulso. Conforme a IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.12.1.101.8.
Frequenza campionamento	1000 Hz
Intervallo di attivazione del canale di campionamento	< 80 $\mu\text{S}$
Precisione A/D	24 bit (risoluzione minima: 0,077 $\mu\text{V/LSB}$ )

☆ Protezione dell'unità elettrochirurgica	Modalità taglio: 300 W Modalità coagulazione: 100 W Tempo di ripristino: ≤ 10 sec.
Soppressione interferenze elettrochirurgiche	Test in base allo standard ANSI/AAMI EC13:2002, Sez. 5.2.9.14. Conforme a ANSI/AAMI EC13:2002 Sez. 4.2.9.14.
Velocità di risposta minima in ingresso (derivazione II)	> 2,5 V/s
☆ Tempo di ripristino della linea di base	< 3 s
Impulso del pacemaker	
☆ Indicatore di impulso	L'impulso viene marcato se vengono soddisfatti i requisiti dello standard IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.12.1.101.12:  Ampiezza: da ±2 mV a ±700 mV Larghezza: da 0,1 ms a 2,0 ms Tempo di salita: da 10 µs a 100 µs
☆ Scarto dell'impulso	L'impulso viene scartato se soddisfa i requisiti dello standard IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.12.1.101.13:  Ampiezza: da ±2 mV a ±700 mV Larghezza: da 0,1 ms a 2,0 ms Tempo di salita: da 10 µs a 100 µs
Derivazione di rilevamento degli impulsi del pacemaker: una fra I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6	
Frequenza cardiaca	
Calcolo della frequenza cardiaca	
☆ Range	ADU: da 15 bpm a 300 bpm PED/NEO: da 15 bpm a 350 bpm
☆ Precisione	±1% o 1 bpm, il maggiore fra i due
Risoluzione	1 bpm
Sensibilità	≥ 300 µVPP

☆ Gamma di rilevamento QRS	<p>L'intervallo di rilevamento ha superato il requisito descritto nello standard:</p> <p>Larghezza: 70 ms~120 ms per pazienti adulti, 40 ms~120 ms per bambini/neonati.</p> <p>Ampiezza: 0,5 mv~5 mv</p> <p>Nella modalità adulti, questi due segnali non rispondono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quando si applica l'ampiezza QRS di 0,15 mV o inferiore;</li> <li>2. Quando si applica la durata QRS di 10 ms e l'ampiezza QRS di 1 mV o inferiore.</li> </ol> <p>Conforme a IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.12.1.101.15.</p>
PVC	
Range	<p>ADU: da 0 a 300 PVC/min</p> <p>PED/NEO: da 0 a 350 PVC/min</p>
Risoluzione	1 PVC/min
Valore ST	
Range	Da -2,0 mV a +2,0 mV
Precisione	Da -0,8 mV a +0,8 mV: $\pm 0,02$ mV o 10%, il maggiore fra i due. Oltre a questo range: non specificato.
Risoluzione	0,01 mV
Metodo di averaging della frequenza cardiaca	
Metodo 1	La frequenza cardiaca viene calcolata escludendo il valore massimo e il valore minimo dai 12 intervalli RR più recenti e calcolando la media dei 10 intervalli RR restanti.
Metodo 2	Se ciascuno di tre intervalli RR consecutivi è maggiore di 1200 ms, il calcolo dell'HR (frequenza cardiaca) si basa sull'averaging dei quattro più recenti intervalli RR.
Intervallo del ritmo sinusale e del ritmo SV	
Tachy	<p>Pazienti adulti: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi <math>\leq 0,5</math> sec.</p> <p>Pazienti pediatrici/neonatali: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi <math>\leq 0,375</math> sec.</p>
Normale	<p>0,5 s &lt; intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi &lt; 1,5 s.</p> <p>Pazienti pediatrici/neonatali: 0,375 sec. &lt; intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi &lt; 1 sec.</p>

Brady	Pazienti adulti: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\geq$ 1,5 s. Pazienti pediatrici/neonatali: intervallo RR per 5 complessi QRS consecutivi $\geq$ 1 sec.		
Range della frequenza ventricolare			
Tachi-V	5 battiti ventricolari consecutivi e HR ventricolare $\geq$ 100 bpm.		
Ritmo ventr	5 battiti ventricolari consecutivi e $20 \text{ bpm} \leq \text{HR ventricolare} < 40 \text{ bpm}$ .		
Bradi ventr	5 battiti ventricolari consecutivi e HR ventricolare $< 20 \text{ bpm}$ .		
Tempo di avvio massimo allarme per tachicardia			
Tachicardia ventricolare 1 mV 206 bpm	Guadagno 0,5: 10 s Guadagno 1,0: 10 s Guadagno 2,0: 10 s		
Tachicardia ventricolare 2 mV 195 bpm	Guadagno 0,5: 10 s Guadagno 1,0: 10 s Guadagno 2,0: 10 s		
Tempo di risposta del misuratore della frequenza cardiaca per passare a HR	Range HR: da 80 bpm a 120 bpm Range : entro 11 sec. Range HR: da 80 bpm a 40 bpm Range : entro 11 sec.		
☆ Scarto onde T alte	Conforme a IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.12.1.101.17 ampiezza minima consigliata per le onde T pari a 1,2 mV		
Precisione del misuratore della frequenza cardiaca e risposta a un ritmo irregolare	Conforme a IEC 60601-2-27: 2011, Sez. 201.7.9.2.9.101 b) 4), il valore di HR dopo 20 secondi di stabilizzazione è visualizzato come segue: Bigeminismo ventricolare: $80 \pm 1 \text{ bpm}$ Bigeminismo ventricolare con alternanza lenta: $60 \pm 1 \text{ bpm}$ Bigeminismo ventricolare con alternanza rapida: $120 \pm 1 \text{ bpm}$ Sistole bidirezionali: $91 \pm 1 \text{ bpm}$		
Tempo all'allarme per le condizioni di allarme frequenza cardiaca	Allarme di asistolia: $\leq 10 \text{ s}$ Allarme HR bassa: $\leq 10 \text{ s}$ Allarme HR alta: $\leq 10 \text{ s}$		
Analisi delle aritmie	Asistole	Vfib/Vtac	Couplet
	Ritmo ventr	PVC Bigeminy	PVC Trigeminy
	Tachy	R On T	PVC
	Ritmo irr	Brady	Mancati Battiti
	Pacemaker non attivo	Bradi ventr	Pacemaker non rilevato



