

COMEN

CE₀₁₉₇

Monitor/ defibrilator

S6/ S8

Manual de utilizare

Shenzhen Comen Medical Instruments Co., LTD.

Drepturi de autor

Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

Versiunea: C

Nume produs: Monitor/ defibrilator

Model produs: S8/ S6

Data revizuire: 06/ 2020

Nr.: 046-001589-02

Declarație

Toate drepturile sunt rezervate de Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

Acest manual de instrucțiuni conține informații confidențiale. Acesta este destinat utilizatorilor doar ca referință pentru operarea, întreținerea și repararea produselor Comen. Nimeni nu va divulga conținutul acestuia oricărei alte persoane.

Nicio parte a acestui manual nu va fi reprodusă, transmisă, transcrisă ori stocată într-un sistem de regăsire documentară sub nicio formă sau în niciun mod, electronic sau mecanic, inclusiv fotocopiarea și înregistrarea, și nici nu va fi tradusă în orice altă limbă, fără permisiunea în scris din partea Comen.

Comen nu-și va asuma nicio responsabilitate pentru orice erori regăsite în acest document sau pentru orice daune accidentale sau indirecte ce rezultă din furnizarea, punerea în funcțiune propriu-zisă ori utilizarea acestui manual. Acest manual de utilizare nu implică transferul oricăror drepturi de proprietate unor terțe părți, conform legii privind brevetele. Comen nu va fi responsabilă pentru orice consecințe legale ce rezultă din încălcarea legii privind brevetele sau din încălcarea oricăror drepturi ale terțelor părți.

Conținutul acestui manual poate suferi modificări, fără o notificare prealabilă.

Garanție

Comen va fi responsabilă pentru siguranța, fiabilitatea și performanța produsului în perioada de garanție limitată, în cazul în care sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Produsul este folosit conform acestui *Manual*;
- Produsul este instalat, întreținut sau actualizat de persoane acceptate sau autorizate de Comen;
- Mediile de stocare, de operare și cele electrice ale produsului sunt conforme cu specificațiile produsului;
- Eticheta cu seria produsului sau marca producătorului sunt perfect lizibile;
- Daunele nu sunt cauzate de factori umani.

Produsul va fi reparat sau înlocuit gratuit în perioada de garanție limitată. După perioada de garanție limitată, Comen va percepe un anumit cost pentru serviciul de reparație și pentru piesele de schimb. Dacă produsele trebuie returnate către Comen pentru întreținere, costurile de transport (inclusiv taxele vamale) trebuie suportate de client.

Returnare

Dacă produsele trebuie returnate către Comen, vă rugăm să contactați Departamentul de servicii post-vânzare al Comen pentru a obține dreptul de returnare a produselor. Trebuie să furnizați seria produsului, care poate fi găsită pe plăcuța de identificare a produsului. Dacă seria nu este lizibilă, solicitarea dumneavoastră de returnare va fi respinsă. Vă rugăm, de asemenea, să prezentați data producției și să descrieți, pe scurt, motivul pentru care doriți să returnați produsul.

Unitate servicii post-vânzare

Nume: Departamentul de servicii post-vânzare al Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

Adresa: No.2 of FIYTA Timepiece Building, Nanhuan Avenue, Gongming sub-district, Guangming New District, Shenzhen, 518106, Guangdong, China.

Tel.: 0086-755-26431236, 0086-755-86545386, 0086-755-26074134.

Fax: 0755-26431232.

Asistență telefonică serviciu clienți: 4007009488.

Prefață

Acest manual oferă detalii privind performanța, operațiunile și instrucțiunile de siguranță ale monitorului/ defibrilatorului S8/ S6 (denumit în continuare „monitor”). Este cel mai bun punct de plecare pentru noii utilizatori ai monitorului.

Public țintă

Acest manual este destinat doar profesioniștilor instruiți, care ar trebui să aibă cunoștințe practice cu privire la procedurile și practicile medicale și la terminologia medicală, necesare pentru monitorizarea pacienților.

Imagini

Toate imaginile furnizate în acest manual sunt doar cu titlu de referință. Este posibil ca meniurile, opțiunile, valorile și funcțiile prezentate în imagini să nu fie identice cu ceea ce vedeți pe monitor.

Performanță de bază

Următoarele aspecte sunt declarate ca făcând parte din performanța de bază:

- 1) Precizia eliberării energiei de defibrilare a monitorului/ defibrilatorului;
- 2) Precizia frecvenței de stimulare cardiacă;
- 3) Precizia curentului electric pentru stimulare cardiacă;
- 4) Precizia detectării frecvenței cardiace (HR);
- 5) Precizia măsurării respirației (RESP);
- 6) Eroare la măsurarea temperaturii (TEMP);
- 7) Precizia măsurării tensiunii arteriale prin metoda neinvazivă (NIBP);
- 8) Precizia măsurării tensiunii arteriale prin metoda invazivă (IBP);
- 9) Precizia măsurării saturației de oxigen (SpO₂);
- 10) Precizia măsurării frecvenței pulsului (PR);
- 11) Precizia măsurării concentrației de CO₂.

Convenții:

—>: indică pașii de operare.

[Caracter]: indică textul de pe interfața pentru utilizatori.

Text îngroșat și cursiv: folosit pentru indicarea capitolului citat.

Pagină goală

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Conținut

Capitolul 1 Siguranță	1-1
1.1 Informații privind siguranța	1-1
1.2 Contraindicații	1-3
1.3 Simboluri	1-4
Capitolul 2 Sumar	2-1
2.1 Prezentarea produsului	2-1
2.1.1 Domeniu de utilizare	2-1
2.1.2 Componente	2-1
2.2 Perspectivele monitorului	2-2
2.2.1 Perspectivă frontală	2-2
2.2.1.1 Zona 1	2-3
2.2.1.2 Zona 2	2-4
2.2.1.3 Zona 3	2-4
2.2.1.4 Zona 4	2-5
2.2.2 Perspectivă dreapta	2-6
2.2.3 Perspectivă stânga	2-7
2.2.4 Perspectivă spate	2-8
2.2.5 Paleta electrodului pentru defibrilare externă	2-9
2.3 OSD (afișare pe ecran)	2-9
2.4 Mod de operare	2-11
2.4.1 Mod de defibrilare manuală	2-12
2.4.2 Mod de monitorizare	2-12
2.4.3 Mod de stimulare cardiacă	2-12
2.4.4 Mod AED	2-12
Capitolul 3 Instalare	3-1
3.1 Despachetare și verificare	3-1
3.2 Conectarea cablului de alimentare CA	3-2
3.3 Pornire	3-2
3.4 Conectarea senzorilor sau a cablului pentru pacient	3-3

Capitolul 4 Siguranța pacienților	4-1
4.1 Instrucțiuni de siguranță	4-1
4.2 Cerințe de meniu	4-1
4.3 Împământare de protecție	4-1
4.4 Împământare echipotențială	4-1
4.5 Condens	4-2
Capitolul 5 Operațiuni de bază	5-1
5.1 Intrare în meniul principal	5-1
5.2 Intrare în meniul de întreținere pentru utilizatori	5-1
5.3 Vizualizarea informațiilor despre monitor	5-2
5.4 Intrare în fereastra de setare a parametrilor	5-2
5.5 Setări generale	5-2
5.5.1 Setarea orei	5-2
5.5.2 Setarea limbii	5-2
5.5.3 Setarea unității de măsură	5-2
5.5.4 Setarea luminozității	5-3
5.5.5 Setarea retroiluminării tastelor	5-3
5.5.6 Setarea ecranului	5-3
5.5.7 Setarea volumului	5-4
5.5.8 Întreruperea traseului	5-4
5.5.9 Setarea evenimentelor	5-5
5.5.10 Setarea privind schimbarea modulului	5-5
5.5.11 Setarea parolei pentru utilizatori	5-5
5.5.12 Afișaj cu contrast ridicat	5-6
5.5.13 Demo	5-6
Capitolul 6 Gestionarea pacienților	6-1
6.1 Înregistrare	6-1
6.2 Înregistrare rapidă	6-2
6.3 Ștergerea datelor	6-2
6.4 Gestionarea documentelor	6-3
6.4.1 Tactici de salvare	6-4

Capitolul 7 Gestionarea configurațiilor	7-1
7.1 Departament	7-1
7.2 Setările defibrilării manuale	7-1
7.3 Setări AED	7-2
7.4 Setările stimulării cardiace	7-3
7.5 Setările celor 12 derivații	7-3
7.6 Salvare în calitate de configurație a utilizatorului	7-3
7.7 Ștergerea configurațiilor	7-3
7.8 Încărcarea configurațiilor	7-3
7.9 Importarea configurațiilor de pe USB	7-4
7.10 Exportarea configurațiilor pe USB	7-4
7.11 Configurație de pornire	7-4
7.12 Setările înregistrărilor	7-4
7.13 Setări testări	7-4
7.14 Setările rețelei	7-5
Capitolul 8 Ecranul monitorului	8-1
8.1 Standard	8-1
8.2 Ecran cu 12 derivații	8-1
8.3 Setarea stilului ecranului în modul de monitorizare	8-3
8.3.1 Setarea vitezei de scanare a undelor	8-3
8.3.2 Setarea stilului undelor	8-3
8.3.3 Setarea culorii modulului	8-3
8.3.4 Setarea undei traseului	8-3
8.3.5 Setarea privind umplerea traseelor	8-3
8.3.6 Schimbarea configurației ecranului	8-4
Capitolul 9 Alarmă	9-1
9.1 Tipul de alarmă	9-1
9.2 Nivelul alarmei	9-1
9.3 Modul alarmei	9-2
9.3.1 Lampa alarmei	9-2
9.3.2 Alarmă auditivă	9-3

9.3.3 Mesajul alarmei	9-3
9.3.4 Afișarea intermitentă a parametrului alarmei	9-3
9.4 Setarea volumului alarmei	9-4
9.4.1 Setarea volumului minim al alarmei	9-4
9.4.2 Setarea volumului alarmei	9-4
9.4.3 Setarea mementoului pentru alarmă	9-5
9.5 Setarea alarmei parametrilor	9-5
9.5.1 Setarea limitelor alarmei	9-5
9.5.2 Setarea automată a limitelor alarmei	9-6
9.6 Setarea întârzierii declanșării alarmei	9-6
9.7 Setarea funcției de înregistrare a alarmei	9-7
9.8 Întreruperea alarmei	9-7
9.9 Oprirea alarmei	9-8
9.10 Oprirea sistemului de alarmă	9-8
9.11 Resetarea alarmei	9-8
9.12 Testarea sistemului de alarmă	9-9
Capitolul 10 Setarea PR	10-1
10.1 Sumar	10-1
10.2 Sursa PR	10-1
10.3 Setarea limitelor alarmei	10-1
Capitolul 11 Monitorizarea EKG	11-1
11.1 Definiția monitorizării EKG	11-1
11.2 Precauții în monitorizarea EKG	11-1
11.3 Afișaj EKG	11-2
11.4 Pași monitorizării	11-3
11.4.1 Pregătirea pielii	11-3
11.4.2 Instalarea derivațiilor EKG	11-3
11.4.2.1 Plasarea electrozilor în 3 derivații	11-4
11.4.2.2 Plasarea electrozilor de monitorizare în 5 derivații	11-5
11.4.2.3 Plasare electrozilor de monitorizare în 12 derivații	11-6

11.4.2.4 Conectarea derivațiilor EKG recomandată pentru pacienții supuși intervențiilor chirurgicale	11-7
11.4.3 Plasarea senzorilor sau a paletelor externe	11-8
11.4.3.1 Pregătire	11-8
11.4.3.2 Plasare în poziție antero-laterală	11-8
11.5 Setarea EKG	11-9
11.5.1 Verificarea statusului stimulării cardiace	11-9
11.5.2 Setarea tipului de derivație	11-9
11.5.3 Oprirea inteligentă a derivațiilor	11-10
11.5.4 Setarea nivelului alarmei pentru derivațiile oprite	11-10
11.5.5 Setarea denumirii derivațiilor pentru monitorizare	11-10
11.5.6 Setarea amplificării traseului	11-10
11.5.7 Setarea modului de filtrare	11-11
11.5.8 Setarea derivațiilor de calcul	11-11
11.5.9 Setarea filtrului de atenuare (Notch)	11-12
11.5.10 Setarea respingerii stimulatorului cardiac	11-13
11.5.11 Sursa HR	11-13
11.5.12 Analiza derivațiilor multiple	11-13
11.5.13 Cascadă	11-13
11.6 Analiza segmentului ST	11-14
11.6.1 Despre analiza segmentului ST	11-14
11.6.2 Factori de influență asupra segmentului ST	11-14
11.6.3 Pornirea/ oprirea analizei ST	11-15
11.6.4 Reglarea punctului ST	11-15
11.6.5 Evaluarea analizei ST	11-16
11.6.6 Alarma ST	11-17
11.7 Analiza aritmiei	11-17
11.7.1 Pornirea/ oprirea analizei aritmiei	11-17
11.7.2 Setarea alarmei în caz de aritmie	11-17
11.7.3 Setarea pragului aritmiei	11-18
11.7.4 Analiza aritmiei	11-19

11.7.5 Reprogramare în caz de aritmie	11-19
11.8 Reprogramare EKG	11-19
Capitolul 12 Defibrilare manuală și cardioversiune sincronizată	12-1
12.1 Sumar	12-1
12.2 Informații privind siguranța	12-1
12.3 Interfața pentru defibrilare manuală	12-2
12.4 Pașii defibrilării manuale	12-3
12.4.1 Folosirea paletelor externe pentru copii	12-4
12.5 Cardioversiune sincronizată	12-4
12.5.1 Pașii cardioversiunii sincronizate	12-5
12.5.2 Aplicarea unui alt șoc	12-5
12.5.3 Ieșirea din modul de cardioversiune sincronizată	12-6
12.6 Cardioversiune sincronizată de la distanță	12-6
12.7 Indicatorul impedanței de contact	12-7
Capitolul 13 Stimulare cardiacă neinvazivă	13-1
13.1 Sumar	13-1
13.2 Informații privind siguranța	13-1
13.3 Interfață pentru stimulare cardiacă	13-2
13.4 Mod de stimulare cardiacă	13-2
13.5 Pregătire pentru stimularea cardiacă neinvazivă	13-3
13.5.1 Pașii stimulării cardiace la cerere	13-3
13.5.2 Pașii stimulării cardiace fixe	13-4
Capitolul 14 AED	14-1
14.1 Sumar	14-1
14.2 Informații privind siguranța	14-1
14.3 Interfață pentru AED	14-2
14.4 Procedura AED	14-2
14.5 Se recomandă șoc	14-3
14.6 Nu se recomandă șoc	14-4
14.7 RCP	14-4
14.7.1 Folosirea metronomului RCP	14-5

14.8 Înregistrare audio AED	14-5
Capitolul 15 Monitorizare RESP	15-1
15.1 Măsurătoare RESP	15-1
15.2 Afișaj RESP	15-1
15.3 Plasarea electrozilor	15-1
15.3.1 Optimizarea poziției derivațiilor	15-1
15.4 Mod de calcul pentru respirație	15-2
15.5 Setare RESP	15-3
15.5.1 Amplificare	15-3
15.5.2 Derivațiile RESP	15-3
15.5.3 Întârzierea declanșării alarmei în cazul lipsei de respirație	15-4
15.5.4 Filtru de îmbunătățire	15-4
Capitolul 16 Monitorizarea SpO ₂	16-1
16.1 Sumar	16-1
16.1.1 Identificarea tipului de senzor SpO ₂	16-1
16.2 Afișaj SpO ₂	16-2
16.3 Instrucțiuni privind siguranța	16-2
16.3.1 Informații specifice pentru Masimo SpO ₂	16-5
16.4 Testare de precizie SpO ₂	16-6
16.5 Testare de precizie în caz de perfuzie slabă	16-6
16.6 Test de precizie PR	16-6
16.7 Pași monitorizării	16-7
16.8 Restricții de măsurare	16-8
16.9 Setare SpO ₂	16-9
16.9.1 Setarea nivelului plafonului	16-9
16.9.2 Alarmă inteligentă	16-9
16.9.3 Ton inteligent pentru puls	16-10
16.9.4 NIBP pe aceeași parte	16-10
16.9.5 Setarea semnalului IQ	16-11
16.9.6 Durată medie	16-11
16.9.7 Saturație rapidă	16-11

16.9.8 Sensibilitate	16-12
16.10 Informații despre Masimo	16-12
Capitolul 17 Monitorizarea NIBP	17-1
17.1 Sumar	17-1
17.1.1 Afișaj NIBP	17-1
17.2 Instrucțiuni privind siguranța	17-2
17.3 Măsurătoarea NIBP	17-2
17.3.1 Pregătire de măsurare	17-2
17.3.2 Restricții de măsurare	17-3
17.3.3 Începerea măsurării	17-4
17.3.3.1 Începerea măsurării manuale	17-4
17.3.3.2 Începerea măsurării de bază	17-4
17.3.3.3 Începerea măsurării în intervale	17-5
17.3.3.4 Începerea măsurării continue	17-5
17.3.4 Oprirea măsurării	17-6
17.4 Setări NIBP	17-6
17.4.1 Tipul de pacient	17-6
17.4.2 Presiune inițială	17-6
17.5 Resetarea NIBP	17-6
17.6 Asistență la venipunctură	17-6
Capitolul 18 Monitorizarea TEMP	18-1
18.1 Monitorizarea TEMP	18-1
18.2 Afișaj TEMP	18-1
18.3 Instrucțiuni privind siguranța	18-1
18.3.1 Măsurarea temperaturii	18-2
Capitolul 19 Monitorizarea CO ₂	19-1
19.1 Sumar	19-1
19.2 Principiul de măsurare și procesul de lucru	19-2
19.3 Conectarea modulului CO ₂	19-2
19.4 Pașii măsurării pentru Analizatorul Respironics în flux principal și flux secundar	19-4
19.5 Pașii măsurării pentru Analizatorul Masimo în flux principal și flux secundar	19-6

19.5.1 Pașii măsurării	19-6
19.5.2 Verificări înainte de utilizare	19-6
19.6 Setare CO ₂	19-7
19.6.1 Mod de funcționare	19-7
19.6.2 Unitatea de măsură pentru presiune	19-7
19.6.3 Compensarea gazelor	19-7
19.6.4 Întârzierea declanșării alarmei în cazul lipsei de respirație	19-8
19.6.5 Altitudine	19-8
19.6.6 Gaze de echilibru	19-8
19.6.7 Scala traseului	19-9
19.7 Întreținerea și curățarea modului CO ₂ Respironics în flux principal și în flux secundar	19-9
19.7.1 Curățare generală	19-9
19.7.2 Dezinfectarea adaptorului reutilizabil pentru căile aeriene	19-9
19.7.3 Frecvența dezinfectării adaptorului reutilizabil pentru căile aeriene	19-9
19.7.4 Aducere la zero	19-9
19.8 Informații despre modulul Masimo în flux secundar	19-10
19.8.1 Aducere la zero	19-10
19.8.1.1 Aducerea la zero a modului CO ₂ ISA	19-10
19.8.2 LED-ul modului CO ₂	19-10
19.8.3 Efecte adverse asupra performanței	19-10
19.8.4 Informații de avertizare	19-12
19.8.4.1 Informații de avertizare privind analizatorul de gaze ISA în flux secundar	19-12
19.8.5 Obstrucționarea tubului	19-13
19.8.6 Eliminarea gazelor reziduale	19-13
19.8.7 Verificarea scurgerilor	19-13
19.8.8 Simboluri de siguranță	19-13
19.8.9 Patente și mărci înregistrate	19-15
19.8.10 Consumabile	19-15
19.8.10.1 Familia de produse ISA Nomoline	19-15
19.8.11 Întreținere	19-16
19.8.12 Curățarea analizatorului	19-16

Capitolul 20 Monitorizarea IBP	20-1
20.1 Sumar	20-1
20.2 Precauții privind monitorizarea IBP	20-1
20.3 Pașii monitorizării	20-2
20.3.1 Aducerea la zero a senzorului de presiune	20-3
20.4 Setare IBP	20-4
20.4.1 Denumirea tensiunii	20-4
20.4.2 Suprapunerea IBP	20-4
20.4.3 Mod de filtrare	20-5
20.4.4 Scala traseului tensiunii	20-5
20.5 Unitate de măsură pentru tensiune	20-5
20.6 Începerea afișării SPV și PPV	20-5
Capitolul 21 Analiza datelor	21-1
21.1 Salvarea traseului	21-1
21.2 Analiza tendințelor	21-1
21.3 Analiza măsurătorii NIBP	21-3
21.4 Analiza evenimentelor alarmei	21-4
21.5 Analiza traseului cu informații complete	21-6
21.6 Analiza raportului privind cele 12 derivații	21-7
21.7 Analiza evenimentelor pacientului	21-8
Capitolul 22 Înregistrare	22-1
22.1 Descrierea dispozitivului de înregistrare	22-1
22.2 Tipuri de înregistrări	22-1
22.3 Operarea dispozitivului de înregistrare	22-2
22.4 Setarea dispozitivului de înregistrare	22-2
22.4.1 Setarea înregistrării traseelor	22-2
22.4.2 Setarea vitezei de imprimare	22-2
22.4.3 Înregistrare în timp real	22-3
22.4.4 Setarea temporizării înregistrării	22-3
22.4.5 Amplificare	22-3
22.5 Încărcarea hârtiei pentru înregistrare	22-3

22.6 Rezolvarea blocajului de hârtie	22-4
22.7 Curățarea dispozitivului de înregistrare	22-4
Capitolul 23 Alte funcții	23-1
23.1 Conectare la sistemul central de monitorizare	23-1
23.2 Formatarea cardului SD	23-1
23.3 Ieșire analogică	23-1
Capitolul 24 Baterie	24-1
24.1 Prezentare generală	24-1
24.2 Alarmerle bateriei	24-2
24.2.1 Alarmă privind nivelul scăzut al bateriei	24-2
24.2.2 Alarmă privind bateria uzată	24-2
24.2.3 Alarmă privind defectele bateriei	24-2
24.3 Instalarea bateriei	24-3
24.4 Condiționarea și verificarea performanței bateriei	24-3
24.5 Reciclarea bateriei	24-4
Capitolul 25 Curățare și dezinfectare	25-1
25.1 Sumar	25-1
25.2 Curățarea monitorului și a modulelor	25-2
25.3 Dezinfectarea monitorului și a modulelor	25-3
25.4 Curățarea și dezinfectarea accesoriilor	25-3
25.4.1 Curățarea și dezinfectarea paletelor electrozilor externi	25-3
25.4.2 Curățarea și dezinfectarea manșetei NIBP	25-4
25.4.3 Curățarea și dezinfectarea altor accesorii	25-5
25.4.3.1 Curățarea accesoriilor	25-5
25.4.3.2 Dezinfectarea accesoriilor	25-5
Capitolul 26 Întreținere	26-1
26.1 Verificare de întreținere	26-1
26.2 Program de întreținere și testare	26-1
26.2.1 Durata de viață a accesoriilor reutilizabile	26-2
26.3 Autotestare	26-2
26.4 Verificare la schimbul de tură	26-3

26.5 Testare automată	26-3
26.6 Testare pentru utilizatori	26-4
26.6.1 Interfață de testare pentru utilizatori	26-4
26.6.2 Testare de rutină	26-5
26.6.3 Testare privind livrarea energiei	26-5
26.6.4 Testarea elementelor de control	26-5
26.6.5 Analiza rezultatelor testării	26-6
26.6.6 Prompturile testării pentru utilizatori	26-6
26.7 Testarea înregistrării	26-6
26.8 Testarea cablului EKG	26-7
26.9 Testarea defibrilării manuale	26-7
26.9.1 Funcție de încărcare/ aplicare șoc	26-7
26.9.2 Descărcarea energiei	26-7
26.9.3 Defibrilare sincronizată	26-8
26.10 Testarea stimulării cardiace	26-9
26.11 Calibrarea EKG	26-9
26.12 Testare privind scurgerile de aer în cadrul măsurătorii NIBP	26-9
26.13 Verificarea presiunii în cadrul măsurătorii NIBP	26-10
26.14 Testare de protecție împotriva suprapresiunii în cadrul măsurătorii NIBP	26-11
26.15 Calibrarea IBP	26-11
26.16 Testare de siguranță electrică	26-11
Anexa I Accesorii	I-1
Anexa II Specificațiile produsului	II-1
Anexa III Testarea de rectinoastere a ritmului cardiac	III-1
Anexa IV Informații privind alarmele sistemului	IV-1
Anexa V Configurație implicită din fabrică	V-1
Anexa VI Compatibilitate electromagnetică (CEM)	VI-1
Anexa VII Lista de control pentru monitor/ defibrilator la schimbul de tură	VII-1

Capitolul 1 Siguranță

1.1 Informații privind siguranța

Pericol

- Pentru a indica pericole care ar avea drept rezultat decesul ori vătămarea corporală gravă.

Avertizare

- Vă alertează cu privire la situațiile care ar putea avea consecințe grave sau ar putea pune în pericol siguranța personală. Nerespectarea informațiilor de avertizare ar putea cauza vătămarea gravă sau chiar decesul utilizatorului ori al pacientului.

Precauție

- Vă alertează cu privire la posibile pericole sau operațiuni nesigure, care, dacă nu sunt evitate, pot avea ca rezultat vătămarea minoră, cedarea sau defectarea produsului ori daune materiale sau pot cauza vătămări mai grave în viitor.

Observație

- Evidențiază precauții importante și oferă instrucțiuni sau explicații pentru o mai bună utilizare a produsului.

Avertizări

- Înainte să-l folosiți, trebuie să verificați monitorul și accesoriile sale pentru a vă asigura că acestea funcționează normal și în siguranță.
- Nu realizați terapia pe pacienții aflați pe o suprafață umedă;
- Atunci când realizați terapia pe pacienții cu stimulator cardiac, senzorii sau paletele electrozilor trebuie plasate departe de stimulatorul cardiac;
- Nu plasați priza de curent electric într-un loc imposibil de accesat de către operator;
- Volumul alarmei și limitele înalte/ joase ale alarmei trebuie setate în funcție de pacient. Atunci când un pacient este monitorizat, nu vă bazați doar pe sistemul de alarmă auditiv. Dacă volumul alarmei este prea mic sau este oprit complet, alarma nu va fi auzită, iar pacientul ar putea fi pus în pericol. Acordați o atenție deosebită condiției clinice reale a pacientului. Acesta este cel mai sigur mod de monitorizare;
- Monitorul poate fi conectat doar la o priză cu împământare. Dacă priza nu are împământare, folosiți bateria reîncărcabilă pentru a alimenta monitorul în locul utilizării prizei;

- Nu deschideți carcasa monitorului pentru a evita un posibil risc de electrocutare. Monitorul trebuie întreținut și actualizat de către un tehnician de service instruit și autorizat de Comen;
- Respectați legile și reglementările locale sau regulile spitalului privind eliminarea deșeurilor atunci când aruncați ambalajele. Nu lăsați ambalajele la îndemâna copiilor.
- Nu folosiți monitorul în preajma anestezicelor inflamabile sau a altor substanțe inflamabile în combinație cu aer, medii bogate în oxigen sau protoxid de azot;
- Pentru a garanta siguranța, evitați stivuirea echipamentelor sau plasarea obiectelor pe monitor în timpul funcționării acestuia;
- Plasați cu grijă cablul de alimentare al monitorului și cablurile suplimentare pentru a preveni încurcarea acestora, posibila strangulare sau interferențele electrice cu pacientul;
- Pentru a proteja împotriva electrocutării, îndepărtați întotdeauna senzorii și deconectați complet monitorul înaintea de a face baie pacientului;
- Pentru pacienții cu stimulator cardiac, cardiotahtometrul poate fi folosit pentru a înregistra pulsul stimulatorului cardiac în caz de asistolă sau aritmie. Nu vă bazați doar pe funcția de alarmă a cardiotahtometrului. Pacienții cu stimulator cardiac trebuie monitorizați îndeaproape. Pentru funcția monitorului privind inhibarea stimulatorului cardiac, vă rugăm să consultați secțiunea relevantă din acest manual;
- Ține-ți pacientul sub strictă supraveghere medicală atunci când folosiți monitorul pentru terapie. Dacă se întârzie administrarea șocului, ritmul defibrilabil se poate transforma în ritm nedefibrilabil, rezultând în aplicarea unui șoc greșit;
- Echipamentele fără carcasă de protecție la defibrilare vor fi deconectate de la pacient în timpul defibrilării;
- În timpul defibrilării, operatorul nu trebuie să intre în contact cu pacientul, cu monitorul sau cu masa pe care este așezat monitorul; în caz contrar, acest lucru poate avea drept rezultat vătămare gravă sau deces. Înainte de refolosirea cablurilor, verificați pentru a confirma că acestea funcționează normal;
- Orice echipament conectat la monitor va forma un corp echipotențial (împământare eficientă);
- Pentru a evita cauzarea de arsuri pacientului (rezultate din scurgerile de curent electric), asigurați-vă că senzorii monitorului și cablurile senzorilor nu intra niciodată în contact cu echipamente electrochirurgicale cu frecvență înaltă;
- Traseele și parametrii fiziologici, mesajele alarmei și alte informații afișate de monitor sunt doar cu titlu de referință pentru medici și nu sunt folosite direct, ca bază pentru tratamente clinice;
- Câmpul electromagnetic poate afecta performanța monitorului. Prin urmare, echipamentele utilizate în apropierea monitorului trebuie să fie conforme cu cerințele aplicabile privind compatibilitatea electromagnetică (CEM). De exemplu, telefoanele mobile și aparatele cu raze X sunt potențiale surse de interferență, din moment ce acestea transmit radiații electromagnetice de înaltă intensitate;
- Nu folosiți monitorul în timpul scanării IRM sau într-un mediu IRM, din moment ce acest lucru poate avea ca rezultat vătămări corporale;
- Operatorul trebuie să verifice dacă echipamentele cu intrări sincrone se aplică acestui monitor și dacă semnalele de intrare sunt valide;
- În utilizările obișnuite, operatorul nu trebuie să atingă simultan porturile de intrare/ ieșire, alte echipamente sub tensiune și pacientul. Această acțiune poate avea ca rezultat vătămarea pacientului;

- Instalarea și înlocuirea siguranței trebuie realizată de către un tehnician de service instruit și autorizat de Comen;
- După defibrilare, traseul electrocardiografic (EKG) trebuie să revină în 5 sec.; alți parametrii trebuie să revină în 10 sec.

Precauții

- Pentru a evita defectarea monitorului și a garanta siguranța pacientului, folosiți accesoriile specificate în acest manual;
- Manevrați cu grijă monitorul pentru a evita defectarea cauzată de scăpare, lovire, oscilații puternice sau alte forțe mecanice externe;
- Înainte de pornirea monitorului, verificați dacă tensiunea de alimentare și frecvența sunt conforme cu recomandările specificate pe plăcuța de identificare a monitorului sau în acest manual;
- La finalul duratei de viață a monitorului, acesta și accesoriile sale trebuie eliminate conform legilor locale și regulilor spitalului;
- Uscați imediat echipamentul în caz de ploaie sau de stropire cu apă;
- Verificați periodic toate cablurile, mânerul paletelor pentru electrozi și accesoriile funcționale pentru a identifica posibilele defecte.




Observații





























- Plasați monitorul într-o poziție comodă care să permită examinarea, operarea și întreținerea și să nu le obstrucționeze;
- Acest manual este bazat pe configurația maximă; prin urmare, este posibil ca anumite conținuturi să nu fie aplicabile pentru monitorul dumneavoastră;
- Păstrați acest manual pentru a vă permite să-l folosiți cu ușurință și să-l consultați în cel mai scurt timp;
- Monitorul nu a fost creat pentru a fi utilizat la domiciliu;
- Monitorul poate fi folosit simultan doar pentru un pacient;
- Durata de viață a monitorului este de 5 ani.

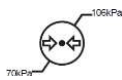
1.2 Contraindicații

Neclare

1.3 Simboluri

	Consultați manualul de instrucțiuni/ broșura	de	CE0197	Conform directivei 93/42/EEC privind dispozitivele medicale
	Piese de tipul CF, cu funcție de protecție împotriva șocurilor			Reprezentantul comunității europene

	Piese de tipul BF, cu funcție de protecție împotriva șocurilor		Simbol echipotențial
	Indicator CA		Simbol de conectare la rețea
	Indicator al nivelului bateriei		Port USB
	Indicator de service		Conector multifuncțional
	Meniu principal		Port VGA
	Eveniment		Buton de șoc
	EKG în 12 derivații		Indice de protecție împotriva infiltrării
	Selectarea derivațiilor		Durata de viață pentru protecția mediului înconjurător în cazul produselor electronice este de 10 ani.
	Dispozitiv sensibil la electricitatea statică		Buton de întrerupere a alarmei
	Seria produsului		Colectare separată a echipamentelor electrice și electronice
	Producător		Avertizare: folosiți doar cablul EKG furnizat de compania noastră. Alte tipuri de cabluri EKG pot scădea energia de defibrilare livrată pacientului.
	Direcția de deschidere		Limită nivel de stivuire
	Fragil		Țineți departe de ploaie
	Temperatura mediului de transport și de depozitare de -20°C ~ +70°C		Umiditatea mediului de transport și de depozitare de 10% ~ 95%



Presiunea atmosferică la transport și depozitare de 70 kPa ~ 106 kPa

Capitolul 2 Sumar

2.1 Prezentarea produsului

2.1.1 Domeniu de utilizare

Monitorul/ defibrilatorul se folosește pentru defibrilarea manuală, defibrilarea AED (defibrilare externă automată), stimularea cardiacă și monitorizarea semnelor vitale ale pacienților.

Poziția stabilită a operatorului este de aproximativ un metru în jurul monitorului, în utilizarea obișnuită.

2.1.2 Componente

Monitorul/ defibrilatorul este alcătuit dintr-o unitate principală, baterie, palete, senzori și alte accesorii funcționale.

2.2 Perspectivele monitorului

2.2.1 perspectivă frontală

Mâner

Zona 1

Zona 2

Zona 3

Zona 4

2.2.1.1 Zona 1

1	Lămpile alarmei
2	Afișaj

3		Indicator de alimentare CA	Indicator pornit: monitorul este conectat la sursa de alimentare cu curent alternativ (CA); Indicator oprit: monitorul este deconectat de la sursa de alimentare cu curent alternativ.
		Indicatorul bateriei	Indicator cu iluminare permanentă: bateria se încarcă; Indicator cu iluminare intermitentă: bateria este folosită pentru a alimenta monitorul; Indicator oprit: bateria este complet încărcată, nu este instalată sau este defectă.
		Indicator de service	Indicator cu iluminare intermitentă: testarea automată sau testarea pentru utilizator a eșuat. Indicator oprit: echipamentul funcționează corect.
4	Butoane programabile: corespondență unu-la-unu cu denumirile butoanelor programabile de pe ecran. Butoanele au diferite funcții în cadrul fiecărui mod de operare.		

2.2.1.2 Zona 2

1	Buton de înregistrare	
2	Difuzor: folosit pentru alarmă și prompturi vocale.	
3	Buton de blocare al dispozitivului de înregistrare	
4	Ieșirea hârtiei	
5	Indicator de erori	Roșu: eroare de înregistrare, de exemplu, lipsa hârtiei, ușa dispozitivului de înregistrare este deschisă, etc.
	Indicator de pornire/ oprire	Alb: dispozitivul de înregistrare este pornit Oprit: a apărut o eroare la dispozitivul de înregistrare sau acesta din urmă nu este instalat corect.

2.2.1.3 Zona 3

1		Meniu principal	Apăsați pentru intrarea în meniul principal sau ieșirea din acesta.
2		Pornire NIBP	Apăsați pentru pornirea sau oprirea măsurătorii NIBP.
3		Înteruperea alarmei	Apăsați pentru întreruperea alarmei.
4		Difuzor	Folosit pentru a înregistra voci în modul AED (defibrilare externă automată).
5		Selectarea derivațiilor	Apăsați pentru a selecta derivația pentru primul traseu EKG.
6		Eveniment	Apăsați pentru a marca evenimente specifice sau pentru intrarea ori ieșirea din meniul [Event Mark Setup] (Setarea marcajelor evenimentelor).
7		Buton rotativ	Folosit pentru selectarea meniurilor și pentru confirmarea setărilor; rotiți la dreapta sau la stânga pentru a muta cursorul și apăsați-l pentru a selecta.
8		12 derivații	Apăsați pentru a intra sau a ieși din ecranul cu 12 derivații al modului de monitorizare.

2.2.1.4 Zona 4

1	Selector pentru moduri: rotiți pentru a schimba modul de operare, inclusiv AED, stimulare cardiacă, monitorizare, defibrilare manuală și modul oprit și selectați nivelul energiei în modul de defibrilare manuală. Monitorul se va opri atunci când mențineți selectorul în poziția oprit timp de aproximativ 3 sec.
---	---

2	Buton de selectare a energiei: apăsați pe „-” și pe „+” pentru a scădea și, respectiv, a crește nivelul energiei în modul de defibrilare manuală.
3	Buton de încărcare: apăsați-l pentru a încărca defibrilatorul.
4	Buton de șoc: apăsați-l pentru a livra curent electric pacienților.

2.2.2 Perspectivă dreapta

Conectorul cablului pentru terapie

2.2.2 Perspectivă stânga

Paleta electrodului extern

Cârlig

Baterie

Mâner

Conectori pentru senzori

Conector EKG

Conector CO₂

Conector NBIP

Conector SpO₂

Conector TEMP1

Conector IBP1

Conector TEMP2

Conector IBP2

2.2.4 Perspectivă spate

Baterie 1

Baterie 2

Conector echipotențial

Cârlig

Conector USB

Conector de rețea

Conector multifuncțional

Conector VGA

Conector de alimentare cu curent electric

1. Conector echipotențial: atunci când monitorul este folosit împreună cu un alt echipament, folosiți un fir pentru a conecta terminalele echipotențiale ale monitorului cu acel echipament. Acest lucru elimină diferența față de masă, garantând siguranța.

2. Conector USB: suportă echipamente USB (de tip „plug & play”).

3. Conector de rețea: conectează monitorul la sistemul central de monitorizare sau la alte echipamente printr-un cablu de rețea.

4. Conector multifuncțional:

1. Folosit ca port pentru sincronizarea defibrilării: intrarea semnalului de sincronizare a defibrilării;

2. Folosit ca port de ieșire analogic: ieșirea semnalelor analogice.

5. Conector VGA: conectează monitorul la ecran prin portul VGA standard, pentru afișarea informațiilor de monitorizare curente.

Avertizare

- **Doar echipamentele analogice sau digitale aprobate conform standardelor IEC specificate (precum, standardele de siguranță IEC 60950 privind echipamentele pentru tehnologia informației, standardul de siguranță IEC 60601-1 privind echipamentele medicale electrice, etc.) pot fi conectate la monitor. Toate configurațiile trebuie să fie conforme cu versiunea validă a standardului IEC 60601-1. Personalul care conectează echipamente externe la porturile de intrare/ ieșire ale monitorului trebuie să verifice dacă sistemul medical respectă**

cerințele IEC 60601-1, înainte de configurarea sistemului medical și de conectarea echipamentului extern;

- În utilizarea obișnuită, operatorul nu trebuie să atingă simultan porturile de intrare/ ieșire, alte echipamente sub tensiune și pacientul. Această acțiune poate avea ca rezultat vătămarea pacientului;
- Dacă mai multe echipamente sunt conectate la monitor în același timp prin conectorul cablului pentru pacient, conectorul de rețea sau alte porturi, scurgerile totale de curent electric ar trebui să fie conforme cu cerința specificată în IEC 60601-1.

2.2.5 Paleta electrodului pentru defibrilare externă

Buton de șoc

Paleta electrodului pentru stern

Buton de selectare a energiei

Mânerul paletelor electrodului

Indicator de șoc

Buton de șoc

Buton de încărcare





Paleta electrodului pentru poziția apicală

2.3 OSD (afișare pe ecran)

Acest monitor folosește un ecran LCD color retroiluminat care poate afișa simultan:

- Parametrii fiziologici;
- Trasee;
- Mesajele alarmei;
- Ora;
- Nivelul bateriei;
- Prompturi, etc.

1. Zona informațiilor despre pacient: afișează tipul de pacient (adult, pediatric, nou-născut), statusul stimulatorului cardiac și numele. Selectați informațiile despre pacient pentru a intra în meniul [Patient Manage] (Gestionarea pacientului).

Pentru pacienții cu stimulator cardiac, atunci când nivelul  [Pace] (Stimulator cardiac) din meniul [Patient Info] (Informații despre pacient) este activat,  iconița  este afișată în colțul din dreapta sus al acestei  zone; atunci când nivelul [Pace] (Stimulator cardiac) din

meniul [Patient Info] (Informații despre pacient) este dezactivată, iconița este afișată în colțul din dreapta sus al acestei zone.

2. Ora: arată ora curentă configurată a monitorului. Puteți intra în [Main Menu] (Meniu principal) → [Maintain] (Întreținere) → Introduceți parola → meniu [Time Setup] (Setarea orei) pentru a reseta ceasul sistemului în funcție de fusul orar pe care vă aflați.

3. Iconițe de comandă:

Iconița de întrerupere a alarmei

Iconița de oprire a volumului alarmei

Iconița de oprire a sistemului de alarmă

4. Mesajele alarmei tehnice:

Afișează alarma tehnică actuală (de exemplu, DERIVAȚII EKG OPRITE). Atunci când există mai multe alarme tehnice, mesajele alarmei se derulează în cerc. Selectați zona mesajelor alarmei tehnice pentru a intra în fereastra [View Technical Alarm] (Vizualizarea alarmei tehnice).

5. Mesajele alarmei fiziologice:

Afișează alarma fiziologică actuală (de exemplu, ***FRECVENȚĂ RESPIRATORIE PEA RIDICATĂ). Atunci când există mai multe alarme fiziologice, mesajele alarmei se derulează în cerc. Selectați zona mesajelor alarmei fiziologice pentru a intra în fereastra [View Physiology Alarm] (Vizualizarea alarmei fiziologice).

6. Iconița cu statusul bateriei: indică statusul a două baterii. Pentru mai multe detalii, vă rugăm să consultați secțiunea **Baterie**.

7. Zona parametrilor:

- ◆ Afișează valoarea măsurată și limita alarmei setate pentru fiecare parametru fiziologic;
- ◆ Parametrul este afișat în aceeași culoare cu traseul corespunzător;
- ◆ Selectați un parametru pentru a deschide mediul de setări corespunzător.

Pentru mai multe detalii privind configurația acestei zone cu parametrii, vă rugăm să consultați secțiunea **5.5.6 Setarea ecranului**.

8. Denumirile butoanelor programabile

Aceste trei denumiri corespund unu-la-unu cu cele trei butoane programabile de sub ele. Acestea variază în funcție de modul de operare și de afișajul de pe ecran. Lipsa denumirii indică faptul că butonul corespunzător nu este activ.

9. Zona mesajelor de status

Afișează mesajele de status și prompturile.

10. Timp scurs

Afișează durata de funcționare după pornirea monitorului.

11. Zona mesajelor defibrilării manuale

Afișează energia selectată, numărul de șocuri și prompturile relative.

12. Zona traseelor

Afișează traseele măsurate cu numele traseului în colțul din stânga sus.

2.4 Mod de operare

Monitorul/ defibrilatorul se folosește la locul acordării primului ajutor și în spital și doar de către personalul medical calificat care a primit suficientă instruire pentru operarea acestuia, instruire privind suportul vital de bază și instruire privind suportul vital avansat cardiac.

Monitorul suportă patru moduri de operare, inclusiv modul de defibrilare manuală, modul de monitorizare, modul de stimulare cardiacă și modul AED (defibrilare externă automată).

2.4.1 Mod de defibrilare manuală

În modul de defibrilare manuală, operatorii analizează ritmul cardiac al pacientului și urmează pașii de mai jos, în funcție de necesități:

1. Selectează modul de defibrilare manuală și ajustează nivelul de energie, dacă este necesar;
2. Încarcă defibrilatorul;
3. Aplică șocul.

Cardioversiunea sincronizată este, de asemenea, oferită în modul de defibrilare manuală.

Defibrilarea manuală se aplică pacienților care suferă de fibrilație ventriculară și tahicardie ventriculară și nu au respirație și puls; cardioversiunea sincronizată este folosită pentru a opri fibrilația atrială.

Contraindicații

Nu aplicați defibrilarea manuală oricărui pacient de tipul celor de mai jos:

- ◆ Cu răspuns;
- ◆ Cu respirație autonomă;
- ◆ Cu posibilitate de atingere a pulsului.

2.4.2 Mod de monitorizare

În modul de monitorizare, monitorul/ defibrilatorul se aplică pentru monitorizarea pe patul de spital al pacienților adulți, copiilor și nou-născuților și poate fi folosit pentru a monitoriza, a afișa, a stoca, a

verifica și a transfera mai mulți parametri fiziologici, inclusiv EKG, RESP, TEMP, SpO₂, NIBP, IBP și CO₂.

2.4.3 Mod de stimulare cardiacă

Modul de stimulare cardiacă asigură terapia de stimulare cardiacă neinvazivă. Stimularea cardiacă neinvazivă este folosită pentru a oferi terapie pacienților cu bradicardie.

Contraindicații

Stimularea cardiacă neinvazivă nu poate fi folosită pentru terapie în cazul fibrilației ventriculare. Aceasta trebuie folosită cu atenție în cazul hipotermiei.

2.4.4 Mod AED

În modul AED (defibrilare externă automată), monitorul/ defibrilatorul analizează automat ritmul cardiac al pacientului și oferă prompturile „Shock Advised” („Se recomandă șoc”) sau „No Shock Advised” („Nu se recomandă șoc”). În plus, monitorul/ defibrilatorul poate ghida operatorii în realizarea defibrilării prin prompt vocal sau, de asemenea, prin prompt scris pe ecran.

AED se aplică pacienților cu stop cardiac brusc de următoarele tipuri:

- Fără răspuns;
- Fără respirație sau care nu respiră corespunzător.

Aplicați defibrilarea în modul de defibrilare manuală doar copiilor cu vârsta sub opt ani.

Contraindicații

Nu aplicați AED oricărui pacient de tipul celor de mai jos:

- Cu răspuns;
- Cu respirație normală.

Capitolul 3 Instalare

Avertizări

- **Monitorul/ defibrilatorul trebuie instalat doar de personalul specificat de Comen;**
- **Cu dreptul de autor rezervat, nicio persoană nu va falsifica, fotocopia sau schimba software-ul în niciun mod, fără permisiunea prealabilă în scris din partea Comen;**
- **Atunci când monitorul/ defibrilatorul este conectat cu alte echipamente electrice în calitate de combinație cu funcție specifică, dacă utilizatorii nu pot confirma faptul că respectiva combinație nu reprezintă niciun pericol (de exemplu, pericol de electrocutare cauzat de scurgerile de curent electric acumulate) din specificațiile fiecărui echipament, vă rugăm să contactați un specialist al Comen sau al spitalului pentru a garanta faptul că acea combinație este sigură;**

- **Doar echipamentele analogice sau digitale care sunt conforme cu standardele IEC specificate (precum, standardele de siguranță IEC 60950 privind echipamentele pentru prelucrarea datelor, standardul de siguranță IEC 60601-1 privind echipamentele medicale, etc.) pot fi conectate la monitor/ defibrilator. Configurația acestor echipamente trebuie să fie conformă cu versiunea validă a standardului IEC 60601-1. Persoana care conectează echipamente externe la interfața de intrare/ ieșire trebuie să configureze sistemul medical și să se asigure că acesta respectă standardul IEC 60601-1. Dacă aveți întrebări, vă rugăm să contactați Comen.**

3.1 Despachetare și verificare

Scoateți cu grijă monitorul și accesoriile sale din cutie și verificați următoarele aspecte:

1. Verificați dacă toate accesoriile sunt furnizate conform listei de colisaj;
2. Verificați dacă există defecțiuni;
3. Verificați toți conectorii și toate firele aflate la vedere.

În cazul oricăror probleme sau inconsecvențe, contactați Comen sau distribuitorul dumneavoastră.

Păstrați toate ambalajele pentru utilizare ulterioară.

Avertizări

- **Acest echipament poate suferi contaminare microbiiană dobândită în timpul transportului, al depozitării sau al utilizării. Vă rugăm să verificați dacă ambalajul este intact, în special în cazul accesoriilor de unică folosință, și să nu le utilizați pe cele cu defecțiuni;**
- **Eliminarea ambalajelor trebuie să respecte legile și reglementările locale sau regulile și reglementările de eliminare a deșeurilor stabilite de spital. Nu lăsați ambalajele la îndemâna copiilor.**

3.2 Conectarea cablului de alimentare CA

Înainte de pornirea monitorului, verificați dacă tensiunea de alimentare și frecvența sunt conforme cu recomandările specificate pe plăcuța de identificare a monitorului sau în acest manual. Pașii pentru conectarea cablului de alimentare CA:

1. Folosind cablul de alimentare livrat împreună cu aparatul, conectați un capăt al cablului la conectorul de alimentare de pe aparat, iar pe celălalt îl introduceți într-o priză electrică cu împământare;
2. Verificați dacă indicatorul CA este aprins. Indicatorul se aprinde atunci când alimentarea este cuplată la curent alternativ.

Observații

- **Conectați cablul de alimentare la o priză specifică din spital;**
- **Atunci când aveți furnizată și o baterie, aceasta trebuie încărcată după transport sau depozitare. Dacă nivelul bateriei este scăzut, monitorul ar putea să nu funcționeze fără a-l**

conecta la o sursă de alimentare CA. De îndată ce monitorul este conectat la o priză CA, bateria se va încărca indiferent dacă monitorul este pornit sau oprit.

Conectați conductorul echipotențial, atunci când este necesar. Vă rugăm să consultați conținutul despre împământarea echipotențială în secțiunea „**Siguranța pacientului**”.

3.3 Pornire

1. Înainte de pornire, vă rugăm să verificați dacă monitorul/ defibrilatorul are defecțiuni mecanice și dacă accesoriile și cablurile externe sunt conectate corect;
2. Introduceți cablul de alimentare în sursa de alimentare CA. Dacă bateria este folosită pentru a furniza energie, asigurați-vă că nivelul acesteia este suficient de mare;
3. Rotiți selectorul pentru moduri la modul pe care doriți să-l selectați. Mai întâi lampa din stânga a alarmei luminează roșu și cea din dreapta azuriu, apoi cea din stânga devine galbenă și cea din dreapta albastră.
4. Imaginea de pornire dispare, iar monitorul/ defibrilatorul intră în modul de operare selectat.

Avertizare

- **Dacă apar semne ale unei defecțiuni sau orice mesaj de eroare, nu folosiți acest monitor. Contactați un tehnician de service al Comen sau un inginer biomedical din spitalul dumneavoastră.**

Observații

- **Sistemul pornește o alarmă atunci când o eroare majoră este detectată în timpul autotestării;**
- **Verificați toate funcțiile de monitorizare pentru a vă asigura că monitorul funcționează normal;**
- **Bateria trebuie încărcată după fiecare utilizare, pentru a vă asigura că nivelul bateriei este suficient de mare;**
- **Pentru a extinde durata de viață a monitorului, după oprire, așteptați cel puțin 1 minut până la reponirea acestuia.**

3.4 Conectarea senzorului sau a cablului pentru pacient

Confirmați ce fel de monitorizare sau tratament este necesar și conectați senzorii solicitați sau cablul pentru pacient la monitor și la locul de monitorizare de pe pacient. Vă rugăm să consultați secțiunile relevante pentru metoda corectă de conectare și cerințele relevante pentru diferiții senzori și cabluri pentru pacient.

Capitolul 4 Siguranța pacienților

4.1 Instrucțiuni de siguranță

Monitorul este creat în conformitate cu standardele de siguranță internaționale pentru echipamente medicale electrice. Acesta are protecție împotriva șocurilor și protecție împotriva echipamentelor electrochirurgicale, precum și intrare flotantă a împământării.

4.2 Cerințe de meniu

Înainte de pornirea monitorului, verificați dacă tensiunea de alimentare și frecvența sunt în conformitate cu cerințele specificate pe plăcuța de identificare a monitorului sau în acest manual.

Monitorul trebuie într-un mediu în care în mod rezonabil se pot evita vibrațiile, praful, coroziunea sau gazele explozive, temperaturi extreme și umiditate, etc.

Atunci când monitorul este instalat într-un spațiu închis, asigurați-vă că spațiul este ventilat corespunzător. Lăsați cel puțin 2” (5 cm) de spațiu liber în jurul monitorului pentru circulația aerului. De asemenea, lăsați suficient spațiu în jurul acestuia pentru a putea fi operat și întreținut cu ușurință.

4.3 Împământare de protecție

Pentru a proteja atât pacientul, cât și operatorul, carcasa monitorului necesită împământare. Monitorul este echipat cu un cablu de alimentare detașabil cu 3 fire, care va fi introdus într-o priză cu împământare, pentru a vă asigura că monitorul are împământare. Dacă nu este disponibilă o priză cu împământare, contactați departamentul de întreținere al spitalului dumneavoastră.

Avertizare

- **NU se recomandă conectarea cablului de alimentare cu 3 fire la o priză cu două fire.**

Conectați firul de împământare la conectorul echipotențial al monitorului. Dacă sunteți de părere că echipamentul poate prezenta riscuri electrice, precum riscul cauzat de scurgerile de curent acumulate, consultați un expert în acest domeniu pentru a garanta siguranța tuturor echipamentelor.

4.4 Împământare echipotențială

Monitorul trebuie conectat la o priză cu împământare de protecție. Pentru examinările cardiace sau cerebrale, monitorul trebuie conectat la un sistem independent de împământare echipotențială. Conectați unul dintre capetele conductorului echipotențial (conductor cu egalizare potențială) la conectorul echipotențial din panoul din spate al monitorului

și celălalt capăt la un conector al sistemului de împământare echipotențială. În cazul în care sistemul de împământare de protecție este defect, sistemul de împământare echipotențială poate oferi protecție pacientului și operatorului.

Examinarea cardiacă (sau cerebrală) poate fi efectuată doar într-o cameră cu sistemul de împământare de protecție. Înainte de fiecare utilizare, asigurați-vă că monitorul are status de operare normal. Cablurile care conectează pacientul la monitor nu trebuie să fie contaminate cu electroliți.

Avertizare

- **Dacă sistemul de împământare de protecție nu este stabil, folosiți bateria încorporată pentru a alimenta monitorul.**

Observație

- **Dacă utilizarea echipamentului este afectată de împământarea echipotentială, contactați departamentul de servicii post-vânzare sau agenții companiei.**

4.5 Condens



Asigurați-vă că monitorul este protejat de condens în timpul operării. Atunci când monitorul este mutat dintr-o cameră în alta, se poate forma condens din cauza expunerii la aer umed și a diferenței de temperatură. În acest caz, nu folosiți monitorul până când nu se usucă.




Capitolul 5 Operațiuni de bază

Observație

- **Distanța dintre operator și monitor trebuie să fie de mai puțin de 1 m, pentru ca operatorul să poată examina monitorul cu ușurință.**

5.1 Intrare în meniul principal

În modul de stimulare cardiacă, cel de monitorizare și cel de defibrilare manuală, apăsați butonul  de pe panoul frontal pentru a accesa [Main Menu] (Meniul principal) și a efectua operațiuni și setări. În modul AED, butonul  nu este disponibil.

1. Butonul : apăsați acest buton pentru a ieși din meniul curent.
2. Butoanele , : urcare sau coborâre pe pagină.

5.2 Intrare în meniul de întreținere pentru utilizatori

Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Maintain] (Întreținere). Introduceți parola corectă în fereastra pop-up [Password] (Parolă) pentru a intra în meniul [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori).

5.3 Vizualizarea informațiilor despre monitor

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Monitor Info] (Informații despre monitor). Informațiile monitorului versiunile de software și hardware, etc., care permit producătorului să întrețină și să urmărească monitorul.

5.4 Intrare în fereastra de setare a parametrilor

Intrați în ferestrele de setare prin unul din următoarele moduri:

- În zona traseelor: selectați un traseu și se va afișa fereastra de setare corespunzătoare. De exemplu: puteți selecta traseul EKG pentru a deschide fereastra [EKG Wave] (Traseu EKG);
- În zona parametrilor: selectați un parametru și se va afișa fereastra de setare corespunzătoare. De exemplu: puteți selecta parametrul EKG pentru a deschide fereastra [EKG Setup] (Setare EKG);
- În meniul [Measu. Setup] (Setarea măsurătorilor): intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Measu. Setup] (Setarea măsurătorilor) pentru a deschide fereastra [Measu. Setup] (Setarea măsurătorilor). Puteți selecta și seta parametrul dorit.

După intrarea în ferestrele de setare, puteți seta parametrii afișați pe ecran.

5.5 Setări generale

5.5.1 Setarea orei

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Time Setup] (Setarea orei). Setati ora sistemului în funcție de fusul orar din zona în care vă aflați, inclusiv anul, luna, ziua, ora, minutele (min.), secunde (sec.), formatul datei și formatul orei. Setările se aplică imediat.

5.5.2 Setarea limbii

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Language] (Limbă). Selectați limba pe care o doriți pentru ecranul utilizatorului.

5.5.3 Setarea unității de măsură

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Unit Setup] (Setarea unității de măsură). Setati unitățile pe care doriți să le folosiți pentru parametrii, inclusiv [Height Unit] (Unitate de măsură pentru înălțime), [Weight Unit] (Unitate de măsură pentru greutate), [Press. Unit] (Unitate de măsură pentru tensiune), [CVP Unit] (Unitate de măsură pentru CPV) (Tensiunea venoasă centrală), [Temp Unit] (Unitate de măsură pentru temperatură) și [CO₂ Unit] (Unitate de măsură pentru CO₂).

5.5.4 Setarea luminozității

1) Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Screen Config] (Configurație ecran) → [Brightness] (Luminozitate).

2) Selectați luminozitatea adecvată din intervalul X~100. 100 o indică pe cea mai luminoasă, iar X pe cea mai întunecată (X reprezintă setarea implicită din fabrică, în general 10).

5.5.5 Setarea retroiluminării tastelor

Atunci când vă aflați într-un mediu întunecat, puteți porni retroiluminarea tastaturii. Pentru a o configura:

1) Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Screen Config] (Configurație ecran) → [Key Light] (Retroiluminare tastatură).

5.5.6 Setarea ecranului

Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Screen Config] (Configurație ecran) → [Screen Layout] (Ordonarea ecranului). În această fereastră, puteți ajusta poziția traseelor și a parametrilor. Doar parametrii porniți sunt afișați pe ecran.

Zona 1: zona traseelor: puteți alege să afișați parametrii și traseele lor (dacă acestea există). Primul rând al acestei zone întotdeauna afișează primul traseu și parametru EKG. Traseele sunt afișate în partea stângă, iar parametrii în partea dreaptă. Traseul și parametrul corespunzător sunt afișate pe aceeași linie.

Zona 2: puteți alege să afișați parametrii. Dar dacă un anumit rând din zona 3 nu are parametru, rândul corespunzător din zona 2 va afișa parametrii și trasee în același timp.

Zona 3: parametrii fără trasee: pentru parametrii din această zonă sunt afișate doar date.

După setarea ordonării, selectați  pentru a ieși.

5.5.7 Setarea volumului

Caracteristică volum QRS: bip

Caracteristică volum bătaie: bip

Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Volume Setup] (Setarea volumului).

1) Selectați [Alm Vol] (Volumul alarmei): selectați volumul adecvat al alarmei între X (volumul cel mai mic, care depinde de setarea Volumului minim al alarmei) și 10 (volumul cel mai mare). Pentru mai multe detalii, consultați capitolul „Alarmer”;



2) Selectați [QRS Vol.] (Volumul QRS): selectați volumul adecvat între 0~10;

3) Selectați [Beat Vol] (Volumul bătaii): selectați volumul adecvat între 0~10;

4) Selectați [Key Vol] (Volumul butonului): selectați volumul adecvat între 0~10.

5.5.8 Întreruperea traseului

În modul de monitorizare, selectați butonul programabil [Freeze] (Întrerupere), apoi toate traseele de pe ecran își încetează actualizarea sau derularea și apare meniul [Freeze] (Întrerupere), în timp ce zona parametrilor se actualizează în continuare în mod corespunzător, ca în figura de mai jos.

În fereastra [Freeze] (Întrerupere), folosiți butonul rotativ pentru a selecta butonul înainte sau înapoi , iar apoi rotiți butonul pentru a muta traseul întrerupt înspre stânga sau înspre dreapta. O săgeată în jos apare în partea dreaptă deasupra primului traseu, cu o scară temporală afișată în partea din stânga a săgeții. Timpul întrerupt este marcat ca [0 s 

Înregistrarea traseului întrerupt

În fereastra [Freeze] (Întrerupere), selectați traseul pe care doriți să-l imprimați ([Wave1] (Traseul1), [Wave2] (Traseul2), [Wave3] (Traseul3) și [Wave4] (Traseul4)) și dați clic pe butonul Înregistrare. Aparatul de înregistrare imprimă traseul și valoarea întrerupte.

Restartare

Dați clic pe , pentru a ieși.

Apăsați din nou butonul Întrerupere de pe panoul frontal.

Apăsați din nou butonul programabil Întrerupere.

5.5.9 Setarea evenimentelor

Setarea evenimentelor implică salvarea traseelor pentru evenimente declanșate manual. În timpul monitorizării pacientului, apariția unor evenimente poate avea anumite consecințe asupra pacientului, având ca rezultat modificarea anumitor trasee sau parametrii. Puteți selecta evenimentele declanșate manual din setările [Manual Trigger] (Declanșare manuală). Atunci când este declanșat un eveniment, monitorul îl marchează și salvează traseele și valorile corespunzătoare. Puteți verifica evenimentul ulterior pentru a analiza consecințele acestuia. Pentru configurare:

1) Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Event Setup] (Setarea evenimentelor) → [Event Marker Setup] (Setarea marcajelor evenimentelor);

2) Alegeți 3 trasee din opțiunile disponibile [Event Save Waves] (Trasee salvate ca eveniment) și marcați evenimentul: [EVENT A] (EVENIMENT A): eveniment general implicit care nu poate fi setat de utilizator. [EVENT B/C/D/E/F/H] (EVENIMENT B/ C/ D/ E/ F/ H): următoarele evenimente pot fi selectate: [Epinephrine] (Epinefrină), [Lidocaine] (Lidocaină), [ATROPINE] (ATROPINĂ), [Nitroglycerin] (Nitroglicerină), [MORPHINE] (MORFINĂ), [CANNULA] (CANULĂ), [VENOUS TRANSFUSION] (TRANSFUZIE VENOASĂ), [ADENOSINE] (ADENOZINĂ), [AMIODARONE] (AMIODARONĂ), [VASOPRESSIN] (VASOPRESINĂ), [Isuprel] (Isuprel), [Dopamine] (Dopamină), [ASPIRIN] (ASPIRINĂ), [OXYGEN] (OXIGEN) și [CPR] (RCP) (Resuscitare cardiopulmonară).

3) Utilizatorii pot, de asemenea, seta evenimentele personalizate 1, 2, 3 și 4, în funcție de necesități;

4) După finalizarea setării evenimentelor, selectați butonul de etichetare a evenimentelor de pe panou pentru a intra în [Event Marker Setup] (Setarea marcajelor evenimentelor), selectați evenimentul care trebuie declanșat și apăsați pe butonul declanșator.

În modul AED, apăsarea butonului [Event] (Eveniment) va marca direct evenimentul A ca eveniment [General] (General).

Pentru a verifica evenimentele declanșate manual, selectați evenimentul în meniul [View Physiology Alarm] (Vizualizarea alarmei fiziologice) din [Alarm Event Review] (Verificarea evenimentelor alarmei).

5.5.10 Setarea privind schimbarea modulului

Puteți porni/ opri modulele parametrilor, în funcție de necesități. Atunci când un modul al parametrilor este oprit, traseul și parametrul corespunzător nu sunt afișate pe ecran, iar monitorul oprește măsurarea, analiza și alarma pentru acel modul.

1) [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Module Setup] (Setarea modulului);

2) Porni/ opriți parametrul din meniul de setări.

5.5.11 Setarea parolei pentru utilizatori

Puteți seta parola pentru intrarea în meniul [User Maintenance] (Întreținere pentru utilizatori), în funcție de necesități.

1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Set User PassWord] (Setarea parolei pentru utilizatori).

5.5.12 Afișaj cu contrast ridicat

Afișajul cu contrast ridicat ajută operatorii să vizualizeze conținutul de pe ecran în mediile cu lumină puternică.

În modurile de stimulare cardiacă, monitorizare și defibrilare manuală, intrați în [Main Menu] (Meniul principal), selectați [High Contrast] (Contrast ridicat) și intrați în afișajul cu contrast ridicat, acesta din urmă trecând la cel [Normal] (Normal) în mod simultan. Selectați [Normal] (Normal) pentru a ieși din afișajul cu contrast ridicat.

În modul AED, apăsați butonul programabil [High Contrast] (Contrast ridicat) pentru a intra în afișajul cu contrast ridicat și apăsați butonul programabil [Normal] (Normal) pentru a ieși din afișajul cu contrast ridicat.

Afișajul cu contrast ridicat este pornit într-un mod de operare și se menține atunci când treceți la alte moduri clinice, dar sistemul nu salvează setările și după oprire.

5.5.13 Demo

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [DEMO] (Demonstrație) pentru a pune monitorul în modul demonstrativ.

Avertizare

- **Traseele demonstrative sunt folosite pentru a stimula procesul de monitorizare efectiv. Modul demo poate fi utilizat doar pentru a demonstra performanța monitorului și a asista în cadrul cursurilor de instruire. În utilizarea clinică efectivă, NU este recomandată utilizarea modului demo, pentru că utilizatorii/ operatorii pot confunda datele demo cu traseele și parametrii pacientului, ceea ce poate pune în pericol siguranța pacientului.**

Capitolul 6 Gestionarea pacienților

Puteți intra în meniul [Patient Manage] (Gestionarea pacienților) în două moduri:

- a) Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) și selectați [Patient Manage] (Gestionarea pacienților);
- b) Dați clic în zona informațiilor despre pacient din bara de meniu aflată în partea superioară a ecranului.

6.1 Înregistrare

Atunci când un pacient este conectat la monitor, monitorul afișează și salvează datele fiziologice ale pacientului, chiar dacă pacientul nu este înregistrat. Dar înregistrarea corectă a pacientului este importantă pentru monitorizarea acestuia.



Puteți înregistra sau șterge datele unui pacient din fereastra [Patient Manage] (Gestionarea pacienților).

Pentru a înregistra un pacient internat:

- 1) Intrați în [Patient Manage] (Gestionarea pacienților) → [Admit] (Înregistrare);
- 2) Dacă un alt pacient a fost înregistrat în monitor, se afișează promptul [Discharge current patient? Admit new patient?] (Ștergeți datele pacientului curent? Înregistrați datele unui nou pacient?). Selectați [Yes] (Da) pentru a șterge datele pacientului existent. Dacă nu a fost înregistrat niciun pacient, se afișează promptul [Apply the monitoring data to the patient to be admitted?] (Aplicați datele de monitorizare pacientului pentru a-l înregistra?).

- [Yes] (Da): aplicați datele de monitorizare noului pacient;
- [No] (Nu): ștergeți datele stocate în monitor.

- 3) Introduceți informațiile pacientului în meniul [Patient Info] (Informații despre pacient). Fiți atenți cu privire la setarea corectă a [Pat Type] (Tipului de pacient) și a [Pace] (Stimulării cardiace). Puteți folosi tastatura pentru a introduce aceste informații.

- ✧ [Pat Type] (Tipul de pacient): opțiunile includ [Adu] (Adult), [Ped] (Pediatric), [Neo] (Nou-născut). Este esențial să selectați corect tipul de pacient, pentru că acest lucru determină algoritmul folosit pentru a evalua și a prelucra datele pacientului, precum și anumite limite de siguranță și limite ale alarmelor aplicate pacientului.
- ✧ [Pace] (Stimulare cardiacă): această setare determină dacă monitorul afișează pulsul stimulatorului cardiac. Atunci când [Pace] (Stimulare cardiacă) este [ON] (Pornită) și se detectează semnalul stimulatorului cardiac, simbolul  este afișat deasupra traseului EKG, iar iconița  este afișată în colțul din dreapta sus al zonei pentru prompturi. Atunci când [Pace] (Stimularea cardiacă) este [OFF] (Oprită), nu este afișat niciun prompt sau simbol, iar pulsul stimulatorului cardiac este exclus prin filtrare.

Avertizări

- **Fie că pacientul este înregistrat sau nu, monitorul atribuie o valoare implicită atât [Pat Type] (Tipului de pacient), cât și [Pace] (Stimulării cardiace). Asigurați-vă că setările din [Patient Info] (Informații despre pacient) corespund stării reale a pacientului înainte de monitorizare;**
- **Atunci când se schimbă tipul pacientului, sistemul încarcă setarea implicită din fabrică. Verificați:**
- **limitele alarmei înainte de monitorizarea pacientului pentru a vă asigura că aceste limite ale alarmelor sunt potrivite pentru pacientul dumneavoastră. Atunci când nu se schimbă tipul pacientului, nu se schimbă nici configurația curentă;**

- Pentru pacienții fără stimulator cardiac, [Pace] (Stimularea cardiacă) trebuie să fie [OFF] (Oprită). Altfel, sistemul nu poate detecta aritmia legată de contracțiile premature ventriculare (inclusiv, numărarea CPV-urilor), iar analiza segmentului ST nu va fi efectuată.
- Dacă pacientul este înregistrat cu stimulator cardiac, [Pace] (Stimularea cardiacă) trebuie să fie [ON] (Pornită). Altfel, pulsul simulatorului cardiac va fi considerat un traseu QRS obișnuit, având ca rezultat imposibilitatea de detectare a alarmei [EKG Lost] (EKG pierdut).

6.2 Înregistrare rapidă

Modul de [Quick Admit] (Înregistrare rapidă) poate fi folosit în situații de urgență, atunci când nu aveți suficient timp pentru a completa informațiile pacientului. Însă, va trebui să completați ulterior informațiile pacientului:

- 1) Intrați în [Patient Manage] (Gestionarea pacienților) → [Quick Admit] (Înregistrare rapidă);
- 2) Dacă un alt pacient a fost înregistrat în monitor, se afișează promptul [Discharge current patient? Admit new patient?] (Ștergeți datele pacientului curent? Înregistrați datele unui nou pacient?). Selectați [Yes] (Da) pentru a șterge datele pacientului existent. Dacă nu a fost înregistrat niciun pacient, se afișează promptul [Apply the monitoring data to the patient to be admitted?] (Aplicați datele de monitorizare pacientului pentru a-l înregistra?).
 - [Yes] (Da): aplicați datele de monitorizare noului pacient;
 - [No] (Nu): ștergeți datele stocate în monitor.
- 3) Intrați în fereastra [Patient Info] (Informații despre pacient), setați [Pat Type] (Tipul de pacient) și [Pace] (Stimularea cardiacă), apoi închideți fereastra.

6.3 Ștergerea datelor

Pentru a șterge datele unui pacient din monitor:

- 1) Intrați în [Patient Manage] (Gestionarea pacienților) → [Discharge] (Ștergerea datelor);
- 2) Sistemul arată promptul [Discharge?] (Ștergeți datele?).
 - [Yes] (Da): ștergeți datele pacientului curent. Datele pacientului original vor fi arhivate automat, dacă monitorul are montat un card SD. Puteți analiza datele arhivate ale pacienților în [Document Manage] (Gestionarea documentelor).
 - [No] (Nu): anulați operațiunea de ștergere.

Avertizare

- După ștergerea datelor pacientului, [Pace] (Stimularea cardiacă) va fi oprită automat.

6.4 Gestionarea documentelor

Puteți interoga, verifica, șterge și exporta fișele arhivate ale pacienților în [Document Manage] (Gestionarea documentelor). Însă, datele pacienților nu pot fi arhivate dacă monitorul nu are montat un card SD.

[Query] (Interogare): introduceți numele pacienților în câmpul din colțul din stânga jos al ferestrei [Document Manage] (Gestionarea documentelor) și apăsați pe [Query] (Interogare) pentru a căuta fișierul pacientului.



[View] (Vizualizare): selectați bara de informații a pacientului pe care doriți să o verificați. Dați clic pe [View] (Vizualizare) pentru a deschide meniul [Review] (Verificare), în care puteți vizualiza [Patient Info] (Informații despre pacient), [Trend Review] (Verificarea tendințelor), [NIBP Review] (Verificarea NIBP), [Alarm Event Review] (Verificarea evenimentelor alarmei), [Wave Review] (Verificarea traseului) și [Patient Event Review] (Verificarea evenimentelor despre pacient).

[Delete] (Ștergere): ștergeți fișierul selectat al pacientului.

[Export] (Exportare): exportați fișierul selectat al pacientului pe un disc USB.

Pentru a gestiona fișele pacienților, urmați pașii de mai jos:

- 1) Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Document Manage] (Gestionarea documentelor);
- 2) Introduceți numele pacientului în câmpul din colțul din stânga jos al ferestrei;
- 3) Dați clic pe [Query] (Interogare) pentru a arăta fișierele găsite ale pacienților.

Dacă au fost găsite mai multe fișiere, dați clic pe tastele  pentru a selecta pe cel pe care doriți să-l vizualizați; dați clic pe tastele  pentru a arăta mai multe informații despre pacient;

4) Puteți [View] (Vizualiza), [Delete] (Șterge) și [Export] (Exporta) fișierele selectate ale pacienților;

5) Dacă bifați caseta din colțul din stânga jos, se selectează toate fișierele pacienților. Acum, puteți da clic pe [Delete] (Ștergere) pentru a șterge toate fișierele pacienților;

6) Puteți exporta fișierele pacienților urmând pașii de mai jos:

Dacă este selectată cel puțin un fișier al pacientului, selectați [Export] (Exportare) pentru a deschide meniul [Data Export] (Exportarea datelor).

- 1) Setări [Start Time] (Timpul de pornire) și [End Time] (Timpul de oprire);
- 2) Selectați [File Format] (Formatul fișierului): opțiunile sunt .bin sau .txt;
- 3) Selectați [Export Media] (Exportare media): opțiunile sunt USB sau FTP;
- 4) USB: exportați pe un disc USB;
- 5) FTP: exportați pe un server FTP prin rețea cu fir;
- 6) Selectați [Data Export] (Exportarea datelor) pentru a începe exportarea. Atunci când aceasta s-a finalizat, se afișează mesajul [Data export succeeded, please restart.] (Exportarea datelor s-a realizat cu succes, vă rugăm să începeți din nou).

Dacă sunt selectate mai multe fișiere ale pacienților, pașii operațiunilor sunt aceiași ca cei pentru exportarea unei singure fișe, cu excepția faptului că în acest caz nu puteți seta [Start Time] (Timpul de pornire) și [End Time] (Timpul de oprire).

Avertizări

- Mesajele alarmei pentru pacienți și alarma fiziologică și cea tehnică sunt salvate în fișierul pacientului;
- Chiar și în cazul unei pene de curent, evenimentele alarmelor sunt salvate în fișierul pacientului;
- Atunci când exportați date pe un disc USB, nu îndepărtați discul USB decât după finalizarea exportării, pentru a preveni coruperea datelor;
- Atunci când exportați datele pe un server FTP, nu deconectați cablul de rețea decât după finalizarea exportării, pentru a preveni coruperea datelor.

Observații

- Atunci când monitorul este oprit, datele din perioada de monitorizare anterioară opririi sunt salvate automat. La pornirea monitorului, sistemul creează automat o perioadă nouă (de exemplu, datele perioadei curente).
- Monitorul permite stocarea datelor, în cazul unei pene de curent.

6.4.1 Tactici de salvare

Acest monitor creează un fișier al pacientului și salvează datele sale, chiar dacă nu a fost înregistrat niciun pacient. Un asemenea fișier al pacientului este un caz temporar neatribuit (Temp Case), care se poate șterge automat. De asemenea, monitorul poate șterge automat cazurile vechi atunci când cardul SD este plin.

Pentru a șterge automat cazurile necunoscute și pe cele vechi, urmați pașii de mai jos:

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Save Tactics] (Tactici de salvare);
- 2) Selectați [Auto Del Temp Case] (Ștergerea automată a cazurilor temporare) și, respectiv, [Del old case] (Ștergerea cazurilor vechi) și le puteți seta pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

Capitolul 7 Gestionarea configurațiilor

Pentru a intra în meniul [Config Manage] (Gestionarea configurațiilor):

- 1) Selectați [Main Menu] (Meniul principal);
- 2) Selectați [Config Manage] (Gestionarea configurațiilor) și introduceți parola.

7.1 Departament

Departamentul în care este utilizat monitorul. Atunci când departamentul este modificat, toate fișierele de configurație ale utilizatorilor din departamentul anterior sunt șterse. Fiecare departament are 3 configurații implicite din fabrică, de exemplu, ADU (Adult), PED (Pediatric/copil), NEO (Nou-născut). Pot fi salvate cel mult 3 configurații definite de utilizator în directorul cu configurații al departamentului curent. Înainte de gestionarea configurației, asigurați-vă că este selectat departamentul corect.

Opțiuni pentru departament: General (Monitorizare generală)

SO (Sala de operații/ monitorizare anestezie)

ATI (Anestezie și terapie intensivă)

TINN (Terapie intensivă neonatală)

TIC (Terapie intensivă coronarieni)

Observații

- **La pornire sau înainte de înregistrarea unui pacient nou, trebuie să verificați configurația curentă a monitorului. Aceasta poate fi vizualizată în [Load Config] (Configurație încărcată). Numele configurației marcat cu simbolul → din partea frontală este configurația încărcare în prezent;**
- **Asigurați-vă că acea configurație pe care o selectați este adecvată pentru pacientul pe care îl monitorizați;**
- **Folosirea unor configurații diferite pe monitor în cadrul aceluiași departament (de exemplu, ATI sau Sala de operații cardiace) poate pune în pericol siguranța pacientului;**
- **Monitorul încarcă automat configurația implicită corespunzătoare din fabrică atunci când treceți la un alt departament sau atunci când schimbați tipul de pacient;**
- **Monitorul poate memora configurația sistemului.**

7.2 Setările defibrilării manuale

Setările pentru defibrilare manuală includ următoarele elemente:

- ✧ [External Defib Energy] (Energie de defibrilare externă): setați energia implicită pentru defibrilarea manuală externă. Nivelurile de energie disponibile includ 2 J, 5 J, 10 J, 50 J, 100 J, 150 J, 170 J, 200 J și 300 J;
- ✧ [Internal Defib Energy] (Energie de defibrilare internă): setați energia implicită pentru defibrilarea manuală internă. Nivelurile de energie disponibile includ 2 J, 5 J, 10 J, 20 J, 30 J și 50 J;
- ✧ [Auto Disarm Time] (Temporizarea dezarmării automate): setați timpul până la dezarmarea automată, inclusiv 30 sec., 60 sec., 90 sec. și 120 sec. Dacă butonul de șoc nu este apăsat pentru a descărca defibrilatorul în timpul setat, monitorul/ defibrilatorul va elibera automat energia;
- ✧ [Sync Keep] (Păstrarea sincronizării): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit). [ON] (Pornit) înseamnă că monitorul se află încă în modul de cardioversiune sincronizată după un șoc sincronizat. [OFF] (Oprit) înseamnă că monitorul va ieși automat din modul de cardioversiune sincronizată după un șoc sincronizat;
- ✧ [Remote Sync Input] (Introducerea sincronizării de la distanță): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit) pentru a activa și, respectiv, a dezactiva funcția de cardioversiune sincronizată de la distanță;
- ✧ [Charge Tone Vol] (Volumul tonului de încărcare): ajustați volumul tonului de încărcare. Nivelurile disponibile ale volumului includ [High] (Înalt), [Med] (Mediu) și [Low] (Scăzut);
- ✧ [Contact Imped Prompt] (Prompt privind impedanța de contact): comutați între [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit). [ON] (Pornit) înseamnă că va fi un indicator de impedanță de contact afișat în modul de defibrilare manuală.

7.3 Setări AED

Setările AED includ următoarele elemente:

[Serial Shock Times] (Numărul șocuri în serie): setați numărul de șocuri dintr-o serie, inclusiv 1, 2 și 3. Când se trece înapoi la modul AED, numărul de șocuri electrice este șters și recalculat, iar energia șocurilor electrice este calculată de la ultima energie înainte de schimbare;

[First Shock Energy] (Energia primului șoc): setați energia pentru primul șoc. Nivelurile de energie disponibile includ 100 J, 150 J, 170 J, 200 J, 300 J și 360 J;

[Second Shock Energy] (Energia celui de-al doilea șoc): setați energia pentru al doilea șoc. Nivelurile de energie disponibile includ 100 J, 150 J, 170 J, 200 J, 300 J și 360 J. Nu trebuie să fie mai mică decât energia primului șoc.

[Third Shock Energy] (Energia celui de-al treilea șoc): setați energia pentru al treilea șoc. Nivelurile de energie disponibile includ 100 J, 150 J, 170 J, 200 J, 300 J și 360 J. Nu trebuie să fie mai mică decât energia celui de-al doilea șoc.

[Auto Disarm Time] (Temporizarea dezarmării automate): setați timpul până la dezarmarea automată, inclusiv 30 sec., 60 sec., 90 sec., 120 sec.;

[Pre-Shock CPR Time] (Durata RCP-ului înainte de șoc): setați durata aplicării manevrelor RCP înainte de șoc, inclusiv OPRIT, 30 sec., 60 sec., 90 sec., 120 sec., 150 sec. și 180 sec.;

[CPR Time] (Durata RCP-ului): setați durata aplicării manevrelor RCP, inclusiv 30 sec., 60 sec., 90 sec., 120 sec., 150 sec. și 180 sec.;

[CPR Metronome] (Metronomul RCP): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit) pentru a activa și, respectiv, a dezactiva funcția de metronom RCP;

[CPR Mode] (Mod RCP): selectați modul RCP, inclusiv [30:2], [15:2] și [Doar apăsați];

[NSA Process Mode] (Mod proces NSA): selectați modul proces NSA („Nu se recomandă șoc”), inclusiv [Continue Analysis] (Continuarea analizei) și [CPR] (RCP);

[Voice Prompt] (Prompt vocal): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit). [ON] (Pornit) înseamnă că vor exista prompturi vocale pentru a vă ghida în procesul de defibrilare realizat în modul AED;

[Voice Volume] (Volumul vocii): setați volumul vocii în modul AED, inclusiv [High] (Înalt), [Med] (Mediu) și [Low] (Scăzut);

[Voice Interval] (Intervalul vocii): setați intervalul promptului vocal în modul AED, inclusiv apropiat, 30 sec., 60 sec., 90 sec., 120 sec., 150 sec. și 180 sec.;

[Audio Recording] (Înregistrare audio): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit) pentru a activa și, respectiv, a dezactiva funcția de înregistrare audio în modul AED.