	VEB	Serie PVC	Ritmo ventr Ritmo ventr
	IPVC	TV non sostenuta	PVC multiformi
	Pause/min alto	Pausa	Afib
	PAC Bigeminy	PVCs Alto	Bassa tensione(arto)
	Bradycardia Estrema	PAC Trigeminy	Tachi QRS largo
	TV sostenuta	Tachicardia Estrema	Tachi-V
Analisi di sincronizzazione ECG a 12 derivazioni	Parametri medi del battito cardiaco		
	Frequenza cardiaca (bpm)		
	Limite di tempo dell'onda P (ms)		
	Intervallo PR (ms)		
	Intervallo QRS (ms)		
	QT/QTc (ms)		
	ASSE P-QRS-T		

## A.5 RESP

Metodo	Impedenza tra RA-LL e RA-LA
Derivazione di misurazione	Le opzioni sono la derivazione I e la derivazione II. Il valore predefinito è la derivazione II.
Tipo di calcolo	Manuale, Automatico
Range di impedenza linea di base	200 $\Omega$ - 2500 $\Omega$ (con cavi ECG di resistenza pari a 1 K $\Omega$ )
Sensibilità di misurazione	Impedenza della linea di base nel range: 0,3 $\Omega$
Larghezza di banda della forma d'onda	0,2 - 2,5 Hz (-3 dB)
Forma d'onda di eccitazione della respirazione	Sinusoidale, 45,6 kHz ( $\pm$ 10%), < 350 $\mu$ A
☆ Range di misurazione RR	
☆ Adulto	0 - 120 rpm
☆ Neonatale/per bambini	0 - 150 rpm

Risoluzione	1 rpm
☆ Precisione	
☆ Adulto	6-120 rpm: $\pm 2$ rpm 0 - 5 rpm: non specificato
☆ Neonatale/per bambini	6-150 rpm: $\pm 2$ rpm 0 - 5 rpm: non specificato
☆ Selezione guadagno	$\times 0,25$ , $\times 0,5$ , $\times 1$ , $\times 2$ , $\times 3$ , $\times 4$ , $\times 5$
☆ Oscillazione	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
☆ Impostazione degli intervalli dell'allarme di apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s; il valore predefinito è 20 s.

## A.6 NIBP

Conforme a IEC 80601-2-30: 2009/ A1: 2013.

Tecnica	Oscillometria
Modo	Manuale, automatico, continuo
Intervallo di misurazione in modalità automatica (unit à minuti)	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/360/480
Continuo	5 min, intervallo di 5 secondi
Tipo di misurazione	SIS, DIA, MAP, PR
☆ Range di misurazione	
☆ Modalità per adulti	SYS: 25 - 290 mmHg DIA: 10 - 250 mmHg MAP: 15 - 260 mmHg
☆ Modalità per bambini	SYS: 25 - 240 mmHg DIA: 10 - 200 mmHg MAP: 15 - 215 mmHg
☆ Modalità neonatale	SYS: 25 - 140 mmHg DIA: 10 - 115 mmHg MAP: 15 - 125 mmHg
☆ Tipo di allarme	SIS, DIA, MED, PR(NIBP)
☆ Range di misurazione della pressione del bracciale	Da 0 mmHg a 300 mmHg
Risoluzione della pressione	1 mmHg
☆ Errore medio massimo	$\pm 5$ mmHg

☆ Deviazione standard massima	8 mmHg
Periodo di misurazione massimo	
Adulto/Bambino	120 s
Neonato	90 s
Periodo di misurazione tipico	Da 20 s a 35 s (dipendente da HR/disturbo da movimento)
Doppia protezione da sovrappressione canale indipendente	
Adulto	(297 ±3) mmHg
Pediatrico	(245 ±3) mmHg
Neonatale	(147 ±3) mmHg
Pressione di pre-gonfiaggio	
Modalità per adulti	Range: 80/100/120/140/150/160/180/200/220/240 mmHg
Modalità per bambini	Range: 80/100/120/140/150/160/180/200 mmHg
Modalità neonatale	60/60/70/80/100/120/140 mmHg

## A.7 SpO<sub>2</sub>

Conforme a ISO 80601-2-61: 2011.

Range di misurazione	da 0% a 100%
Risoluzione	1%
☆ Intervallo di aggiornamento dei dati	1 s
☆ Precisione	
☆ Adulto/Bambino	±2% (70% - 100% SpO <sub>2</sub> )
	Indefinito (0%-69% SpO <sub>2</sub> )
☆ Neonato	±3% (70% - 100% SpO <sub>2</sub> )
	Indefinito (0%-69% SpO <sub>2</sub> )
Sensore	
Luce rossa	(660±3) nm
Luce infrarossa	(905±10) nm
Energia luminosa emessa	< 15 mW
IP	
Range di misurazione	0-10, il valore PI non valido è 0.
Risoluzione	1

**NOTA:**

Le informazioni relative al range di lunghezza d'onda possono essere particolarmente utili ai medici (ad esempio, in caso di terapia fotodinamica).

**A.8 TEMP**

Conforme a ISO 80601-2-56: 2009.