7.4 Setările stimulării cardiace

Setările stimulării cardiace includ următoarele elemente:

- ✧ [Pace Rate] (Frecvența stimulării cardiace): selectați frecvența stimulării cardiace implicite de la 40 ppm până la 170 ppm (impulsuri pe minut);
- ✧ [Pace Elec] (Curentul electric al stimulării cardiace): selectați curentul electric implicit pentru stimularea cardiacă de la 0 mA până la 200 mA;
- ✧ [Pace Mode] (Mod de stimulare cardiacă): selectați modul de stimulare cardiacă implicit de la [Demand Pace] (Stimulare cardiacă la cerere) și [Fixed Pace] (Stimulare cardiacă fixă).

7.5 Setările celor 12 derivații

- ✧ [Report Format] (Formatul raportului): selectați formatul raportului EKG în 12 derivații, inclusiv 3×4 și 4×3 .

7.6 Salvare în calitate de configurație a utilizatorului

Puteți salva configurația curentă în calitate de configurație a utilizatorului după introducerea unui nume de configurație. Numele configurației poate fi alcătuit din caractere alfanumerice și liniuță jos (`_`), dar nu poate fi lăsat liber. Dacă numele pe care l-ați introdus este deja folosit de altă configurație, va apărea pe ecran mesajul [Overwrite config with same name] (Suprascrieți configurația cu același nume). Monitorul poate salva până la 3 configurații ale utilizatorilor.

7.7 Ștergerea configurațiilor

Ștergeți configurațiile utilizatorului salvate în prezent în monitor. În acest meniu, toate configurațiile utilizatorului salvate în cadrul departamentului curent sunt listate, cu tipul pacientului adăugat după numele fiecărei configurații. De exemplu, John (ADU) indică faptul că „John” este configurația salvată cu tipul de pacient ADULT.

7.8 Încărcarea configurațiilor

Monitorul suportă până la 6 configurații pentru un departament. Configurațiile disponibile pentru încărcare includ configurațiile implicite din fabrică pentru tipul de pacient curent, configurațiile definite de utilizatori și configurațiile importate de pe discul USB. Tipul de pacient este marcat după numele configurației definite de utilizator. După ce încărcați configurații, acesta înlocuiește configurațiile curente și devine activ.

Intrați în [Load Config] (Încărcarea configurațiilor): intrați în [Main Menu] (Meniul principal) sau în [Config Manage] (Gestionarea configurațiilor) → [Load Config] (Încărcarea configurațiilor).

7.9 Importarea configurațiilor de pe USB

Puteți importa configurații de pe un disc USB dacă sunt mai puțin de 6 configurații pentru departamentul curent.

7.10 Exportarea configurațiilor pe USB

Exportați configurațiile definite de utilizator din sistem pe un disc USB.

7.11 Configurație de pornire

Puteți seta configurația adoptată de monitor pentru momentul restartării.

Dar după ce monitorul este oprit, configurațiile sunt setate după următoarea regulă: dacă este restartat în 120 sec. de la oprire, monitorul folosește în mod automat ultima configurație; dacă este restartat la peste 120 sec. de la oprire, monitorul folosește configurațiile conform [Startup Configuration] (Configurației de pornire).

7.12 Setările înregistrărilor

Setările înregistrărilor includ următoarele elemente:

- ✧ [RT Record Time] (Timpul înregistrării în timp real): setați timpul înregistrării în timp real;
- ✧ [Paper Speed] (Viteza de imprimare): setați viteza de imprimare;
- ✧ [Actual Charge Energy] (Energia de încărcare efectivă): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit). [ON] (Pornit) înseamnă că energia efectivă livrată va fi înregistrată pe hârtie atunci când înregistrați evenimente de defibrilare;
- ✧ [Grid] (Caroiaj): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit). [ON] (Pornit) înseamnă că înregistrați cu caroiaj;
- ✧ [Auto Record] (Înregistrare automată): următoarele rapoarte și evenimente vor fi înregistrate automat atunci când sunt declanșate dacă acestea sunt [ON] (Pornite): [Charge Event] (Eveniment de încărcare), [Shock Event] (Eveniment de aplicare a șocului), [User Event] (Eveniment pentru utilizator), [12-Lead Report] (Raport în 12 derivații) și [Auto Check Report] (Raport de verificare automată).

7.13 Setări testări

- ✧ [User Test Prompt] (Prompt privind testarea pentru utilizatori): setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit). [ON] (Pornit) înseamnă că monitorul va oferi un prompt atunci când testarea întârzie să fie realizată de utilizator;
- ✧ [Auto Test Time] (Ora testării automate): setați ora la care monitorul va realiza zilnic testarea automată. Orele disponibile pentru testare includ 0:00, 1:00, 2:00, 3:00, 4:00 și 5:00.

7.14 Setările rețelei

În acest meniu, utilizatorii pot seta numărul patului din rețea, adresa IP, masca de subrețea, IP-ul serverului, portul serverului, poarta și adresa MAC.

Atunci când conexiunea a fost realizată cu succes, zona de prompturi din partea de jos a ecranului afișează promptul [CMS Connected] (SCM Conectat). Pentru mai multe detalii, consultați secțiunea „**Sistem central de monitorizare**”.

Capitolul 8 Ecranul monitorului

Monitorul oferă două ecrane pentru utilizatori în modul de monitorizare: ecran standard și ecran în 12 derivații. Utilizatorul poate primi diferite mesaje de la diverse ecrane.

8.1 Standard

Ecranul standard poate afișa trasee cu până la 4 canale cu zonă separată de afișare a parametrilor bazată pe configurația maximă. Traseul fiecărui canal nu este fix și puteți schimba poziția fiecărui traseu, în funcție de necesități.

Treceți la modul de monitorizare și deschideți ecranul standard, ca în figura de mai jos:

Pe ecranul standard, cele trei etichete ale butoanelor programabile sunt [Freeze] (Înterupere), [Review] (Verificare) și [Alarm Reset] (Resetarea alarmei).

8.2 Ecran cu 12 derivații

Ecranul cu 12 derivații poate afișa traseele EKG ale unui număr de 12 derivații, inclusiv I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5 și V6, aplicabile pentru examinarea cuprinzătoare a traseelor EKG atunci când 12 derivații sunt selectate ca tip derivație.

Prin această interfață, monitorul oferă doar modul de filtrare a diagnosticului.

În modul de monitorizare, apăsați pe butonul  (12 derivații) de pe panoul frontal pentru a intra pe ecranul cu 12 derivații, ca în figura de mai jos:

Pe ecranul cu 12 derivații, datele EKG pot fi colectate și analizate, iar rapoartele de diagnostic EKG pot fi extrase. Informațiile pacientului pot fi modificate pe ecranul cu 12 derivații. Selectați butonul programabil [Patient Info] (Informații despre pacient) pentru a intra în meniul [Patient Info] (Informații despre pacient), cu scopul de a face modificări.

Pe ecranul de monitorizare a EKG în 12 derivații, selectați butonul programabil [Collect] (Colectare) pentru a colecta traseul EKG al pacientului. În acest moment, pe ecran apare mesajul „Acquiring EKG....., Keep EKG electrodes connected properly” („În curs de obținere a datelor EKG..., vă rugăm să păstrați electrozii EKG conectați corespunzător”).

Colectați semnalul EKG timp de 10 sec., apoi pe ecran apare mesajul „Analying EKG....., please keep the lead connection normal” („În curs de analizare a datelor EKG..., vă rugăm să mențineți normală conexiunea derivațiilor”). După 10 secunde de analizare, este extras un raport de diagnostic. Trebuie să țineți pacientul nemișcat pe durata colectării semnalului.

Toate rapoartele de diagnostic sunt salvate automat în fereastra [12-lead Report Review] (Verificarea raportului în 12 derivații). Pentru mai multe detalii, vă rugăm să consultați secțiunea „*Analiza raportului în 12 derivații*”.

Pentru a ieși din interfața cu 12 derivații, apăsați din nou butonul din partea inferioară a carcasei, selectați butonul programabil [Exit] (Ieșire) sau setați [Lead Type] (Tipul de derivație) la [3 Leads] (3 derivații) sau la [5 Leads] (5 derivații).

Avertizări

- **Trebuie să țineți pacientul nemișcat în timp ce obțineți datele EKG în 12 derivații, în caz contrar datele EKG vor fi afectate;**
- **Dacă monitorul este plasat într-un vehicul aflat în mișcare, vă rugăm să opriți vehiculul atunci când obțineți datele EKG în 12 derivații.**

Observații

- [Lead Select] (Selectarea derivațiilor) de pe panou nu este activă atunci când este afișat ecranul în 12 derivații;
- Atunci când colectați semnalul EKG în 12 derivații, pot fi activate doar [Alarm Pause] (Înteruperea alarmei), [12-Lead] (12 derivații) și butonul de înregistrare de pe panou;
- Atunci când dispozitivul este alimentat cu curent alternativ, [Noth Filter] (Filtrul Notch) trebuie setat pe [ON] (Pornit), pentru a evita interferențele în timpul colectării și a afișării traseului EKG în 12 derivații.

8.3 Setarea stilului ecranului în modul de monitorizare

Puteți seta stilul ecranului în funcție de necesități, schimbând următoarele elemente:

- 1) Viteza de scanare a undelor;
- 2) Stilul undelor;
- 3) Culoarea parametrilor și a undelor afișate;
- 4) Parametrii afișați pe ecran.

Puteți seta stilul ecranului pentru toți parametrii folosind aceeași metodă descrisă în această secțiune.

8.3.1 Setarea vitezei de scanare a undelor

- 1) În ecranul [Standard] (Standard), selectați traseul. De exemplu: selectați traseul EKG [II] (II) sau [I] (I) → [EKG Wave] (Traseu EKG) → [Sweep] (Scanare);
- 2) Selectați viteza de scanare adecvată.

8.3.2 Setarea stilului undelor

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Wave Type] (Tipul de traseu) → [Thin] (Subțire), [Med] (Mediu) sau [Bold] (Îngroșat).

8.3.3 Setarea culorii modulului

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Module Color] (Culoarea modulului);
- 2) În meniul [Module Color] (Culoarea modulului), puteți selecta un traseu și îi puteți seta culoarea, alegând dintre: [Red] (Roșu), [Orange] (Portocaliu), [Yellow] (Galben), [Green] (Verde), [Cyan] (Azuriu), [Blue] (Albastru), [Purple] (Mov) sau [White] (Alb).

8.3.4 Setarea undei traseului

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Wave Draw] (Undă traseu) → [Color] (Culoare), [MONO] (MONOCROMATICĂ).

8.3.5 Setarea privind umplerea traseelor

1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Wave Fill Setup] (Setarea privind umplerea traseelor);

2) Selectați parametrul în funcție de necesități.

8.3.6 Schimbare configurație ecran

Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Screen Layout] (Configurația ecranului).

În fereastra [Standard] (Standard), puteți seta parametrii și traseele afișate pe ecran. Pentru mai multe detalii despre [Screen Layout] (Configurația ecranului), vă rugăm să consultați secțiunea „**Configurația ecranului**”.

Capitolul 9 Alarmă

Atunci când un pacient monitorizat ori supus terapiei, are semne vitale anormale, sau atunci când monitorul se defectează, sistemul pornește o alarmă auditivă și una vizuală pentru a aminti utilizatorului de acest lucru.

Atunci când se declanșează mai multe alarme și prompturi, mesajele se derulează în cerc.

Avertizare

- **Folosirea unor configurații diferite pe monitor în cadrul aceluiași departament (de exemplu, ATI sau Sala de operații cardiace) poate pune în pericol siguranța pacientului.**

9.1 Tipul de alarmă

Alarmerle generate de monitor de sunt clasificare în alarme fiziologice și alarme tehnice.

◆ Alarmă fiziologică

O alarmă fiziologică este generată atunci când un anumit parametru fiziologic al pacientului depășește limita înaltă/ joasă a alarmei sau atunci când pacientul are o tulburare fiziologică. Mesajele alarmei fiziologice sunt afișate în zona alarmei fiziologice în partea superioară a ecranului.

◆ Alarmă tehnică

O alarmă tehnică este declanșată atunci când monitorul nu funcționează normal sau rezultatul monitorizării este inexplicabil din cauza operării inadecvate sau a defectării sistemului. Mesajele alarmei tehnice sunt afișate în zona alarmei tehnice în parte superioară a ecranului.

OBSERVAȚIE: În plus față de alarmele tehnice și fiziologice, monitorul, de asemenea, afișează mesaje despre statusul sistemului. În general, aceste mesaje afișate în zona mesajelor de sistem nu sunt legate de semnele vitale ale pacientului.

9.2 Nivelul alarmei

Alarmerle fiziologice și tehnice sunt clasificate în alarmerle de nivel înalt, mediu și scăzut, în funcție de severitate.

	Alarmă fiziologică	Alarmă tehnică
Alarmă de nivel înalt	Pacientul se află într-o situație care-i pune în pericol viața (de exemplu, asistolă, fibrilație ventriculară/tahicardie ventriculară). Ar putea fi necesar tratament de urgență.	Defectarea gravă a aparatului sau utilizarea necorespunzătoare a acestuia, precum nivelul scăzut al bateriei, ar putea determina imposibilitatea de a detecta starea critică a pacientului sau ar putea duce la eșuarea funcției de tratament, punând în pericol viața pacientului.
Alarmă de nivel mediu	Anormalitatea este detectată în semnele vitale ale pacientului; măsurile de tratament sunt luate în cel mai scurt timp.	Unele defecțiuni ale aparatului sau utilizarea necorespunzătoare a acestuia ar putea să nu pună în pericol viața pacientului, însă ar putea afecta monitorizarea normală a parametrilor fiziologici critici și tratamentul pacientului.
Alarmă de nivel scăzut	Anormalitatea este detectată în semnele vitale ale pacientului; ar putea fi necesar tratament.	Unele avarii ale echipamentului sau utilizarea necorespunzătoare a acestuia pot avea ca rezultat anumite defecțiuni, dar nu vor pune în pericol siguranța pacientului.

Nivelurile tuturor alarmelor tehnice (cu excepția EKG și SpO₂) și ale unor alarme psihologice au fost setate înainte de livrarea monitorului și nu pot fi modificate de utilizator. Nivelurile unor alarme fiziologice pot fi modificate.

9.3 Modul alarmei

Atunci când este generată o alarmă, monitorul folosește următoarele moduri ale alarmei pentru a alerta utilizatorul:

Lampa alarmei

Alarma auditivă

Mesajul alarmei

Parametrul care luminează intermitent

9.3.1 Lampa alarmei

Indicatorii alarmei din colțul din stânga sus al monitorului indică nivelurile alarmelor cu diferite culori și frecvențe de iluminare:

Alarma fiziologică:

Nivel înalt: roșu (lumină stânga), iluminare intermitentă;

Nivel mediu: galben (lumină stânga), iluminare intermitentă;

Nivel scăzut: galben (lumină stânga), iluminare continuă.

Alarma tehnică:

Nivel înalt: roșu (lumină stânga), iluminare intermitentă;

Nivel mediu: galben (lumină stânga), iluminare intermitentă;

Nivel scăzut: azuriu (lumină dreapta), iluminare continuă.

9.3.2 Alarmă auditivă

Monitorul indică nivelurile alarmelor prin sunete de alarmă cu diferite intervale.

Nivel înalt: beep-beep-beep--beep-beep----beep-beep-beep--beep-beep;

Nivel mediu: beep-beep-beep;

Nivel scăzut: beep.

Avertizări

- **Atât monitorul aflat lângă patul pacientului, cât și sistemul central de monitorizare (SCM), au funcție de alarmă auditivă;**
- **Atunci când acest monitor este conectat la SCM, puteți folosi aceleași limite înalte și scăzute ale alarmelor pentru monitor și SCM. Dacă activați întârzierea declanșării alarmei pe acest monitor, acesta nu va afișa nimic atunci când SCM indică o alarmă;**
- **Atunci când mai multe alarme de diferite niveluri sunt generate simultan, monitorul va activa sunetul de avertizare și lampa pentru alarma de cel mai înalt nivel;**
- **Anumite alarme fiziologice, precum asistola și stopul respirator, sunt exclusive. Sunetul și indicatorul luminos pentru acest tip de alarmă sunt aceleași cu cele ale alarmei de nivel înalt, dar informațiile alarmei sunt afișate într-un mod exclusiv, adică, atunci când alarma fiziologică generală și alarma fiziologică exclusivă se declanșează în același timp, sunt afișate ca mesaj text doar informațiile alarmei fiziologice exclusive.**

9.3.3 Mesajul alarmei

Mesajele alarmei sunt afișate pe ecran în zona alarmei fiziologice sau în zona alarmei tehnice.

Sunt folosite diferite culori de fundal pentru a indica nivelurile alarmelor:

Nivel înalt: roșu;

Nivel mediu: galben;

Nivel scăzut: galben (alarma fiziologică)/ azuriu (alarma tehnică).

În fața mesajelor alarmei sunt adăugate diferite marcaje pentru a indica nivelurile alarmelor:

Nivel înalt: ***;

Nivel mediu: **;

Nivel scăzut: *.

9.3.4 Afișarea intermitentă a parametrului alarmei

Atunci când valoarea unui parametru se află în afara limitei alarmei, parametrul și limitele sale înalte/scăzute apar și dispar de pe ecran în fiecare secundă, indicând faptul că rezultatul măsurat este în afara limitei înalte/ scăzute.

9.4 Setarea volumului alarmei

9.4.1 Setarea volumului minim al alarmei

Nu setați volumul minim al alarmei prea jos; altfel, nu veți putea auzi sunetul alarmei. Acest lucru ar putea pune în pericol siguranța pacientului. Urmăriți pașii de mai jos pentru a seta volumul minim al alarmei:

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei) → [Min. Alm Volume] (Volumul minim al alarmei);
- 2) Setați valoarea adecvată.

Observații

- **Atunci când volumul alarmei este dat la cel mai scăzut nivel, sunetul alarmei poate fi greu de auzit. Volumul minim al alarmei trebuie setat la un nivel mai mare decât zgomotul ambiental.**
- **Nivelul presiunii sunetului alarmei generat de acest monitor este de 45 – 85 db.**

9.4.2 Setarea volumului alarmei

- 1) Intrați în [Main Menu] (Meniul principal) → [Volume Setup] (Setarea volumului);
- 2) Selectați [Alm Vol] (Volumul alarmei) în meniul pop-up;
- 3) Selectați volumul din intervalul X~10. X reprezintă cel mai mic volum, care depinde de setarea volumului minim al alarmei.

Atunci când volumul alarmei este setat la 0, iconița  este afișată în zona prompturilor de pe ecran, indicând faptul că sunetul este oprit.

4) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei). De asemenea, puteți seta volumul alarmelor de nivel înalt și, respectiv, de nivel mediu prin introducerea valorii în [High Alarm] (Alarmă înaltă) și [Medium Alarm] (Alarmă medie), pe baza setării din [Alm Vol] (Volumul alarmei).

Avertizări

- **Atunci când volumul alarmei este setat la 0, monitorul nu poate declanșa semnalul de atunci când este generată o alarmă nouă. Prin urmare, ar trebui să luați în considerare acest aspect atunci când setați volumul alarmei la 0.**
- **Nu vă bazați pe alarma auditivă. Altfel, siguranța pacientului poate fi pusă în pericol dacă volumul alarmei este prea scăzut. Acordați o atenție deosebită condiției clinice reale a pacientului.**
- **Volumul maxim al alarmei nu depășește 10.**

9.4.3 Setarea mementoului pentru alarmă

Atunci când volumul alarmei este setat la 0, monitorul oferă un prompt audio periodic pentru a vă reaminti că este o alarmă activată în sistem. Uurmați pașii de mai jos pentru a seta mementouri pentru alarmă.

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei);
- 2) Setati [Alarm Reminder] (Mementoul privind alarma) pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit);
- 3) Selectați [Reminder Interval] (Intervalul de trimitere a unui memento): [1 Min] (1 min.), [2 Min] (2 min.) sau [3 Min] (3 min.).

Selectați [Reminder Volume] (Volumul mementoului): setați-l la o valoare între 1 (volumul minim) și 10 (volumul maxim).

9.5 Setarea alarmei parametrilor

Avertizare

- **Atunci când setați limitele alarmei la valori extreme, sistemul de alarmă poate fi inutil;**
- **Atunci când setați limite înalte sau scăzute, asigurați-vă că tipul de pacient este corect (ADULT, PEDIATRIC sau NOU-NĂSCUT);**
- **Dacă ați setat manual limitele înalte și scăzute ale alarmelor, monitorul va afișa aceste limite înalte și scăzute ale alarmei în locul celor implicite ale sistemului;**
- **Dacă din întâmplare se oprește monitorul, echipamentul reține ultimele setări timp de 120 sec. După acest timp, monitorul setează configurațiile în funcție de [Startup Configuration] (Configurația de pornire) atunci când pornește din nou.**

Observație

- **Atunci când aplicați configurațiile implicite din fabrică, limitele alarmei parametrilor, de asemenea, se vor modifica. Pentru mai multe detalii, consultați secțiunea „Configurații implicite”.**

9.5.1 Setarea limitelor alarmei



Culorile limitelor alarmei:

- ◆ Roșu reprezintă alarma de nivel înalt;
- ◆ Galben reprezintă alarma de nivel mediu;
- ◆ Azuriu reprezintă alarma de nivel scăzut.




Gradarea inteligentă a alarmei este o caracteristică a acestui sistem de alarmă. Pentru parametrii gradării inteligente a alarmei, puteți seta simultan intervalele pentru limitele alarmelor de nivel înalt, mediu și scăzut, fără a seta nivelurile alarmelor. Atunci când valoarea parametrului măsurat este în afara intervalului normal, monitorul recunoaște automat căruia interval al alarmei îi corespunde valoarea parametrului măsurat și va declanșa o alarmă de nivel corespunzător.

Pentru parametrii alarmei generale trebuie să setați nivelurile alarmelor și doar să setați limitele alarmelor corespunzătoare nivelului selectat. Atunci când valoarea parametrului măsurat este în afara intervalului normal, monitorul va declanșa o alarmă conform nivelului selectat al alarmei. Gradarea inteligentă a alarmei este disponibilă pe EKG, NIBP, PR, AWRR și SpO₂ (inclusiv SpO₂ Nellcor™) și nu pe alți parametri.

Pentru parametrii cu gradare inteligentă a alarmei, procesul de setare a limitelor alarmelor este același. De exemplu:

- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Alarm Limit Setup] (Setarea limitelor alarmei);
- 2) Setați limitele înalte și scăzute adecvate pentru parametru;
- 3) Treceți iconița PORNIT/ OPRIT a alarmei  pe [ON] (Pornit);
- 4) După ce finalizați setarea, selectați butonul de confirmare .

Pentru parametrii cu gradare inteligentă a alarmei, procesul de setare a limitelor alarmelor este același. De exemplu:

- 1) Selectați zona parametrului RESP pentru a intra în meniul de setări → [Alarm Limit Setup] (Setarea limitelor alarmei);
- 2) Selectați caseta de bifat  din colțul din stânga jos al ferestrei de setări a parametrului corespunzător, pentru a comuta nivelul alarmei;
- 3) Treceți iconița PORNIT/ OPRIT a alarmei  pe [ON] (Pornit);
- 4) După ce finalizați setarea, selectați butonul de confirmare .

9.5.2 Setarea automată a limitelor alarmei

Monitorul poate seta limitele alarmelor pentru parametrii mășurați în prezent în funcție de tipul de pacient.

Înainte de aplicarea acestor limite ale alarmelor, asigurați-vă că sunt adecvate pentru pacient. Dacă nu sunt adecvate, va trebui să setați manual limitele alarmelor.

Urmați pașii de mai jos pentru a seta automat limitele alarmelor:

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei) → [Auto Alarm Limit] (Setarea automată a limitelor alarmei).

9.6 Setarea întârzierii declanșării alarmei

Sistemul oferă cinci opțiuni pentru întârzierea declanșării alarmei: [Not Allowed] (Nu este permis), [5 s] (5 sec.), [10 s] (10 sec.), [15 s] (15 sec.) și [20 s] (20 sec.). Dacă selectați [Not Allowed] (Nu este permis), atunci când parametrul măsurat depășește limitele alarmei, monitorul declanșează alarma imediat. Dacă selectați întârzierea declanșării alarmei cu [5 s] (5 sec.) / [10 s] (10 sec.) / [15 s] (15 sec.) / [20 s] (20 sec.), monitorul declanșează alarma atunci când valoarea parametrului măsurat a depășit în mod constant limitele alarmei timp de 5 sec., 10 sec., 15 sec. și, respectiv, 20 sec.


OBSERVAȚIE: Întârzierea declanșării alarmei nu poate fi aplicată la EKG și IBP.


Urmați pașii de mai jos pentru a seta întârzierea declanșării alarmei:

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei) → [Alarm Delay] [Întârzierea declanșării alarmei];
- 2) Setati timpul adecvat de întârziere.


9.7 Setarea funcției de înregistrare a alarmei

Dacă monitorul este echipat cu un dispozitiv de înregistrare, acest dispozitiv va înregistra traseul și valoarea parametrului, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții: valoarea unui parametru este anormală, butonul alarmei este pornit, iar funcția de [Alm Record] (Înregistrare a alarmei) este, de asemenea, pornită.



- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei) → [Alm Record] (Înregistrare a alarmei);
- 2) Setati [Alm Rec Time] (Timpul de înregistrare al alarmei) la [8 s] (8 sec.);
- 3) Pentru a activa funcția de înregistrare a alarmei pentru un parametru, treceți iconiția pentru funcția de înregistrare a alarmei  pe [ON] (Pornit); pentru a activa funcția de înregistrare a alarmei pentru toți parametrii, selectați [Pornirea tuturor înregistrărilor].

Puteți [OPRI] iconiția pentru funcția de înregistrare a alarmei  pentru a dezactiva funcția de înregistrare a alarmei pentru un anumit parametru; pentru a dezactiva funcția de înregistrare a alarmei pentru toți parametrii, selectați [All Rec. Off] (Oprirea tuturor înregistrărilor).

9.8 Întreruperea alarmei

Pentru a întrerupe rapid alarma, apăsați butonul  de pe panoul de control. Atunci când alarma este întreruptă, se întâmplă următoarele:

- ◇ Sunetul, lampa și mesajul alarmei sunt dezactivate pentru alarmele fiziologice și nicio alarmă fiziologică nu se va declanșa;
- ◇ Zona de mesaje a alarmei fiziologice va afișa promptul „Alm Pause XXXs” („Alarmă întreruptă timp de XXX sec.”);
- ◇ Sunetul și lampa alarmei sunt dezactivate pentru alarmele tehnice; dacă se declanșează o nouă alarmă tehnică, va fi afișat doar un prompt;


- ✧ În cazul alarmei privind nivelul prea scăzut al bateriei, această alarmă va ieși din statusul de întrerupere a alarmei, activând din nou sunetul, lampa și mesajele;
- ✧ Butonul  de pe panoul frontal va deveni roșu;
- ✧ Iconița  va fi afișată în zona cu iconițe.

După ce timpul de întrerupere a alarmei expiră, monitorul anulează automat întreruperea alarmei; puteți apăsa butonul  pentru a anula întreruperea alarmei.

Pentru a seta durata de întrerupere a alarmei, urmați pașii de mai jos:


- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei) → [Alm Pause Time] (Durata de întrerupere a alarmei);
- 2) Setati timpul adecvat de întrerupere: [1 min] (1 min.), [2 min] (2 min.), [3 min] (3 min.), [5 min] (5 min.), [10 min] (10 min.), [15 min] (15 min.).

9.9 Oprirea alarmei

Doar alarmele fiziologice pot fi oprite. Atunci când o alarmă este oprită, simbolul  este afișat în partea stângă sub parametrul corespunzător în zona parametrilor:

- ✧ Pentru alarmele fiziologice, sunetul, lampa și prompturile sub formă de text sunt dezactivate și nu va fi declanșată nicio alarmă fiziologică nouă;
- ✧ Nicio valoare a parametrului măsurat și nicio limită a alarmei nu vor fi afișate intermitent.

Urmați pașii de mai jos pentru a opri alarma:

- 1) Selectați zona cu valoarea parametrilor și se afișează meniul de setări. Apoi selectați [Alarm Limit Setup] (Setarea limitelor alarmei);
- 2) Selectați [All Alm Off] (Toate alarmele oprite) pentru a dezactiva alarmele tuturor parametrilor. Dacă iconița PORNIT/ OPRIT  a unui parametru este setată pe [OFF] (Oprit), alarmele tuturor parametrilor sunt dezactivate.

Pentru a porni alarmele tuturor parametrilor, selectați [All Alm On] (Toate alarmele pornite); pentru a porni alarma pentru un parametru, treceți iconița PORNIT/ OPRIT  a aceluia parametru pe [ON] (Pornit).

Avertizare

- Dacă alarma este oprită, monitorul nu poate oferi indicațiile alarmei atunci când parametrul este în stare de alarmă. Prin urmare, trebuie să aveți grijă cu privire la oprirea alarmei.

9.10 Oprirea sistemului de alarmă

Sistemul de alarmă este dezactivat în mod implicit atunci când intrați în modul de defibrilare manuală sau în modul AED. Monitorul oferă prompturi auditive periodice pentru a vă reaminti că sistemul de alarmă este dezactivat.

După ce intrați în modul de defibrilare sincronizată, modul de monitorizare sau modul de stimulare cardiacă, sistemul de alarmă este oprit în mod automat.

9.11 Resetarea alarmei

Puteți reseta alarma curentă prin apăsarea butonului programabil [Alarm Reset] (Resetarea alarmei):

- Oprește indicațiile auditive ale tuturor alarmelor fiziologice și tehnice;
- Dacă se declanșează o nouă alarmă, resetarea va fi întreruptă, iar indicațiile alarmei vor fi oferite imediat;
- În cazul alarmelor tehnice privind oprirea derivațiilor și a senzorilor, culoarea fundalului este eliminată și lampa alarmei este oprită. În cazul altor alarme fiziologice și tehnice, culoarea fundalului și lampa alarmei nu pot fi dezactivate.

Semnul √ apare în fața mesajului de alarmă, indicând faptul că alarma a fost recunoscută.

9.12 Testarea sistemului de alarmă

După pornirea monitorului, indicatorul alarmei se va aprinde în azuriu și roșu, în azuriu și galben, iar semnalul luminos al alarmei va începe să funcționeze. Dacă sistemul de alarmă nu funcționează corect, vă rugăm să contactați din timp inginerii noștri.

Sistemul poate fi testat suplimentar prin intermediul parametrilor SpO₂ sau NIBP. De exemplu,

- 1) Conectați cablul SpO₂ la monitor;
 - 2) Setați limitele alarmei SpO₂ la 90% și, respectiv, 60%;
 - 3) Setați [Alm Vol] (Volumul alarmei) la orice nivel între 0~10;
 - 4) Atunci când valoarea măsurată depășește limita înaltă/ joasă a alarmei, confirmați dacă schimbările sunetului, ale mesajului sau ale parametrului afișat intermitent sunt conforme cu descrierile din secțiunile „*Lampa alarmei*”, „*Alarmă auditivă*”, „*Mesajul alarmei*” și „*Afișarea intermitentă a parametrului alarmei*” din acest capitol.
- Între timp, zona de mesaje a alarmei fiziologice arată [SpO₂ Too High] (SpO₂ prea înaltă) sau [SpO₂ Too Low] (SpO₂ prea scăzută);
- 5) Scoateți senzorul SpO₂ din monitor; zona de mesaje a alarmei tehnice arată [SpO₂ Finger Off] (SpO₂ îndepărtat de pe deget).

Capitolul 10 Setarea PR

10.1 Sumar

Activitatea mecanică a inimii creează pulsul arterial. Valoarea PR (frecvența pulsului) poate fi obținută prin măsurarea pulsului. Culoarea zonei parametrului PR corespunde cu cea în care este afișat parametrul sursei PR.

10.2 Sursa PR

Selectați zona parametrului PR pentru a intra în meniul de setări, în care puteți seta sursa PR.

[SpO₂]: afișarea valorii frecvenței cardiace din SpO₂;

[NIBP]: afișarea valorii frecvenței cardiace din NIBP;

[ART], [PA], [UAP], [BAP], [FAP], [P1], [P2], [P3], [P4], [LV], [AO]: parametrii specifici din IBP; afișarea valorii frecvenței cardiace din IBP (parametrul tensiunii selectat ca sursă depinde de parametrul tensiunii care este urmărit de monitor).

10.3 Setarea limitelor alarmei

Selectați zona parametrului PR pentru a intra în meniul de setări, în care puteți seta limitele alarmei.

Capitolul 11 Monitorizarea EKG

11.1 Definiția monitorizării EKG

Electrocardiografia (EKG) monitorizează activitatea electrică permanentă a inimii pacientului, care apare pe monitor în forma unui traseu și a unei valori, pentru a evalua cu exactitate statusul psihologic curent al pacientului.

Prin urmare, trebuie să vă asigurați că fiecare cablu EKG este conectat corect pentru a obține valori exacte ale măsurătorilor.

Monitorul este potrivit pentru monitorizare în 3 derivații, în 5 derivații sau în 12 derivații. De asemenea, poate fi folosit pentru monitorizare EKG utilizând palete electrozilor pentru defibrilare externă și senzori multifuncționali. Astfel, sunt afișate diferite trasee în funcție de cablurile EKG ale diferitelor derivații.

11.2 Precauții în monitorizarea EKG

Avertizări

- În timpul defibrilării nu intrați în contact cu pacientul, cu masa sau cu echipamentul;
- Înainte de monitorizare asigurați-vă că fiecare cablu EKG este conectat corect. În cazul în care cablul EKG este deconectat, monitorul afișează promptul „Derivații EKG oprite” și pornește o alarmă;
- Folosiți electrozii și cablurile EKG specificate de Comen;
- Cablul EKG cu protecție împotriva șocurilor a trebui folosite atunci când realizați defibrilarea;
- Diferite materiale metalice nu trebuie folosite pe post de electrozi;
- Nu folosiți pachetul cu electrozi, dacă electrozii sunt defecti;
- Vă rugăm să nu folosiți împreună electrozii de diferite tipuri sau de diferite mărci. Folosirea împreună a electrozilor poate avea ca rezultat îndepărtarea de referință sau un timp de revenire mai mare după defibrilare;

- Atunci când conectați electrozii sau cablul pentru pacient, asigurați-vă că pacientul nu intră în contact cu piesele conductoare sau cu podeaua. Confirmați faptul că toți electrozii EKG (inclusiv electrozii neutrii) sunt atașați de corpul pacientului;
- Verificați în fiecare zi dacă senzorii sau paletele electrozilor EKG produc iritație pe piele. Dacă sunt semne de alergii, înlocuiți senzorii sau paletele ori schimbați poziția acestora;
- Defectare stimulator cardiac: atunci când conducția cardioacă este complet blocată, sau stimulatorul cardiac nu poate fi mutat, traseul P ($> 1/5$ din înălțimea medie a traseului R) poate fi înregistrat greșit de monitor, cauzând defectarea monitorului sau o asistolă;
- Echipamentele, precum dispozitivele de măsurare de la distanță pot genera un semnal EKG filtrat. Atunci când acest semnal este folosit ca semnal de intrare pentru monitorul plasat lângă patul pacientului, acesta este filtrat din nou. Dacă un astfel de semnal filtrat de două ori este transmis algoritmului de aritmie, acest lucru poate împiedica detectarea unor stări precum pulsul stimulatorului cardiac, incapacitatea de captare a stimulatorului cardiac sau asistola. Această defecțiune scade performanța echipamentului atunci când este folosit pentru monitorizarea pacienților cu stimulator cardiac;
- În timpul defibrilării, cablul EKG conectat la pacient se poate defecta. Atunci când folosiți din nou astfel de cabluri, trebuie să verificați dacă acestea funcționează corect;
- Dacă electrozii sunt folosiți corect și atașați conform instrucțiunilor producătorului, parametrul EKG de pe ecranul monitorului revine în 5 secunde după defibrilare. Pentru chirurgie sau defibrilare electrică, precizia măsurătorilor poate scădea temporar, dar această precizie nu va pune în pericol siguranța pacientului sau a echipamentului;
- Atunci când monitorul este conectat la o unitate electrochirurgicală (ESU), pentru a proteja pacientul de răni cauzate de scurgerile de curent electric, nu puneți senzorii și cablurile echipamentului în contact cu ESU;
- Nu expuneți monitorul la raze X sau la câmpuri magnetice de înaltă intensitate.

Observații

- Interferențele de la echipamentele neîmpământate din preajma pacientului, precum și interferențele de la ESU pot crea problemele de traseu. Dacă monitorul este operat conform condițiilor specificate în EN60601-1-2 (rezistență la radiații: 3 V/m), intensitatea câmpului magnetic de peste 1 V/m poate cauza erori de măsurare la diferite frecvențe. Prin urmare, vă sugerăm să nu folosiți echipamente cu radiații electrice în apropierea monitorului, dacă sunt măsurați parametrii EKG/ RESP;
- Dacă electrodul EKG este plasat corect, dar traseul EKG încă nu este precis, schimbați derivațiile;
- Pentru a proteja mediul înconjurător, reciclați și eliminați senzorii electrozilor în mod corespunzător;
- Nu folosiți palete externe pentru a realiza monitorizarea EKG;
- Dacă sursa semnalului EKG selectat nu este disponibilă, traseul EKG va fi afișat printr-o linie punctată.

11.3 Afișaj EKG

Atenție

- Semnalul stimulării cardiace va fi afișat ca „I” în traseul EKG.

1. Traseu EKG;
 2. Nume derivație EKG.
Selectați numele derivației și rotiți butonul pentru a schimba numele derivației EKG;
 3. Amplificare traseu EKG.
Selectați amplificarea și rotiți butonul pentru a schimba amplificarea traseului EKG;
 4. Mod de filtrare.
Selectați modul de filtrare și rotiți butonul pentru a schimba modul de filtrare;
 5. Status atenuare;
 6. Scala 1 mV;
 7. Limitele alarmei EKG;
 8. Valoarea EKG;
 9. Analiza CPV și ST-I;
- Afișează starea analizei curente a segmentelor CPV și ST cu rata de reîmprospătare la fiecare secundă.

11.4 Pașii monitorizării

11.4.1 Pregătirea pielii

Pielea este un conductor cu pori. Prin urmare, pentru a obține un contact bun între electrozi și piele, este foarte important să pregătiți pielea pacientului:

- 1) Alegeți o zonă a pielii fără răni sau anormalități;
- 2) Atunci când este necesar, radeți părul corporal în locul unde sunt plasați electrozii;
- 3) Folosiți apă cu săpun pentru a curăța bine pielea (Nu folosiți eter dietilic sau alcool pur pentru că aceste substanțe pot crește impedanța pielii);
- 4) Uscați complet pielea cu aer;
- 5) Folosiți hârtie de pregătire EKG și ștergeți cu grijă pielea, pentru a îndepărta pielea moartă și a îmbunătăți conductivitatea în locul unde este atașat electrodul.

11.4.2 Instalare derivații EKG

Tabelul de mai jos conține numele derivațiilor în standardele europene și americane (RA, LA, RL, LL și V sunt folosite pentru reprezentarea derivațiilor în standardele americane, în timp ce R, L, N, F și C sunt folosite în standardele europene):

A se vedea tabelul de mai jos pentru marcajele și culorile electrozilor în 3 și 5 derivații:

Standard SUA		Standard EU	
Marcaj	Culoare	Marc aj	Culoare
RA	Alb	R	Roșu
LA	Negru	L	Maro
LL	Roșu	F	Verde
RL	Verde	N	Negru
V	Maro	C	Alb

A se vedea tabelul de mai jos pentru marcajele și culorile electrozilor în 12 derivații:

Standard SUA		Standard EU	
Marcaj	Culoare	Marcaj	Culoare
RA	Alb	R	Roșu
LA	Negru	L	Maro
RL	Verde	N or RF	Negru
LL	Roșu	F	Verde
V1	Roșu	C1	Roșu
V2	Maro	C2	Maro
V3	Verde	C3	Verde
V4	Albastru	C4	Maro
V5	Portocaliu	C5	Negru
V6	Mov	C6	Mov

11.4.2.1 Plasare electrozi în 3 derivații

Consultați standardele americane și europene pentru plasarea electrozilor unei unități în 3 derivații:

Electrod alb/ roșu (mâna dreaptă) — Plasați-l sub claviculă, lângă mâna dreaptă;

Electrod negru/ galben (mâna stângă) — Plasați-l sub claviculă, lângă mâna stângă;

Electrod roșu/ verde (piciorul stâng) — Plasați-l în partea stângă inferioară a abdomenului.

Unghi sternal

RA alb (SUA)

R roșu (EU)

LA negru (SUA)

L galben (EU)

LL roșu (SUA)

F verde (EU)

11.4.2.2 Plasare electrozi de monitorizare în 5 derivații

Consultați standardele americane și europene pentru plasarea electrozilor unei unități în 5 derivații:

Electrod alb/ roșu (mâna dreaptă) — Plasați-l sub claviculă, lângă mâna dreaptă;

Electrod negru/ galben (mâna stângă) — Plasați-l sub claviculă, lângă mâna stângă;

Electrod verde/ negru (piciorul drept) — Plasați-l pe partea dreaptă inferioară a abdomenului;

Electrod roșu/ verde (piciorul stâng) — Plasați-l pe partea stângă inferioară a abdomenului;

Electrod maro/ alb (torace) — Plasați-l pe peretele toracic conform următoarei diagrame.

Unghi sternal

RA alb (SUA)
R roșu (EU)

V maro (SUA)
C alb (EU)

RL verde (SUA)
N negru (EU)

LA negru (SUA)
L galben (EU)

LL roșu (SUA)
F verde (EU)

Pentru configurația în 5 derivații, plasați electrodul derivației toracice (V) în una dintre următoarele poziții:

V1: al patrulea spațiu intercostal, la marginea dreaptă a sternului;

V2: al patrulea spațiu intercostal, la marginea stângă a sternului;

V3: în poziție mediană între V2 și V4;

V4: al cincelea spațiu intercostal, pe linia medioclaviculară stângă;

V5: pe linia axilară anterioară stângă, paralel cu V4;

V6: pe linia medioaxilară stângă, paralel cu V4;

V3R – V6R: pe partea dreaptă a peretelui toracic, corespunzător cu poziția de pe partea stângă;

VE: în poziția apendicelui xifoid;

V7: al cincelea spațiu intercostal, pe linia axilară posterioară stângă, în spate;

V7R: al cincelea spațiu intercostal, pe linia axilară posterioară dreaptă, în spate.

11.4.2.3 Plasare electrozi de monitorizare în 12 derivații

Electrod alb/ roșu (mâna dreaptă) — Plasați-l sub claviculă, lângă mâna dreaptă;

Electrod negru/ galben (mâna stângă) — Plasați-l sub claviculă, lângă mâna stângă;

Electrod verde/ negru (piciorul drept) — Plasați-l pe partea dreaptă inferioară a abdomenului;

Electrod roșu/ verde (piciorul stâng) — Plasați-l pe partea stângă inferioară a abdomenului.

Unghi sternal

RA alb (SUA)
R roșu (EU)

RL verde (SUA)
N negru (EU)

LA negru (SUA)
L galben (EU)

LL roșu (SUA)
F verde (EU)

Există, în general, 6 poziții pentru electrozii de pe torace, folosind spațiul intercostal pentru a stabili pozițiile, V1 ~ V6:

V1/ C1: al patrulea spațiu intercostal, la marginea dreaptă a sternului;

V2/ C2: al patrulea spațiu intercostal, la marginea stângă a sternului;

V3/ C3: în poziție mediană între V2/ C2 și V4/ C4;

V4/ C4: al cincelea spațiu intercostal, pe linia medioclaviculară stângă;

V5/ C5: pe linia axilară anterioară stângă, paralel cu poziția electrodului V4/ C4;

V6/ C6: pe linia medioaxilară stângă, paralel cu poziția electrodului V4/ C4.

11.4.3.4 Conectare derivații EKG recomandată pentru pacienții supuși intervențiilor chirurgicale

Avertizări

- **Atunci când folosiți o ESU, nu plasați niciodată electrozii în apropierea bornei de masă a ESU; altfel, prea multe interferențe pot afecta semnalul EKG;**
- **Atunci când monitorul este conectat la o unitate electrochirurgicală (ESU), pentru a proteja pacientul de răniți cauzate de scurgerile de curent electric, nu puneți senzorii și cablurile echipamentului în contact cu ESU.**

Plasarea derivațiilor EKG depinde de tipul de intervenție chirurgicală care urmează a fi efectuată. De exemplu, dacă urmează a fi efectuată o toracotomie, electrozii pot fi plasați pe părțile laterale ale toracelui sau pe spate. În sala de operații, artefactele pot afecta traseele EKG din cauza utilizării unui ESU. Pentru a scădea artefactele, electrozii pot fi plasați pe umărul stâng și pe cel drept, aproape de partea stângă și partea dreaptă a abdomenului; derivația toracică poate fi plasată în partea mediană stângă a toracelui. Evitați plasarea electrodului pe partea superioară a brațului sau traseul EKG poate deveni foarte mic.

Observații

- Atunci când monitorizați un pacient cu stimulator cardiac, [Pace] (Stimularea cardiacă) trebuie să fie [ON] (Pornită). Dacă aceasta este [OFF] (Oprită), pulsul stimulatorului cardiac poate fi considerat complex QRS, ceea ce are ca rezultat incapacitatea de a detecta o asistolă. Atunci când schimbați informațiile unui pacient sau când înregistrați ori ștergeți datele unui pacient, verificați dacă [Pace] (Stimularea cardiacă) este setată corect;
- Atunci când monitorizați un pacient cu stimulator cardiac, uneori o parte din pulsurile stimulatorului cardiac nu pot fi ascuse. Dacă pulsul stimulatorului cardiac este considerat complex QRS, acest lucru are ca rezultat calculul greșit al frecvenței cardiace și imposibilitatea de detectare a asistolelor și a aritmiilor. În acest stadiu, trebuie să monitorizați cu atenție pacientul.

11.4.3 Plasarea senzorilor sau a paletelor externe

11.4.3.1 Pregătire

1) Efectuați procesul de pregătire a pielii. Consultați secțiunea 11.4.1 Pregătirea pielii;

2) Plasați senzorii sau paletelile externe.

Pentru senzori: plasați senzorii pe pacient în poziție antero-laterală conform indicațiilor de pe ambalaj.

Pentru paletelile externe: țineți mânerul paletelilor cu ambele mâini și scoateți paletelile din tava specială.

Aplicați gel conductor pe paletelile și plasați-le pe pacient în poziție antero-laterală;

- 3) Pentru senzori: conectați senzorii cu cablul special;
- 4) Conectați cablul pentru senzori sau pentru paleta la monitor/ defibrilator apăsând până când auziți un „clic”.

11.4.3.2 Plasare în poziție antero-laterală

1. Plasați senzorul RA sau paleta pentru stern în partea superioară dreaptă a trunchiului pacientului, în lateral față de stern și sub claviculă, ca în imaginile de mai jos:
2. Plasați senzorul LL sau paleta pentru apex în partea laterală față de mamelonul stâng pe linia medioaxilară, cu centrul electrodului pe linia medioaxilară, ca în imaginile de mai jos:

Paletă pentru stern



Paletă pentru apex

Atenție

- **Atunci când realizați monitorizarea EKG, paletele externe pot fi plasate doar în poziție antero-laterală.**

11.5 Setarea EKG

11.5.1 Verificarea statusului stimulării cardiace

Este importantă setarea adecvată a statusului stimulării cardiace a pacientului înainte de a începe monitorizarea EKG. Atunci când [Pace] (Stimularea cardiacă) este [ON] (Pornită) și semnalul pacientului este detectat, acest lucru este indicat de  pe traseul EKG și de simbolul  în zona informațiilor despre pacient; atunci când stimulatorul cardiac este [OFF] (Oprit), acest lucru este indicat doar în zona informațiilor despre pacient și pulsul stimulatorului cardiac este exclus prin filtrare.

Puteți schimba statusul stimulării cardiac în două moduri:

- Selectați interfața zonei cu informații despre pacient pentru a introduce [Informațiile pacientului] în meniu și pentru a porni sau a opri [Pace] (Stimularea cardiacă);
sau
- Selectați [Main Menu] (Meniul Principal) → [Patient Info] (Informații despre pacient) și porniți sau opriți [Pace] (Stimularea cardiacă) din meniul pop-up;
sau
- Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări EKG, apoi selectați [Other Setup] (Alte setări) și porniți sau opriți [Pace] (Stimularea cardiacă).

Avertizări

- **Pentru pacienții fără stimulator cardiac, [Pace] (Stimularea cardiacă) trebuie să fie [OFF] (Oprită). Altfel, sistemul nu poate detecta aritmia legată de contracțiile premature ventriculare (inclusiv, numărarea CPV-urilor), iar analiza segmentului ST nu va fi efectuată;**
- **Dacă pacientul este înregistrat cu stimulator cardiac, [Pace] (Stimularea cardiacă) trebuie să fie [ON] (Pornită). Altfel, pulsul simulatorului cardiac va fi considerat un traseu QRS obișnuit, având ca rezultat imposibilitatea de detectare a alarmei [EKG Lost] (EKG pierdut).**

11.5.2 Setarea tipului de derivație

Cablurile EKG cu derivații diferite pot fi utilizate pentru a monitoriza diferite trasee EKG. Puteți folosi la acest monitor cablurile EKG în 3, 5 sau 12 derivații.

Atunci când este folosit cablul EKG în 3 derivații, derivațiile monitorizate includ I, II și III. Pe ecranul standard, este afișat traseul EKG al cel mult unei derivații.

Atunci când este folosit cablul EKG în 5 derivații, derivațiile monitorizate includ I, II, III, aVR, aVL, aVF și V. Pe ecranul standard, este afișat traseul EKG cel mult a două derivații.

Atunci când este folosit cablul EKG în 12 derivații, derivațiile monitorizate includ I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 și V6. Pe ecranul standard, este afișat traseul EKG cel mult a două derivații.

Atunci când tipul de derivație a monitorului este setat pe [Auto] (Automat), monitorul recunoaște automat derivațiile care trebuie monitorizate.

Setați tipul de derivație pentru cablul EKG al monitorului:

1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Lead Type] (Tipul de derivație) → [3 Leads] (3 derivații), [5 Leads] (5 derivații), [12 Leads] (12 derivații) sau [Auto] (Automat).

11.5.3 Oprire inteligentă a derivațiilor

Atunci când [Smart Lead Off] (Oprirea inteligentă a derivațiilor) este pornită, dacă derivația canalului curent se oprește, monitorul automat trece pe un canal pe care derivațiile nu sunt oprite. Atunci când derivația care se oprește pornește din nou, monitorul trece automat pe canalul original.

Activarea sau dezactivarea acestei funcții:

1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Other Setup] (Alte setări);
2) Selectați [Smart Lead Off] (Oprirea inteligentă a derivațiilor) și setați pe [ON] (Pornit) sau [OFF] (Oprit).

11.5.4 Setare nivel alarmă pentru derivații oprite

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setarea alarmei) → [EKG Lead Off Level] (Nivelul derivațiilor EKG oprit).

11.5.5 Setare nume derivații pentru monitorizare

Pe ecranul standard, atunci când sunt selectate 3 derivații ca tip de derivație, este afișat doar un traseu EKG; atunci când sunt selectate 5 sau 12 derivații, sunt afișate două trasee EKG.

1) Selectați traseul EKG pentru a intra în meniul [EKG Wave] (Traseu EKG) → [Lead Name] (Numele derivației);
2) Selectați derivația care trebuie monitorizată, precum derivația [III].

11.5.6 Setare amplificare traseu

Dacă dimensiunea traseului este prea mare sau prea mică, puteți schimba dimensiunea de afișare a traseului prin setarea amplificării. Aceasta din urmă nu va afecta analiza semnalului EKG a monitorului. Cu traseul și cu scala 1 mV oferită în partea dreaptă a traseului, puteți obține traseul optim.

1) Selectați un traseu EKG pentru a intra în meniul [EKG Wave] (Traseu EKG) → [Gain] (Amplificare).

Observație

Atunci când semnalul de intrare este prea puternic, vârful traseului poate fi tăiat. În acest caz, utilizatorul poate schimba manual nivelul amplificării traseului EKG în funcție de traseul efectiv pentru a evita afișarea incompletă a traseului.

11.5.7 Setare mod de filtrare

Mod de filtrare: pot fi obținute trasee mai clare și mai precise prin filtrare. Sunt disponibile patru moduri de filtrare.

- În modul de diagnosticare, traseele EKG afișate sunt cele fără filtrare;
- În modul de monitorizare, monitorul filtrează artefactele care pot avea ca rezultat declanșarea unor alarme false;
- În modul de chirurgie folosit de obicei în sala de operații, monitorul reduce artefactele și interferențele de la unitățile electrochirurgicale (ESU);
- În modul de filtrare ST, măsurarea reflectării distorsionate a segmentului ST al pacientului din cadrul semnalului EKG poate fi garantată, iar semnalul de interferență la frecvență înaltă de peste 40Hz, inclusiv interferența frecvenței curentului electric, pot fi filtrate în mod eficient. În acest mod, utilizatorul obține valoarea segmentului ST al pacientului măsurată prin ajustarea poziției punctului de analiză al segmentului ST;
- Modul de filtrare acționează simultan pe două canale și poate fi afișat deasupra primului traseu EKG.

1) Selectați traseul EKG pentru a intra în meniul [EKG Wave] (Traseu EKG) → [Filter Mode] (Mod de filtrare) → [Dia.] (Diagnosticare), [Monitor] (Monitorizare), [Therapy] (Terapie) sau [ST].

Avertizare

- Sistemul oferă semnale brute doar în modul de diagnosticare. În modurile de filtrare [Monitor] (Monitorizare) și [Therapy] (Terapie), traseul EKG este mai mult sau mai puțin distorsionat. În acest caz, sistemul oferă doar informațiile EKG de bază, ceea ce afectează în mare măsură rezultatul analizei segmentului ST.

11.5.8 Setare derivații de calcul

Aveți voie să selectați derivațiile pentru calculul frecvenței cardiace și pentru analiza aritmiei. Atunci când setați derivația, asigurați-vă că următoarele caracteristici ale traseelor din această derivație sunt stabilite:

- Înalt și îngust fără atenuare;
- Traseul R este înalt, complet deasupra sau sub referință;
- Traseul C are mai puțin decât 1/3 din înălțimea traseului R.

Traseul P ar trebui să fie mult mai mic decât traseul T.

Canalele de calcul diferă în funcție de tipul de derivație:

3 derivații: derivația II, nu sunt oferite alte opțiuni;

5 derivații: sunt oferite trei opțiuni: derivațiile I, II și V;

12 derivații: sunt oferite opt opțiuni: derivațiile I, II, V1, V2, V3, V4, V5 și V6.

Selectați o derivație:

1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Calculate Lead] (Calcul derivații); setați derivația de calcul și analiza aritmiei.

Pentru a obține un traseu EKG reglat la 1 mV, realizați reglajul EKG-ului. Pentru metoda de reglare a EKG-ului, vă rugăm să consultați capitolul „*Întreținere*”.

11.5.9 Setare filtru de atenuare (Notch)

Filtrul de atenuare (Notch) elimină interferența frecvenței liniare. Atunci când filtrul nu este setat în modul de diagnosticare, sistemul pornește automat [Notch Filter] (Filtrul de atenuare). Atunci când filtrul este setat în modul de diagnosticare, [Notch Filter] (Filtrul de atenuare) poate fi pornit sau oprit, în funcție de necesități.

- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Other Setup] (Alte setări);
- 2) Setări [Notch Filter] (Filtrul de atenuare), urmând pașii de mai jos:
[Strength G] (Putere G): selectați-o atunci când traseul tremură în mod frecvent (de exemplu, traseul are vibrații);
[Weak] (Slab): selectați-o atunci când traseul tremură de câteva ori;
[Off] (Oprit): atenuarea nu va fi realizată.

Setați frecvența atenuării în funcție de frecvența curentului electric din țara dumneavoastră.

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Other Setup] (Alte setări) → [Notch Filter] (Filtrul de atenuare);
- 2) Selectați [50 Hz] sau [60 Hz] în funcție de frecvența curentului electric furnizat.

Atenție

- **Setarea Filtrului de atenuare nu este afectată de operațiunea de revenire la configurația producătorului sau de schimbarea aparatului.**

11.5.10 Setare respingere stimulator cardiac

Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Other Setup] (Alte setări). În meniul de setări pop-up, selectați [Pacer Reject] (Respingere stimulator cardiac) și treceți-o pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

Atunci când [Pace] (Stimularea cardiacă) este pornită:

- Dacă [Pacer Reject] (Respingere stimulator cardiac) este pornită, afișarea semnalului stimulatorului cardiac este inhibată. Însă, atunci când semnalul stimulatorului cardiac este detectat, simbolul pulsului stimulatorului cardiac este încă afișat în traseul EKG;
- Dacă [Pacer Reject] (Respingere stimulator cardiac) este oprită, afișarea semnalului stimulatorului cardiac nu este inhibată. Iar atunci când semnalul stimulatorului cardiac este detectat, simbolul pulsului stimulatorului cardiac este încă afișat deasupra traseului EKG.

Atunci când [Pace] (Stimularea cardiacă) este oprită, [Pacer Reject] (Respingere stimulator cardiac) nu poate fi utilizată.

11.5.11 Sursă HR

Puteți seta sursa HR (frecvența cardiacă) pentru a determina dacă valoarea HR sau valoarea PR este afișată în zona parametrului EKG. Culoarea valorii HR corespunde cu cea a parametrului sursei selectate. Astfel, selectați zona parametrului EKG pentru a intra în [EKG Setup] (Setări EKG) și setați [HR Source] (Sursa HR), urmând pașii de mai jos:

- [EKG]: zona parametrului EKG afișează valoarea HR și este furnizat sunetul bătăilor inimii;
- [SpO₂]: zona parametrului EKG afișează valoarea PR din SpO₂ și este furnizat sunetul pulsului;
- [ART], [PA], [UAP], [BAP], [FAP], [P1], [P2], [P3], [P4], [LV], [AO]: parametrii specifici din IBP, ca sursă; afișarea valorii frecvenței cardiace din IBP (parametrul tensiunii selectat ca sursă depinde de parametrul care este urmărit de monitor).

11.5.12 Analiză derivații multiple

Atunci când [Mul. Lead Analysis] (Analiza derivațiilor multiple) este pornită, setarea EKG pentru [Calculate Lead] (Calculul derivației) devine inactivă. Modulul selectează în mod inteligent derivația cu un traseu EKG bun pentru calculul valorii HR.

- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Other Setup] (Alte setări);
- 2) Selectați [Mul. Lead Analysis] (Analiza derivațiilor multiple) și treceți-o pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

11.5.13 Cascadă

Cascada permite utilizatorului să examineze traseul EKG desemnat în timp real, pe o perioadă îndelungată. Ecranul afișează un traseu în formă de cascadă al aceleiași derivații. În orice mod de lucru al monitorului, puteți selecta traseul EKG și porni [Cascade] (Cascada) în meniul pop-up [EKG Wave] (Traseu EKG). Numărul de trasee EKG afișate în formă de cascadă depinde de numărul de trasee EKG prezente pe ecranul respectiv. Setarea afișării în formă de cascadă pentru unul din traseele EKG se va aplica și celorlalte trasee EKG.

Observație

- În ecranul [12-Lead EKG] (EKG în 12 derivații), afișarea în formă de [Cascade] (Cascada) nu poate fi selectată.

11.6 Analiză segment ST

11.6.1 Despre analiză segment ST

Ritmul cardiac normal și ritmul cardiac al stimulării atriale sunt folosite pentru analiza segmentului ST. Monitorul analizează aceste ritmuri cardiace și calculează supradenivelarea și subdenivelarea segmentului ST. Pe monitor, datele calculate pot fi afișate ca valoare ST. Toate derivațiile disponibile pot fi monitorizate în mod continuu. Pentru analiza segmentului ST, este necesară afișarea traseului EKG pe monitor. În timpul analizei segmentului ST, un filtru special ar trebui folosit pentru a asigura calitatea diagnosticării. Dacă folosiți un mod de filtrare EKG altul decât [ST] pentru monitorizarea EKG, segmentul ST al traseului EKG poate avea un aspect puțin diferit față de segmentul ST al fragmentului ST pentru același traseu. Pentru realiza evaluarea diagnostică a segmentului ST, treceți întotdeauna la modul de filtrare [ST].

În timpul analizei segmentului ST, pot fi măsurate supradenivelarea și subdenivelarea segmentului ST în derivația desemnată.

Semnificația valorii segmentului ST: un număr pozitiv înseamnă supradenivelare; un număr negativ înseamnă subdenivelare.

Intervalul de măsurare al segmentului ST: $-2,0 \sim +2,0$ mV.

11.6.2 Factori de influență asupra segmentului ST

Anumite situații clinice pot avea ca rezultat o monitorizare ST nesigură. De exemplu:

- Derivațiile cu sunet scăzut nu pot fi obținute;
- Prezența aritmiei (de exemplu, fibrilație atrială/ flutter atrial) care poate cauza o referință iregulară;
- Pacientul este supus unei stimulări ventriculare continue;
- Pacientul are bloc de ramură stângă.

În aceste cazuri, ar trebui să luați în considerare oprirea monitorizării ST.

Avertizare

- Acest monitor oferă informații despre schimbarea nivelului ST, a cărei semnificație ar trebui determinată de un medic.

11.6.3 Pornire/ oprire analiză ST

- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [ST Analysis] (Analiza ST);
- 2) Selectați [ST Analysis] (Analiza ST) și treceți-o pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

11.6.4 Reglare punct ST




Setați punctul maxim al traseului R ca referință pentru punctul de măsurare ST. Valoarea ST pentru fiecare complex al bătăii inimii este diferența pe verticală între punctul de măsurare ISO (izoelectric) și punctul de măsurare ST. A se vedea diagrama de mai jos:

Punct ISO
Traseu R
Punct măsurare ST
Diferența = valoarea ST

Observații

- Dacă valoarea HR sau traseul EKG al pacientului s-a schimbat în mod evident, ar trebui să reglați poziția punctelor ISO și ST. Complexul QRS anormal nu este luat în considerare în cadrul analizei ST;
- Asigurați-vă că poziția punctului de măsurare ST este potrivită pentru pacient.

Metoda de reglare a punctelor ISO și ST:


- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [ST Analysis] (Analiza ST);
- 2) Treceți [ST Analysis] (Analiza ST) pe [ON] (Pornit);
- 3) Selectați [Adjust ST Point] (Reglarea punctului ST) pentru a intra în fereastra de [ST Analysis] (Analiza ST): cele trei linii verticale sunt ISO, J și, respectiv, ST;
- 4) Selectați [ST Lead] (Derivația ST) pentru a schimba derivația de măsurare. De fiecare dată când apăsați butonul declanșator, numele ST din fereastră se schimbă o dată și este selectată o derivație EKG evidentă a punctului J și a traseului P.
- 5) Selectați punctele [ISO (ms)] și [ST (ms)], apăsați butonul pentru a le regla și [J] pentru a confirma poziția fiecărui punct.
 - Poziția cursorului pentru punctul ISO este legată de vârful echipotențial al traseului R. Folosiți  pentru a localiza punctul ISO în mijlocul celei mai plate părți a referinței (între traseele P și Q sau în fața traseului P);
 - Poziția cursorului pentru punctul J decide poziția relativă a punctului J și a vârfului traseului R. Acest lucru poate ajuta utilizatorul să localizeze corect punctul ST. Folosiți  pentru a plasa punctul J la sfârșitul complexului QRS și la începutul segmentului ST;
 - Localizare punct ST: selectați J + 60, J + 80 sau J + 40, pentru a converti valoarea și mutați punctul J pentru a localiza punctul ST în mijlocul segmentului ST.
- 6) Atunci când ați terminat setarea, selectați  pentru a ieși din fereastră.

11.6.5 Evaluare analiză ST

Acest monitor salvează până la 20 de grupuri de analize ST pentru referință și evaluare. Un segment ST arată un traseu QRS complet cu toate derivațiile ST. Datele stocate sunt colorate în alb; datele în timp real sunt colorate în verde. Datele în timp real ale segmentului ST se reîmprospătează la fiecare 5 sec.

Intrați în [ST Analysis Review] (Verificare analiză ST):

1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [ST Analysis] (Analiza ST); deschideți [ST Analysis] (Analiza ST) → [ST Analysis Review] (Verificare analiză ST).

- Pentru a salva segmentul ST curent ca referință, selectați [Save Ref.] (Salvare ca referință);
- Pentru a șterge segmentul de referință curent afișat, selectați [Del Ref] (Ștergere referință);
- Pentru a vizualiza mai multe grupuri de segmente ST, selectați  pentru a merge în sus sau în jos pe pagină.

11.6.6 Alarmă ST

Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [ST Analysis] (Analiza ST). Deschideți [ST Analysis] (Analiza ST) → [Alarm Limit Setup] (Setarea limitelor alarmei) pentru a limita alarmele parametrului. Monitorul vă permite să setați limitele alarmelor pentru fiecare derivație. Pentru mai multe detalii privind operarea, vă rugăm să consultați capitolul „Alarmer”.

11.7 Analiză aritmie

Analiza aritmiei este folosită în mod clinic în monitorizarea EKG a pacientului pentru a detecta schimbările frecvenței cardiace (HR) și contracțiile premature ventriculare (CPV) și pentru a salva evenimentele de aritmie și a genera mesaje ale alarmei.

Analiza aritmiei poate fi folosită pentru monitorizarea pacienților cu sau fără stimulator cardiac implantat. Medicul poate evalua starea pacientului (de exemplu, HR, frecvența și ritmul CPV și contracțiile anormale) în funcție de analiza aritmiei și pe baza acesteia să stabilească un diagnostic și un tratament.

Monitorizarea aritmiei este pornită în mod implicit. Puteți dezactiva această funcție, atunci când este necesar.

Monitorizarea aritmiei poate măsura și clasifica aritmia, contracțiile anormale, precum și aminti medicului să examineze ritmul cardiac al pacientului și evenimentele care generează alarme.

11.7.1 Pornire/ oprire analiză aritmie

- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Arr Analysis] (Analiză aritmie);
- 2) Selectați [Arr Analysis] (Analiza aritmiei) și treceți-o pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

11.7.2 Setare alarmă aritmie

- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Arr Analysis] (Analiză aritmie);
- 2) Porniți [Arr Analysis] (Analiză aritmie);
- 3) Selectați [Arr Alarm Setup] (Setare alarmă aritmie) pentru a intra în fereastra de [Arr Alarm Setup] (Setare alarmă aritmie), acolo unde puteți restaura setările, porni și opri alarma, seta nivelul alarmei și porni și opri înregistrarea sau alarmele pentru [Asystole] (Asistolă), [Vfib] (Fibrilație ventriculară), [R ON T] (R/ T), [VT > 2], [Couplet] (Cuplet), [PVC] (CPV), [Bigeminy] (Bigeminism), [Trigeminy] (Trigeminism), [SVT] (TSV), [Brady] (Bradicardie), [Pacer Not Capture] (Stimulatorul nu captează), [Pacer Not Pacing] (Stimulatorul nu stimulează), [Missed Beat] (Pauză de o contracție), [IHB] (Contracție neregulată), [Vtac] (Tahicardie ventriculară), [Tachy] (Tahicardie), [PVCs Too High] (CPV prea înalte), [Extreme Tachy] (Tahicardie extremă), [Extreme Brady] (Bradicardie extremă), [Vent.

Rhythm] (Ritm ventricular), [Heart Pause] (Pauza contracție), [Vent. Brady] (Bradicardie ventriculară), [Multif. PVCs Window] (Fereastră CPV multiple), [Nonsus. Vtac] (Tahicardie ventriculară nesuținută), [Afib] (Fibrilație atrială) și [Pause/min] (Pauză/ min.).

Selectați [Restore] (Restaurare) pentru a restaura echipamentul la setările din fabrică pentru monitorizare. OBSERVAȚIE: Nivelul alarmei și statusul porni/ oprit al [Asystole] (Asistolei), [Vfib] (Fibrilației ventriculare), [Vtac] (Tahicardiei ventriculare), [Extreme Tachy] (Tahicardiei extreme), [Extreme Brady] (Bradicardiei extreme) și [Vent. Brady] (Bradicardiei ventriculare) sunt implicite și nu pot fi schimbate de utilizator.

- Atunci când folosiți palete multifuncționale ale electrozilor și senzori multifuncționali pentru monitorizarea EKG, sunt furnizate doar cinci alarme pentru aritmii, Asistolă, Fibrilație atrială, Tahicardie ventriculară, Stimulatorul nu stimulează și Stimulatorul nu captează și, de asemenea, sunt furnizate setările pentru pragul Întârzierii asistolei și pentru cel al Frecvenței tahicardiei ventriculare.

Atenție

- Asistola, Fibrilația atrială, Tahicardia ventriculară, Bradicardia ventriculară, Tahicardia extremă și Bradicardia extremă sunt alarme exclusiv de nivel înalt. Pentru alarmele asistolei, indiferent dacă analiza aritmiei este pornită, se declanșează o alarmă atâta timp cât sunt îndeplinite condițiile acestea.

11.7.3 Setare prag aritmie

Puteți seta pragul fiecărei aritmii prin selectarea [EKG] în zona parametrilor și, apoi, în meniul pop-up [EKG Setup] (Setări EKG), intrați în meniul [ARR Analysis] (Analiză aritmie). Intervalele parametrilor sunt afișate conform tabelului de mai jos:

Nr.	Tip de aritmie	Interval de setare	Valoare implicită	Pas	Unitate de măsură
1	CPV	0-31	10	1	unități
2	Tahicardie	ADU: 60-160 PED:60-180 NEO:60-200	ADU: 120 NEO/PED: 160	1	bpm
3	Tahicardie extremă	ADU:120-300 PED:160-300 NEO:160-350	ADU: 160 PED: 180 NEO: 200	1	bpm
4	Bradicardie extremă	15-40	40	1	bpm
5	Timp cardiac stop	3-10	4	1	sec.
6	Frecvență cardiacă la tahicardia ventriculară	100-180	160	1	bpm

7	CPV la tahicardia ventriculară	3-15	12	1	unități
8	Frecvență cardiacă la bradicardie	40-120	40	1	bpm
9	CPV la fibrilație atrială	3-99	4	1	unități
10	CPV multiple	3-31	15	1	unități
11	Tip pauză contracție	1.5-3.5	2.5	0,5	sec.
12	Pauză/ min.	1 -15	8	1	min.

După setarea pragului aritmiei, atunci când o valoare depășește acest prag, se va declanșa o alarmă.

Atenție

- **Setarea Întârzierii asistolei este asociată cu autoprogramarea EKG. Atunci când frecvența cardiacă este mai mică de 30 bpm, se recomandă setarea Întârzierii asistolei la 10 secunde.**

11.7.4 Analiză aritmie

A se vedea capitolul „Analiză evenimente alarmă”.

11.7.5 Reprogramare aritmie

În timpul monitorizării EKG, atunci când șablonul EKG al pacientului se modifică semnificativ, este posibil să fie necesară Reprogramarea aritmiei. Aceasta permite monitorului să învețe noi șabloane EKG, corectând astfel alarmele aritmiei și valorile ritmului cardiac.

- 1) Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [ARR Analysis] (Analiză aritmie);
- 2) Selectați [ARR Relearn] (Reprogramare aritmie); sistemul va afișa promptul [ARR Learning] (Aritmie în curs de reprogramare).

11.8 Reprogramare EKG

În timpul monitorizării EKG, atunci când șablonul EKG al pacientului se modifică semnificativ, este posibil să fie necesară Reprogramarea EKG-ului. Schimbările șablonului EKG pot avea ca rezultat:

- ✧ Eroare alarmă aritmie;
- ✧ Pierdere date măsurătoare ST;
- ✧ Valoare HR inexactă.

Începeți procesul de reprogramare:

Selectați zona parametrului EKG pentru a intra în meniul de setări → [Other Setup] (Alte setări) → [Relearn] (Reprogramare).

Atenție

- **Începeți procesul de reprogramare în timpul ritmului normal și atunci când semnalul EKG nu este zgomotos. Dacă începeți procesul de reprogramare în timpul unui episod de aritmie, monitorul poate colecta complexul QRS greșit ca șablon EKG.**

Capitolul 12 Defibrilare manuală și cardioversiune sincronizată

12.1 Sumar

Acest capitol prezintă modul în care puteți realiza defibrilarea manuală și cardioversiunea sincronizată folosind senzori și palete externe.

Este necesar să stabiliți corect ritmului cardiac al pacientului și să decideți dacă realizați defibrilare asincronă sau cardioversiune sincronizată înainte de defibrilarea manuală. Selectați nivelul de energie potrivit pentru încărcarea defibrilatorului. În timpul defibrilării, ecranul va afișa un mesaj text pentru a indica utilizatorilor cum să opereze aparatul.

În modul de defibrilare manuală, pe lângă EKG, monitorul poate urmări încă trei parametri psihologici. Parametrii psihologici afișați pe interfață pot fi ajustați prin [Configurația ecranului].

În modul de defibrilare manuală, dacă măsurătoarea NIBP se realizează atunci când încărcați defibrilatorul, măsurătoarea NIBP se va opri. După șoc sau după descărcarea defibrilatorului, măsurătoarea NIBP va porni automat dacă modul de măsurare NIBP este automat, în timp ce măsurătoarea NIBP poate fi pornită manual dacă modul de măsurare este manual.

Alarma este dezactivată în mod implicit atunci când intrați în modul de defibrilare manuală și puteți apăsa pe tasta de întrerupere a alarmelor, pentru a activa alarmele.

12.2 Informații privind siguranța

Pericol

- Nu realizați defibrilare în medii bogate în oxigen. Atunci când aplicați defibrilarea pacienților cu cateter de oxigen, așezați în mod adecvat cateterul de oxigen. Nu îl puneți lângă senzori, pentru a evita producerea unui incendiu sau a unei explozii;
- În timpul defibrilării, nu permiteți senzorilor să se atingă între ei sau să atingă electrozii EKG, firele derivațiilor, pansamante, etc. Altfel, pot fi cauzate arcuri electrice sau arsuri pe pielea pacientului;
- În timpul defibrilării, nu atingeți pacientul sau materialele conductoare (inclusiv patul și targa) care intră în contact cu pacientul, pentru a evita posibilele vătămări corporale sau chiar decesul;
- În timpul defibrilării, nu atingeți lichide conductoare precum soluții saline, sânge și gel conductor și materiale conductoare, precum patul și targa, pentru a evita formarea unor căi de curent electric;
- Nu manevrați paletele cu mâinile ude sau cu gel conductor, altfel, puteți fi electrocutat.

Avertizări

- Nu folosiți agent conductor lichid. Doar gelul conductor specificat de Comen poate fi folosit;
- Nu atașați paletele de corpul dumneavoastră, pentru a verifica dacă sunt conectate bine;
- Atunci când folosiți palete, puneți-le lipite de pacient și apăsați-le cu forță egală. Nu apăsați paletele cu prea multă forță, altfel, pacientul poate fi rănit;
- Selectați nivelul adecvat de energie de defibrilare pentru copii.

- În timpul cardioversiunii sincronizate, dacă traseul EKG se obține prin utilizarea paletelor externe, artefactele cauzate de mișcarea paletelor pot fi similare cu traseul R și pot declanșa un șoc de defibrilare.

Precauții

- După terapie, gelul conductor de pe palete trebuie curățat imediat pentru a preveni coroziunea paletelor;
- Dispozitivul medical care nu are protecții împotriva șocurilor va fi deconectat de la pacient în timpul defibrilării.

Atenție

- Impedanța prea mare ar putea avea un impact semnificativ asupra terapiei pacientului. Reduceți la minimum impactul cauzat de impedanța mare. Atunci când apare promptul „Impedanță prea mare”, vă rugăm să verificați dacă pielea pacientului este curată și uscată și dacă părul de pe torace a fost ras. Dacă promptul încă nu dispărut, vă rugăm să înlocuiți senzorii sau cablul acestora;
- Alarmerle sunt dezactivate în mod implicit atunci când intrați în modul de defibrilare asincronă, cu mesajul text „Alarmă oprită” afișat în zona de mesaje a alarmei psihologice. Puteți activa alarmerle prin apăsarea tastei de întrerupere a alarmelor, prin intrarea în modulde cardioversiune sincronizată sau prin trecerea la modul de monitorizare sau la modul de stimulare cardiacă.

12.3 Interfață defibrilare manuală

Interfața modului de defibrilare manuală este afișată ca în figura de mai jos:

În zona de mesaje a defibrilării, din mijlocul interfeței pentru defibrilare manuală, sunt afișate informații despre defibrilarea manuală, precum modul de defibrilare, statusul sincronizat, nivelul de energie, indicatorul de impedanță, prompturile privind defibrilarea, numărul de șocuri, etc.

12.4 Pași defibrilare manuală

1. Îndepărtați toate hainele de pe toracele pacientului. Uscați toracele pacientului și efectuați procesul de pregătire a pielii dacă este necesar.
2. Alegeți cablul pentru terapie adecvat și inserați-l în conectorul cablului pentru terapie din panoul din dreapta al monitorului până când auziți un „clic”.
3. Plasați senzorii sau paletele.
 - **Senzori:** plasați senzorii pe pacient în poziție antero-laterală sau antero-posterioară conform indicațiilor de pe ambalaj;
 - **Palete:** țineți mânerul paletelor cu ambele mâini și scoateți paletele din tava specială. Aplicați gel conductor pe palete și plasați-le pe pacient în poziție antero-laterală.

Nu intrați în contact cu această suprafață sau cu piesele de sub ea.

Avertizare

- **În timpul încărcării sau a aplicării șocului electric, nu atingeți alte părți ale electrozilor în afară de partea izolată a mânerelor, altfel vă puteți electrocuta.**

4. Rotiți selectorul pentru moduri la modul de defibrilare manuală.

5. Selectați nivelul de energie, iar acesta va fi afișat în zona de mesaje a defibrilării.

- Rotiți selectorul pentru moduri la nivelul de energie dorit;
- Rotiți selectorul pentru moduri într-o poziție de la 1 la 360 și apăsați „+” și „-” pe monitor pentru a ajusta nivelul de energie; dacă folosiți palete externe, puteți, de asemenea, apăsa butoanele „+” și „-” de pe palete pentru reglarea energiei.

6. Încărcați defibrilatorul.

Apăsați butonul de **Încărcare** de pe panoul frontal. Dacă folosiți palete externe, puteți, de asemenea, apăsa butonul de **Încărcare** de pe palete. Atunci când defibrilatorul se încarcă, bara de progres va fi afișată în zona de mesaje a defibrilatorului și se va emite un ton de încărcare. Atunci când defibrilatorul este încărcat bine, se va emite un tonul de finalizare a încărcării.

Dacă doriți să creșteți sau să scădeți nivelul de energie în timpul încărcării sau după finalizarea încărcării, schimbați direct nivelul de energie și reîncărcați defibrilatorul.

Apăsați butonul programabil de [Dezarmare] pentru a descărca în interiorul defibrilatorului energia care este în curs de încărcare sau care a fost încărcată.

Dacă nu ați apăsat butonul de șoc pentru a descărca defibrilatorul în timpul de eliberare setat, monitorul va anula descărcarea în mod automat. Puteți seta [Temporizarea pentru dezarmare automată] în [Setări defibrilare manuală] din meniul [Gestionare configurații].

7. Aplicați șocul.

Asigurați-vă când într-adevăr trebuie să aplicați șocul pacientului și că încărcarea s-a finalizat. Asigurați-vă că nimeni nu este în contact cu pacientul sau cu accesoriile și cu echipamentele la care este conectat pacientul.

Anunțați tare și clar „Atenție! Aplic șocul!”.

- Pentru senzori: apăsați butonul de Șoc de pe panoul frontal;
- Pentru palete externe: apăsați ambele butoane de Șoc de pe palete în mod simultan.

Atenție

- Nivelul de energie de 200 J este recomandat atunci când aplicați defibrilarea adulților;
- Atunci când folosiți palete externe, butonul de Șoc de pe panoul frontal nu este activ;
- În general, defibrilarea se realizează folosind senzori sau palete. Dar, puteți folosi cablurile pentru derivații EKG pentru a desfășura procesul de monitorizare în timpul defibrilării și orice derivații disponibile pot fi selectate pentru a fi afișate.

12.4.1 Folosirea paletelor externe pentru copii

Paletel pentru copii sunt instalate în interiorul paletelor externe. Pentru a folosi paletel pentru copii, apăsați butonul de blocare din interiorul paletelor externe și trageți electrozii acestora.

Pentru alți pași de operare, vă rugăm să consultați secțiunea *12.4 Pași defibrilare manuală*.

12.5 Cardioversiune sincronizată

În modul de defibrilare manulă, apăsați butonul programabil [Enter Sync] (Intrare în sincronizare) pentru a intra în modul de cardioversiune sincronizată.

Starea de sincronizare va fi afișată în zona de mesaje a defibrilării și marcajul unui traseu R va fi afișat deasupra fiecărui traseu R detectat, ca în figura de mai jos:

Manual

Selectare energie: (J)

200

Traseu R nedetectat

SINCRONIZARE

Energie: 200 J

Șocuri: 0

Cardioversiune sincronizată

Marcaj traseu R

Monitorizarea EKG poate fi realizată cu senzori, palete și, de asemenea, cu cablu EKG în 3 derivații, cablu EKG în 5 derivații și cablu EKG în 12 derivații. Folosiți senzorii și paletel pentru aplicarea șocului.

Atunci când realizați cardioversiune sincronizată, se recomandă monitorizarea EKG prin folosirea unui cablu EKG în 3 derivații, a unui cablu EKG în 5 derivații sau a unui cablu EKG în 12 derivații și aplicarea șocului prin folosirea senzorilor și a paletelor.

12.5.1 Pași cardioversiune sincronizată

1. Conectați cablul pentru terapie și plasați senzorii sau paletel; dacă folosiți derivații EKG pentru a monitoriza trasee EKG, conectați cablurile pentru derivații EKG și plasați electrozii EKG;
2. În modul de defibrilare manulă, apăsați butonul programabil [Enter Sync] (Intrare în sincronizare). Dacă [Remote Sync Input] (Intrarea în sincronizare de la distanță) din [Manul Def Setup] (Setările pentru defibrilare manuală) este pornită, selectați-o în funcție de necesități și intrați în modul de cardioversiune sincronizată;
3. Selectați derivația. Derivația selectată trebuie să aibă semnal clar și complex QRS mare;

4. Asigurați-vă că marcajul traseului R apare deasupra traseului R. Dacă marcajul traseului R nu apare sau apare în poziție greșită (de exemplu, deasupra traseului T), selectați altă derivație;

5. Asigurați-vă că monitorul/ defibrilatorul a intrat în modul de cardioversiune sincronizată, cu afișarea mesajului text [SYNC] (SINCRONIZARE) în zona de mesaje a defibrilării;

6. Selectați nivelul de energie;

7. Apăsați butonul de **Încărcare** de pe panoul frontal. Dacă folosiți palete externe, puteți apăsa butonul de **Încărcare** de pe palete;

8. Asigurați-vă când într-adevăr trebuie să aplicați șocul pacientului și că încărcarea s-a finalizat. Asigurați-vă că nimeni nu este în contact cu pacientul sau cu accesoriile și cu echipamentele la care este conectat pacientul.