Tecnica	Resistenza termica
Posizione	Pelle, cavit� orale, retto
Parametro di misurazione	T1, T2, TD (il valore assoluto di T2 meno T1)
Canale	X8:1 X10/X12:2
Tipo di sensore	YSI-10K e YSI-2.252K
Unit�	�C, �F
Range di misurazione	0 �C - 50 �C
Risoluzione	0,1 �C (0,1 �F)
☆ Precisione <sup>1</sup>	�0,3 �C
Intervallo di aggiornamento	Ogni 1 o 2 s
Calibrazione temperatura	Con intervallo tra 5 e 10 minuti
Modalit� di misurazione	Modalit� diretta
Tempo di risposta transitoria	� 30 s

Nota 1: la precisione   costituita da due parti, come indicato di seguito:

- Precisione (senza sensore):  0,1  C
- Precisione del sensore:     0,2  C

**A.9 PR**

	Range di misurazione	Precisione	Risoluzione
PR (SpO <sub>2</sub> )	Da 25 bpm a 300 bpm	� 2 bpm	1 bpm
PR (NIBP)	Da 40 bpm a 240 bpm	� 3 bpm o 3,5% (il maggiore fra i due)	1 bpm
PR (IBP)	Da 20 bpm a 300 bpm	Da 30 a 300 bpm: � 2 bpm o � 2% (il maggiore fra i due); Da 20 bpm a 29 bpm: indefinito	1 bpm

## A.10 IBP

Conforme a IEC 60601-2-34: 2011.

Tecnica		Misurazione diretta invasiva	
Canale		2 Canali	
Misurazione IBP	☆ Range di misurazione	Art	(Da 0 a +300) mmHg
		PA	(Da -6 a +120) mmHg
		CVP/RAP/LAP/ICP	(Da -10 a +40) mmHg
		P1/P2	(Da -50 a +300) mmHg
	Risoluzione	1 mmHg	
☆ Precisione (sensore escluso)	$\pm 2\%$ o $\pm 1$ mmHg (il maggiore fra i due) ICP: Da 0 a 40 mmHg: $\pm 2\%$ o $\pm 1$ mmHg (il maggiore fra i due); Da -10 mmHg a -1 mmHg: indefinito		
Unità di pressione		kPa, mmHg, cmH <sub>2</sub> O	
Sensore della pressione			
Sensibilità		5 $\mu$ V/V/mmHg	
Range di impedenza		300 $\Omega$ - 3000 $\Omega$	
Filtro		CC~ da 12,5 Hz; CC~ 40 Hz	
Zero		Range: $\pm 200$ mmHg	
Range di calibrazione della pressione	IBP (escluso ICP)		Da 80 mmHg a 300 mmHg
	ICP		Da 10 mmHg a 40 mmHg
Spostamento volume		7,4 x 10 <sup>4</sup> mm <sup>3</sup> / 100 mmHg	

## A.11 CO<sub>2</sub>

Conforme a ISO 80601-2-55: 2011.

Paziente a cui è destinato	Adulto, bambino, neonato
Parametri di misurazione	EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> , AwRR
Unità	mmHg, %, kPa

☆ Range di misurazione	CO <sub>2</sub>	Da 0 mmHg a 150 mmHg (dallo 0 % al 20%)		
	AwRR	Da 2 rpm a 150 rpm		
Risoluzione	EtCO <sub>2</sub>	1 mmHg		
	FiCO <sub>2</sub>	1 mmHg		
	AwRR	1 rpm		
☆ Precisione	EtCO <sub>2</sub>	± 2 mmHg, da 0 a 40 mmHg	Frequenza respiratoria ≤ 60 rpm	Condizioni tipiche: Temperatura ambiente: (25 ± 3) °C Pressione barometrica: (760 ± 10) mmHg Gas di bilanciamento: N <sub>2</sub> Portata gas campione: 100 ml/min
		± 5% della lettura, da 41 a 70 mmHg		
		± 8% della lettura, da 71 a 100 mmHg		
		± 10% della lettura, da 101 a 150 mmHg		
		± 12% della lettura o ± 4 mmHg (il maggiore fra i due)	Frequenza respiratoria > 60 rpm	
	AwRR	± 1 rpm		
Deriva di precisione della misurazione	Soddisfa i requisiti di precisione della misurazione			
Portata gas campione	50 ml/min, 70 ml/min o 100 ml/min (predefinita), precisione: ±15 ml/min			
Tempo di riscaldamento	Lettura sul display entro 20 s; raggiungimento della precisione stabilita entro due minuti.			
Tempo di crescita	< 400 ms (tubo di campionamento gas di 2 m, portata gas campione: 100 ml/min)			
	< 500 ms (tubo di campionamento gas di 2 m, portata gas campione: 70 ml/min)			
Tempo di risposta	< 4 s (tubo di campionamento gas di 2 m, portata gas campione: 100 ml/min)			
	< 4 s (tubo di campionamento gas di 2 m, portata gas campione: 70 ml/min)			
Modo Lav.	Standby, misurazione			
Compensazione O <sub>2</sub>	Range: da 0% a 100% Risoluzione: 1% Default: 16%			
Compensazione N <sub>2</sub> O	Range: da 0% a 100% Risoluzione: 1% Default: 0%			

Compensazione AG	Range: da 0% a 20% Risoluzione: 0,1% Default: 0%	
Compensazione del vapore acqueo	OFF (impostazione predefinita), ON	
Calibrazione Zero	Supporto	
Calibrazione	Supporto	
☆ Allarme	EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> , AwRR	
☆ Ritardo allarme apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s; il valore predefinito è 20 s.	
Frequenza di campionamento dati	100 Hz	
Modifica EtCO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	AwRR ≤ 80 rpm, soddisfa la precisione indicata in precedenza; AwRR > 80 rpm, EtCO <sub>2</sub> decrescente 8%; AwRR > 120 rpm, EtCO <sub>2</sub> decrescente 10%	tubo di campionamento gas di 2 m, portata gas campione: 100 ml/min)
	AwRR ≤ 60 rpm, soddisfa la precisione indicata in precedenza; AwRR > 60 rpm, EtCO <sub>2</sub> decrescente 8%; AwRR > 90 rpm, EtCO <sub>2</sub> decrescente 10%; AwRR > 120 rpm, EtCO <sub>2</sub> decrescente 15%;	tubo di campionamento gas di 2 m, portata gas campione: 70 ml/min)

Nota 1: utilizzare un dispositivo di analisi conforme con EN ISO 80601-2-55 fig 201.101 per misurazioni in rapporto 1:2 I/E. La precisione della frequenza di respirazione è determinata dalla frequenza del dispositivo e la modifica della lettura end-tidal si riferisce al valore nominale.

Effetti dell'interferenza del gas:

Gas	Livello gas (%)	Effetto quantitativo/commenti
Protossido di azoto	60	L'interferenza di gas non avrà effetto sul valore di misurazione se la compensazione degli agenti anestetici O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> è stata impostata correttamente.
Alotano	4	
Enflurano	5	
Isoflurano	5	

Sevoflurano	5	
Desflurano	15	

**NOTE**

La precisione della frequenza respiratoria è stata verificata mediante un test del solenoide impostato in modo da fornire un'onda quadra di concentrazione di CO<sub>2</sub> nota al dispositivo. Sono state utilizzate concentrazioni di CO<sub>2</sub> del 5% e 10%. La frequenza respiratoria è stata modificata oltre il range del dispositivo. I criteri di superamento/non superamento sono stati basati sul confronto tra la frequenza respiratoria emessa dal sensore e la frequenza dell'onda quadra.

**A.12 C.O.**

Applicabile solo a X12.

Tecnica	Tecnica della termodiluizione
Parametri di misurazione	CO, TB, TI
Range di misurazione	
CO	Da 0,1 l/min a 20 l/min
TB	Da 23 °C a 43 °C (da 73,4 °F a 109,4 °F)
IT	-1 °C - 27 °C
Risoluzione	
CO	0,1 l/min
TB, TI	0,1 °C (+0,1 °F)
Precisione	
CO	±5% o ± 0,2 L/min, il maggiore fra i due
TB	±0,1 °C (sensore escluso)
IT	±0,1 °C (sensore escluso)

**NOTA:**

Almeno il 90% dei dati CO deve trovarsi nella regione delimitata e il limite inferiore dell'intervallo di confidenza al 95% non deve superare l'85%.



## A.13 Interfacce

### A.13.1 Uscita analogica (opzione)

Larghezza di banda (-3 dB; frequenza di riferimento: 10 Hz)	Diagnosi/Monitor: da 0,5 Hz a 40 Hz Diagnosi 1: da 0,05 Hz a 40 Hz Chirurgia: da 1 Hz a 20 Hz Enhanced: 2 Hz ~18 Hz Custom: se Low-pass Filter < 40 Hz, la larghezza di banda è Baseline Drift Filter ~ Low-pass Filter; se Low-pass Filter > 40 Hz, la larghezza di banda è Baseline Drift Filter ~ 40 Hz.
Ritardo di trasmissione massimo (modalità di diagnosi)	500 ms
Sensibilità	1 V/1 mV $\pm 10\%$
Scarto/amplificazione dell'impulso del pacemaker	Non applicabile.
Display della forma d'onda	Coerente con le derivazioni di calcolo.
Conformità a standard e direttive	Conforme agli standard in termini di protezione da corto circuito e da corrente di dispersione EN60601-1.
Impedenza in uscita	< 500 $\Omega$
Tipo di interfaccia	Connettore PS2

#### NOTA:

Mentre si utilizza l'uscita analogica, impostare la derivazione per il calcolo come segue:

- 1) Nella modalità a 3 elettrodi, impostare su Derivaz. I, Derivaz. II o Derivaz. III;
- 2) Nella modalità a 5 elettrodi, impostare su Derivaz. I, Derivaz. II, Derivaz. III o Derivaz. V;
- 3) Nella modalità a 6 elettrodi, impostare su I, II, III e le derivazioni corrispondenti a Va, Vb.
- 4) Nella modalità a 10 elettrodi, impostare su Derivaz. I, Derivaz. II, Derivaz. III o Derivaz. V1~V6.

### A.13.2 Sincronizzazione del defibrillatore (opzione)

Impedenza in uscita	< 500 $\Omega$
Ritardo massimo	35 ms (dal picco dell'onda R al bordo principale del polso)
Forma d'onda	Onda rettangolare
Ampiezza	Livello alto: da 3,5 a 5,5 V, fornendo una corrente in uscita massima di 1 mA; Livello basso: < 0,5 V, ricevendo una corrente in ingresso massima di 5 mA.

Ampiezza minima richiesta per l'onda R	0,3 mV
Larghezza impulso	100 ms $\pm$ 10%
Corrente limitata	15 mA nominale
Tempo di salita e di discesa	< 1 ms
Tipo di interfaccia	Connettore PS2

### A.13.3 Chiamata infermiere (opzione)

Modalità di azionamento	Uscita tensione
Alimentazione elettrica	$\leq$ 12,6 VCC, 200 mA Max.
Segnale di interfaccia	Alimentazione a 12 V e forma d'onda PWM
Tipo di interfaccia	Connettore PS2

### A.13.4 Interfacce USB

Numero di interfacce USB	Standard: 2
Modalità di azionamento	Interfaccia HOST, protocollo USB 1.0/2.0
Alimentazione elettrica	5 VCC $\pm$ 5%, 500 mA Max.
Tipo di interfaccia	Porta USB di tipo A

### A.13.5 Interfaccia VGA (opzione)

Numero interfacce VGA	1
Intervallo di aggiornamento orizzontale	(30-94) KHZ
Segnale video	0,7 Vpp a 75 Ohm, segnale HSYNC/VSYNC TTL
Tipo di interfaccia	Presina femmina DB-15

### A.13.6 Interfaccia di rete cablata

Specifica	100-Base TX (IEEE802.3)
Tipo di interfaccia	Interfaccia di rete RJ-45 standard

## B Informazioni EMC

### - Guida e dichiarazione del produttore

#### B.1 Emissioni elettromagnetiche

<b>Guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche</b>		
X8, X10 e X12 sono destinati all'uso nell'ambiente elettromagnetico descritto di seguito. Il cliente o l'utente di X8/X10/X12 deve garantirne l'utilizzo in un ambiente con tali caratteristiche.		
<b>Test delle emissioni</b>	<b>Conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico - guida</b>
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	X8, X10 e X12 usano energia in radiofrequenza (RF) unicamente per il proprio funzionamento interno. Le emissioni RF sono pertanto molto ridotte ed è improbabile che causino interferenze con le apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR 11	Classe A	X8, X10 e X12 sono adatti all'uso in tutti gli ambienti, a esclusione di quelli domestici e di quelli collegati direttamente alla rete elettrica pubblica a bassa tensione che rifornisce gli edifici adibiti a usi domestici.
Emissioni armoniche IEC/EN 61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni di tensione/emissioni di flicker IEC/EN 61000-3-3	Conforme	