Anunțați tare și clar „Atenție! Aplic șocul!”;

9. Apăsați butonul de Șoc. Dacă folosiți paletele externe, apăsați ambele butoane de Șoc de pe palete în mod simultan. Atunci când este detectat traseul R, monitorul/ defibrilatorul va aplica un șoc.

Atenție

- Alaramele vor fi activate în mod automat după intrarea în modul de cardioversiune sincronizată;
- Atunci când aplicați un șoc, ar trebui să mențineți apăsat butonul de Șoc (sau butoanele de Șoc de pe paletele externe) până la aplicarea șocului. Monitorul va aplica șocul atunci când va detecta următorul traseu R.

12.5.2 Aplicarea unui alt șoc

Dacă este necesară o altă cardioversiune sincronizată după aplicarea unui șoc, vă rugăm să urmați pașii de mai jos:

- 1) Asigurați-vă că monitorul se află încă în modul de cardioversiune sincronizată;
- 2) Repetați pașii de la 4 la 9 ai cardioversiunii sincronizate, prezentați mai sus.

Dacă [Sync Keep] (Menținerea sincronizării) este [ON] (Pornită), monitorul/ defibrilatorul încă va fi în modul de cardioversiune sincronizată după aplicarea șocului; iar dacă este [OFF] (Oprită), monitorul/ defibrilatorul va ieși automat din modul de cardioversiune sincronizată după aplicarea șocului.

12.5.3 Ieșire din modul de cardioversiune sincronizată

Apăsați butonul programabil [Exit Sync] (Ieșire din sincronizare) pentru a ieși din modul de cardioversiune sincronizată.

12.6 Cardioversiune sincronizată de la distanță

Monitorul poate realiza cardioversiune sincronizată de la distanță prin conectarea la monitorul de lângă patul pacientului. Acest monitor care oferă semnal EKG trebuie să aibă un conector pentru defibrilare sincronizată și trebuie să fie conectat la interfața de intrare/ ieșire a datelor de la monitor/ defibrilator prin cablul pentru sincronizare.

Accesați [Main Menu] (Meniul principal) → [Config Manage] (Gestionare configurații) → Introduceți parola → [Manul Def Setup] (Setări defibrilare manuală) → [Remote Sync Input] (Intrare sincronizare de la distanță) și selectați [ON] (Pornit) pentru a activa funcția de cardioversiune sincronizată de la distanță.

Realizați cardioversiune sincronizată de la distanță urmând pașii de mai jos:


1. Conectați monitorul de lângă patul pacientului cu monitorul/ defibrilatorul prin cablul pentru sincronizare;
2. Porniți monitorul/ defibrilatorul și intrați în modul de defibrilare manuală;
3. Apăsați butonul programabil [Remote Sync Input] (Intrare în sincronizare) și meniul [Sync Mode Select] (Selectare mod de sincronizare) va fi afișat ca în figura de mai jos:

Selectare mod de sincronizare

Vă rugăm să selectați modul de sincronizare

Local

De la distanță

4. Selectați [Remote] (De la distanță) pentru a intra în modul de cardioversiune sincronizată de la distanță și mesajul text [Remote Sync] (Sincronizare de la distanță) va apărea pe ecran;
5. Asigurați-vă că de fiecare dată când monitorul de lângă patul pacientului detectează traseul R, marcajul  de pe monitor va apărea și dispărea o singură dată, ceea ce indică faptul că semnalul a fost primit o singură dată;
6. Conectați cablul pentru terapie la monitor apăsând până când auziți un „clic”;
7. Plasați senzorii sau paletele;
8. Realizați cardioversiunea sincronizată de la distanță urmând pași de la 6 la 9 prezentați în secțiunea **12.5.1 Pași cardioversiune sincronizată.**

Atenție

- După ce intrați în modul cardioversiune sincronizată de la distanță, monitorul nu va afișa traseul EKG și valorile parametrilor pacientului. Vă rugăm să vizualizați traseul EKG al pacientului pe de lângă patul pacientului;
- Asigurați-vă că monitorul utilizat de lângă patul pacientului este suficient de performant pentru ca, atunci când realizați cardioversiunea sincronizată, monitorul de lângă patul pacientului și monitorul/ defibrilatorul folosite împreună să poată aplica șocul în mod sincron în 60 de secunde de la detectarea vârfului traseului R.

12.7 Indicator impedanță de contact

Indicatorul impedanței de contact este folosit pentru a indica impedanța de contact a unui pacient, ca în figura de mai jos:

Manual

Selectare energie: (J)

200

Energie: 200 J

Șocuri:

În care

: Impedanța de contact este prea mare;

: Impedanța de contact este mare;

: Impedanța de contact normală;

: Cablul pentru terapie nu este conectat bine.

Pentru a deschide indicatorul impedanței de contact, vă rugăm să urmați pașii de mai jos:

Accesați [Main Menu] (Meniul principal) → [Config Manage] (Gestionare configurații) → Introduceți parola → [Manul Def Setup] (Setări defibrilare manuală) → [Contact Imped Prompt] (Prompt impedanță de contact) și selectați [ON] (Pornit) pentru a deschide indicatorul impedanței de contact.

Atenție

- **Se recomandă aplicarea defibrilării atunci când impedanța de contact este normală. Defibrilarea poate fi realizată, de asemenea, atunci când impedanța de contact este mare.**

Capitolul 13 Stimulare cardiacă neinvazivă

13.1 Sumar

Terapia de stimulare cardiacă neinvazivă este folosită pentru a livra puls ritmic inimii pacientului prin senzori. Atunci când se livrează o dată pulsul pentru stimulare cardiacă, un marcaj alb de stimulare cardiacă va apărea pe traseul EKG. În modul de stimulare cardiacă la cerere, marcajul alb al traseului R va apărea deasupra traseului EKG până când are loc captura electrică.

În modul de stimulare cardiacă, toți parametrii psihologici, cu excepția RESP, pot fi monitorizați și declanșează alarme.

În timpul stimulării cardiace la cerere, monitorizarea EKG trebuie realizată prin folosirea electrozilor EKG și a cablurilor în 3, 5 sau 12 derivații. Pulsul pentru stimulare cardiacă este livrat prin senzori, dar aceștia nu sunt capabili de a monitoriza EKG și de a livra pulsul pentru stimulare cardiacă în același timp.

13.2 Informații privind siguranța

Avertizări

- Atunci când aplicați terapia de stimulare cardiacă pacienților cu cateter de oxigen, vă rugăm să așezați în mod adecvat cateterul de oxigen și să nu-l puneți lângă senzori, pentru a evita producerea unui incendiu sau a unei explozii;
- În timpul stimulării cardiace, frecvența cardiacă și alarmele declanșate de monitor pot fi inexacte. Ține-ți pacientul sub strictă supraveghere medicală și nu vă bazați în totalitate pe frecvența cardiacă afișată pe ecran.

Precauții

- Dacă este necesară aplicarea stimulării cardiace pe o perioadă lungă de timp, trebuie să verificați pielea care intră în contact cu electrozii EKG și cu senzorii și să-i înlocuiți periodic;
- Atunci când aplicați terapia unui pacient cu dispozitiv implantat (precum stimulator cardiac permanent sau defibrilator cardioverter), vă rugăm să consultați medicii sau să consultați manualul de utilizare al dispozitivului implantat.

Atenție

- Modul de stimulare cardiacă suportă analiza aritmiei și declanșează alarme în caz de aritmie inclusiv Asistolă, Fibrilație ventriculară și Tahicardie ventriculară;
- Dacă dintr-un anumit motiv stimularea cardiacă este întreruptă, apăsați butonul programabil [Începere stimulare cardiacă] pentru continuarea stimulării cardiace;
- În modul de stimulare cardiacă, starea stimulării cardiace a pacientului nu poate fi schimbată;
- Dacă senzorii nu sunt conectați bine, vor fi afișate prompturile „Stimulator cardiac oprit anormal” și „Senzor electrod fără contact”.
- În modul de stimulare cardiacă, senzorii nu pot fi folosiți pentru monitorizarea traseelor EKG.

13.3 Interfață stimulare cardiacă

În modul de stimulare cardiacă, monitorul poate afișa un traseu EKG și alți parametri psihologici monitorizați. În zona de mesaje a stimulării cardiace, sunt afișate informații despre stimularea cardiacă, precum modul de comandă rapidă, mesaje privind stimularea cardiacă, alarma stimulării cardiace, curentul electric pentru stimulare cardiacă și frecvența de stimulare cardiacă.

13.4 Modul de stimulare cardiacă

Monitorul oferă două moduri de stimulare cardiacă: [Demand Pace] (Stimulare cardiacă la cerere) și [Fixed Pace] (Stimulare cardiacă fixă).

- Stimulare cardiacă la cerere: monitorul va livra pulsul pentru stimulare cardiacă doar atunci când frecvența cardiacă a pacientului este mai mică decât frecvența de stimulare cardiacă setată;
- Stimulare cardiacă fixă: monitorul va livra pulsul pentru stimulare cardiacă la frecvența de stimulare cardiacă setată.

În timpul stimulării cardiace, puteți schimba modul de stimulare cardiacă prin tasta de comandă rapidă a modului de stimulare cardiacă. Stimularea cardiacă nu se va opri atunci când schimbați modul de stimulare cardiacă și va continua să livreze pulsul pentru stimulare cardiacă la frecvența setată și cu curentul electric setat.

Atenție

- Folosiți stimulare cardiacă la cerere pentru majoritatea pacienților. Folosiți stimulare cardiacă fixă atunci când nu este detectat niciun traseu R de încredere și nu este disponibil niciun șoc de monitorizare din cauza interferențelor;
- În modul de stimulare cardiacă fixă, marcajul traseului R nu va apărea deasupra complexului QRS al stimulării cardiace;
- În modul de stimulare cardiacă la cerere, dacă frecvența cardiacă a pacientului este mai mare decât frecvența de stimulare cardiacă, monitorul nu va livra puls pentru stimularea cardiacă și nici nu va afișa marcajul traseului R.

13.5 Pregătire pentru stimulare cardiacă neinvazivă

1. Conectați cablurile senzorilor cu conectorul cablului pentru terapie din panoul din partea dreaptă a monitorului;
2. Asigurați-vă că ambalajul senzorilor este intact și că senzorii nu sunt expirați.
3. Conectați senzorii cu cablurile acestora;
4. Plasați senzorii pe pacient în poziție antero-laterală sau antero-posterioară;
5. Pentru modul de stimulare cardiacă la cerere, folosiți cablul pentru derivații EKG pentru monitorizarea EKG. Conectați cablul pentru derivații EKG și plasați electrozii. Pentru a beneficia de cel mai bun semnal de monitorizare EKG, asigurați-vă că există un spațiu adecvat între electrozii EKG și senzori.

13.5.1 Pași stimulare cardiacă la cerere

După finalizarea pregătirii, urmați pașii de mai jos:

1. Treceți la modul de stimulare cardiacă. Stimularea cardiacă la cerere se activează automat și traseul EKG de la derivații II va fi afișat în mod implicit;
2. Selectați derivația cu un traseu R ușor de detectat;
3. Asigurați-vă că marcajul traseului R apare deasupra traseului R, ca în figura de mai jos. Dacă marcajul traseului R nu apare sau apare în poziție greșită (de exemplu, deasupra traseului T), selectați altă derivație;
4. Setați frecvența de stimulare cardiacă. Dacă este necesar, setați curentul electric inițial pentru stimulare cardiacă. Rotiți butonul pentru a evidenția tasta de comandă rapidă pentru frecvența sau pentru curentul electric pentru stimulare cardiacă și apăsați butonul, apoi rotiți butonul pentru a schimba frecvența sau curentul electric inițial pentru stimulare cardiacă și apăsați butonul pentru a confirma schimbarea sau setați-le în [Pace Setup] (Setări stimulare cardiacă) din meniul [Config Manage] (Gestionare configurații);

Tastă de comandă rapidă curent electric pentru stimularea cardiacă

Tastă de comandă rapidă frecvență de stimulare cardiacă

5. Apăsați butonul programabil [Start Pace] (Începere stimulare cardiacă) pentru pornirea stimulării cardiace și va apărea mesajul “Being Pacing.....” („Stimulare cardiacă în curs de desfășurare ...”).

Atenție

- **În modul de stimulare cardiacă la cerere, monitorul va detecta conectarea cablului pentru senzori, a senzorilor, a cablului EKG și a electrozilor EKG. Dacă este detectată o eroare de conexiune, stimularea cardiacă se va opri și un prompt relevant va apărea în zona de mesaje a stimulării cardiace, până când conexiunea este din nou bună.**

6. Asigurați-vă că marcajul alb pentru stimulare cardiacă apare pe traseul EKG, ca în figura de mai jos:

7. Ajustați curentul pentru stimularea cardiacă: creșteți curentul pentru stimularea cardiacă până când are loc captura electrică (aceasta este indicată de un complex QRS care urmează după fiecare marcaj al stimulării cardiace), apoi ajustați curentul electric pentru stimularea cardiacă la cel mai scăzut nivel care poate menține captura electrică.

8. Confirmați faptul că circulația periferică are puls.

Pentru a întrerupe stimularea cardiacă și a vizualiza pulsul pacientului, vă rugăm să mențineți apăsat butonul programabil [4:1]. Monitorul/ defibrilatorul va livra pulsul pentru stimularea cardiacă la o pătrime din frecvența setată. Eliberați butonul programabil [4:1] pentru a relua livrarea pulsului pentru stimularea cardiacă la frecvența setată.

Apăsați butonul programabil [Stop Pace] (Oprire stimulare cardiacă) pentru a opri stimularea cardiacă. Apăsați butonul programabil [Start Pace] (Începere stimulare cardiacă) pentru ca livrarea pulsului pentru stimulare cardiacă să pornească din nou după oprirea stimulării cardiace.

Precauție

- **Debitul cardiac al pacientului va fi evaluat zilnic.**

13.5.1 Pași stimulare cardiacă fixă

- 1) Intrați în modul de stimulare cardiacă;
- 2) selectați tasta de comandă rapidă a modului de stimulare cardiacă și treceți la modul [Fixed Pace] (Stimulare cardiacă fixă);

Tastă de comandă rapidă mod de stimulare cardiacă

3) Dacă derivația EKG este folosită, apăsați butonul SELECTARE DERIVAȚIE pentru selectarea derivației dorite;

4) Setati frecvența de stimulare cardiacă. Dacă este necesar setati curentul electric inițial pentru stimularea cardiacă;

5) Apăsați butonul programabil [Start Pace] (Începere stimulare cardiacă) pentru pornirea stimulării cardiace și va apărea mesajul “Being Pacing.....” („Stimulare cardiacă în curs de desfășurare ...”);

- 6) Asigurați-vă că marcajul alb pentru stimularea cardiacă apare pe traseul EKG, ca în figura de mai jos:
- 7) Ajustați curentul pentru stimularea cardiacă: creșteți curentul pentru stimularea cardiacă până când are loc captura electrică (aceasta este indicată de un complex QRS care urmează după fiecare marcaj al stimulării cardiace), apoi ajustați curentul electric pentru stimularea cardiacă la cel mai scăzut nivel care poate menține captura electrică.
- 8) Confirmați faptul că circulația periferică are puls.

Pentru a întrerupe stimularea cardiacă și a vizualiza pulsul pacientului, vă rugăm să apăsați butonul programabil [4:1]. Monitorul/ defibrilatorul va livra pulsul pentru stimularea cardiacă la o pătrime din frecvența setată. Eliberați butonul programabil [4:1] pentru a relua livrarea pulsului pentru stimularea cardiacă la frecvența setată.

Apăsați butonul programabil [Stop Pace] (Oprire stimularea cardiacă) pentru a opri stimularea cardiacă. Apăsați butonul programabil [Start Pace] (Începere stimularea cardiacă) pentru ca livrarea pulsului pentru stimularea cardiacă să pornească din nou după oprirea stimulării cardiace.

Avertizări

- **Folosiți cu grijă senzorii pe pacient pentru a evita electrocutarea acestuia în timpul stimulării cardiace;**
- **Atunci când folosiți monitorul pe baterie în modul de stimularea cardiacă, dacă se declanșează alarma „Nivel scăzut al bateriei”, vă rugăm să conectați monitorul la o sursă de alimentare CA sau să înlocuiți imediat bateria cu una complet încărcată.**

Atenție

- **Modul de monitorizare sau de stimularea cardiacă pot fi instabile atunci când sunt folosite bisteriile electrice și alte echipamente electronice.**

Capitolul 14 AED

14.1 Sumar

În modul AED (defibrilare externă automată), monitorul/ defibrilatorul va analiza automat traseul EKG al pacientului și va indica utilizatorilor să-l opereze în funcție de ritmul cardiac monitorizat.

Monitorul începe să realizeze analiza inteligentă după intrarea în modul AED. Atunci când este detectat un ritm potrivit pentru șoc, monitorul/ defibrilatorul va afișa promptul „Se recomandă șoc” și va începe imediat încărcarea automată. Dacă pacientul nu necesită șoc electric, intrați într-o stare în care nu se recomandă șocul electric.

Analiza inteligentă de defibrilare continuă de-a lungul întregului proces AED. Analiza inteligentă de defibrilare se oprește atunci când monitorul intră în starea RCP sau apare o anomalie la conectarea senzorilor electrozilor multifuncționali.

În modul AED, sunt afișate doar semnalele EKG obținute prin senzorii electrozilor multifuncționali. Monitorul va opri alarma și măsurătorile parametrilor și va interzice introducerea informațiilor despre pacient.

Butoanele pentru Selectarea derivațiilor, Întreruperea alarmei, NIBP și Meniu sunt toate inactivate.

Înainte de a intra în modul AED pentru a trata pazeinții, mergeți la [Config Manage] (Gestionare configurații) → ecranul [AED Setup] (Setare AED), pentru a seta rutina AED. Pentru mai multe detalii, a se vedea secțiunea **7.3 Setări AED**.

14.2 Informații privind siguranța

Pericol

- Nu realizați defibrilare în medii bogate în oxigen. Atunci când aplicați defibrilarea pacienților cu cateter de oxigen, așezați în mod adecvat cateterul de oxigen. Nu îl puneți lângă senzori, pentru a evita producerea unui incendiu sau a unei explozii;
- În timpul defibrilării, nu permiteți senzorilor să se atingă între ei sau să atingă electrozii EKG, firele derivațiilor, pansamante, etc. Altfel, pot fi cauzate arcuri electrice sau arsuri pe pielea pacientului;
- În timpul defibrilării, nu atingeți pacientul sau materialele conductoare (inclusiv patul și targa) care intră în contact cu pacientul, pentru a evita posibilele vătămări corporale sau chiar decesul;
- În timpul defibrilării, nu atingeți lichide conductoare precum soluții saline, sânge și gel conductor și materiale conductoare, precum patul și targa, pentru a evita formarea unor căi de curent electric.

Avertizări

- În timpul defibrilării, bula de aer formată între pielea pacientului și senzor cauzează arsuri pe pielea pacientului. Asigurați-vă că senzorii sunt plasați strâns pe pielea pacientului pentru a evita formarea bulelor;
- Nu folosiți senzori uscați. Utilizați senzorii imediat după dezambalarea acestora;
- AED se aplică doar pacienților cu vârsta de peste opt ani.

Precauție

- În cazul pacienților cu stimulator cardiac, sensibilitatea și specificitatea analizei AED poate scădea. Manevrarea inadecvată a senzorilor la depozitare și înainte de utilizare poate determina defectarea senzorilor. Nu folosiți senzori defecti.

14.3 Interfață AED

Interfața AED arată ca în figura de mai jos:

Senzori

Alarmă oprită

AED

Analiză în curs de desfășurare...

Nu atingeți pacientul

Energie: 200 J

Șocuri: 0


Pauză RCP

Contrast ridicat

În modul AED, monitorul/ defibrilatorul va afișa doar un traseu EKG detectat de senzori și valoarea HR calculată din acest traseu afișat. Zona de mesaje a AED, din mijlocul interfeței AED, va afișa prompturi despre AED, indicatorul de impedanță de contact (care poate fi setat), numărul de șocuri, etc.

Pentru mai multe detalii despre indicatorul de impedanță de contact și metoda de setare a acestuia, vă rugăm să consultați secțiunea *12.7 Indicator impedanță de contact*.

Există trei butoane programabile în colțul din dreapta jos al interfeței AED.

- Atunci când folosiți monitorul/ defibrilatorul la exterior, apăsați pe butonul programabil [HIGH CONTRAST] (CONTRAST RIDICAT), pentru a vedea în mod clar ecranul;
- Apăsați  pentru a ajusta volumul vocii.

14.4 Procedură AED


Verificați dacă pacientul este în stop cardiac fără cunoștință, puls sau respirație normală.

1. Îndepărtați toate hainele de pe toracele pacientului. Uscăți toracele pacientului și efectuați procesul de pregătire a pielii dacă este necesar;
2. Plasați senzorii pe pacient în poziție antero-laterală conform indicațiilor de pe ambalaj;
3. Conectați senzorii cu cablul special. Conectați cablul pentru senzori cu conectorul cablului pentru terapie din panoul din dreapta al monitorului/ defibrilatorului până când auziți un „clic”;
4. Rotiți selectorul pentru moduri la AED.

În modul AED, monitorul va detecta conectarea cablului pentru senzori și a senzorilor. Dacă este detectată o eroare de conexiune, un prompt relevant va apărea în zona de mesaje a AED, până când conexiunea este din nou bună.

5. Aplicați AED urmând promptul vocal și promptul text.

Monitorul va analiza ritmul cardiac al pacientului pe baza traseului EKG detectat de senzori și va afișa mesajul de avertizare „Fără contact cu pacientul”. Atunci când este detectat un ritm potrivit pentru șoc, monitorul/ defibrilatorul va începe imediat încărcarea automată.

Promptul vocal poate fi activat sau dezactivat din meniul [Config Manage] (Gestionare configurații), prin apăsarea butonului programabil de sub ;

6. Dacă se recomandă aplicarea șocului, apăsați butonul pentru Șoc de pe panoul frontal.

După finalizarea încărcării, monitorul va emite promptul vocal „Do not touch patient! Press shock button” („Nu atingeți pacientul! Apăsați butonul de șoc.”). În acest moment, asigurați-vă că nimeni nu este în contact cu pacientul sau cu accesoriile și cu echipamentele la care este conectat pacientul și

anunțați tare și clar „Atenție! Aplic șocul!”. Apoi, apăsați butonul de **Șoc** de pe panoul frontal pentru a aplica șocul.

După șoc, monitorul va emite promptul vocal și un mesaj text „Energy Delivered” („Energie livrată”). Numărul de șocuri afișat pe ecran se va actualiza pentru a indica numărul de șocuri aplicate. Dacă [Serial Shock Times] (Numărul de șocuri în serie) setat este mai mare de unu, monitorul va porni din nou pentru a analiza ritmul cardiac al pacientului după aplicarea șocului și pentru a estima dacă șocul a avut succes. Vor fi emise mai multe prompturi vocale și mesaje text, pentru a indica utilizatorilor să aplice mai multe șocuri.

Atenție

- **Nu plasați senzorii în poziție antero-posterioară. Algoritmul AED al acestui monitor nu a fost testat privind plasarea senzorilor în poziție antero-posterioară;**
- **Țineți pacientul nemișcat în timpul analizei ritmului cardiac pentru a preveni diagnosticarea greșită și diagnosticarea întârziată;**
- **Monitorul nu va aplica șocuri în mod automat. Șocurile vor fi aplicate doar prin apăsarea butonului de Șoc;**
- **Impedanța prea mare ar putea avea un impact semnificativ asupra terapiei pacientului. Reduceți la minimum impactul cauzat de impedanța mare. Atunci când apare promptul „Impedanță prea mare”, vă rugăm să verificați dacă pielea pacientului este curată și uscată și dacă părul de pe torace a fost ras. Dacă promptul încă nu dispărut, vă rugăm să înlocuiți senzorii sau cablul acestora.**

14.5 Se recomandă șoc

Atunci când este detectat un ritm potrivit pentru șoc, defibrilatorul se va încărca automat, setând nivelul de energie și emițând un ton de încărcare. Butonul de **Șoc** va lumina intermitent după finalizarea încărcării.

AED

Încărcare la 200 J

Se recomandă șoc!

Energie: 200 J

Șocuri: 0

Analiza ritmului cardiac va continua pe durata încărcării. Dacă se constată că ritmul cardiac s-a schimbat și nu mai este potrivit pentru șoc înainte de aplicarea șocului, defibrilatorul se va dezarma automat, descărcând energia în interiorul său.

După ce monitorul emite promptul vocal „Nu atingeți pacientul! Apăsați butonul de șoc”, dacă utilizatorul nu apasă butonul de **Șoc** în intervalul de timp setat în [Auto Disarm Time] (Temporizare dezarmare automată), defibrilatorul se va dezarma automat, descărcând energia în interiorul său, și va începe din nou analiza ritmului cardiac.

Apăsați butonul programabil [Pause Analysis] (Înterupere analiză) pentru dezarmarea defibrilatorului, în orice moment, în timpul încărcării sau după finalizarea încărcării.

Nivelul de energie inițial recomandat pentru pacienții adulți este de 200 J.

14.6 Nu se recomandă șoc

Atunci când nu este detectat un ritm potrivit pentru șoc, monitorul va afișa promptul „No Shock Advised!” („Nu se recomandă șoc”).

Dacă modul proces NSA este setat ca:

- [RCP]: Atunci când intrați în RCP, monitorul va emite promptul vocal „No shock advised, Pause, if needed, start CPR” („Nu se recomandă șoc. Pauză. Dacă este necesar, începeți RCP.”) și va afișa promptul text „Pause, If Needed, Begin CPR” („Pauză. Dacă este necesar, începeți RCP.”) în zona de mesaje a AED. De asemenea, va fi afișată și numărătoarea inversă până la finalizarea RCP;
- [Continuare analiză]: Monitorul va continua să monitorizeze EKG-ul pacientului și să analizeze ritmul cardiac potrivit pentru șoc. Înainte de detectarea ritmului cardiac potrivit pentru șoc, monitorul va emite în mod repetat promptul vocal „No shock advised. If needed, pause analysis for CPR” („Nu se recomandă șoc. Dacă este necesar, întrerupeți analiza pentru aplicarea RCP”) și va derula în cerc promptul text „No Shock Advised!” („Nu se recomandă șoc”) și „Being Monitoring...” („Monitorizare în curs de desfășurare...”). Frecvența promptului vocal poate fi setată în [Voice Interval] (Interval voce) din [AED Setup] (Setări AED).

Puteți apăsa butonul programabil [Pause Analysis] (Întrerupere analiză) pentru a opri analiza și a începe RCP. [CPR Time] (Durata RCP) poate fi setată în [AED Setup] (Setări AED).

AED

Dacă este necesar, începeți RCP

1:51

Pauză pentru RCP

Energie: 200 J

Șocuri: 0

După aplicarea manevrelor RCP, monitorul va relua analiza, sau în timpul RCP, puteți apăsa butonul programabil [Recovery Analysis] (Reluare analiză) pentru a reveni la analiza ritmului cardiac.

14.7 RCP

Dacă [Pre-Shock CPR Time] (Durata RCP înainte de șoc) nu este [OFF] (Oprit), sistemul va intra în RCP inițial după intrarea în modul AED.

Utilizatorii pot seta durata aplicării manevrelor RCP înaintea șocului și pot dezactiva funcția de RCP inițial în [Pre-Shock CPR Time] (Durata RCP înainte de șoc).

După finalizarea seriei de șocuri, monitorul va întrerupe analiza și va intra în RCP. Va porni numărătoarea inversă până la finalizarea RCP și se va emite promptul vocal „Pause, If Needed, Begin CPR” („Pauză. Dacă este necesar, începeți RCP.”). După aplicarea manevrelor RCP, monitorul va relua analiza. În timpul manevrelor RCP, puteți apăsa butonul programabil [Recovery Analysis] (Reluare analiză) pentru a reveni la analiza ritmului cardiac.

În timpul seriei de șocuri, dacă apăsați butonul programabil [Pause Analysis] (Înterupere analiză) după aplicarea unui șoc, monitoarul va intra în RCP. Durata manevrelor RCP poate fi setată în [CPR Time] (Durată RCP) din [AED Setup] (Setări AED).

14.7.1 Folosirea metronomului RCP

După ce intrați în RCP, monitorul vă oferă funcția de metronom RCP și indică operatorilor să apese pe toracele pacientului de 120 de ori pe minut, conform recomandărilor AHA/ ERC și să aplice ventilația.

Puteți activa și dezactiva funcția de metronom RCP în [CPR Metronome] (Metronom RCP) din [AED Setup] (Setări AED). Metronomul RCP este activat în mod implicit. Cu metronomul RCP activat, puteți seta frecvența compresiei/ ventilației RCP prin selectarea [CPR Mode] (Modului RCP). Frecvența implicită a compresiei/ ventilației RCP este 30:2.

Avertizare

- Metronomul RCP nu vă reamintește de starea curentă a pacientului. Operatorii trebuie să evalueze în mod constant starea pacientului pentru că aceasta poate varia într-o perioadă foarte scurtă de timp. Nu aplicați manevre RCP pacienților cu răspuns și respirație normală.

Atenție

- Metronomul RCP poate fi afectat de pornirea/ oprirea propturilor vocale privind AED și de setarea volumului vocii.

14.8 Înregistrare audio AED

În modul AED, sistemul poate înregistra întregul proces de terapie.

Puteți activa funcția de înregistrare audio accesând [Config Manage] (Gestionare configurații) → [AED Setup] (Setare AED) → [Audio Recording] (Înregistrare audio) și selectând [ON] (Pornit).

După ce funcția de înregistrare audio a fost activată, simbolul va apărea în colțul din dreapta sus al zonei de mesaje a AED.

Sistemul poate stoca înregistrări audio de până la 240 de minute și poate stoca înregistrări audio de până la 60 de minute pentru fiecare pacient.

Capitolul 15 Monitorizare RESP

15.1 Măsurătoare RESP

Monitorul măsoară RESP (respirația) pe baza impedanței toracice dintre doi electrozi. Schimbările unei asemenea impedanțe cauzate de mișcările toracice generează un traseu RESP pe ecran. RR este calculat dintr-un asemenea traseu.

15.2 Afișaj RESP

1. Traseu RESP
2. Limite alarmă RESP
3. Valuare

15.3 Plasare electrozi

În cadrul măsurătorii RESP, este important să pregătiți pielea în mod adecvat pentru plasarea electrozilor. Pentru informații relevante, vă rugăm să consultați măsurătoarea EKG.

Semnalele RESP sunt măsurate prin doi electrozi EKG. Atunci când electrozii EKG sunt plasați în poziție standard, RESP poate fi măsurat prin electrozii RA și LL.

15.3.1 Optimizare poziție dereivații

Pentru a măsura EKG și RESP în mod simultan, ar putea fi necesară ajustarea poziției electrozilor pentru unii pacienți. Plasarea electrozilor EKG în poziție atipică poate cauza modificări în traseul EKG și poate afecta analiza segmentului ST și analiza aritmiei.

1) Suprapunere cardiacă

Activitățile cardiace care afectează traseul RESP sunt definite ca suprapunere cardiacă. Acest fenomen are loc atunci când colectarea fluxului sanguin ritmic de către electrozii RESP cauzează schimbările de impedanță. Plasarea adecvată a electrozilor poate scădea suprapunerea cardiacă. Evitarea zonei ficatului și a ventriculelor pe linia dintre electrozi este foarte importantă pentru nou-născuți.

2) Expansiune toracică laterală

Cutia toracică a unora dintre pacienți, în special nou-născuții, se poate extinde în ambele părți. Pentru a obține cel mai bun traseu RESP, plasați doi electrozi, respectiv, în partea dreaptă a liniei medioaxilare și în partea stângă exterioară a toracelui cu cele mai puternice mișcări respiratorii, ca în figura de mai jos:

3) Respirație abdominală

Unii pacienți au mișcări toracice limitate și se bazează în principal pe respirația abdominală. Pentru a obține cel mai bun traseu RESP, plasați electrodul LL în partea stângă a abdomenului cu cea mai puternică expansiune, ca în figura de mai jos:

Atenție

- Plasați electrodul verde și pe cel roșu pe diagonală, pentru cel mai bun traseu respirator. Zona ficatului și ventriculele ar trebui omise atunci când conectați electrozii pentru respirație, astfel încât să evitați diferența falsă de acoperire cardiacă sau de flux sanguin pulsatoriu, care este foarte importantă pentru nou-născuți;
- Monitorizarea respiratorie nu este adecvată pentru pacienții cu activitate ridicată, pentru ca poate determina declanșarea alarmelor false.

15.4 Mod de calcul pentru respirație

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Resp Setup] (Setări RESP) → [Cal. Mode] (Mod de calcul);
- 2) Selectați [Auto] (Automat) sau [Manual];
- 3) În modul [Manual], puteți seta linia superioară și linia inferioară punctate ale traseului respirator;
- 4) În modul [Auto] (Automat), nu puteți schimba linia superioară și linia inferioară punctate, ci puteți folosi metoda de calcul implicită a traseului.

Mod [Auto] (Automat):

Monitorul ajustează automat nivelul de detectare pe baza înălțimii traseului și a artefactelor EKG. În modul [Auto] (Automat), nu este afișată nicio linie punctată de detectare a nivelului pe traseul RESP.

Selectați modul [Auto] (Automat) dacă:

- ✧ RR nu este aproape la fel cu HR;
- ✧ Pacientul se bazează pe respirație spontană cu sau fără CPAP (Presiune pozitivă continuă în căile aeriene);
- ✧ Pacientul se bazează pe ventilație mecanică (cu excepția IMV – Ventilație obligatorie intermitentă).

Mod [Manual]:

În modul [Manual], trebuie să setați nivelul de detectare RESP. Monitorul nu ajustează automat liniile punctate ale nivelului de detectare. Atunci când adâncimea RESP se schimbă sau amplificarea traseului RESP se ajustează, ar putea fi necesară ajustarea manuală a poziției liniilor punctate de pe traseul RESP prin selectarea [Up Line] (Linie în sus) și [Down Line] (Linie în jos).

Selectați modul [Manual] dacă:

- ✧ RR este aproape la fel cu HR;
- ✧ Pacientul se bazează pe IMV (Ventilație obligatorie intermitentă);
- ✧ Semnalele respirației sunt slabe (încercați să îmbunătățiți calitatea semnalului prin relocarea electrozilor).

În modul [Manual], suprapunerea unora dintre activitățile cardiace poate declanșa calculul RESP, având ca rezultat un indice RR ridicat incorect sau imposibilitatea de detectare a lipsei de respirație. Dacă vă îndoiiți de faptul că suprapunerea cardiacă a fost tratată ca activitate respiratorie, îmbunătățiți nivelul de detectare RESP până când acesta este mai mare decât suprapunerea cardiacă. Dacă nu îmbunătățiți nivelul de detectare RESP din cauza dimensiunii mici a traseului RESP, urmați instrucțiunile expansiunii toracice laterale din secțiunea 15.3.1 *Optimizare poziție dereivații*, pentru a optimiza poziția electrozilor.

15.5 Setare RESP

15.5.1 Amplificare

Amplificarea este utilizată pentru a ajusta amplitudinea traseului RESP. Puteți selecta ca amplificare $\times 0,25$, $\times 0,5$, $\times 1$, $\times 2$ sau $\times 4$.

1) Selectați zona parametrului RESP pentru a intra în [Resp Wave] (Traseul RESP) și selectați [Gain] (Amplificarea) adecvată.

15.5.2 Derivații RESP

Derivațiile RESP indică sursa traseului RESP curent. Puteți seta [Resp Lead] (Derivațiile RESP) la RA-LA (I), RA-LL (II) sau [Auto] (Automat). Dacă selectați [Auto] (Automat), monitorul selectează în mod automat derivația RESP adecvată.

1) Selectați zona parametrului RESP pentru a intra în [Resp Setup] (Setări RESP) → [Resp Lead] (Derivații RESP);

2) Selectați RA-LA (I), RA-LL (II) sau [Auto] (Automat).

15.5.3 Întârziere declanșare alarmă în cazul lipsei de respirație

Detectarea lipsei de respirație înseamnă detectarea celui mai mare interval dintre două respirații. Atunci când timpul efectiv al lipsei de respirație depășește timpul setat pentru apnee, monitorul răspunde alarmelor în caz de apnee în funcție de valoarea [No Breath Alm Delay] (Întârzierii declanșării alarmei în cazul lipsei de respirație).

Setați [No Breaths Timeout] (Timp de răspuns excesiv în cazul lipsei respirației):

1) Selectați zona parametrului RESP pentru a intra în [Resp Setup] (Setări RESP) → [No Breaths Timeout] (Timp de răspuns excesiv în cazul lipsei respirației) și setați timpul de detectare adecvat.

Setați [No Breath Alm Delay] (Întârzierii declanșării alarmei în cazul lipsei de respirație):

1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Other Setup] (Alte setări);

2) Setați [No Breath Alm Delay] (Întârzierii declanșării alarmei în cazul lipsei de respirație) la [Close] (Închis), [10 sec.], [15 sec.], [20 sec.], [25 sec.], [30 sec.], [35 sec.], [40 sec.], [45 sec.], [50 sec.], [55 sec.] sau [1 min.].

Dacă selectați [Close] (Închis), funcția de întârziere a alarmei va fi dezactivată.

15.5.4 Filtru de îmbunătățire

Acest parametru este creat pentru a elimina interferențele din RESP, fiind [ON] (Pornit) în mod implicit.

1) Selectați zona parametrului RESP pentru a intra în [Resp Wave] (Traseul RESP);

2) Selectați [Enhance Filter] (Filtru de îmbunătățire) și treceți pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

Observație

În cadrul măsurătorii RESP, monitorul nu poate recunoaște apneea obstructivă sau apneea mixtă, dar declanșează o alarmă atunci când intervalul dintre două respirații depășește timpul setat.

Capitolul 16 Monitorizare SpO₂

16.1 Sumar

Pletismograma SpO₂ măsoară SpO₂ arterială (saturația arterială a oxigenului din sânge), și anume, calculul oxihemoglobinei în procente. SpO₂ este măsurată prin pulsoximetrie; o metodă continuă neinvazivă care măsoară câte din luminile emise de senzor (sursa de lumină) pot penetra țesuturile pacientului (degete și urechi) și pot ajunge la receptor.

Monitorul măsoară următorii parametri:

SpO₂ arterială: raportul dintre oxihemoglobină și suma cantităților de oxihemoglobină și dezoxihemoglobină (SpO₂ arterială funcțională);

Traseul Plet: o indicare vizibilă a pulsului pacientului;

PR (frecvența pulsului, calculată din traseul Plet): numărarea pulsului pacientului per minut;

PI (indice de perfuzie, nu se aplică pentru SpO₂ Nellcor™): puterea semnalului pulsului ca raportul dintre semnalul pulsatoriu și semnalul nepulsatoriu.

Avertizare

- Dacă există orice cantitate de carboxihemoglobina (COHb), methemoglobină (metHb) sau medicament de diluare a colorantului, valoarea SpO₂ va fi inexactă.

16.1.1 Identificarea tipului de senzor SpO₂

Tipul de senzor SpO₂ este preconfigurat înainte de livrarea monitorului. Îl puteți identifica prin logoul imprimat serigrafic de lângă senzorul SpO₂ original aflat sub conectorul pentru senzori din partea stângă a monitorului:

- ◆ Senzor Comen SpO₂:

Conector senzor: conector circular alb în panoul lateral;

Logo imprimat serigrafic: SpO₂.

- ◆ Senzor Masimo SpO₂:

Conector senzor: conector circular albastru în panoul lateral;

Logo imprimat serigrafic: MasimoSET.

- ◆ Senzor Nellcor SpO₂:

Conector senzor: conector circular albastru în panoul lateral;

Logo imprimat serigrafic: Nellcor.

Informațiile despre intervalul lungimii de undă și puterea de ieșire optică maximă a senzorului sunt utile clinicienilor pentru anumite terapii, de exemplu, pentru terapia fotodinamică.

- ◆ Senzorul Comen SpO₂ poate măsura o lungime de undă de 660 nm (LED roșu) sau 905 nm (LED infraroșu);
- ◆ Senzorul Masimo SpO₂ poate măsura o lungime de undă de 660 nm (LED roșu) sau 905 nm (LED infraroșu);
- ◆ Senzorul Nellcor SpO₂ poate măsura o lungime de undă de 660 nm (LED roșu) sau 905 nm (LED infraroșu);

- ◆ Puterea de ieșire optică maximă a senzorului este mai mică de 15 mW.

Avertizare

- Monitorul poate recunoaște automat tipul de senzor SpO₂. Însă, acesta este echipat cu un hardware SpO₂ intern specific înainte de livrare și nu poate măsura SpO₂ dacă folosește un senzor incompatibil.