#### **NOTA:**

Le caratteristiche di EMISSIONE di X8, X10 e X12 li rendono adatti per l'uso in aree industriali e negli ospedali (CISPR 11 Classe A). Se utilizzati in ambienti residenziali (per i quali è normalmente richiesta la norma CISPR 11 Classe B), X8, X10 e X12 potrebbero non offrire una protezione adeguata ai servizi di comunicazione in radiofrequenza. L'utente potrebbe essere tenuto ad adottare misure di attenuazione, ad esempio spostare o riorientare l'apparecchio.


#### B.2 Immunità elettromagnetica

<b>Guida e dichiarazione del produttore - Immunità elettromagnetica</b>
X8, X10 e X12 sono destinati all'uso nell'ambiente elettromagnetico descritto di seguito. Il cliente o l'utente del monitor di X8, X10 e X12 deve assicurare che venga utilizzato in tale ambiente.

Test dell'immunità	Livello del test IEC/EN 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±8 kV contatto ±15 kV aria	±8 kV contatto ±15 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti da materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Transienti brevi/picchi elettrici IEC/EN 61000-4-4	±2 kV per le linee di alimentazione elettrica	±2 kV per le linee di alimentazione elettrica	Le prese di alimentazione devono essere di tipo ospedaliero o commerciale.
Picchi IEC/EN 61000-4-5	±1 kV da linea a linea ±2 kV da linea a terra	±1 kV da linea a linea ±2 kV da linea a terra	Le prese di alimentazione devono essere di tipo ospedaliero o commerciale.
Campo elettromagnetico della frequenza di rete (50 Hz/60 Hz) IEC/EN 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	I campi elettromagnetici della frequenza di rete devono essere ai livelli caratteristici di una collocazione tipica all'interno di un ambiente ospedaliero o commerciale.
Flessioni di tensione, brevi interruzioni e variazioni della tensione sulle linee di alimentazione elettrica in ingresso IEC/EN 61000-4-11	0 % $U_T$ ; 0,5 ciclo A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  0 % $U_T$ ; 1 ciclo e 70 % $U_T$ ; 25/30 cicli Monofase: a 0°  0 % $U_T$ ; 250/300 cicli	0 % $U_T$ ; 0,5 ciclo A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°  0 % $U_T$ ; 1 ciclo e 70 % $U_T$ ; 25/30 cicli Monofase: a 0°  0 % $U_T$ ; 250/300 cicli	Le prese di alimentazione devono essere di tipo ospedaliero o commerciale. Se è necessario un utilizzo continuativo di X8, X10 e X12 durante le interruzioni dell'alimentazione elettrica, si consiglia di alimentare X8, X10 e X12 con un gruppo di continuità a una batteria.
<b>NOTA</b> $U_T$ è la tensione in c.a. prima dell'applicazione del livello di test.			

## B.3 Immunità elettromagnetica

<b>Guida e dichiarazione del produttore - Immunità elettromagnetica</b>			
X8, X10 e X12 sono destinati all'uso nell'ambiente elettromagnetico descritto di seguito. Il cliente o l'utente del monitor di X8, X10 e X12 deve assicurare che venga utilizzato in tale ambiente.			
<b>Test dell'immunità</b>	<b>Livello del test IEC/EN 60601</b>	<b>Livello di conformità</b>	<b>Ambiente elettromagnetico - linee guida</b>
RF condotta IEC/EN 61000-4-6	3 V <sub>rms</sub> Da 150 kHz a 80 MHz	3 V <sub>rms</sub> Da 150 kHz a 80 MHz	<p>I dispositivi di comunicazione portatili e mobili RF non devono essere usati a una distanza da X8, X10 e X12 o da qualsiasi loro parte (compresi i cavi) inferiore alla distanza di separazione consigliata, calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p> <p><b>Distanza di separazione consigliata</b></p> <p><math>d = 1.2\sqrt{P}</math> Da 150 KHz a 80 MHz</p> <p><math>d = 1.2\sqrt{P}</math> Da 80 a 800 MHz</p> <p><math>d = 2.3\sqrt{P}</math> Da 800 MHz a 2,7 GHz</p> <p><math>d = 6\sqrt{P}/E</math> alle bande delle apparecchiature di comunicazione wireless in radiofrequenza, le apparecchiature portatili per la comunicazione in radiofrequenza (ivi incluse le periferiche quali i cavi dell'antenna e le antenne esterne) non devono essere utilizzate a meno di 30 cm (12") da qualsiasi parte del monitor, compresi i cavi specificati dal produttore.</p>
RF irradiata IEC/EN 61000-4-3	6 V <sub>rms</sub> <sup>c</sup> nelle bande ISM tra 0,15 MHz e 80 MHz	6 V <sub>rms</sub> <sup>c</sup> nelle bande ISM tra 0,15 MHz e 80 MHz	
	3 V/m Da 80 MHz a 2,7 GHz	3 V/m Da 80 MHz a 2,7 GHz	
	Vedere la Tabella 1	Sono conformi alla Tabella 1	