16.2 Afișaj SpO₂

Traseu Plet

Identificare și calitate semnal

Limite alarmă

Valoare SpO₂

Valoare PI

16.3 Instrucțiuni privind siguranța

Avertizări

- Monitorul este compatibil cu senzorul SpO₂ creat de Comen. Înainte de a monitoriza pacientul, verificați dacă senzorul și cablul de extindere sunt compatibile cu monitorul. Accesoriile incompatibile scad performanța monitorului;
- Înainte de a monitoriza pacientul, verificați cablurile senzorilor pentru a vă asigura că funcționează corect. Îndepărtați cablul senzorului SpO₂ de la interfața senzorului, iar monitorul afișează promptul „SpO₂ îndepărtat de pe deget” și declanșează alarma auditivă;
- Dacă senzorul SpO₂ sau ambalajul său pare deteriorat, nu îl folosiți. Returnați produsul deteriorat producătorului;
- Monitorizarea continuă de lungă durată crește riscul unor schimbări caracteristice nedorite ale pielii (foarte sensibilă, înroșită, cu bășici sau necroză sub presiune), în special la nou-născuți sau la pacienții cu tulburare de perfuzie sanguină sau cu diagramă a morfologiei pielii imature sau variabile. Aliniați senzorul cu traseul luminii, atașați senzorii în mod adecvat și verificați în mod regulat poziția acestora în funcție de calitatea pielii (schimbați poziția senzorilor atunci când calitatea pielii scade). Realizați frecvent astfel de verificări dacă este necesar (în funcție de starea pacientului);
- Asigurați-vă că echipamentele electrochirurgicale și cablul senzorului nu sunt încurcate;
- Nu plasați senzorul pe membre cu duct arterial sau cu tub intravenos;
- Setarea limitei înalte a alarmei SpO₂ la 100% dezactivează alarma cu limită înaltă. Sugarii născuți prematur pot fi infectați cu boala de țesut fibros posterior cristalinului, în caz de SpO₂ mare. Vă rugăm să setați cu grijă limita înaltă a alarmei SpO₂, pe baza practicilor clinice recunoscute;
- Pulsoximetrul trebuie operat doar de către sau sub supravegherea personalului calificat. Manualul, accesoriile, indicațiile de utilizare, toate informațiile de avertizare și specificațiile trebuie citite înainte de folosire;

- Ca în cazul tuturor echipamentelor medicale, ghidați cu grijă cablurile pentru pacient, reducând astfel posibilitatea ca pacientul să se încurce în cabluri sau să se ștranguleze;
- Nu plasați pulsoximetrul sau accesoriile sale într-o poziție din care pot cădea pe pacient;
- Nu porniți sau operați pulsoximetrul înainte de a verifica dacă setările sunt corecte;
- Nu folosiți pulsoximetrul în timpul imagisticii prin rezonanță magnetică (IRM) sau într-un mediu IRM;
- Nu folosiți pulsoximetrul dacă pare sau se suspectează a fi defect;
- Pericol de explozie: nu folosiți pulsoximetrul în prezența anestezicelor inflamabile sau a altor substanțe inflamabile în combinație cu aerul sau cu protoxid de azot sau în medii bogate în oxigen;
- Pentru a garanta siguranța, evitați stivuirea mai multor echipamente sau plasarea obiectelor pe echipament în timpul funcționării;
- Pentru a vă proteja împotriva rănirii:
 - Nu înmuiați sau cufundați echipamentul în lichide;
 - Nu încercați să sterilizați echipamentul;
 - Folosiți soluții de curățare doar conform instrucțiunilor din manualul de utilizare;
 - Nu încercați să curățați echipamentul în timpul monitorizării unui pacient.
- Pentru a proteja împotriva electrocutării, întotdeauna îndepărtați senzorii și deconectați complet pulsoximetrul înaintea de a face baie pacientului;
- Dacă orice măsurători par îndoielnice, mai întâi verificați semnele vitale ale pacientului prin modalități alternative și verificați dacă pulsoximetrul funcționează corect;
- Valorile SpO₂ inexacte pot fi cauzate de:
 - Aplicarea și plasarea incorectă a senzorilor;
 - Nivele înalte de COHb sau MetHb: acestea pot apărea chiar și cu un SpO₂ aparent normal. Atunci când sunt suspectate nivele înalte de COHb sau MetHb, trebuie realizate analize de laborator (co-oximetrie) pe o probă de sânge;
 - Nivele înalte de bilirubină;
 - Nivele înalte de dishemoglobină;
 - Boala vasospastică, precum sindromul Raynaud, și boala vasculara periferică;
 - Hemoglobinopatii și boli de sinteză, precum talasemia, Hbs, Hbc, celule falciforme, etc.;
 - Hipocapnie sau afecțiuni hipercapnice;
 - Anemie severă;
 - Perfuzie arterială foarte slabă;
 - Artefact de mobilitate extremă;
 - P pulsație venoasă anormală sau constricție venoasă;
 - Vasoconstricție severă sau hipotermie;
 - Catetere arteriale și balon intra-aortic;
 - Coloranți intravasculari, precum verde de indocianină sau albastru de metilen;
 - Texturi și coloranți aplicați extern, precum oă, unghii din acril, sclipici, etc.;
 - Semn(e) din naștere, tatuaje, decolorări ale pielii, umezeală pe piele, degete deformat sau anormale, etc.;
 - Tulburări de pigmentare ale pielii.
- Substanțe care interferează: coloranți sau orice substanțe de colorare care pot schimba pigmentarea normală a sângelui pot determina valori eronate;
- Pulsoximetrul nu ar trebui folosit ca unica bază pentru decizii medicale. Acesta trebuie folosit împreună cu semne clinice și simptome;

- Pulsoximetrul nu este un aparat de monitorizare a apneei;
- Pulsoximetrul poate fi folosit în timpul defibrilării, dar acest lucru poate afecta precizia sau disponibilitatea parametrilor și a măsurătorilor;
- Pulsoximetrul poate fi folosit în timpul electrocauterizării, dar acest lucru poate afecta precizia sau disponibilitatea parametrilor și a măsurătorilor;
- Pulsoximetrul nu trebuie folosit pentru analiza aritmiei;
- SpO₂ este calibrat în mod empiric pe voluntari adulți sănătoși cu niveluri normale de carboxihemoglobina (COHb) și methemoglobină (metHb);
- Nu ajustați, reparați, deschideți, dezasamblați sau modificați pulsoximetrul sau accesoriile sale. Se pot produce răni ale personalului sau defectarea echipamentelor. Returnați pulsoximetrul dacă sunt necesare lucrări de service;
- Verificați pielea pacientului la fiecare două ore pentru a vă asigura de calitatea bună a pielii și de luminozitatea acesteia. În cazul oricăror schimbări ale pielii, mutați senzorul în altă parte. Schimbați piesa uzată cel puțin o dată la patru ore.

Precauții

- Nu plasați pulsoximetrul într-un loc din care poate fi controlat de pacient;
- Pericol de electrocutare și de incendiu: înainte de curățare, întotdeauna opriți echipamentul și deconectați-l de la sursa de alimentare;
- Atunci când pacienții sunt sub terapie fotodinamică, aceștia pot fi sensibili la sursele de lumină. Pulsoximetrul poate fi folosit sub supraveghere clinică atentă pentru perioade scurte de timp, cu scopul de a minimiza interferența cu terapia fotodinamică;
- Nu plasați pulsoximetrul pe echipamente electrice, lucru care poate afecta funcționarea normală a pulsoximetrului;
- Dacă valorile SpO₂ indică posibilitatea hipoxemiei, o probă de sânge pentru laborator trebuie recoltată pentru a confirma starea pacientului;
- Dacă folosiți pulsoximetrul în timpul iradierii întregului corp, țineți senzorul de parte de câmpul de radiații. Dacă senzorul este expus la radiații, valoarea poate fi inexactă sau echipamentul poate fi la zero pe întreaga perioadă de iradiere activă;
- Pentru a vă asigura că limitele alarmei sunt adecvate pentru pacientul monitorizat, verificați limitele de fiecare dată când folosiți pulsoximetrul;
- Variația măsurătorilor poate fi semnificativă și poate fi afectată de tehnica de recoltare a probelor, precum și de starea psihologică a pacientului. Orice rezultate care prezintă neconcordanțe cu statusul clinic al pacientului trebuie repetate și/ sau suplimentate de date de testare adiționale. Probele de sânge trebuie analizate cu instrumente de laborator înainte de luarea oricărei decizii clinice, pentru a înțelege complet starea pacientului;
- Nu cufundați pulsoximetrul în soluție de curățare sau nu încercați să-l sterilizați prin autoclavare, iradiere, cu aburi, gaz, oxid de etilenă sau orice altă metodă. Acest lucru va deteriora grav pulsoximetrul;
- Pericol de electrocutare: realizați teste periodice pentru a verifica dacă există scurgeri de curent la circuitele aplicate pacientului și dacă sistemul se află în limite acceptabile conform standardelor de siguranță aplicabile. Scurgerile totale de curent electric trebuie verificate conform standardelor IEC 60601-1 și UL 60601-1. Scurgerile de curent electric ale sistemului trebuie verificate atunci când conectați la acesta echipamente externe. Atunci când au loc incidente precum căderea unei componente de la peste aproximativ 1 m înălțime sau vărsarea de sânge sau lichide pe aceasta, resetați-o înainte de utilizare. Altfel, personalul poate fi rănit;

- **Eliminarea produsului – respectați legile locale privind eliminarea echipamentelor și/ sau a accesoriilor acestora;**
- **Pentru a minimiza interferențele radio, nu trebuie să țineți în apropierea pulsoximetrului alte echipamente electrice care emit frecvențe radio.**

Observație

- **Luminile extreme de intensitate mare (precum, lămpi stroboscopice cu iluminare intermitentă) orientate spre senzor pot împiedica pulsoximetrul să ofere valori ale semnelor vitale.**

16.3.1 Informații specifice pentru Masimo SpO₂

Precauții

- **Dacă mesajul „Perfuzie slabă” este afișat în mod frecvent, găsiți un loc de monitorizare cu perfuzie mai bună. Între timp, evaluați pacientul și, dacă este indicat, verificați statusul oxigenului prin alte metode;**
- **Înlocuiți cablul sau senzorul dacă instrucțiunile din manual încercate mai întâi nu funcționează, atunci când este afișat mesajul „Semnal IQ slab” în procesul de monitorizare constantă a pacientului, după finalizarea pașilor de depanare listați în acest manual.**

Observații

- **Atunci când folosiți setarea Sensibilitate maximă, performanța detectării statusului „Senzor oprit” poate fi compromisă. Dacă echipamentul are activată această setare și senzorul se desprinde de pe pacient, există posibilitatea afișării unor valori false cauzate de „perturbările” ambientale, precum lumină, vibrații și mișcările excesive ale aerului;**
- **Nu rulați cablurile pentru pacient într-un colac strâns sau nu le rulați în jurul echipamentului, pentru că acest lucru le poate deteriora;**
- **Informații suplimentare specifice senzorilor Masimo compatibili cu pulsoximetrul, inclusiv informații despre performanța de măsurare a parametrilor în timpul mișcărilor și a perfuziei slabe, pot fi găsite în instrucțiunile de utilizare ale senzorilor (IDU);**
- **Cablurile și senzorii au tehnologie X-Cal™ pentru a minimiza riscul afișării unor valori inexacte și a pierderii neanticipate a datelor de monitorizare a pacientului. Vă rugăm să consultați IDU ale cablului sau ale senzorilor, pentru durata specificată de monitorizare a pacientului.**

16.4 Test de precizie SpO₂

Avertizare

- **Un tester funcțional nu poate fi utilizat pentru a evalua precizia pulsoximetrului.**

Evaluați precizia SpO₂ prin compararea valorilor de pe monitor și, respectiv, de pe manometrul pentru CO-oxigen.

16.5 Test de precizie perfuzie slabă

Acest monitor măsoară perfuzia slabă, iar metoda recomandată de determinare a preciziei perfuziei slabe a monitorului este de a efectua acest test cu un pulsoximetru pentru monoxid de carbon pe voluntari adulți a căror SpO₂ este între 70% și 100%. Indexul de precizie este obținut în funcție de distribuția

statistică și doar 2/3 din valorile estimate se așteaptă să intre în valorile estimate ale pulsoximetrului pentru monoxid de carbon.

16.6 Test de precizie PR

Acesta evaluează precizia PR (frecvenței pulsului) prin compararea sa cu frecvența cardiacă a EKG.

16.7 Pași monitorizare

Avertizare

- **Plasați în mod corect senzorul SpO₂ în funcție de tipul acestuia. Acest lucru este important în special pentru nou-născuți.**

Monitor SpO₂:

- 1) Setati tipul de pacient;
- 2) Insetati conectorul masculin al cablului SpO₂ în conectorul feminin SpO₂ al monitorului;
- 3) Plasați senzorul într-o poziție adecvată pe degetul pacientului.

Fig. 16-1 Plasare senzor SpO₂

Monitor SpO₂ pentru nou-născuți:

Monitorul SpO₂ pentru nou-născuți este aproape la fel ca cel pentru adulți. Senzorul neonatal SpO₂ și plasarea acestuia sunt prezentate mai jos:

- Senzor neonatal SpO₂

Senzorul neonatal SpO₂ are un senzor SpO₂ în formă de Y și un capac pentru senzorul neonatal SpO₂. Insetați LED-ul și capul PD al senzorului SpO₂ în formă de Y în slotul superior, respectiv, în cel inferior al capacului pentru senzorul neonatal SpO₂, ca în Fig. 16-2. Senzorul neonatal SpO₂ asamblat este prezentat în Fig 16-3.

Fig. 16-2 Senzor neonatal SpO₂

Senzor SpO₂ în formă de Y
Capac pentru senzorul neonatal SpO₂

Fig. 16-3 Senzor neonatal SpO₂

- Plasare senzor neonatal SpO₂

Prindeți senzorul SpO₂ de mână sau de piciorul nou-născutului (ca în Fig. 16-4). Țineți senzorul SpO₂, trageți de curea și plasați marginea în formă de V dintr-o parte a curelei, în slotul în formă de V, pe partea corespunzătoare a tocului. Întindeți bine cureaua (aproximativ 20 mm) și plasați marginea în formă de V de pe partea cealaltă a curelei în slotul în formă de V, de pe partea cealaltă a tocului. Apoi slăbiți cureaua și introduceți-o în prima închizătoare pentru a o prinde cu marginile în formă de V pe ambele părți ale curelei și cu sloturile în formă de V în ambele părți ale tocului. În cazul în care cureaua este prea lungă, aceasta poate fi introdusă și în a doua încuietorie. Senzorul SpO₂ trebuie poziționat astfel încât componenta optoelectronică să fie orientată cu fața în poziția corectă. De asemenea, aveți grijă să nu trageți prea mult de curea, acest lucru având ca rezultat măsurători inexacte și blocarea severă a circulației sângelui.

Fig. 16-4 Plasare senzor neonatal SpO₂

16.8 Restricții de măsurare

În timpul utilizării acestuia, următorii factori pot afecta precizia măsurătorii SpO₂:

- 1) Interferențe radio cu frecvență înaltă, fie de la monitor, fie de la echipamente electrochirurgicale conectate la monitor. Pentru a minimiza interferențele radio, nu trebuie să Țineți în apropierea monitorului alte echipamente electrice care emit frecvențe radio;
- 2) Nu folosiți oximetrul sau senzorul SpO₂ în timpul scanării IRM, altfel curentul electric indus poate cauza arsuri;
- 3) Coloranți intravenoși;
- 4) Pacientul se mișcă frecvent;
- 5) Radiații ambientale;
- 6) Senzorul este fixant incorect sau este plasat într-o poziție incorectă pe pacient;
- 7) Temperatură inadecvată a senzorului;
- 8) Senzorul este plasat pe membre cu duct arterial sau cu tub intravenos;
- 9) Concentrație de hemoglobină nefuncțională, precum COHb sau MetHb;
- 10) SpO₂ scăzută;
- 11) Perfuzie sanguină slabă în locul testat;
- 12) Starea de șoc, aritmia, hipotermia și constricțiile venoase pot scădea fluxul de sânge din artere până la un nivel care nu se poate măsura;
- 13) Precizia măsurătorii SpO₂ depinde și de absorbția luminilor cu o lungime de undă specială de către oxihemoglobină și hemoglobina redusă. Dacă alte substanțe, de asemenea, absorb astfel de lumini, precum COHb, MetHb, albastru de metilen sau carmin indigo, puteți obține valori SpO₂ false ori scăzute.

16.9 Setări SpO₂

16.9.1 Setare nivel plafon

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Alarm Setup] (Setări alarmă) → [SpO₂ Sensor Off Level] (Nivel plafon senzor SpO₂).

16.9.2 Alarmă inteligentă

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [SpO₂ Setup] (Setări SpO₂) → [SatSecond] (Secunde saturație);
- 2) Selectați [10], [25], [50], [100] sau [Not Allowed] (Nu este permis).

Observație: această funcție este disponibilă doar pentru NELLCOR SpO₂.

Alarma inteligentă este creată pentru a scădea numărul de alarme false declanșate și pentru a menține clinicianul informat cu privire la schimbările SpO₂ în mod precis și în timp util. De exemplu, dacă setați [Secunde saturației] la [50] și limitele înalte și joase ale alarmei pentru NELLCOR SpO₂ la 97%, respectiv, 90% și valoarea SpO₂ măsurată se menține la 80% timp de 3 sec. și apoi la 78% timp de 2 sec., monitorul va oferi indicații ale alarmei vizuale și auditive la 5 sec. după ce valoarea SpO₂ depășește limitele alarmei și cercul de lângă valoarea SpO₂ va reveni la locul original.

Metodă de calcul:

Puncte în procente x secunde = Secunde saturație (număr întreg)

Secunde saturației calculate sunt afișate ca în cele ce urmează:

% SpO ₂	Secunde	Secunde saturație
(90% - 80%)	× 3	= 30
(90% - 78%)	× 2	= 24

Total secunde saturație = 54

Fig. 16-5 Un exemplu

În exemplul de mai sus cu secundele saturației:

În aproximativ 4,9 secunde, monitorul va declanșa o alarmă a secundelor saturației pentru că ați setat [SatSecond] (Secundele saturației) la [50], număr care este mai mic decât 54.

Este posibil ca valoarea SpO₂ să fluctueze timp de câteva secunde, mai degrabă decât să rămână neschimbată. De obicei, valoarea SpO₂ a pacientului fluctuează în limitele alarmei și uneori chiar le depășește. Monitorul acumulează punctele pozitive și negative în procente, până când valoarea setată a [SatSecond] (Secundelor saturației) este atinsă sau valoarea SpO₂ a pacientului rămâne în limitele alarmei.

16.9.3 Ton inteligent pentru puls

Dacă este activat tonul inteligent pentru puls, puteți auzi tonul pulsului chiar și atunci când semnalul este instabil sau când echipamentul se află într-un mediu zgomotos. Nu veți auzi tonul pulsului în cazul în care semnalul este instabil sau echipamentul se află într-un mediu zgomotos, dacă funcția este dezactivată.

Setare [Smart Tone] (Ton inteligent):

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [SpO₂ Setup] (Setări SpO₂);
- 2) Selectați [Smart Tone] (Ton inteligent) și treceți pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

Observație: Această funcție este disponibilă doar pentru Masimo SpO₂.

16.9.4 NIBP pe aceeași parte

Setați [NIBP Same Side] (NIBP pe aceeași parte):

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [SpO₂ Setup] (Setări SpO₂);
- 2) Selectați [NIBP Same Side] (NIBP pe aceeași parte) și treceți pe [ON] (Pornit).

Dacă nu selectați [ON] (Pornit), perfuzia slabă cauzată de măsurătoarea NIBP determină o măsurătoare SpO₂ inexactă sau declanșează alarma pentru SpO₂ nefiziologic atunci când măsurătoarea NIBP și măsurătoare SpO₂ se realizează pe același membru.

16.9.5 Setare semnal IQ

Magnitudinea traseului semnalului IQ SpO₂ oferă o evaluare a încrederii în măsurătoarea afișată. O valoare mai mare indică o mai mare încredere în măsurătoare, în timp ce o valoare mai mică indică o încredere mai mică în măsurătoarea afișată.

Mișcările afectează de obicei calitatea semnalului. Atunci când pulsul arterial atinge cel mai înalt punct, monitorul marchează locația sa pe linia verticală (indicator de semnal). Volumul tonului inteligent (dacă este activat) corespunde în continuare cu indicația de pe linia verticală (volumul tonului inteligent va crește sau va scădea atunci când valoarea SpO₂ crește sau scade).

Înălțimea liniei verticale reprezintă calitatea semnalului măsurat (cu cât este mai înaltă linia, cu atât este mai bună calitatea semnalului). Setări [Signal IQ] (Calitate și identificare semnal):

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [Setări SpO₂];
- 2) Selectați [Signal IQ] (Calitate și identificare semnal) și treceți pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

Observație: Această funcție este disponibilă doar pentru Masimo SpO₂ și SpO₂ simulat.

16.9.6 Durată medie

Valoarea SpO₂ afișată pe monitor este media valorilor SpO₂ obținute într-o anumită perioadă de timp.

Durata medie mai mică (mai mare) va determina un răspuns mai rapid (mai încet) și precizie mai mică (mai mare) a măsurătorii realizată de monitor atunci când valoarea SpO₂ a pacientului se schimbă. Pentru pacienții în stare critică, vă rugăm să setați o durată medie scurtă pentru a analiza într-un interval de timp rezonabil condiția acestora. Setarea duratei medii:

Masimo SpO₂:

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [SpO₂ Setup] (Setări SpO₂) → [Average Time] (Durată medie);
- 2) Selectați [2 – 4 sec.], [4 – 6 sec.], [8 sec.], [10 sec.], [12 sec.], [14 sec.] sau [16 sec.].

Comen SpO₂:

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [SpO₂ Setup] (Setări SpO₂) → [Sensitivity] (Sensibilitate);
- 2) Selectați [High] (Înaltă), [Medium] (Medie) sau [Low] (Scăzută).

16.9.7 Saturație rapidă

Saturația rapidă permite un răspuns și o afișare rapidă a schimbărilor rapide ale SpO₂ prin prioritizarea celor mai recente date. Acest lucru ajută clinicienii în setările clinice care necesită timp de răspuns rapid, precum cele văzute prin inducție, intubarea, studiile de somn și resuscitarea.

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [SpO₂ Setup] (Setări SpO₂);
- 2) Selectați [Fast Sat] (Saturație rapidă) și treceți pe [ON] (Pornit) sau pe [OFF] (Oprit).

Observație: Această funcție este disponibilă doar pentru Masimo SpO₂; dacă aceasta este activată, veți găsi promptul „Fast Sat” („Saturație rapidă”) afișat pe ecranul principal.

16.9.8 Sensibilitate

[Sensibilitatea] poate fi setată pe [Normal], [Maxim] sau [APOD] (Detectare adaptivă senzor oprit). [Maxim] reprezintă cea mai mare sensibilitate. În condiții de monitorizare obișnuite, selectați [Normal]. Dacă există posibilitatea ca senzorul să cadă de pe pacient din cauza pielii ude, a mișcărilor violente sau din alte cauze, selectați [Maxim]. Dacă nivelul perfuziei pacientului este extrem de scăzut, selectați [APOD].

Setați [Sensitivity] (Sensibilitatea):

- 1) Selectați zona parametrului SpO₂ pentru a intra în [SpO₂ Setup] (Setări SpO₂) → [Sensitivity] (Sensibilitatea);
- 2) Selectați [Sensitivity] (Sensibilitatea) adecvată: [Normal], [Maxim], [APOD].

Observație: Această funcție este disponibilă doar pentru Masimo SpO₂.

16.10 Informații despre Masimo

1) Informații despre patentul Masimo

Patente Masimo: www.masimo.com/patents.htm

2) Declarație privind lipsa unei licențe implicite

Posesia sau achiziția acestui echipament nu vă transferă în mod expres sau implicit o licență pentru a folosi echipamentul cu senzori sau cabluri neautorizate care, singure sau împreună cu acest echipament, intră în domeniul de aplicare a unuia sau a mai multora dintre patentele legate de acest echipament.

3) Alte informații

©2006 Corporația Masimo. Masimo, Radical, Discrete Saturation Transform, DST, Satshare, SET, LNOP, LNCS și LNOPv sunt mărci înregistrate la nivel federal ale Corporației Masimo. RadNet, Radicalsreen, signal IQ, FastSat, fastStart și APOD sunt mărci înregistrate ale Corporației Masimo.

Capitolul 17 Monitorizare NIBP

17.1 Sumar

Monitorizarea NIBP se aplică adulților, copiilor, nou-născuților, femeilor însărcinate și pacienților cu preeclampsie.

Monitorul folosește metoda vibrațiilor (măsurarea amplitudinii vibrațiilor induse de presiunea din manșetă) pentru a măsura tensiunea arterială prin metoda neinvazivă (NIBP). Schimbările tensiunii arteriale determină vibrația manșetei. Intervalul undeii pulsului variază în funcție de presiunea manșetei și atunci când se obține intervalul maxim al undeii pulsului, conform proporționalității corespunzătoare rezultate din calculul intervalelor undeii pulsului pentru tensiunea sistolică și diastolică, se pot obține și tensiunea sistolică și tensiunea diastolică. Valorile tensiunii arteriale măsurate cu acest echipament sunt echivalente cu valorile măsurate prin metoda neinvazivă. Eroarea respectă cerințele standardului IEC 80601-2-30. Artera brahială este selectată pentru verificare în studiile clinice, folosind metoda invazivă. Atunci când realizați măsurători pe copii sau nou-născuți, trebuie să vă asigurați că ați setat corect modul (a se vedea Setări meniu Informații pacient). Folosirea modului greșit pentru pacient poate pune în pericol siguranța pacientului, din moment ce nivelurile mai înalte ale tensiunii arteriale la adulți nu se aplică și la copii și nou-născuți.

Măsurătoarea NIBP poate fi aplicată în operații electrochirurgicale și în descărcări ale defibrilatorului conform standardului IEC 80601-2-30.

17.1.1 Afișaj NIBP

Rezultatele măsurătorii NIBP sunt afișate în zona parametrilor. Figura de mai jos este oferită doar ca referință.

Afișajul real poate fi puțin diferit față de figură.

①	Limite alarmă tensiunie sistolică	②	Timp măsurătoare anterioară
---	-----------------------------------	---	-----------------------------

③	Tip de pacient: ADU, PED sau NEO	④	Unitate de măsură tensiune: mmHg sau kPa
⑤	Tensiune diastolică	⑥	Mod de măsurare, automat, manual sau continuu
⑦	Tensiune sistolică		

17.2 Instrucțiuni privind siguranța

Avertizări

- Înainte de măsurătoarea NIBP, asigurați-vă că modul de monitorizare selectat este adecvat pentru pacient (adult, pediatric sau nou-născut). Este periculos să selectați un alt mod decât cel neonatal pentru pacienții nou-născuți;
- Nu plasați manșeta pe membre care au aplicată infuzie intravenoasă sau canulă, altfel țesuturile din jurul canulei pot fi rănite atunci când infuzia încetinește sau este blocată în timpul umflării manșetei;
- Asigurați-vă că tubul de umflare care conectează manșeta pentru măsurarea tensiunii arteriale la monitor nu este obstrucționat sau încurcat;
- Nu realizați măsurătoarea NIBP la pacienți cu boală cu celule falciforme sau leziuni existente sau preconizate ale pielii;
- În cazul pacienților cu perturbări severe ale coagulării sângelui, vă rugăm să determinați aplicabilitatea măsurătorii NIBP automate pe baza evaluării clinice, altfel pe membrul care intră în contact cu manșeta pot apărea hematoame din cauza frecării;
- Măsurarea frecventă poate cauza perturbări ale fluxului sanguin și poate răni pacientul;
- Pentru a preveni agravarea rănilor, nu plasați manșeta pe nicio rană;
- Nu plasați manșeta pentru măsurarea tensiunii arteriale pe membre cu infuzie intravenoasă, terapie intravenoasă sau șunt arterio-venos, altfel perturbarea tranzitorie a fluxului sanguin va răni pacientul;
- Nu plasați manșeta pe aceeași mână cu mastectomia;
- Presiunea tot mai mare a manșetei poate determina insuficiența funcției tranzitorii la alte echipamente de monitorizare folosite pe același membru.

17.3 Măsurătoare NIBP

17.3.1 Pregătire de măsurare

- 1) Conectați tubul de umflare la manșeta pentru măsurarea tensiunii arteriale;
- 2) Conectați tubul de umflare la conectorul NIBP al monitorului fără a comprima sau a bloca tubul de umflare;
- 3) Folosiți o manșetă de dimensiuni adecvate și asigurați-vă că airbagul nu este împăturit sau răsucit; O manșetă de dimensiuni inadecvate sau un airbag răsucit poate determina măsurători inexacte. Asigurați-vă că manșeta este complet dezumflată. Lățimea manșetei ar trebui să fie 40% (50% pentru nou-născuți) din perimetrul membrului sau 2/3 din lungimea brațului. Partea umflată a manșetei trebuie să fie suficient de lungă pentru a încercui 50~80% din membru.
- 4) Înfășurați și prindeți bine manșeta în jurul brațului și asigurați-vă că aceasta se află la același nivel cu inima pacientului. Dacă nu puteți face acest lucru, folosiți următoarele metode pentru a corecta rezultatul măsurătorii:
 - ◆ Asigurați-vă că marcajul „φ” este situat în dreptul unei artere adecvate. Nu strângeți manșeta prea tare, altfel acest lucru poate cauza decolorare sau ischemie extremității distale. Verificați în mod regulat starea pielii în zona de contact, precum și culoarea temperatura și sensibilitatea membrului

pe care este plasată manșeta. În cazul în care culoarea pielii se schimbă sau circulația sanguină a membrului este afectată, mutați manșeta pe altă parte a corpului pentru continuarea măsurării sau optiți imediat măsurătoarea NIBP. În modul de măsurare automat, examinați frecvent starea pielii;

- ◆ Dacă manșeta nu se află la același nivel cu inima, folosiți următoarele formule:
 - ✧ Dacă manșeta este la un nivel mai înalt față de inimă: valoare NIBP afișată + 0,75 mmHg (0,10 kPa) × diferența de nivel (cm);
 - ✧ Dacă manșeta este la un nivel mai jos față de inimă: valoare NIBP afișată - 0,75 mmHg (0,10 kPa) × diferența de nivel (cm).

17.3.2 Restricții de măsurare

Metoda vibrațiilor are anumite restricții, în funcție de starea pacientului. Aceasta detectează traseul pulsului normal generat de tensiunea arterială. Dacă starea pacientului îngreunează detectarea unor astfel de trasee, valoarea tensiunii măsurate este nesigură și timpul de măsurare a tensiunii crește. În următoarele cazuri, măsurarea tensiunii este afectată.

1) Mișcarea pacientului

Dacă pacientul se mișcă, tremură sau are crampe, care ar putea afecta detectarea pulsului și a tensiunii arteriale, măsurătoarea NIBP este nesigură sau imposibil de realizat, iar timpul de măsurare a tensiunii va crește.

2) Aritmie

Dacă pacientul are contracții neregulate ale inimii din cauza aritmiei, măsurătoarea NIBP este nesigură sau imposibil de realizat, iar timpul de măsurare a tensiunii va crește.

3) Aparat cardio-pulmonar

Nu realizați măsurătoarea NIBP dacă pacientul este conectat la un aparat cardio-pulmonar.

4) Schimbări de tensiune

Dacă tensiunea arterială a pacientului se schimbă rapid într-o anumită perioadă de timp, atunci când monitorul analizează pulsul și tensiunea arterială în scopul măsurării acestora, măsurătoarea NIBP este nesigură sau imposibil de realizat.

5) Stare de șoc severă

Dacă pacientul se află într-o stare de șoc severă sau în hipotermie, măsurătoarea NIBP este nesigură pentru că fluxul sanguin scăzut către zonele periferice va determina un puls arterial scăzut.

6) HR extrem

Nu realizați măsurătoarea NIBP, dacă HR este mai mică de 40 bpm (bătăi pe minut) sau mai mare de 240 bpm.

7) Pacienți obezi

Din cauza stratului gros al pielii de pe membre, vibrația arterei nu ajunge la manșetă, ceea ce determină o precizie mai mică a măsurătorii decât în cazurile de greutate normală.

8) Pacienți cu hipertensiune

Pentru a măsura precis NIBP la pacienții cu hipertensiune, urmați pașii de mai jos:

- Ajustați-i poziția pe scaun până când:
 - ✧ El/ ea stă confortabil/ă;
 - ✧ Picioarele lui/ ei nu sunt încrucișate;
 - ✧ Tălpile lui/ ei sunt lipite de podea;
 - ✧ El/ ea își sprijină spatele de scaun și își pune mâinile pe birou;
 - ✧ Partea din mijloc a manșetei este la același nivel cu atriul său drept;
- Solicitați pacientului să se relaxeze cât de mult poate și să nu vorbească în timpul măsurătorii;
- Durează 5 minute până când este înregistrată prima valoare.

17.3.3 Începere măsurare

17.3.3.1 Începere măsurare manuală

Selectați zona parametrului NIBP pentru a intra în meniul de setări → [Measure Mode] (Mod de măsurare) → [Manual] sau selectați tasta rapidă [Mode Setup] (Setare mod), apoi selectați [Manual]. Momentul de începere al măsurătorii NIBP se va decide în funcție de necesitatea utilizatorului.

17.3.3.2 Începere măsurare de bază

1. Selectați zona parametrului NIBP pentru a intra în meniul de setări → [Whole point Mea.] (Măsurare de bază) și treceți pe „Pornit”;
2. Selectați tasta [NIBP] de pe panoul de control și porniți manual prima măsurătoare. După prima măsurătoare, monitorul va începe măsurătoarea în mod automat și repetat în funcție de intervalul de timp setat anterior.

De exemplu, dacă începeți prima măsurătoare la 08:23 și setați [Interval] (Intervalul) la [5 min.], monitorul va realiza următoarea măsurătoare la 08:25. Aceasta va începe în mod sincronizat cu ceasul, iar apoi la 08:30 prin analogie.

Observație

- **Monitorul realizează [Măsurarea de bază] doar atunci când [Intervalul] este de cel puțin 5 min.**

17.3.3.3 Începere măsurare în intervale

1. Selectați zona parametrului NIBP pentru a intra în meniul de setări → [Measure Mode] (Mod de măsurare) → [Auto] (Automat);
2. Selectați [Interval] (Intervalul): de la 1 minut la 720 de minute;
3. Selectați tasta [NIBP] de pe panoul de control și porniți manual prima măsurătoare. După prima măsurătoare, monitorul va începe măsurătoarea în mod automat și repetat în funcție de intervalul de timp setat anterior.

17.3.3.4 Începere măsurare continuă

Selectați zona parametrului NIBP pentru a intra în [NIBP Setup] (Setări NIBP) → [Continual Measure] (Măsurare continuă), apoi porniți măsurarea continuă la interval de 5 minute.

Observații

- **Dacă aveți îndoieli cu privire la precizia valorilor, verificați mai întâi semnele vitale ale pacientului înainte de a verifica funcțiile monitorului. Folosiți aceeași metodă pentru a verifica monitorul și a verifica pacientul;**

- Pentru a nu răni pacientul, modul de [Continual Measure] (Măsurare continuă) nu este disponibil pentru pacientul [Neonatal];
- Rezultatele măsurării automate sunt afectate de temperatură, RH și limita de altitudine.

Avertizare

- Dacă monitorul și accesoriile sale sunt stropite cu lichid, în special atunci când este posibil ca acesta să curgă în monitor, vă rugăm să contactați departamentul de întreținere al spitalului.

17.3.4 Oprire măsurătoare

Atunci când măsurătoarea s-a finalizat, monitorul poate opri măsurătoarea și dezumfla manșeta în mod automat. În timpul măsurătorii, puteți apăsa tasta [NIBP] de pe panoul de control pentru a opri măsurătoarea.

17.4 Setări NIBP

17.4.1 Tip de pacient

Tipul de pacient include adult, pediatric și nou-născut. Tipul de pacient este același cu cel setat în [Tip pacient] din [Informații pacient].

- 1) Selectați zona parametrului NIBP pentru a intra în [Setări NIBP] → [Tip pacient];
- 2) Selectați [ADULT], [PEDIATRIC] sau [NOU-NĂSCUT].

17.4.2 Presiune inițială

- 1) Selectați zona parametrului NIBP pentru a intra în [Setări NIBP] → [Presiune inițială];
- 2) Setati o valoare adecvată pentru [Presiunea inițială].

17.5 Resetare NIBP

Selectați [NIBP] zona parametrilor pentru a intra în [Setări NIBP] → [Resetare]. Această funcție poate restaura presiunea inițială a pompei pentru măsurarea tensiunii arteriale. Dacă pompa nu funcționează corect, folosiți această funcție pentru a o verifica și a o repara automat în caz de defecțiuni.

17.6 Asistență la venipunctură

Umflați manșeta NIBP cu o presiune aproape egală cu tensiunea distolică, pentru a bloca vasele de sânge și asista la venipunctură.

- 1) Selectați zona parametrului NIBP pentru a intra în [Setări NIBP] → [Alte setări] → [Presiune manșetă] și apoi selectați valoarea adecvată pentru presiune;
- 2) Selectați [Începere venipunctură], apoi schimbați tasta trecând pe [Oprire venipunctură];
- 3) Străpungeți vena și luați proba de sânge;
- 4) Apăsați tasta [NIBP] sau tasta [Oprire venipunctură] pentru a dezumfla manșeta. Dacă nu urmați acest pas, manșeta se va dezumfla automat după un anumit timp.

În procesul de venipunctură, zona parametrului NIBP afișează presiunea manșetei și timpul rămas până la finalizarea acestui proces.

Capitolul 18 Monitorizare TEMP

18.1 Monitorizare TEMP

Monitorul are două canale de măsurare a temperaturii și folosește senzorul TEMP pentru a măsura temperatura. Plasați senzorul TEMP sub axila pacientului sau pe anusul pacientului, în funcție de tipul de senzor. Pentru a obține un rezultat precis al măsurătorii, lăsați senzorul pe locul de măsurare a temperaturii timp de cel puțin 3 min.

18.2 Afișaj TEMP

Zona parametrilor afișează valoarea și unitatea de măsură a temperaturii pe canalul [T1] și [T2] și diferența de temperatură [TD] dintre canale. Selectați [TEMP] în zona parametrilor pentru a intra în [Setări TEMP].

Limite alarmă

Unitate de măsură TEMP

TD: Diferență TEMP

18.3 Instrucțiuni privind siguranța

Avertizări

- Modul de lucru al senzorului TEMP este unul direct;
- Înainte de măsurarea temperaturii, verificați starea cablului senzorului TEMP este bună. Îndepărtați cablul senzorului TEMP de la conectorul pentru senzorul TEMP, iar monitorul va fișa promptul [Senzor T1 (T2) oprit] și va declanșa o alarmă auditivă;
- Manevrați cu grijă cablul și senzorul TEMP. Atunci când acestea nu sunt folosite, rulați cablul într-un colac larg. Unul strâns poate cauza daune mecanice cablului;
- Calibrați modulul TEMP la fiecare doi ani sau conform reglementărilor spitalului. Contactați producătorul pentru calibrare atunci când este necesar.

Observație

- Nu refolosiți niciun senzor TEMP de unică folosință.

18.3.1 Măsurare temperatură

- 1) Selectați un senzor TEMP de tipul și dimensiunea adecvate;
- 2) Dacă folosiți un senzor TEMP de unică folosință, conectați-l la cablul TEMP;
- 3) Conectați senzorul TEMP sau cablul TEMP la conectorul pentru senzorul TEMP de pe monitor;
- 4) Fixați bine senzorul TEMP pe pacient;
- 5) Setați limite adecvate pentru alarmă.

Capitolul 19 Monitorizare CO₂

19.1 Sumar

Monitorul folosește măsurătoarea CO₂ pentru a monitoriza statusul respirației pacientului și pentru a controla ventilația pacientului. Există două metode de a măsura cantitatea de CO₂ din căile aeriene ale pacientului:

- ◆ Metoda de măsurare în flux secundar: luați o probă din modulul de gaz respirator din căile aeriene ale pacientului la debit constant și folosiți modulul CO₂ de la distanță încorporat în sistemul de măsurare pentru a o analiza.

Principiul de măsurare sunt emisiile IR (infraroșu). Folosiți detectorul optic pentru a măsura intensitatea razelor infraroșii care penetrează sistemul respirator. Intensitatea lor depinde de concentrația de CO₂ din moment ce unele raze infraroșii sunt absorbite de moleculele de CO₂.

Măsurătoarea CO₂ implică următorii parametri (a se vedea figura de mai jos):

- ✧ Traseu CO₂ ①;
- ✧ Dioxid de carbon la sfârșitul respirației (EtCO₂): presiunea parțială maximă a CO₂ la sfârșitul respirației ②;
- ✧ Limite alarmă EtCO₂ ③;
- ✧ Frație de CO₂ inspirat (FiCO₂): valoarea minimă a CO₂ în timpul inspirației ④;
- ✧ Frecvența respirației în căile aeriene (AWRR): respirația per minut calculată din traseul CO₂ ⑤;
- ✧ Unitate de măsură ⑥.

Avertizare

- Încercați să evitați lovirea și vibrațiile modulului CO₂.

Observații

- Nu folosiți monitorul într-un mediu cu gaz anestezic inflamabil;
- Doar profesioniștii instruiți și familiarizați cu acest manual au permisiunea de a opera monitorul.