			<p>dove P è la massima potenza nominale in uscita del trasmettitore espressa in watt (W) e indicata dal produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione consigliata espressa in metri (m).</p> <p>Le forze dei campi generati da trasmettitori RF fissi, sulla base delle rilevazioni elettromagnetiche svolte sul posto,<sup>a</sup> devono essere inferiori al livello di conformità in ciascun range di frequenza.<sup>b</sup></p> <p>Si possono verificare interferenze nelle vicinanze delle apparecchiature contrassegnate con il seguente simbolo:</p> 
<p><b>NOTA 1</b> A 80 MHz e a 800 MHz, si applica il range di frequenza più alto.</p>			
<p><b>NOTA 2</b> Queste linee-guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla rifrazione da parte di strutture, oggetti e persone.</p>			
<p><sup>a</sup></p>	<p>Non è possibile prevedere con precisione le forze dei campi generati da trasmettitori RF fissi, quali le antenne per cellulari e telefoni cordless, radio terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radio AN e FM e trasmissioni TV. Per valutare l'ambiente elettromagnetico derivante da trasmettitori RF fissi, è opportuno eseguire rilevazioni elettromagnetiche sul posto. Se la forza del campo misurata nel punto in cui vengono utilizzati X8, X10 e X12 è superiore a quanto previsto dal livello di compliance RF indicato sopra, è necessario procedere alla verifica del corretto funzionamento di X8, X10 e X12. Nel caso in cui si rilevino prestazioni anomale, potrebbe essere necessario adottare misure aggiuntive, quali un diverso orientamento o un diverso posizionamento di X8, X10 e X12.</p>		
<p><sup>b</sup></p>	<p>Al di sopra del range di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le forze del campo devono essere inferiori a 3 V/m.</p>		
<p><sup>c</sup></p>	<p>Le bande ISM (industriali, scientifiche e mediche) tra 0,15 MHz e 80 MHz sono: 6,765 MHz - 6,795 MHz; 13,553 MHz - 13,567 MHz; 26,957 MHz - 27,283 MHz; 40,66 MHz - 40,70 MHz. Le bande radio amatoriali 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.</p>		

**Tabella 1 Specifiche di prova per l'IMMUNITÀ DELLA PORTA DELL'ARMADIETTO per apparecchiature di comunicazione RF portatili**

Frequenza di prova (MHz)	Banda <sup>a)</sup> (MHz)	Servizio <sup>a)</sup>	Modulazione <sup>b)</sup>	Potenza massima (W)	Distanza (m)	Livello test di immunità (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulazione del polso <sup>b)</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM <sup>c)</sup> deviazione ±5 kHz 1 kHz sinusoidale	2	0,3	28
710	704-787	LTE Banda 13, 17	Modulazione del polso <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Banda 5	Modulazione del polso <sup>b)</sup> 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Banda 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulazione del polso <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Banda 7	Modulazione del polso <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulazione del polso <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						
<p><b>NOTA</b> se necessario, per ottenere il LIVELLO DI TEST DI IMMUNITÀ, la distanza tra l'antenna trasmittente e l'APPARECCHIATURA ME o il SISTEMA ME pu ò essere ridotta a 1 m. La distanza di test di 1 m è consentita dalla norma IEC 61000-4-3.</p>						

- a) per alcuni servizi, sono incluse solo le frequenze di collegamento.
- b) Il carrier deve essere modulato mediante un segnale d'onda quadra al 50 % del ciclo di lavoro.
- c) Come alternativa alla modulazione FM, è possibile utilizzare la modulazione del polso al 50 % a 18 Hz, poiché pur non essendo un'effettiva modulazione, rappresenta il caso peggiore.

## B.4 Distanze di separazione consigliate

<b>Distanze di separazione consigliate fra dispositivi di comunicazione mobili e RF e X8, X10 e X12.</b>			
X8, X10 e X12 sono destinati all'uso in un ambiente elettromagnetico dove i disturbi da RF siano controllati. Il cliente o l'utente di X8, X10 e X12 può contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo la distanza minima fra i dispositivi di comunicazione mobili e portatili RF (trasmettitori) e X8, X10 e X12 indicata sotto, sulla base della potenza massima in uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.			
<b>Massima potenza nominale in uscita del trasmettitore  (W)</b>	<b>Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)</b>		
	<b>Da 150 kHz a 80 MHz  <math>d = 1.2\sqrt{P}</math></b>	<b>Da 80 MHz a 800 MHz  <math>d = 1.2\sqrt{P}</math></b>	<b>Da 800 MHz a 2,7 GHz  <math>d = 2.3\sqrt{P}</math></b>
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Per i trasmettitori con massima potenza nominale in uscita non elencata qui sopra, la distanza di separazione consigliata espressa in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la massima potenza nominale in uscita del trasmettitore espressa in watt (W) indicata dal produttore del trasmettitore.			
<b>NOTA 1</b> A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione valida per il range di frequenza più alto.			
<b>NOTA 2</b> Queste linee-guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla rifrazione da parte di strutture, oggetti e persone.			



## C Impostazioni predefinite

Questa appendice descrive le più importanti impostazioni predefinite del monitor, definite in fabbrica.

Nota: se il monitor è stato preconfigurato in base ai propri requisiti, le impostazioni al momento della consegna saranno diverse da quelle elencate di seguito.

### C.1 Impostazioni predefinite relative alle informazioni sul paziente

Impostazioni relative alle informazioni sul paziente	
Tipologia paziente	Adulto
Pace	Off

### C.2 Impostazioni predefinite allarme

Impostazioni allarme	
Tempo pausa	120 s
Allarme sensore inattivo	Off
Blocco all.	Off

### C.3 Impostazioni predefinite ECG

Impostazioni ECG	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		
Limite superiore allarme	120	160	200
Limite inferiore allarme	50	75	100
Valore soglia delle analisi ARR			
Bassa tensione(arto)	0,5 mV		
Pausa	3 s		
TV sostenuta	30 s		
PAC Bigeminy	8/min		
Pause/min alto	8/min		
PVCs Alto	10/min		

PAC Trigeminy	16/min		
Tachicardia Estrema	160	180	200
Bradycardia Estrema	30	50	60
Pace	Off		
Electrode Type	5 Electrodes		
Display	Normale		
Filtro	Monitor		
Distacco intelligente filo	Off		
Volume cuore	3		
Analisi ST	ADU	PED	NEO
Analisi ST	Off		
Inter. allar	Off		
Livello allarme	Medio		
Reg. allarmi	Off		
Limite superiore allarme (ST-X)	0,2		
Limite inferiore allarme (ST-X)	-0,2		
X sta per I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 o V6.			
Analisi ARR			
Analisi ARR	On		
Livello allarme PVC	Medio		
Interruzione allarme PVC	Off		
Registrazione allarme PVC	Off		
Impostazioni allarme ARR	Inter. allar	Livello allarme	Reg. allarmi
Asistole	On (non regolabile)	Alto (non regolabile)	Off
Vfib/Vtac	On	Alto (non regolabile)	Off
R On T	On	Medio	Off
PVC	Off	Basso	Off

Couplet	On	Basso	Off
Serie PVC	On	Basso	Off
PVC Bigeminy	On	Medio	Off
PVC Trigeminy	On	Basso	Off
Tachy	On	Medio	Off
Brady	On	Medio	Off
Mancati Battiti	Off	Basso	Off
Ritmo irr	Off	Basso	Off
Pacemaker non rilevato	On	Medio	Off
Pacemaker non attivo	On	Medio	Off
Bradi ventr	On	Alto (non regolabile)	Off
Ritmo ventr	On	Medio	Off
TV sostenuta	On (non regolabile)	Alto (non regolabile)	Off
Tachicardia Estrema	On	Alto (non regolabile)	Off
Bradycardia Estrema	On	Alto (non regolabile)	Off
Tachi-V	On	Alto (non regolabile)	Off
Tachi QRS largo	On	Medio	Off
TV non sostenuta	On	Medio	Off
Afib	On	Medio	Off
Ritmo ventr Ritmo ventr	On	Basso	Off
Pausa	On	Medio	Off
Pause/min alto	On	Medio	Off
PVCs Alto	On	Medio	Off
VEB	Off	Basso	Off
PVC multiformi	Off	Basso	Off
IPVC	Off	Basso	Off
PAC Bigeminy	Off	Basso	Off
PAC Trigeminy	Off	Basso	Off
Bassa tensione(arto)	Off	Basso	Off

## C.4 Impostazioni predefinite RESP

Impostazioni RESP	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		
Limite superiore allarme	30	30	100
Limite inferiore allarme	8	8	30
Tempo per l'allarme di apnea	20 s		
Tipo di calcolo	Auto		
Tipo respirazione	II		
Oscillazione	12,5 mm/s		
Ampiezza	1		

## C.5 Impostazioni predefinite SpO<sub>2</sub>

Impostazioni SpO <sub>2</sub>	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		
Limite superiore allarme	100	100	95
Limite inferiore allarme	90	90	88
Tono	On		
Oscillazione	12,5 mm/s		
SpO <sub>2</sub> Desat Limit	80%		

## C.6 Impostazioni predefinite PR

Impostazioni PR	ADU	PED	NEO
Fonte PR	SpO <sub>2</sub>		

Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		
Limite superiore allarme	120	160	200
Limite inferiore allarme	50	75	100
Volume battito	3		
Fonte allarme	Auto		

### C.7 Impostazioni predefinite NIBP

Impostazioni NIBP	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		
Limite superiore allarme (SIS)	160	120	90
Limite inferiore allarme (SIS)	90	70	40
Limite superiore allarme (Map)	110	90	70
Limite inferiore allarme (Map)	60	50	30
Limite superiore allarme (DIA)	90	70	60
Limite inferiore allarme (DIA)	50	40	20
Val gonfiaggio	160	140	100
Unit à	mmHg		
Intervallo	Manuale		

### C.8 Impostazioni predefinite TEMP

Impostazioni TEMP	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		

Livello allarme	Medio		
Limite superiore allarme (T1)	39,0	39,0	39,0
Limite inferiore allarme (T1)	36,0	36,0	36,0
Limite superiore allarme (T2)	39,0	39,0	39,0
Limite inferiore allarme (T2)	36,0	36,0	36,0
Limite superiore allarme (TD)	2,0	2,0	2,0
Unit à	°C		

## C.9 Impostazioni predefinite IBP

Impostazioni IBP	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		
Unit à	mmHg		
Filtro	12,5 Hz		
	SIS, DIA, MAP	SIS, DIA, MAP	SIS, DIA, MAP
Limite superiore allarme (ART, P1, P2)	160, 90, 110	120, 70, 90	90, 60, 70
Limite inferiore allarme (ART, P1, P2)	90, 50, 70	70, 40, 50	55, 20, 35
Limite superiore allarme (PA)	35, 16, 20	60, 4, 26	60, 4, 26
Limite inferiore allarme (PA)	10, 0, 0	24, -4, 12	24, -4, 12
	MAP	MAP	MAP
Limite superiore allarme (CVP, RAP, LAP, ICP)	10	4	4
Limite inferiore allarme (CVP, RAP, LAP, ICP)	0	0	0

C.10 Impostazioni predefinite CO<sub>2</sub>

Impostazioni CO <sub>2</sub>	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		
Modo Lav.	Standby		
Unit à	mmHg		
Tempo per l'allarme di apnea	20 s		
Compensazione O <sub>2</sub>	16%		
Compensazione N <sub>2</sub> O	0%		
Compensazione vapore acqueo	Off		
Portata	100%		
Agente anestetico	0,0%		
Limite superiore allarme (EtCO <sub>2</sub> )	50	50	45
Limite inferiore allarme (EtCO <sub>2</sub> )	25	25	30
Limite superiore allarme (FiCO <sub>2</sub> )	4	4	4
Limite superiore allarme (AwRR)	30	30	100
Limite inferiore allarme (AwRR)	8	8	30
Oscillazione	6,25 mm/s		
Ampiezza	Basso		

## C.11 Impostazioni predefinite C.O.

CO Impostazioni	ADU	PED	NEO
Inter. allar	On		
Reg. allarmi	Off		
Livello allarme	Medio		

Limite di allarme alto (TB)	40,0	40,0	40,0
Limite di allarme basso (TB)	30,0	30,0	30,0
Fonte della temperatura della sostanza iniettata	Auto		
Unit à temperatura	°C		
Intervallo	30		
Costante	0,542		