19.2 Principiu de măsurare și proces de lucru

Principiul de măsurare CO₂ este în special bazat pe funcția CO₂ de a absorbi lumină infraroșie cu o lungime de undă de 4,26 μm. Metoda de măsurare constă în trimiterea gazului CO₂ în camera de măsurare. O parte este iradiată cu raze infraroșii, iar cealaltă parte este măsurată cu un senzor pentru a stabili gradul de atenuare al razelor infraroșii primite. Gradul de atenuare este proporțional cu concentrația de CO₂.

Expresia relațională de conversie dintre presiunea parțială a CO₂ și concentrația de CO₂ este:

Presiunea parțială a CO₂ (mmHg) = concentrația de CO₂ (%) × Pamp (presiune ambientală)

De exemplu: 5% CO₂ la 760 mmHg = 38 mmHg

5% CO₂ la 700 mmHg = 35 mmHg

Modulul CO₂ folosește Modul de măsurare cu funcție de pornire automată, iar frecvența de eșantionare se realizează la fiecare 31 de milisecunde.

19.3 Conectare modul CO₂

- 1) Conectați cablul modulului la conectorul pentru CO₂ de pe monitor;
- 2) Așteptați timp de 10 sec. (la Masimo) și 2 min. (la Respironics) până când modulul ajunge la temperatura de funcționare și la o stare termică stabilă;
- 3) Conectați canula, adaptorul pentru căile aeriene sau tub de eșantionare la modul în mod sigur până când auziți un „clic”.

La monitor

Conexiune modul CO₂ Respironics în flux secundar

Conectați tubul de eșantionare și adaptorul pentru căile aeriene la pacient

Senzor CO₂

Adaptor senzor

La monitor

Diagramă de conectare a modulului CO₂ Masimo pentru Analizatorul ISA™ în flux secundar

4) Folosiți adaptorul pentru căile aeriene la pacientul întubat: instalați adaptorul pentru căile aeriene în capătul proximal al circuitului respirator, exact între cot și linia în formă de Y a ventilatorului;

5) Folosiți canula nazală pentru pacientul neîntubat: plasați canula de O₂ nazală sau oral-nazală pe fța pacientului, conectați tubul de alimentare cu O₂ la sistemul de alimentare cu O₂ și setați fluxul de O₂ în funcție de indicațiile primite.

Avertizare

- Verificați adaptorul pentru căile aeriene înainte de utilizare. Înlocuiți adaptorul dacă acesta are defecțiuni sau rupturi exterioare;
- Atunci când modulul CO₂ nu este folosit, opriți-l pentru a-i prelungi durata de viață.

19.4 Pași de măsurare pentru Analizatorul Respironics în flux principal și flux secundar

Rotiți selectorul pentru moduri la modul de monitorizare.

1) Urmăriți pașii din *Secțiunea 19.3* pentru a conecta modulul CO₂, în funcție de tipul de modul;

2) Selectați [Configurație ecran] pentru a afișa traseul CO₂ și parametrul care va fi monitorizat (săriți acest pas dacă traseul CO₂ și parametrul sunt deja afișate pe ecran);

3) Setați [Compensarea O₂] în [Setările CO₂]. Setări [Compensarea O₂] adecvată în meniul [Setări CO₂]. În general, se recomandă setarea acestei valori la FiO₂ (Frație de O₂ inspirat) minus 5%;

4) Setați [Gaze de echilibru] în [Setările CO₂] la [Aer ambiental], [N₂O] sau [Helium] (selectați [Aer ambiental] dacă nu există N₂O sau helium în cameră);

5) Setați [Altitudinea] în [Setările CO₂] la 0-5120,6 m (implicit: 0 m), în funcție de altitudinea locală. Atunci când valoarea CO₂ este prea mare sau prea mică, urmăriți Tabelul 19-1 pentru a selecta altitudinea locală relevantă (presiunea barometrică se schimbă în funcție de altitudine).

Tabel de conversie presiune barometrică – Date EtCO₂ bazate pe altitudine

Altitudin e		Presiune barometrică	5% CO ₂
Picioare	Metri	mmHg	EtCO ₂ mmHg
Nivelul mării (0)	Nivelul mării (0)	760	38
500	152,4	745	37
750	228,6	738	37
1.000	304,8	731	37
1.500	457,2	717	36

2.000	609,6	704	35
2.500	762	690	35
3.000	914,9	677	34
3.500	1.066,8	665	33
4.000	1.219,2	652	33
4.500	1.371,6	640	32
5.000	1.524	628	31
5.500	1.676,4	616	31
6.000	1.828,8	604	30
6.500	1.981,2	593	30
7.000	2.133,6	581	29
7.500	2.286	570	29
8.000	2.438,4	560	28
8.500	2.590,8	549	27
9.000	2.743,2	539	27
10.000	3.048	518	26
10.500	3.200,4	509	25
11.000	3.352,8	499	25
11.500	3.505,2	490	24
12.000	3.657,6	480	24
12.500	3.810	471	24
13.000	3.962,4	462	23
13.500	4.114,8	454	23
14.000	4.267,2	445	22
14.500	4.419,6	437	22
15.000	4.572	428	21
15.500	4.724,4	420	21
16.000	4.876,8	412	21
16.500	5.029,2	405	20
16.800	5.120,6	400	20

Tabel 19-1

Observație: Se consideră că, la nivelul mării, presiunea barometrică este de 760 mmHg și temperatura este de 0°C. Calculul presiunii atmosferice are la bază nivelul mării și temperatura ambientală de 0°C. Apoi puteți consulta acest tabel.

Avertizare

- Monitorul nu are funcție automată de compresie a aerului. Setati altitudinea corectă înainte de prima utilizare a funcției de măsurare CO₂. Altitudinea incorectă determină valori CO₂ incorecte (5% erori CO₂ per 1.000 m diferență de altitudine).

6) Selectați [Zero] în [Setările CO₂], iar promptul „Aduce la zero, vă rugăm să așteptați 30 sec.” va apărea în colțul din dreapta jos al ecranului. Nu porniți măsurătoarea CO₂ înainte ca promptul să dispară de pe ecran.

19.5 Pași de măsurare pentru Analizatorul Masimo în flux principal și flux secundar

19.5.1 Pași de măsurare

Urmați pașii de mai jos pentru a seta monitorul în scopul analizei gazelor:

- 1) Urmați pașii din *Secțiunea 19.3* pentru a conecta modulul CO₂, în funcție de tipul de modul;
- 2) Conectați tubul de eșantionare Nomoline la portul de intrare de pe Analizatorul ISA;
- 3) Conectați cablul Analizatorului ISA la conectorul CO₂ de pe monitor;
- 4) Intrați în [Întreținere pentru utilizatori] și activați modulul CO₂;
- 5) Intrați în ecranul obișnuit al monitorului și selectați [Configurație ecran] pentru a afișa traseul CO₂ și parametrul care va fi monitorizat (săriți acest pas dacă traseul CO₂ și parametrul sunt deja afișate pe ecran);
- 6) Setati valori adecvate pentru [Compensarea O₂] și [Compensarea N₂O];
- 7) Conectați ieșirea pentru proba de gaze la sistemul de evacuare sau retrageți gazul pe circuitul pentru pacienți;
- 8) LED-ul verde indică faptul că analizatorul ISA este pregătit pentru utilizare;
- 9) Urmați pașii din *Secțiunea 19.5.2* pentru a reliza verificările înainte de utilizare;
- 10) Începeți monitorizarea CO₂ dacă toate aspectele verificate sunt normale.

19.2 Verificări înainte de utilizare

Realizați următoarele operațiuni înainte de conectarea tubului de eșantionare Nomoline la circuitul respirator:

- 1) Conectați tubul de eșantionare Nomoline la portul de intrare de pe modulul CO₂ ISA;
- 2) Verificați dacă LED-ul luminează verde în mod continuu (indicare a unui sistem normal);
- 3) Expirați în tubul de eșantionare și verificați dacă monitorul afișează traseul și valoarea CO₂ eficiente;
- 4) Blocați tubul de eșantionare cu vârful degetului și așteptați timp de 10 sec.;
- 5) Verificați dacă promptul „Tub de eșantionare blocat” apare pe ecran și LED-ul luminează roșu în mod intermitent;
- 6) Verificați etanșeitatea circuitului pentru pacienți conectat la tubul de eșantionare, atunci când este cazul.

Observație: Pentru a împiedica apa de la condens să picure în tubul de eșantionare pentru gaze și să-l blocheze, capul de conectare al tubul de eșantionare pentru gaze cu adaptorul pentru căile aeriene ar trebui orientat în sus.

Avertizări

- Agățați în siguranță analizatorul CO₂ extern în suportul CO₂ de pe spatele carcasei monitorului, pentru a nu cădea și a se defecta;
- Incatorul de stare LED ar trebui orientat în sus, în orice moment, în timpul plasării senzorului IRMA, cu excepția cazului în care senzorul IRMA este protejat prin HME (Schimbător de căldură și umezeală);
- Nu trageți de cablul analizatorului de gaze ISA în flux secundar;
- Nu operați analizatorul de gaze ISA în flux secundar într-un mediu care depășește temperatura de operare indicată;
- Asigurați-vă că toate conexiunile sunt ferme și de încredere. Orice scurgere va avea ca rezultat pătrunderea de gaz ambiental în gazul respirator al pacientului, lucru care poate determina valori greșite.

19.6 Setări CO₂

19.6.1 Mod de funcționare

Urmați pașii de mai jos pentru a seta modul de lucru după conectarea modulului CO₂ la monitor. Oprți modulul CO₂ în scopul protejării duratei de viață a acestuia după finalizarea măsurătorii.

- 1) Selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂] → [Mod de lucru];
- 2) Selectați [Stare de veghe] sau [Măsurare].

19.6.2 Unitate de măsură presiune

Intrați în [Întreținere pentru utilizatori] pentru a seta [Unitatea de măsură a presiunii].

19.6.3 Compensare gaze

- 1) Selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂];

- ◆ Modul CO₂ Masimo:
 - ◇ Selectați [Compensare O₂] → [Înaltă], [Medie] sau [Scăzută];
 - ◇ Selectați [Compensare N₂O] → [Pornit] sau [Oprit];
- ◆ Modul CO₂ Respirationics:
 - ◇ Selectați [Compensare O₂] → setați valoarea pentru compensarea O₂.

Avertizare

- Setati valorile pentru [Compensarea O₂] și [Compensare N₂O] pe baza condițiilor reale, altfel rezultatele măsurătorii pot fi extrem de diferite față de valorile reale, lucru care poate determina o diagnosticare greșită.

19.6.4 Întârziere declanșare alarmă în cazul lipsei de respirație

Detectarea lipsei de respirație înseamnă detectarea celui mai mare interval dintre două respirații alăturate. Atunci când timpul efectiv al lipsei de respirație a pacientului depășește timpul setat pentru apnee, monitorul răspunde alarmelor în caz de apnee în funcție de valoarea [Întârzierii declanșării alarmei în cazul lipsei de respirație].

Setați [Timp de răspuns excesiv în cazul lipsei respirației]:

1) Selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂] → [Timp de răspuns excesiv în cazul lipsei respirației] și setați timpul de detectare adecvat.

Setați [Întârziere declanșare alarmă în cazul lipsei de respirație]:

1) Intrați în [Întreținere pentru utilizatori] → [Alte setări];

2) Setați [Întârziere declanșare alarmă în cazul lipsei de respirație] la [Oprit], [10 sec.], [15 sec.], [20 sec.], [25 sec.], [30 sec.], [35 sec.], [40 sec.], [45 sec.], [50 sec.], [55 sec.] sau [1 min.].

Dacă selectați [Oprit], funcția de întârziere a alarmei va fi dezactivată. Monitorul răspunde imediat la alamele în cazul lipsei de respirație, dacă acestea există.

19.6.5 Altitudine

Pentru modulul CO₂ Masimo nu trebuie să setați altitudinea.

Pentru modulul CO₂ Respironics:

1) Selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂] → [Unitate de măsură altitudine];

2) Selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂] → [Altitudine];

3) Setați valoarea altitudinii, iar monitorul va seta automat [Presiunea barometrică], pe baza valorii altitudinii.

19.6.6 Gaze de echilibru

Doar modulul CO₂ Respironics necesită setarea manuală a gazelor de echilibru (la modulul CO₂ Masimo, gazele de echilibru sunt setate automat).

1) Selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂] → [Gaze de echilibru];

2) Selectați [Aer ambiental], [N₂O] sau [Helium].

19.6.7 Scală traseu

Dacă ajustați valoarea scalei, amplitudinea traseului se va schimba în mod corespunzător.

Selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂] → [Scală].

19.7 Întreținere și curățare modul CO₂ Respironics în flux principal și flux secundar

19.7.1 Cărare generală

Înmuiiați o lavetă cu 70% alcool izopropilic, soluție apoasă (clor) care conține 10% hipoclorit de sodiu, spray dezinfectant de curățare (precum, Spray-ul Steris Coverage HB), apă cu amoniac sau amestec bând de apă cu săpun, spălați-o cu apă, stoarceți-o și apoi uscați-o cu aer. Asigurați-vă că vizorul modulului este curat și uscat cu aer înainte de utilizare.

19.7.2 Dezinfactare adaptor re folosibil pentru căile aeriene

Autoclavare: aplicabil doar adaptorului pentru căile aeriene destinat adulților;

Oxid de etilen: dezinfecțai adaptorul pentru căile aeriene timp de o oră și 30 min;

Înmuiere în solvent CidexPlus timp de 10 ore;

Înmuiere în solvent Perasafe timp de 10 ore;

Etuvă pentru sterilizare la temperaturi scăzute de la Steris System 1® din SUA.

Asigurați-vă că adaptorul pentru căile aeriene nu se defectează în timpul operării sau în procesul de curățare/ dezinfectare și că vizorul este uscat și fără reziduuri înainte de utilizarea adaptorului pentru căile aeriene deja dezinfectat.

19.7.3 Frecvență dezinfectare adaptor refolosibil pentru căile aeriene

Metodele de dezinfectare de mai sus vă permit să refolosiți adaptorul refolosibil pentru căile aeriene de 100 de ori.

19.7.4 Aducere la zero

De obicei, modulul CO₂ este adus automat la zero atunci când este necesar. Îl puteți aduce la zero în mod manual, atunci când considerați că este necesar: selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂], apoi selectați [Zero] pentru a aduce modulul CO₂ la zero. Păstrați circuitul pentru pacienți pe aerul ambiant (21% O₂ și 0% CO₂) timp de 30 sec. în procesul de aducere la zero. Modulul CO₂ a fost adus la zero cu succes, atunci când mesajul „Aduce la zero, vă rugăm să așteptați 30 sec.” dispăre.

19.8 Informații despre modulul Masimo în flux secundar

19.8 Aducere la zero

Pentru a elimina efectul îndepărtării de referință asupra rezultatelor măsurătorilor și a obține rezultate exacte ale măsurătorilor aduceți la zero senzorul înainte de folosirea modului CO₂ pentru amonitoriza pacientul. De obicei, modulul CO₂ este adus automat la zero atunci când este necesar. Îl puteți aduce la zero în mod manual, atunci când considerați că este necesar: selectați zona parametrului CO₂ pentru a intra în [Setări CO₂], apoi selectați [Zero] pentru a aduce modulul CO₂ la zero. Păstrați circuitul pentru pacienți pe aerul ambiant (21% O₂ și 0% CO₂) timp de 30 sec. în procesul de aducere la zero. Modulul CO₂ a fost adus la zero cu succes, atunci când mesajul „Aduce la zero, vă rugăm să așteptați 30 sec.” dispăre.

19.8.1.1 Aducere la zero a modulului CO₂ ISA

Modulul CO₂ ISA necesită nivel de referință zero pentru măsurătoarea CO₂. Calibrarea la zero este aici indicată ca „Aducere la zero”.

Modulul de gaz ISA în flux secundar realizează automat aducerea la zero prin trecerea probei de gaze de la circuitul respirator la aerul ambiant. Aducerea la zero se realizează automat la fiecare 24 de ore și durează cel mult 3 sec, pentru Modulul de gaz CO₂ ISA. Dacă modulul de gaz ISA în flux secundar este echipat cu senzor de oxigen, aducerea automată la zero va include și calibrarea aerului din interior al senzorului de oxigen.

Avertizare

- Din moment ce aducerea cu succes la zero necesită aer ambiental în modulul de gaz, asigurați-vă că ISA este plasat într-un loc bine ventilat. Evitați respirarea în apropierea modulului de gaz ISA în flux secundar înainte și în timpul aducerii la zero.

19.8.2 LED modul CO₂

Indicatori LED:

Indicare	Status
Lumină verde continuă	Sistem OK
Lumină verde intermitentă	Aducere la zero în curs de desfășurare
Lumină roșie continuă	Eroare senzor
Lumină roșie intermitentă	Verificați adaptor

19.8.3 Efecte adverse asupra performanței

1) Următorii factori reprezintă efecte adverse cunoscute asupra anumitor performanțe:

- Efecte cantitative ale RH sau ale condensului;
- Efecte cantitative ale presiunii barometrice;
- Interferențe ale gazului sau ale vaporilor de apă; și
- Alte surse de interferență.

2) Unitate de măsură a gazului

Folosiți procentajul de volum ca unitate de concentrare a gazelor. Formula de calcul a concentrație este:

$$\% \text{ gaze} = \frac{\text{presiunea parțială a componentei gazoase}}{\text{presiunea totală a amestecului de gaze}} * 100$$

Folosiți senzorul de presiune **pentru adunarea gazelor** al analizatorului de gaze ISA, pentru a măsura presiunea totală a amestecului de gaze.

Pentru a o converti în orice altă unitate de măsură, folosiți presiunea barometrică efectivă trimisă de la ISA în flux secundar (IRMA în flux principal).

$$\text{CO}_2 \text{ (mmHg)} = (\text{Concentrație de CO}_2) \times (\text{Presiune barometrică de la ISA (kPa)} \times (750 / 100)).$$

Luați ca exemplu 5,0% vol. CO₂ @ 101,3 kPa: 0,05 x 101,3 x 750 / 100 = 38 (mmHg).

3) Efecte RH

Presiunea parțială și procentajul de volum al CO₂, N₂O, O₂ și al gazelor anestezice depind de conținutul de vapori de apă din gazul măsurat. Calibrați măsurătoarea O₂, iar valoarea afișată la temperatura ambientală și la nivelul RH va fi 20,8% vol. și nu presiunea parțială efectivă. 20,8% vol. O₂ reprezintă concentrația de O₂ efectivă a aerului ambiental (concentrație de apă: 0,7% vol.) (de exemplu, 25°C și 23% RH @ 1.013 hPa). Monitorul afișează presiunea parțială efectivă la nivelul RH curent atunci când măsoară CO₂, N₂O și gazele anestezice (precum, toate gazele măsurate prin celulă infraroșie).

În alveola pacientului, vaporii de apă din gazul respirator sunt saturați (BTSP – temperatura corpului, presiune, saturație) la temperatura corpului.

Înainte ca gazele respiratorii colectate în tubul de eșantionare să fie transferate către analizatorul de gaze ISA în flux secundar, temperatura acestora devine aproape egală cu temperatura ambientală. Apa nu mai intră în analizatorul de gaze ISA după ce tubul de eșantionare Nomoline elimină toată apa de la condens. RH-ul gazului colectat este aproximativ 95%.

Folosiți următoarea formulă pentru a calcula valoarea CO₂ la BTSP:

$$\text{EtCO}_2 (\text{BTPS}) = \text{EtCO}_2 * \left(1 - \left(\frac{3,8}{\text{Pamb}}\right)\right)$$

În formula de mai sus:

EtCO₂: valoarea EtCO₂ [% vol.] trimisă de ISA;

Pamb: presiunea barometrică [kPa] trimisă de ISA;

3,8: presiunea parțială caracteristică [kPa] a vaporilor de apă condensați între circuitul pentru pacienți și ISA;

EtCO₂ (BTPS) = concentrația de EtCO₂ [% vol.] la BTPS.

Se consideră că O₂ este calibrat de aerul ambiental la 0,7% vol. H₂O (RH).

19.8.4 Informații de avertizare

19.8.4.1 Informații de avertizare privind analizatorul de gaze ISA în flux secundar

Avertizări

- Analizatorul de gaze ISA în flux secundar este destinat utilizării exclusive de către profesioniștii din domeniul sănătății;
- Ghidați cu grijă tubul de eșantionare pentru a reduce riscul de încurcare sau de strangulare a pacientului;
- Nu ridicați analizatorul de gaze ISA de tubul de eșantionare, din moment ce acesta se poate deconecta de la ISA, cauzând analizatorul de gaze ISA să cadă pe pacient;
- Eliminați tuburile de eșantionare din Familia de produse Nomoline conform reglementărilor locale pentru deșeuri medicale periculoase;
- Folosiți doar apatori în T pentru căile aeriene cu punctul de eșantionare în centrul adaptorului;
- Folosiți doar tuburi de eșantionare destinate agenților anestezici, dacă folosiți N₂O și/ sau agenți anestezici;
- Folosiți doar apatori în T pentru sugari, pentru că acest lucru adaugă 7 ml de spațiu gol la circuitul pentru pacienți;
- Nu folosiți analizatorul de gaze ISA cu inhalatoare cu doze măsurate sau cu medicamente pentru nebulizare, din moment ce acest lucru poate bloca filtrul de bacterii;
- Din moment ce o aducere cu succes la zero necesită prezența aerului ambiental (21% O₂ și 0% CO₂), asigurați-vă că ISA este plasat într-un loc bine ventilat. Evitați respirarea în apropierea modului de gaz ISA în flux secundar înainte și în procesul de aducere la zero;
- Nu sterilizați și nu cufunțați niciodată analizatorul de gaze ISA în flux secundar în lichide;
- Analizatorul de gaze ISA în flux secundar este destinat doar ca dispozitiv de asistență în evaluarea pacienților. Trebuie folosit împreună cu alte evaluări ale semnelor și ale simptomelor clinice;
- Măsurătorile pot fi afectate de echipamente de comunicare RF mobile și portabile. Asigurați-vă că analizatorul de gaze ISA în flux secundar este în câmpul electromagnetic specificat în acest manual;
- Înlocuiți tubul de eșantionare, dacă conectorul de intrare al tubului de eșantionare începe să lumineze roșu în mod intermitent sau echipamentul medical de afișare arată mesajul „Verificați tubul de eșantionare”;
- Nu este permisă modificarea acestui echipament în niciun mod fără autorizarea producătorului. Dacă acest echipament este modificat, trebuie efectuate o inspecție adecvată și teste, pentru a asigura continuarea operării sigure a acestuia;

- Analizatoarele de gaze ISA în flux secundar nu sunt detinate pentru folosire în medii IRM;
- În timpul scanării IRM, ISA trebuie plasat în afara aparatului IRM;
- Folosirea echipamentelor electrochirurgicale cu frecvență înaltă în apropierea ISA/ echipamentului medical de afișare poate produce interferențe, determinând măsurători incorecte.

Precauții

- Analizatoarele ISA trebuie fixate bine pentru a evita riscul de defectare a ISA;
- Nu operați analizatorul de gaze ISA în flux secundar în afara mediului de operare specificat;
- **(Doar SUA) Atenție: legile federale restricționează vânzarea acestui echipament de către sau din ordinul vreunui medic;**
- Pentru uz profesionist. A se vedea instrucțiunile de utilizare pentru informațiile prescrise complete, inclusiv indicații, contraindicații, avertizări, precauții și evenimente adverse.

19.8.5 Obstrucționare tub

Atunci când tubul pentru gaz anesteziec este obstrucționat, pe ecran va apărea promptul „Tub de eșantionare blocat”; în acest caz, înlocuiți tub de eșantionare Nomoline.

Avertizare

- Nu folosiți analizatorul de gaze ISA împreună cu un agent pulverizat sau cu un tratament prin pulverizare în acinitități semnificative, altfel acest lucru poate avea ca rezultat blocarea filtrului de germeni.

19.8.6 Elininare gaze reziduale

Atunci când sunt folosite/ este folosit protoxidul de azot și/ sau gazele anestezeice, trebuie să preveniți poluarea sălii de operație cu aceste gaze. Portul de eliminare a gazelor trebuie conectată la (prin intermediul țevii de eliminare a gazelor conectată la portul pentru eșantionul de gaze a echipamentului gazdă):

Un sistem de eliminare (folosit pentru eliminare gazelor colectate) sau circuitul pentru pacienți (folosit pentru retragerea gazelor colectate).

Avertizare


- Anestezeice: dacă măsurați parametrul unui pacient care folosește sau a folosit de curând un anesteziec, portul pentru descărcarea gazelor de pe modul trebuie conectat la un sistem de evacuare sau la circuitul pentru pacienți (de pe aparatul de aestezie sau de pe ventilator), astfel încât să preveniți inhalarea gazului anesteziec de către personalul medical.












19.8.7 Verificare scurgeri









1. Conectați noul tub de eșantionare Nomoline cu conectorul masculin Luer Lock la conectorul feminin al prizei de gaze ISA și verificați dacă acel conectorul feminin al portul de gaze are o lumină verde continuă;
2. Conectați tubul de silicon cu un diametru interior de 3/32” (2,4 mm) la conectorul masculin Luer Lock;
3. Expirați scurt o singură dată în tubul de silicon până când concentrația de CO2 este mai mare de 4,5% vol. sau 34 mmHg;
4. Conectați rapid și strâns tubul de silicon la portul de evacuare;

5. Așteptați 1 minut până când concentrația de CO₂ s-a stabilizat. Notați valoarea;
6. Așteptați 1 minut și verificați dacă respectiva concentrație de CO₂ nu a scăzut cu peste 0,4% vol. sau 3 mmHg. Dacă scăderea a depășit valoarea de mai sus, există o scurgere majoră în unitatea ISA sau în tubul de eșantionare. Nu operați ISA, dacă aceasta înregistrează o scurgere majoră.

19.8.8 Simboluri privind siguranța

Simbol	Text, cod de culoare și format text	Descriere
	Avertizare: informații suplimentare.	„Avertizarea” indică anumite condiții periculoase care pot cauza vătămări corporale sau chiar decesul. Simbolul de avertizare trebuie să respecte standardul ISO 7010-W001.

	Manual de utilizare	Consultați manualul de utilizare.
	Nr. de referință	/
	Serie	/
	Nr. lot	/
	Valabil până la data de [ZZ-LL-AAAA]	Nu folosiți monitorul după o astfel de dată.
	Limită de temperatură	/
	Limită de presiune	/
	Limită RH	/
	Nu se refolosește	/
	Directiva DEEE	Reciclați acest echipament electric și electronic conform Directivei 2002/96/CE.
	Conține Pb	/
IPX4	Grad IP	Gradul IP indică performanța în domeniul protecției împotriva infiltrării apei.
IP44	Grad IP împotriva pătrunderii apei și a obiectelor solide	Protecție împotriva uneltelor și a capetelor scurte ale cablurilor (> 1 mm). Protecție împotriva stropirii cu apă din orice direcție.

	Vândut doar pe baza unei rețete	Avertizare (SUA): monitorul va fi vândut de practicienii din domeniul medical sau pe baza unei prescripții conform legilor federale din SUA.
	CO ₂	Analizatorul ISA măsoară doar CO ₂ .
	Mai multe gaze (AX+ sau OR+)	Analizatorul ISA poate măsura mai multe gaze.
	Intrare gaze	/
	Ieșire (evacuare) gaze	/
	Conectare la circuitul pentru pacienți	Ilustrează conexiunea dintre tubul de eșantionare Nomoline și circuitul pentru pacienți.
	Conectare la ISA	Ilustrează conexiunea dintre tubul de eșantionare Nomoline și ISA.
	Nu este steril, fără latex	Monitorul nu are latex și nu este steril.

19.8.9 Patente și mărci înregistrate

(1) Declarație patente

Masimo Sweden AB deține următoarele patente pentru produsele relevante descrise în acest manual cu instrucțiuni de operare: SE519766; SE519779; SE523461; SE524086. Alte patente sunt în proces de aplicare.

(2) Mărci înregistrate

Masimo IRMA™, Masimo ISA™, Masimo XTP™, Sigma Multigas Technology™, LEGI™, Nomoline™, IRMA EZ Integrator™, MasimoGasMaster™ și ISA MaintenanceMaster™ sunt mărci înregistrate ale Masimo Sweden AB.

19.8.10 Consumabile

19.8.10.1 Familia de produse ISA Nomoline

ISA eșantionează gaze din circuitul respirator prin tubul de eșantionare din Familia de produse Nomoline cu o viteză de 50 sml/min, putând realiza măsurători ale CO₂ pentru pacienți adulți, pediatrici și sugari. Tuburile de eșantionare din Familia de produse Nomoline încorporează o secțiune unică de separare a apei (FĂRĂ umezeală), care poate elimina apa de la condens. Secțiunea NOMO are, de asemenea, și un filtru de bacterii care protejează analizatorul de gaze împotriva pătrunderii apei și a contaminării încrucișate.

Atâta timp cât nu este conectat niciun tub de eșantionare, analizatorul de gaze ISA rămâne în modul de hibernare cu consum redus de energie. De îndată ce conectați tubul de eșantionare, analizatorul de gaze ISA trece în modul de măsurare și începe furinzarea datelor privind gazele.

Tuburile de eșantionare din Familia de produse Nomoline sunt disponibile în numeroase versiuni, atât pentru pacienții intubați, cât și pentru pacienții cu respirație spontană, în variantă re folosibilă, dar și de unică folosință. De exemplu, setul cu adaptor Nomoline de unică folosință pentru căile aeriene sau combinația dintre adaptorul Nomoline re folosibil și adaptorul Nomoline în T/ de extindere de unică folosință este disponibilă pentru pacienții intubați. Pentru pacienții cu respirație spontană, pot fi aplicate în mod similar canula de CO₂ nazală Nomoline de unică folosință sau combinația dintre adaptorul Nomoline re folosibil și canula de CO₂ nazală Nomoline de unică folosință (cu conector Luer).

SAU

Setul cu adaptor Nomoline de unică folosință pentru căile aeriene reprezintă o alternativă la combinația dintre adaptorul Nomoline re folosibil și adaptorul Nomoline în T/ de extindere de unică folosință.

Adaptorul Nomoline poate fi folosit și cu game pentru eșantionare și canule de la terțe părți. Însă, luați în considerare faptul că tuburile de eșantionare din Familia de produse Nomoline sunt create pentru performanță optimă și măsurători fidele atunci când este folosită în analizatoarele de gaze ISA. De exemplu, atunci când conectați circuitul respirator, adaptorul Masimo în T oferă un punct central pentru eșantionare de gaze, minimizând astfel riscul de blocare a tubului de eșantionare (a se vedea mai jos).

Pentru gestionare optimă a apei, folosiți întotdeauna adaptorii în T cu punctul de eșantionare în centrul adaptorului, ca în imaginea din stânga de mai sus.

Observație

- **Folosirea tuburilor de eșantionare sau a canulelor cu diametru interior mai mare de 1 mm va crește timpul de răspuns al sistemului ISA.**

Înlocuire tuburi de eșantionare din Familia de produse Nomoline

Tuburile de eșantionare din Familia de produse Nomoline trebuie înlocuite conform bunelor practici clinice sau atunci când tuburile de eșantionare se blochează. Blocajul are loc atunci când apă, secreții, etc. sunt aspirate din circuitul respirator, într-o asemenea măsură încât ISA nu poate menține fluxul normal al eșantionului de 50 sml/min. Această situație este indicată de un conector de intrare a gazelor care luminează roșu în mod intermitent și de mesajul alarmei „Tub de eșantionare blocat”; înlocuiți tubul Nomoline și așteptați până când conectorul de intrare a gazelor devine verde, indicând faptul că analizatorul de gaze ISA este pregătit pentru utilizare.

19.8.11 Întreținere

Utilizatorul ar trebui să verifice în mod regulat valorile gazelor. Dacă apare vreo problemă, contactați un inginer din partea producătorului pentru întreținere.

19.8.12 Curățare analizator

Analizatorul de gaze ISA în flux secundar cu sistem de tipul „Conectați-l la priză și începeți măsurarea” trebuie curățat în mod regulat. Folosiți etanol sau alcool izopropilic cu o concentrație maximă de 70% și o lavetă umedă pentru a curăța analizatorul.

Pentru a preveni pătrunderea lichidului de curățare și a prafului în analizatorul de gaze ISA prin conectorul LEGI, tubul pentru eșantionare Nomoline trebuie conectat permanent pe durata curățării analizatorului.

Avertizări

- Tubul pentru eşantionare Nomoline nu este un echipament steril. Pentru a evita daunele provocate tubului de eşantionare, nu sterilizați la presiune înaltă nicio parte a tubului de eşantionare;
- Nu sterilizați analizatorul de gaze ISA în flux secundar și senzorul IRMA și nu le înmuiați în lichid.

Capitolul 20 Monitorizare IBP

Observație

- Această funcție este aplicabilă doar pentru S8.

20.1 Sumar

Monitorul măsoară tensiunea arterială (tensiunea sistolică, tensiunea diastolică și tensiunea medie)

20.2 Precauții privind monitorizarea IBP

Avertizări

- Folosiți doar senzorul de tensiune specificat în acest manual;
- Folosiți accesoriile doar cu respectarea cerințelor de siguranță privind echipamentele medicale. Vă rugăm să consultați manualul de utilizare atașat pentru identificarea modului de sterilizare;
- Nu atingeți piesele metalice conectate la echipamentul electric atunci când conectați sau când utilizați orice accesoriu;
- Atunci când monitorul este conectat la echipamente electrochirurgicale cu frecvență înaltă, nu permiteți senzorilor și cablurilor monitorului să intre în contact cu echipamentele electrochirurgicale cu frecvență înaltă, pentru a proteja pacientul de arsuri (rezultate din scurgerile de curent electric);
- Nu refoșiți niciodată senzorul de tensiune de unică folosință;
- Înainte de monitorizarea pacientului, verificați dacă respectivul cablu l senzorului funcționează corect. Îndepărtați cablul senzorului IBP de la conectorul pentru senzor, iar monitorul va afișa promptul [Senzor IBP oprit] și va declanșa o alarmă auditivă;
- Dacă orice lichid în afară de soluția folosită pentru tubul de tensiune și senzorul pentru perfuzie stropește monitorul sau accesoriile sale, în special atunci când este posibil ca acesta să curgă în monitor sau în senzorii săi, vă rugăm să contactați departamentul de întreținere al spitalului;
- Dacă senzorul, cablul și tubul de tensiune par că se defectează ori sunt uzate, înlocuiți-le imediat înainte de utilizare.

Cu protecția împotriva electrocutării și a efectelor defibrilării, senzorul de tensiune specificat în această secțiune poate fi utilizat pentru intervenții chirurgicale. Undele tensiunii pot fi distorsionate în procesul de defibrilare. După finalizarea acestui proces, monitorul revine la normal în 10 sec. și configurațiile utilizatorului rămân neafectate.

Observație

- Calibrați senzorul, indiferent dacă este nou sau utilizat, conform procedurilor relevante ale spitalului.

20.3 Pași monitorizare

Pregătire pentru măsurare:

- 1) Pregătiți tubul și senzorul de tensiune prin umplerea sistemului cu soluție fiziologică salină. Asigurați-vă că nu există bule de aer în sistem;
- 2) Conectați cateterul pentru pacienți la tubul de tensiune. Asigurați-vă că nu există bule de aer în cateter, în tubul sau în senzor de tensiune;
- 3) Conectați cablul de alimentare la priza relevantă și verificați dacă monitorul pornește;
- 4) Intrați în [Întreținere pentru utilizatori] și activați senzorul IBP;
- 5) Intrați în ecranul obișnuit al monitorului și selectați [Configurație ecran] pentru a afișa traseul IBP și parametrul care va fi monitorizat (săriți acest pas dacă traseul IBP și parametrul sunt deja afișate pe ecran);
- 6) Plasați senzorul la același nivel cu inima (aproximativ pe linia medioaxilară);
- 7) Aduceți senzorul la zero. După ce aducerea la zero s-a realiza cu succes, închideți capătul senzorului dinspre mediul exterior și deschideți-l pe cel dinspre pacient.

Avertizări

- **Dacă există bule de aer în tubul sau în senzorul de tensiune, folosiți soluție perfuzabilă pentru a spăla sistemul. Bulele de aer pot determina o măsurătoare inexactă;**
- **Pentru a realiza măsurătoarea ICP (presiune intracraniană) pe un pacient aflat în poziția șezut, ajustați senzorul la același nivel cu urechile pacientului. Poziționarea incorectă a senzorului poate determina o măsurătoare inexactă.**

Salină anticoagulantă

Valvă senzor de tensiune

Micropicurator

Robinet tridirecțional

Cablu interfață senzor de tensiune

Monitor

20.3.1 Aducere la zero a senzorului de tensiune

Observație

- **Aduceți la zero senzorul înainte de monitorizarea pacientului. În procesul de monitorizare IBP, mențineți senzorul de tensiune la același nivel cu inima pacientului. Pentru a evita înfundarea cateterului, spălați în mod continuu cateterul cu salină heparinizată pentru a menține neobstrucționată calea de măsurare a tensiunii. Prindeți bine cateterul pentru a nu se deplasa și a nu se deconecta.**

Pentru a preveni măsurarea inexactă, aduceți la zero senzorul în fiecare zi sau conform reglementărilor relevante ale spitalului.

Aduceți la zero senzorul în următoarele condiții:

- Atunci când folosiți un tub sau un senzor de tensiune nou;
- Atunci când conectați senzorul la monitor;
- Dacă vă înoiți de precizia rezultatelor măsurătorii.

Pentru a aduce senzorul la zero:

- 1) Închideți valva robinetului tridirecțional dinspre pacient;
- 2) Senzorul trebuie deschis mai întâi spre mediul exterior;
- 3) Selectați zona parametrului IBP (orice canal afișat) pentru a intra în [Setări IBP] și selectați [Zero] (rezultatul aducerii la zero va fi afișat după finalizarea acestei operațiuni). Puteți selecta [Zero IBP] (tastă de comandă rapidă) din bara de meniu din partea de jos pentru a aduce la zero senzorul;
- 4) După ce aducerea la zero s-a realizat cu succes, închideți capătul dinspre mediul exterior și îl deschideți pe cel dinspre pacient.

20.4 Setări IBP

[IBPx: XXX]: „x” se referă la canalul IBP și „XXX” se referă la numele tensiunii curente a unui astfel de canal.

20.4.1 Nume tensiune

Intrați în [Configurație ecran] pentru a schimba numele tensiunii (selectați un nume adecvat pentru tensiune din tabelul de mai jos).

Pressure Name	Description
ART	Tensiune arterială
PA	Tensiune arterială pulmonară
CVP	Presiune venoasă centrală
RAP	Tensiune arterială la mâna dreaptă
LAP	Tensiune arterială la mâna stângă
ICP	Presiune intracraniană
P1/P2	Presiune de expansiune
LV	Presiune ventriculară stângă
Ao	Presiune aortică
UAP	Tensiune arterială ombilicală
BAP	Tensiune arterială brahială
FAP	Tensiune arterială femurală
UVP	Presiune venoasă ombilicală
IAP	Presiune intra-abdominală

20.4.2 Suprapunere IBP

Două canale de trasee pot fi afișate în zona traseului IBP. Pentru a activa această funcție, urmați pașii de mai jos:

- 1) Intrați în [Meniul principal] → [Configurație ecran] → [Ordonare ecran];
- 2) Selectați traseul IBP, apoi selectați cei doi parametri care vor fi monitorizați.

20.4.3 Mod de filtrare

1) Cele două canale ale modului folosesc același mod de filtrare. Selectați traseul oricărui canal pentru a intra în [IBPx: traseu XXX], apoi setați [Modul de filtrare] la [Fără filtrare], [Optim] sau [Normal].

Fără filtrare: afișează traseul original fără a-l filtra;

Optim: obține un traseu perfect, fără interferențe;

Normal: obține un traseu aproape perfect, cu puține interferențe.

20.4.4 Scală traseu tensiune

Puteți ajusta poziția traseului pe ecran prin ajustarea scalei superioare și a celei inferioare. Zona traseului IBP furnizează scala acestui traseu. Partea superioară și cea inferioară a fiecărui traseu IBP reprezintă scala superioară, respectiv cea inferioară. Puteți seta scala superioară și pe cea inferioară. Scala mediană depinde de scala superioară și de cea inferioară și nu poate fi selectată.

1) Selectați [IBPx: XXX] în zona parametrilor pentru a intra în [IBPx: traseu XXX]. Selectați un interval adecvat pentru [Scala superioară], respectiv [Scala inferioară];

2) Puteți intervalul scalei pentru tensiune pe ambele canale:

Scala superioară: valoarea tensiunii care corespunde limitei superioare a scalei (interval selectabil: intervalul măsurătorii tensiunii actuale);

Scala inferioară: valoarea tensiunii care corespunde limitei inferioare a scalei (interval selectabil: intervalul măsurătorii tensiunii actuale);

Scala mediană: valoarea tensiunii care corespunde limitei mediane a scalei (interval selectabil: depinde de intervalul [Scalei superioare] și a [Scalei inferioare]).

20.5 Unitate de măsură tensiune

1. Intrați în [Întreținere pentru utilizator] → [Setare unitate de măsură];

2. Apăsați [Unitate de măsură tensiune] și [Unitate de măsură CVP].

20.6 Pornire afișaj SPV și PPV

Selectați [IBPx:] în zona parametrilor pentru a intra în [IBPx: Setări XXX]. Selectați [Afișaj SPV] pentru a-l [PORNII], apoi valorile SPV și PPV măsurate sunt afișate în zona parametrilor.