## D Abbreviazioni

Abbr	Nome completo/descrizione
CA	Corrente alternata
Ritmo ventr Ritmo ventr	Ritmo idioventricolare accelerato
Adu	Adulto
Afib	Fibrillazione atriale
AG	Gas anestetico
Art	Arterioso
aVF	Elettrodo potenziato piede sinistro
aVL	Elettrodo potenziato braccio sinistro
aVR	Elettrodo potenziato braccio destro
AwRR	Ritmo respirazione nelle vie respiratorie
BC	Conteggio dei picchi elettrici
BIS	Indice bispettrale
BP	Pressione sanguigna
BTPS	Temperatura e pressione corporee, saturate
Brady	Bradycardia
CCU	Unit à di cardiologia
CI	Indice cardiaco
CO	Output cardiaco
CISPR	International Special Committee on Radio Interference (Comitato speciale internazionale per le interferenze radio)
CMS	Sistema di monitoraggio centrale
CO <sub>2</sub>	Biossido di carbonio, anidride carbonica
COHb	Carbossiemoglobina
Couplet	Couplet ventricolari
CVP	Pressione venosa centrale
CC	Corrente continua
Des	Desflurano
Dia	Diastolico
ECG	Elettrocardiogramma
CEE	Comunit à Economica Europea
EEG	Elettroencefalogramma

Abbr	Nome completo/descrizione
EMC	Compatibilità elettromagnetica
EMG	Elettromiografia
EMI	Interferenza elettromagnetica
Enf	Enflurano
ER	Pronto soccorso
ESU	Unità elettrochirurgica
Et	End-tidal
EtCO <sub>2</sub>	Anidride carbonica end-tidal
EtN <sub>2</sub> O	Ossido di azoto di fine espirazione
Eto	Ossido di etilene
EtO <sub>2</sub>	Ossigeno end-tidal
Tachicardia Estrema	Tachicardia estrema
Bradycardia Estrema	Bradycardia estrema
FCC	Federal Communication Commission (Commissione federale per le comunicazioni, U.S.A.)
FDA	Food and Drug Administration (Agenzia per gli Alimenti e i Medicinali, U.S.A.)
Fi	Frazione di inspirato
FiCO <sub>2</sub>	Frazione di anidride carbonica inspirata
FiN <sub>2</sub> O	Frazione di protossido di azoto inspirata
FiO <sub>2</sub>	Frazione di ossigeno inspirata
Hal	Alotano
Hb	Emoglobina
Hb-CO	Carbossiemoglobina
HR	Frequenza cardiaca
IBP	Misurazione invasiva della pressione sanguigna
ICG	Cardiografia ad impedenza
ICP	Pressione intracranica
ICU	Unità di terapia intensiva
ID	Identificazione
IEC	International Electrotechnical Commission (Commissione Elettrotecnica Internazionale)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers (Istituto degli ingegneri elettrici ed elettronici)
IPVC	Contrazione ventricolare prematura inserita

Abbr	Nome completo/descrizione
Ritmo irr	Ritmo irregolare
Iso	Isoflurano
LA	Braccio sinistro
LAP	Pressione atriale sinistra
LCD	Display a cristalli liquidi
LED	Diodo fotoemettitore
LL	Gamba sinistra
Bassa tensione(arto)	Bassa tensione QRS
MED	Pressione arteriosa media
MDD	Direttiva sui dispositivi medici
MetHb	Metemoglobina
MRI	Imaging a risonanza magnetica
PVC multiformi	Contrazioni ventricolari premature multiformi
N/D	Non applicabile
N <sub>2</sub>	Azoto
N <sub>2</sub> O	Protossido di azoto
Neo	Neonato
NICU	Unit à di terapia intensiva neonatale
NIBP	Misurazione non invasiva della pressione sanguigna
TV non sostenuta	Tachicardia ventricolare non sostenuta
O <sub>2</sub>	Ossigeno
OR	Sala operatoria
OxyCRG	Ossi-cardio-respirogramma
PA	Arteria polmonare
PAC Bigeminy	Bigeminismo della contrazione atriale prematura (PAC)
PACU	Unit à post-operatoria
PAC Trigeminy	Trigeminismo della contrazione atriale prematura (PAC)
PAWP	Pressione di cuneo polmonare
Ped	Pediatrico
Pleth	Pletismogramma
PR	Ritmo impulso
PVC	Contrazione ventricolare prematura
PVC Bigeminy	Bigeminismo della contrazione ventricolare prematura

Abbr	Nome completo/descrizione
PVC Trigeminy	Trigeminismo della contrazione ventricolare prematura
R	Destro
RA	Braccio destro
RAP	Pressione atriale destra
Resp	Respirazione
RHb	Emoglobina ridotta
RL	Gamba destra
MR	Meccaniche respiratorie
RR	Ritmo di respirazione
Serie PVC	Serie di contrazioni ventricolari premature
SEF	Frequenza del limite spettrale
Sev	Sevoflurano
SpO <sub>2</sub>	Saturazione dell'ossigeno
SQI	Indicatore di qualità del segnale
SR	Rapporto di soppressione
SYS	Pressione sistolica
TV sostenuta	Tachicardia ventricolare sostenuta
Tachy	Tachicardia
TB	Temperatura del sangue
TD	Differenza di temperatura
TEMP	Temperatura
TP	Potenza totale
USB	Bus seriale universale
VEB	Battito di fuga ventricolare
Bradi ventr	Bradycardia ventricolare
Ritmo ventr	Ritmo ventricolare
Vfib/Vtac	Fibrillazione ventricolare/tachicardia ventricolare
Tachi-V	Tachicardia ventricolare
Tachi QRS largo	Tachicardia a QRS larghi

P/N: 01.54.458174  
MPN: 01.54.458174010



Produttore: EDAN INSTRUMENTS, INC.  
Indirizzo: #15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District  
Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China  
Email: [info@edan.com.cn](mailto:info@edan.com.cn)  
Tel: +86-755-2689 8326 Fax: +86-755-2689 8330  
Sito Web: [www.edan.com.cn](http://www.edan.com.cn)



Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea:  
Shanghai International Holding Corp. GmbH  
Indirizzo: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany  
Tel: +49-40-2513175  
E-mail: [shholding@hotmail.com](mailto:shholding@hotmail.com)