Capitolul 21 Analiză date

Selectați butonul programabil [Analiză] sau selectați [Meniul principal], apoi selectați [Analiză] pentru a intra în ecranul pentru analiză.

Analiza datelor include: analiză NIBP, analiză evenimente alarmă, analiză grafic tendințe, analiză tabel tendințe, analiză traseu, analiză raport în 12 derivații și analiză evenimente pacient.

Monitorul furnizează 120 de ore de date despre tendințe, 2.000 de seturi de date de măsurare NIBP, stocare timp de 200 de ori a evenimentelor alarmelor și maximum 120 de ore de analiză a traseelor cu un canal, până la 5 cazuri EKG raportate pentru fiecare pacient, 1.000 de evenimente ale pacienților și până la 60 de minute de înregistrare AED stocată pentru fiecare pacient. Acest capitol prezintă metoda de vizualizare a acestor date în detaliu.

21.1 Salvare traseu

Puteți selecta traseul care trebuie salvat în funcție de cerințe. Doar traseele salvate pot fi vizualizate în [Analiză traseu]. După înregistrarea unui pacient, puteți modifica secțiunea [Salvare traseu].

1) Intrați în [Întreținere pentru utilizatori] → [Salvare traseu];

2) Selectați traseul pe care vreți să-l salvați și selectați [Enter]; operați conform prompturilor afișate pe ecran;

[Înregistrare atașată]: atunci când înregistrați un pacient nou, monitorul crează un fișier pentru pacient și salvează datele de monitorizare curente în fișierul creat pentru pacient;

[Înregistrare neatașată]: atunci când înregistrați un pacient nou, monitorul crează un fișier pentru pacient, dar datele de monitorizare curente nu sunt salvate în fișierul creat pentru pacient.

21.2 Analiză tendințe

Tendințele reprezintă un set de date ale pacientului pe o anumită perioadă de timp în forma unui grafic sau a unui tabel.



În fereastra [Analiză tendințe], selectați [Grafic tendințe] sau [Tabel tendințe] pentru analiza datelor corespunzătoare. Graficul tendințelor afișează în mod continuu datele actualizate. În partea de jos a ecranului se află scala temporală.



Puteți selecta traseul dorit în zona parametrilor din partea stângă a ferestrei; în plus, puteți căuta baza de date a tendințelor folosind cursorul care se intersectează cu toate elementele măsurătorilor din fereastră. Atunci când deplasați cursorul, datele privind tendințele parametrului curent și timpul specific al datelor sunt afișate în partea dreaptă a ferestrei corespunzătoare:

Zona parametrilor
Cursor
Zona datelor

Măsurătorile aperiodice pot fi vizualizate în tabelul cu tendințe. Acest tabel arată datele și timpul măsurătorilor. Puteți vizualiza datele din tabelul cu tendințe dintr-o perioadă de maximum 160 de ore.

◆ Descriere simboluri

Simbol	Prezentare
	Derulați pagina în sus și în jos pentru a vizualiza graficele privind tendințele celorlalți parametri care nu sunt afișate în vizualizarea curentă.
	Mutați cursorul la dreapta sau la stânga cu un pas pentru vizualiza de-a lungul cronologiei bazei de date a tendințelor.

	Mutați cursorul la dreapta sau la stânga cu o pagină pentru vizualiza de-a lungul cronologiei bazei de date a tendințelor.
	Săriți la începutul sau la finalul bazei de date a tendințelor pentru a vizualiza cele mai îndepărate (vechi) sau cele mai apropiate (noi) informații salvate privind tendințele.

- ◆ Selectați câmpul datei de lângă [Pornire timp], și va apărea fereastra de setări, în care puteți seta timpul de pornire al analizei graficului tendințelor;
- ◆ Intervalul tendințelor se referă la rezoluția datelor privind tendințele afișate pe ecran. Pentru monitorizarea nou-născuților din moment ce starea pacienților se schimbă rapid, poate fi selectată o rezoluție înaltă; pentru monitorizarea adulților, din moment ce starea pacienților se schimbă relativ încet, poate fi selectată o rezoluție joasă.


Setare [Rezoluție]:

1) În fereastra de analiză a [Graficului tendințelor]:

- ✧ Selectați [1 sec.] sau [5 sec.] pentru a vizualiza tendințele scurte din ultima oră;
- ✧ Selectați [10 sec.] pentru a vizualiza tendințele medii din ultimele patru ore;
- ✧ Selectați [1 min.], [5 min.] sau [10 min.] pentru a vizualiza tendințele lungi din ultimele 160 de ore.

2) În fereastra de analiză a [Tabelului tendințelor]:


Selectați [1 min.], [5 min.], [10 min.], [30 min.], [60 min.], [120 min.] sau [180 min.] pentru a vizualiza tendințele din ultimele 160 de ore.

- ◆ În meniul [Tabel tendințe], selectați  pentru a intra în meniul [Raport analiză tabel tendințe]. Aici puteți seta următoarele:
 - Timp înregistrare: determinați perioada din care datele tendințelor sunt extrase prin [Ora de pornire] și [Ora de derulare]. De exemplu, dacă [Ora de pornire] este setată la 21-4-2015 10:00:00 și [Ora de derulare] la [2 ore], datele care vor fi extrase vor fi cele din perioada 21-4-2015 08:00:00 ~ 21-4-2015 10:00:00. Atunci când [Ora de derulare] este setată pe [Automat], vor fi imprimate datele din tabelul cu tendințe până la 30 de minute. Atunci când [Ora de derulare] este setată pe [Toate], vor fi imprimate toate datele din tabelul cu tendințe;
 - [Rezoluție]: selectați rezoluția pentru tabelul cu tendințe extras;
 - [Parametru]: în acest meniu, selectați parametrul specific care va fi extras;
 - [Înregistrare]: după setare, selectați [Înregistrare] pentru a începe extragerea datelor.

Observație: Graficul tendințelor nu are setări pentru înregistrare.

21.3 Analiză măsurătoare NIBP

Acest monitor afișează ultimele 2.000 de seturi de date de măsurare NIBP în [Analiză NIBP]. În meniul [Analiză], selectați [Analiză NIBP], ca în figura de mai jos:

Selectați  pentru a intra în meniul [Raport listă NIBP]:

- Timp înregistrare: determinați perioada din care datele tendințelor sunt extrase prin [Ora de pornire] și [Ora de derulare]. De exemplu, dacă [Ora de pornire] este setată la 21-4-2015 10:00:00 și [Ora de derulare] la [2 ore], datele care vor fi extrase vor fi cele din perioada 21-4-2015 08:00:00 ~ 21-4-2015 10:00:00. Atunci când [Ora de derulare] este setată pe [Automat], vor fi

imprintate datele din lista NIBP cuprinse într-o oră. Atunci când [Ora de derulare] este setată pe [Toate], vor fi imprimate toate datele din lista NIBP;

- [Înregistrare]: după setare, selectați [Înregistrare] pentru a începe extragerea datelor.

21.4 Analiză evenimente alarmă


Avertizări

- Sunt afișate doar informațiile psihologice și tehnice curente. Odată ce ați pornit din nou monitorul, toate informațiile alarmei sunt șterse;
- Informațiile alarmei din această fereastră nu sunt clasificate în funcție de pacient;
- Atunci când spațiul de stocare al evenimentelor alarmei este plin, cele mai vechi evenimente ale alarmei vor fi șterse.

Monitorul poate afișa ultimele 200 de evenimente ale alarmei parametrilor în [Analiză evenimente alarmă], inclusiv 200 de evenimente ale alarmei psihologice (inclusiv evenimente ale alarmei precum aritmia și evenimente manuale). Atunci când are loc un eveniment al alarmei, monitorul savează valorile parametrilor relevanți și traseele 8 sec. înainte și după un astfel de eveniment. Există trei moduri de a intra în fereastra de analiză a evenimentelor alarmei psihologice, ca în cele ce urmează:

- 1) Selectați zona informațiilor alarmei psihologice;
- 2) Sau în modul de monitorizare, apăsați tasta programabilă [Analiză], selectați [Analiză evenimente alarmă] → [Vizualizare alarmă psihologică];
- 3) Sau intrați în [Meniul principal], selectați meniul [Analiză], apoi selectați [Analiză evenimente alarmă] → [Vizualizare alarmă psihologică];

A se vedea figura de mai jos:

- ◆ Puteți seta timpul de pornire în [Timp de pornire];
- ◆ În [Evenimente] din Analiză alarmă, puteți selecta informațiile alarmei parametrului care va fi vizualizat;
- ◆ Selectați  pentru a imprima direct datele evenimentelor alarmei din pagina curentă cu dispozitivul de înregistrare.



Selectați [Vizualizare alarmă tehnică] → meniu [Vizualizare alarmă tehnică]. A se vedea figura de mai jos:

Observație

- Alarma tehnică poate fi doar vizualizată, nu poate fi imprimată.

21.5 Analiză traseu cu informații complete

Puteți analiza traseele cu informații complete doar după ce cardul SD este instalat, iar traseul este setat pentru a fi salvat. Monitorul afișează redarea traseului cu un singur canal dintr-o perioadă de maximum 120 de ore în fereastra [Analiză traseu]. Puteți analiza traseul oricărui parametru al funcțiilor configurate pe monitor:

Simbol	Prezentare
	Derulați pagina în sus și în jos
	Amplificare traseu; selectați acest buton pentru a alege amplificarea adecvată

I	Traseu analizat în prezent; selectați traseul care va fi vizualizat
Start Time	Timp pornire vizualizare traseu
	Înregistrare traseu cu informații complete

➤ Exemple de operare

Analiză traseu EKG:

- 1) Înainte de înregistrarea unui pacient, intrați în fereastra [Salvare traseu] din [Întreținere pentru utilizatori]; selectați traseul care va fi salvat;
- 2) În meniul [Analiză], selectați [Analiză traseu];
- 3) În fereastra [Analiză traseu], selectați parametrul care va fi analizat;
- 4) În fereastra [Analiză traseu], puteți folosi pentru a vizualiza schimbările timpului graficului tendințelor și curba tendințelor;
- 5) Selectați meniul [Raport analiză traseu] pentru a intra în acesta. După ce setați timpul de pornire înregistrat în acest meniu, selectați [Înregistrare] pentru a înregistra traseul cu informații complete timp de 6 sec.
- 6) Apăsați pentru a ieși din fereastra [Analiză traseu].

21.6 Analiză raport în 12 derivații

Analiza raportului în 12 derivații vă permite să vizualizați cu ușurință toate rapoartele de diagnostic ale EKG în 12 derivații, cu până la 5 rapoarte de diagnostic ale EKG per pacient. Există două moduri de a intra în fereastra de analiză a raportului în 12 derivații:

- 1) Apăsați tasta programabilă [Analiză] și selectați [Analiză raport în 12 derivații];
- 2) Sau mergeți la [Meniul principal], selectați meniul [Analiză], apoi selectați [Analiză raport în 12 derivații].

Mergeți la fereastra de analiză a raportului în 12 derivații, ca în figura de mai jos:

În analiza raportului în 12 derivații, rezultatele diagnosticelor sunt aranjate în ordine cronologică și este listată o descriere a rezultatelor diagnosticelor. Dacă doriți să vizualizați informații mai detaliate despre diagnostice, selectați un rezultat de diagnostic și apăsați butonul declanșator pentru a vizualiza raportul de diagnostic corespunzător, ca în figura de mai jos:


În fereastra cu rapoartele de diagnostic, puteți realiza următoarele acțiuni:

- Selectați [Traseu diagnosticat] pentru a vizualiza traseul EKG de 10 sec. obținut în acest raport de diagnostic;
- Înregistrarea traseului în 12 derivații:

- 1) Mergeți la [Meniul principal] → [Gestionare configurații] și introduceți codul de acces;
- 2) Selectați [Setare în 12 derivații] → [Format al raportului] și selectați [4 × 3] sau [3 × 4];
- 3) Selectați [Înregistrare] în această interfață pentru a înregistra raportul de diagnostic extras.

21.7 Analiză evenimente pacient

Utilizatorul intră în interfața [Analiză evenimente pacient] pentru a vizualiza 1.000 de înregistrări de operațiuni, ca în figura de mai jos:

Selectați iconița de înregistrare  pentru a imprima toate evenimentele de pe pagina curentă.

Capitolul 22 Înregistrare

22.1 Descriere dispozitiv de înregistrare

Monitorul folosește dispozitiv de înregistrare cu matrice de puncte termice care suportă mai multe tipuri de înregistrare și extrage informațiile pacientului, datele măsurate, analizele și maximum 4 trasee.

Buton înregistrare

Buton de blocare

Indicator pornire/ oprire

Indicator erori

Ușă dispozitiv de înregistrare

Atenție

- **Cele patru canale care înregistrează traseul nu pot selecta același traseu în același timp.**

22.2 Tipuri de înregistrări


Înregistrările sunt clasificate după cum urmează, în funcție de modul în care sunt declanșate:

- ✧ Înregistrare în timp real declanșată manual;
- ✧ Înregistrare temporizată declanșată automat de dispozitivul de înregistrare în intervalul setat;
- ✧ Înregistrare a alarmelor declanșată de parametri care depășesc limitele alarmei, etc.

Înregistrarea legată de anumite funcții:

- ✧ Întrerupere traseu;
- ✧ Evenimente: precum, eveniment de încărcare, de descărcare, de marcarea, raport în 12 derivații și raport de inspecție automată;
- ✧ Date de analizat.

22.3 Operare dispozitiv de înregistrare

- ◆ Pornirea manuală a înregistrării:
 - Pentru a începe înregistrarea, selectați panoul frontal al monitorului;
 - Pentru a începe înregistrarea legată de anumite funcții, selectați butonul de [Înregistrare] din meniul sau din fereastra curentă.
- ◆ Oprirea manuală a înregistrării:
 - Selectați  de pe panoul frontal al monitorului sau tasta de comandă rapidă [Înregistrare].
- ◆ Dispozitivul de înregistrare începe să înregistreze automat în următoarele situații:
 - Dacă funcția de temporizare a înregistrării este activată, dispozitivul de înregistrare începe să înregistreze automat în intervalul setat;
 - Atunci când [Alarmă Pornit/ Oprit] și [Înregistrare a alarmei] ale unui parametru sunt setate pe [Pornit]; de îndată ce se declanșează o alarmă pentru acest parametru, monitorul începe înregistrarea alarmei.
- ◆ Dispozitivul de înregistrare se oprește automat din înregistrat în următoarele situații:
 - Procesul de înregistrare s-a finalizat;

- Dispozitivul de înregistrare nu mai are hârtie;
- Dispozitivul de înregistrare nu funcționează corect.

22.4 Setări dispozitiv de înregistrare

Deschideți [Meniul principal] și selectați [Setări înregistrare] pentru a intra în ecranul relevant.

22.4.1 Setare înregistrare trasee

Dispozitivul de înregistrare poate imprima 4 trasee în același timp. În fereastra cu setări pentru extragerea înregistrării, setați Înregistrare traseu 1, 2, 3 și 4. Aceste setări se aplică înregistrării în timp real și înregistrării temporizate.

22.4.2 Setare viteză imprimare

- 1) Intrați în [Setări înregistrare], selectați [Viteză imprimare];
- 2) Selectați valoarea.

22.4.3 Înregistrare în timp real

- 1) În acest meniu, selectați [Timp înregistrare în timp real]: selectați o valoare în funcție de necesități.

Dacă selectați [8 sec.], sunt înregistrate trasee timp de 8 sec. după momentul curent.

Dacă selectați [Continuu], sunt înregistrate trasee după momentul curent; pentru a opri înregistrarea, folosiți oprarea manuală.

22.4.4 Setări temporizare înregistrare

Puteti seta intervalul de înregistrare, în funcție de necesități; setările înregistrării în timp real determină perioada dintre două înregistrări alăturate.

- 1) În acest meniu, selectați [Interval înregistrare temporizată];
- 2) Selectați intervalul: [Oprit], [1 oră], [2 ore], [3 ore] și [4 ore].

22.4.5 Caroiaj

Selectați [Caroiaj] și setați-l pe Pornit sau pe Oprit. Atunci când îl porniți, caroiajul este imprimat de dispozitiv pe hârtie; atunci când îl opriți, caroiajul nu mai este imprimat de dispozitiv pe hârtie.

22.5 Încărcare hârtie pentru înregistrare

Încărcați hârtia în dispozitivul de înregistrare termic (opțional) din partea dreaptă a monitorului conform pașilor arătați în figura din partea dreaptă jos:

- 1) Folosiți butonul de blocare din partea superioară a ușii dispozitivului de înregistrare pentru a deschide ușa;
- 2) Îndepărtați tubul gol al hârtiei;
- 3) Încărcați noua rolă de hârtie și fixați-o în sistemul de prindere cu clips;
- 4) Rola folosește hârtie de jos; hârtia trece pe deasupra ușii dispozitivului de înregistrare;
- 5) Cel puțin 2,54 cm de hârtie trebuie să iasă prin marginea ușii;
- 6) Împingeți în sus ușa dispozitivului de înregistrare pentru a o închide bine;
- 7) Pentru a verifica dacă hârtia este încărcată corect, porniți o înregistrare;
- 8) Dacă nu se realizează înregistrarea, acest lucru poate indica faptul că hârtia a fost încărcată invers. Încercați să încărcați din nou hârtia.

Precauție

- **Încărcați cu grijă hârtia; altfel, capul imprimantei termice se poate defecta;**
- **Atunci când dispozitivul de înregistrare printează, nu trageți de hârtia de înregistrare cu forță; altfel dispozitivul de înregistrare se poate defecta;**
- **Nu țineți deschisă ușa dispozitivului de înregistrare, decât pentru schimbarea hârtiei sau pentru depanare.**

22.6 Rezolvare blocaj de hârtie

Dacă dispozitivul de înregistrare scoate sunete anormale în timpul funcționării sau hârtia de înregistrare iese în mod anormal, verificați dacă există vreun blocaj de hârtie. Dacă da, rezolvați problema hârtiei blocate urmând pașii de mai jos:

- 1) Deschideți ușa dispozitivului de înregistrare;
- 2) Scoateți hârtia și tăiați partea pliată;
- 3) Încărcați din nou hârtia și închideți ușa dispozitivului de înregistrare.

22.7 Curățare dispozitiv de înregistrare

După folosirea dispozitivului de înregistrare o perioadă mai lungă de timp, resturi de hârtie și impurități se pot acumula pe capul de imprimare, ceea ce afectează calitatea înregistrării și durata de viață de capului de imprimare și a arborelui rotativ.

Proceduri de curățare:

- 1) Înainte de curățarea dispozitivului de înregistrare, preveniți defectarea echipamentului din cauza electricității statice;
- 2) Deschideți ușa dispozitivului de înregistrare; scoateți hârtia și folosiți o bilă din bumbac înmuiată într-o cantitate adecvată de alcool;
- 3) Ștergeți cu grijă suprafața piesei termice a capului de imprimare;
- 4) Atunci când alcoolul se evaporă complet, încărcați din nou hârtia și închideți ușa dispozitivului de înregistrare.

Observații

- Nu folosiți niciun material (precum, hârtie abrazivă), care poate defecta piese termică;
- Nu strângeți cu forță capul de imprimare termică.

Capitolul 23 Alte funcții

23.1 Conectare la sistemul central de monitorizare

Conexiune cu fir:

- 1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Net Protocol] (Protocol rețea);
- 2) Mergeți la [Main Menu] (Meniu principal) → [Config Manage] (Gestionare configurații) → [Network Setup] (Setare rețea);
- 3) Setati [Net Bed] (Număr pat în rețea), [IP Address] (Adesă IP), [Gateway] (Poartă), [Server IP] (IP server) și [Server Port] (Port server). În mod normal, trebuie să setați doar [Net Bed] (Număr pat în rețea) și să lăsați setările implicite în cazul celorlalte opțiuni.

- [Net Bed] (Număr pat în rețea) este un număr de identificare folosit de monitor pentru a interacționa cu sistemul central de monitorizare. Intervalul său valid este 1~254.

Atunci când conectarea s-a realizat cu succes, zona prompturilor din partea inferioară a interfeței afișează [CMS Connected] (SCM Conectat).

Observații

- Numărul patului din rețea trebuie să fie unic în sistemul central de monitorizare (SCM);
- Pentru mai multe detalii, a se vedea manualul de instrucțiuni al utilizatorului pentru sistemul central de monitorizare;
- După ce monitorul a fost conectat la sistemul central de monitorizare, [Time Settings] (Setări timp) devine gri și nu mai puteți efectua nicio operațiune.

23.2 Formatare card SD

Monitorul permite utilizatorilor să formateze cardul SD. Atunci când selectați [Format SD Card] (Formatare card SD), toate datele sunt șterse. Astfel, această funcție trebuie folosită cu atenție. În timpul formătării cardului SD, toate operațiunile de pe ecran sunt dezactivate. Atunci când formatarea s-a finalizat, monitorul se restartează automat.

Pașii de formatare a cardului SD:

1) Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Format SD Card] (Formatare card SD). Se afișează un mesaj de avertizare [The monitor will auto restart after formatting SD card! Confirm to format?] (Monitorul se va restarta după formatarea cardului SD! Confirmați formatarea?). Selectați [Enter] pentru a formata cardul SD. Monitorul se va restarta automat după finalizarea formătării.

23.3 Ieșire analogică

Intrați în [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Analog Out] (Ieșire analogică).

3 derivații includ Oprit, I și II; 5 derivații includ Oprit, I, II și V; 12 derivații includ Oprit, I, II, V1, V2, V3, V4, V5 și V6 (variază în funcție de tipul de derivație selectat). Monitorul poate fi conectat la un osciloscop sau la alte echipamente externe prin cabluri și semnale analogice, precum derivația I sau II, pentru a fi utilizate de astfel de echipamente.

Capitolul 24 Baterie

24.1 Prezentare generală

Acest monitor este echipat cu două baterii reîncărcabile cu litiu cu numărul „1” și „2” pe iconița bateriei pentru a le identifica. Bateriile se încarcă automat odată ce monitorul este conectat la o sursă de alimentare CA indiferent dacă monitorul este pornit sau oprit. În cazul unei pene de curent subite, monitorul va funcționa automat pe baterie, fără a-și întrerupe operarea. Indicatorul bateriei va deveni verde după întreruperea alimentării de la sursa AC.



Indică bateria 1



Indică bateria 2

Atunci când bateria se încarcă, bara bateriei se mișcă și indicatorul bateriei devine galben. Bara bateriei afișată în colțul din dreapta sus al ecranului indică nivelul de încărcare al bateriei 1, aici fiind luată bateria 1 ca exemplu:



Indică faptul că bateria este complet încărcată



Indică faptul că bateria nu este complet încărcată.



Indică faptul că nivelul bateriei este scăzut și că bateria trebuie încărcată.

 Indică faptul că bateria 1 lipsește din monitor sau că aceasta este defectă.

Există mai multe LED-uri pe baterie pentru a indica nivelul de încărcare aproximativ al bateriei. Apăsați butonul din interiorul LED-urilor, iar acestea se vor aprinde pentru a indica nivelul bateriei.

Avertizări

- **Verificați bateria periodic pentru a vă asigura că aceasta are un nivel adecvat de încărcare;**
- **Înlocuirea incorectă a bateriei cu litiu va avea ca rezultat riscuri inacceptabile ale echipamentului;**
- **Electrolitii bateriei sunt periculoși. Dacă electrolitii bateriei intră în contact cu pielea dumneavoastră sau vă intră în ochi, spălați-vă pielea sau ochii cu apă curată și solicitați asistență medicală;**
- **Nu lăsați bateria la îndemâna copiilor;**
- **Atunci când bateria este folosită pentru operare, monitorul se oprește automat atunci când nivelul bateriei este scăzut;**
- **Folosiți doar bateria specificată de producător.**

Observații

- Dacă bateria nu va fi folosită o perioadă lungă de timp, vă rugăm să o îndepărtați și să o depozitați în mod adecvat conform instrucțiunilor producătorului;
- Dacă monitorul are baterie încorporată, bateria trebuie încărcată după fiecare utilizare pentru a vă asigura că are un nivel de încărcare suficient;
- Atunci când bateria este uzată și veche, nivelul de încărcare al bateriei afișat de iconița bateriei poate fi diferit de cel real. Vă rugăm să consultați informațiile despre alarma sistemului.

24.2 Alarmer baterie

24.2.1 Alarmer nivel scăzut al bateriei

Dacă folosiți bateria, atunci când nivelul de încărcare al acesteia este scăzut, echipamentul va declanșa alarma „Low Battery” („Nivel scăzut al bateriei”). În acest caz, trebuie să înlocuiți bateria sau să conectați echipamentul la sursa de alimentare CA la timp, pentru a nu afecta tratamentul și monitorizarea pacientului. Atunci când nivelul de încărcare al bateriei este foarte scăzut, echipamentul declanșează o alarmă și oprește număratoarea inversă. În acest caz, introduceți cablul în priza cu CA sau înlocuiți bateria imediat.

Observație

- **După ce s-a declanșat alarma „Low Battery” („Nivel scăzut al bateriei”), monitorul poate cel puțin să monitorizeze timp de 20 de minute și să livreze energie de maximum 6 ori. Trebuie să înlocuiți bateria imediat sau să introduceți cablul în priza cu CA.**

24.2.2 Alarmer baterie uzată

Dacă timpul de operare al bateriei este în mod evident mai scurt decât timpul declarat în specificațiile bateriei, sistemul va declanșa alarma tehnică „Battery 1(2) Aging” („Baterie 1(2) uzată”). În acest caz, contactați producătorul pentru a înlocui bateria.

24.2.3 Alarmer defecte baterie

Atunci când bateria are vreun defect, sistemul declanșează o alarmă tehnică „Battery 1(2) Fault” („Baterie 1(2) defectă”). În acest caz, înlocuiți bateria sau contactați personalul responsabil cu întreținerea.

24.3 Instalare baterie

- 1) Oprii monitorul și deconectați cablul de alimentare și alte cabluri de conectare;
- 2) Ridicați panoul din spate al monitorului;
- 3) Aliniați conectorul bateriei cu pinul acesteia;
- 4) Apăsați bateria în pin pentru a o fixa până când auziți un „clic”;
- 5) Înlocuiți bateria, apăsați pe blocajul din partea din dreapta al bateriei cu mâna dreaptă și împingeți bateria spre dreapta cu mâna stângă; inserați o baterie nouă.

Avertizări

- **Folosiți doar bateria specificată de producător;**
- **Instalarea bateriei trebuie realizată de personal autorizat de producător;**
- **Atenție la mâni atunci când instalați bateria;**
- **Nu îndepărtați bateria în timpul funcționării echipamentului.**

24.4 Condiționarea și verificarea performanței bateriei

1) Condiționarea performanței bateriei

Dacă folosiți pentru prima dată bateria, asigurați-vă că bateria a trecut cel puțin prin două cicluri de condiționare complete. O perioadă de condiționare completă înseamnă încărcarea neîntreruptă a bateriei până când acesta este complet încărcată și, apoi, descărcarea acesteia până când monitorul se oprește automat.


Atunci când condiționați bateria, urmați pașii de mai jos:

- 1) Deconectați complet monitorul de la pacient și încetați orice proces de monitorizare sau de măsurare;
- 2) Puneți bateria care trebuie condiționată în compartimentul pentru baterie al echipamentului;
- 3) Atunci când încărcați bateria, vă rugăm să vă asigurați că bateria se încarcă în mod neîntrerupt până când acesta este complet încărcată;
- 4) Deconectați monitorul de la sursa de alimentare CA și folosiți bateria pentru a alimenta monitorul cu energie până când acesta se oprește automat;
- 5) Condiționarea bateriei s-a finalizat.

2) Verificarea performanței bateriei

Durata de viață a bateriei variază în funcție de mediile de depozitare și de operare, de frecvența descărcării și încărcării bateriei. Performanța bateriei scade treptat, chiar dacă bateria nu este folosită.

Acești sunt pașii de verificare a bateriei:

- 1) Stabiliți dacă bateria este sau nu este defectă. Atunci când iconița bateriei arată , aceasta indică faptul că bateria este defectă sau nu este introdusă în compartimentul pentru baterie;
- 2) Verificați dacă bateria poate fi încărcată normal atunci când conectați monitorul la sursa de alimentare CA;
- 3) Deconectați complet monitorul de la pacient și încetați orice proces de monitorizare sau de măsurare;
- 4) Atunci când încărcați bateria, asigurați-vă că bateria este încărcată în mod neîntrerupt timp de cel puțin 6 ore, până când aceasta este complet încărcată;
- 5) Deconectați monitorul de la sursa de alimentare CA și folosiți bateria pentru a alimenta monitorul cu energie până când acesta se oprește automat; între timp notați momentul pornirii și cel al finalizării descărcării;
- 6) Durata descărcării reflectă performanța bateriei;

7) Atunci când durata descărcării scade la mai puțin de 50% față de cea inițială, înlocuiți bateria.

Observații

- Pentru a prelungi durata de viață a bateriei reîncărcabile, dacă aceasta trebuie depozitată o perioadă lungă de timp, vă sugerăm să încărcați bateria la fiecare trei luni pentru a preveni descărcarea excesivă a acesteia;
- Timpul în care bateria poate furniza energie echipamentului depinde de configurația și de operarea acestuia. De exemplu, măsurătoarea NIBP scade acest timp.

24.5 Reciclare baterie

Dacă bateria este în mod clar defectă sau uzată, trebuie să o înlocuiți. Eliminați bateriile conform legilor și reglementărilor aplicabile sau a regulilor spitalului.

Avertizare

- **Nu dezamblați sau scurcircuitați bateria și nu o plasați în foc; altfel, bateria poate cauza incendiu, explozie, scurgeri de gaze periculoase sau alte pericole.**

Capitolul 25 Curățare și dezinfectare

Doar materialele listate în acest capitol sunt aprobate de companie pentru a fi utilizate în curățarea și dezinfectarea echipamentului. Garanția nu acoperă nicio daună care reiese din utilizarea materialelor sau a metodelor neacceptate. Acest capitol descrie modul în care trebuie să curățați și să dezinfectați monitorul și câteva accesorii. Metodele de curățare și de dezinfectare pentru restul accesoriile sunt detaliate în documentele însoțitoare corespunzătoare.

Compania nu își asumă responsabilitatea pentru eficiența produselor chimice și a metodelor listate, atunci când acestea sunt folosite ca metode de control al infecțiilor. Pentru metode de control al infecțiilor, consultați Departamentul de prevenire a infecțiilor sau un epidemiolog din spitalul dumneavoastră. În plus, consultați politice locale care se aplică în spitalul și în țara dumneavoastră.

25.1 Sumar

Protejați de praf echipamentul și accesoriiile sale. După curățare, verificați cu atenție echipamentul. Dacă observați semne de defectare sau de uzură, încetați imediat folosirea acestuia. Dacă este necesar să trimiteți monitorul înapoi la Comen pentru reparații, trimiteți-ne un monitor curat. Respectați următoarele măsuri de precauție:

- ✧ Înainte de curățarea dispozitivului trebuie să-l opriți, să-i îndepărtați bateria și să-i deconectați cablul de alimentare de la priză;
- ✧ Diluați detergentul și dezinfectantul, conform specificațiilor producătorului, sau folosiți concentrația cea mai mică posibilă;
- ✧ Nu permiteți pătrunderea lichidului în carcasă;
- ✧ Nu turnați lichid pe orice piesă ori accesoriu al acestui echipament;
- ✧ Nu înmuiați echipamentul în lichid;
- ✧ Nu încercați să setilizați echipamentul;
- ✧ Folosiți soluții de curățare, doar conform instrucțiunilor din manualul de utilizare;
- ✧ Nu încercați să curățați echipamentul în timpul monitorizării pacientului;
- ✧ Nu folosiți niciun material abraziv sau coroziv, pudră de înălbire sau solvenți puternici (de exemplu, acetonă sau un detergent ce conține acetonă);

- ◇ Mențineți paletele electrozilor curate. Paleta și baza electrozilor trebuie curățate în profunzime după fiecare utilizare și înainte ca utilizatorul să le detecteze.

Avertizări

- Folosiți doar detergenții și dezinfectanții recomandați în acest manual. Folosirea altor detergenți și dezinfectanți poate cauza daune echipamentului sau alte riscuri;
- Înainte de curățarea monitorului, opriți-l și deconectați-l de la sursa de alimentare CA;
- Nu folosiți EtO (oxid de etilenă) pentru a dezinfecta monitorul;
- Nu lăsați reziduuri de la dezinfectant pe suprafața și pe accesoriile monitorului. Folosiți o lavetă umedă pentru a le curăța imediat;
- Nu este permisă folosirea amestecurilor de detergenți; altfel, acestea pot genera gaze periculoase;
- Acest capitol doar prezintă metodele de pentru curățarea accesoriilor reutilizabile. Accesoriile de unică folosință nu trebuie reutilizate după curățare și dezinfectare pentru a evita infectarea încrucișată;
- Pentru a proteja mediul înconjurător, accesoriile de unică folosință trebuie reciclate sau eliminate în mod adecvat;
- După curățare, dacă respectivul cablu al senzorului este defect sau prezintă semne de uzură, acesta trebuie înlocuit cu unul nou;
- Nu este permisă sterilizarea monitorului și a accesoriilor sale la temperaturi înalte;
- Nu folosiți nicio soluție de curățare care nu este recomandată în acest manual; nerespectarea acestei avertizări poate avea ca rezultat defectarea permanentă a echipamentului, a senzorului sau a cablului;
- Nu înmuiți senzorul sau conectorul în nicio soluție de curățare sau dezinfectant;
- Pentru a preveni pătrunderea soluției de curățare și a prafului în analizatorul de gaze ISA prin portul LEGI, tubul de eșantionare Nomoline trebuie întotdeauna conectat atunci când curățați analizatorul de gaze ISA. Nu înmuiți analizatorul de gaze ISA în flux secundar în niciun lichid de dezinfectare;
- Tubul pentru eșantionare Nomoline nu este un echipament steril. Pentru a evita daunele provocate tubului de eșantionare, nu sterilizați la presiune înaltă nicio parte a tubului de eșantionare.

Precauție

- Dacă vărsați din neglijență lichid pe echipament sau pe orice accesoriu, contactați imediat personalul responsabil cu întreținerea sau Compania.

25.2 Curățare monitor și module

Monitorul și modulele trebuie păstrate curate. Vă sugerăm să curățați frecvent suprafața exterioară a carcasei; în special în mediile cu condiții dificile sau în locuri cu mult vânt și praf, trebuie să sporiți frecvența curățării. Înainte de curățare, vă rugăm să consultați și să înțelegeți regulile relevante din spitalul dumneavoastră privind curățarea echipamentelor. Apa, peroxidul de hidrogen (concentrație diluată), alcool (concentrație diluată), izopropanol (concentrație diluată) și soluția de hipoclorit de sodiu (soluție apoasă diluată) sunt recomandate de compania noastră.

- Pașii curățării:

1) Opriți echipamentul și scoateți deconectați cablul de alimentare, accesoriile și bateriile;

- 2) Folosiți o lavetă moale înmuiată într-o cantitate adecvată de detergent pentru a șterge carcasa monitorului și a modulelor;
- 3) Folosiți o lavetă moale înmuiată într-o cantitate adecvată de detergent pentru a șterge ecranul monitorului;
- 4) Dacă este necesar, puteți folosi o lavetă moale și uscată pentru a îndepărta reziduurile de detergent;
- 5) Puneți monitorul și modulele într-un mediu răcoros și bine ventilat pentru a le usca la aer.

25.3 Dezinfectarea monitorului și a modulelor

Vă sugerăm să dezinfecțați monitorul și modulele doar atunci când se consideră necesar în planul de întreținere al spitalului dumneavoastră. Înainte de dezinfecțare, mai întâi curățați monitorul și modulele. 70% alcool, 70% izopropanol, 2% glutaraldehidă, 3% peroxidul de hidrogen și 0,5% soluție de hipoclorit de sodiu sunt recomandate de compania noastră.

25.4 Curățarea și dezinfectarea accesoriilor

Vă sugerăm să dezinfecțați accesoriile doar atunci când se consideră necesar în planul de întreținere al spitalului dumneavoastră. Înainte de dezinfecțare, mai întâi curățați accesoriile.

Avertizare

- **Nu folosiți dezinfecțanți care conțin clor, precum soluție de hipoclorit de sodiu, înălbitor sau gluconat de clorhexidina pentru a șterge piesele din metal ale paletelor electrozilor pentru defibrilare. Dezinfecțanții cu clor și/ sau alți dezinfecțanți oxidanți pot coroda paletelor electrozilor.**

25.4.1 Curățare și dezinfecțare palet electrozi externi

Substanțele recomandate de noi pentru curățarea paletelor electrozilor externi sunt: apă, alcool (concentrație diluată) și alcool izopropilic (concentrație diluată); iar dezinfecțanții sunt: 70% alcool, 70% izopropanol și 2% glutaraldehidă. Verificați cu atenție înainte de curățare și dezinfecțare. Dacă paletelor electrozilor externi sunt defecte, acestea nu mai trebuie folosite.

Metoda specifică de curățare și dezinfecțare este ca în cele ce urmează:

- 1) Înmuiați o lavetă moale în detergent sau dezinfecțant (astfel încât apa să nu mai poată fi stoarsă din aceasta) și ștergeți suprafața electrozilor pentru defibrilare, mânerul, și cablul extern al paletelor electrozilor externi;
- 2) Dacă este necesar, folosiți o lavetă moale și uscată pentru a îndepărta excesul de detergent sau de dezinfecțant;
- 3) Dacă este necesar, puteți folosi o lavetă moale și uscată pentru a îndepărta reziduurile de detergent;
- 4) Puneți paletelor într-un mediu răcoros și bine ventilat pentru a le usca la aer;
- 5) Cei doi electrozi pentru defibrilare trebuie ambalați separat pentru a preveni deteriorarea suprafeței electrozilor.

25.4.2 Curățare și dezinfecțare manșetă NIBP

Substanțele recomandate de noi pentru curățarea manșetei NIBP sunt: apă, peroxid de hidrogen (concentrație diluată), alcool (concentrație diluată), izopropanol (concentrație diluată) și soluție de hipoclorit de sodiu (soluție apoasă diluată); iar dezinfecțanții sunt: 70% alcool, 70% izopropanol, 3% peroxid de hidrogen și 0,5% soluție de hipoclorit de sodiu. Înainte de curățarea manșetei, îndepărtați pernița din cauciuc.

Manșeta poate fi spălată la mașină sau manual cu apă caldă și detergent bând. Spălarea manuală îi poate prelungi durata de viață. Pernița din cauciuc poate fi curățată cu o lavetă umezită în apă curată. Uscați-o în mod natural la aer după curățare.

Manșeta poate fi dezinfectată folosind o lavetă umezită în dezinfectant. Utilizarea pe termen lung a dezinfectanților poate avea ca rezultat diminuarea intensității culorii sau decolorarea manșetei.

Avertizări

- **Nu strângeți tubul din cauciuc pe manșetă;**
- **În timpul curățării, ștergeți doar suprafețele externe ale conectorului. Nu ștergeți și suprafețele interne;**
- **Curățați cu grijă pernița din cauciuc. Nu permiteți lichidului să pătrundă în perniță;**
- **Nu curățați chimic manșeta;**
- **Manșeta de unică folosință poate fi curățată cu săpun pentru a controla infectarea.**

După curățare, puneți pernița din cauciuc în manșetă, urmând pașii de mai jos:

- 1) Plasați pernița din cauciuc în partea superioară a manșetei;
- 2) Rulați pernița din cauciuc pe lungime și inserați-o în deschizătura mare;
- 3) Țineți furtunul și manșeta și scuturați întreaga manșetă până când cauciucul se așează în poziția corectă;
- 4) Introduceți furtunul din interiorul manșetei prin gaura mică de sub clapa internă, ca în figura de mai jos:

25.4.3 Curățare și dezinfectare alte accesorii

25.4.3.1 Curățare accesorii

Pașii de curățare sunt prezentați în cele ce urmează:

- 1) După ce înmuiați o lavetă moale în cantitatea adecvată de detergent, ștergeți accesorii;
- 2) Ștergeți excesul de detergent cu o lavetă moale și uscată;
- 3) Plasați accesorii într-un mediu răcoros și ventilat.

Următorul tabel listează detergenții recomandați.

Curățare/ dezinfectare piese	Detergent
Cablu de alimentare	Apă, peroxid de hidrogen și soluție diluată de hipoclorit de sodiu
Cablu EKG	Apă, peroxid de hidrogen (concentrație diluată), alcool (concentrație diluată), izopropanol (concentrație diluată), și soluție de hipoclorit de sodiu (soluție apoasă diluată)
Senzor TEMP	
Cablu IBP cable, cablu principal SpO ₂ analogic și cablu de extensie CO ₂	
Senzor SpO ₂	

Senzori SpO ₂ Masimo și Nellcor și cabluri SpO ₂	Apă, detergent neutru și 70% izopropanol
Tub de aer pentru măsurarea tensiunii arteriale	Apă, alcool (concentrație diluată) și alcool izopropilic (concentrație diluată)

25.4.3.2 Dezinfectare accesorii

Următorul tabel listează dezinfectanții recomandați.

Curățare/ dezinfectare piese	Dezinfectant
Cablu EKG	70% alcool, 70% izopropanol, 2% glutaraldehidă, 3% peroxid de hidrogen și 0,5% soluție de hipoclorit de sodiu
Senzor TEMP	

Cablu IBP cable, cablu principal SpO ₂ analogic și cablu de extensie CO ₂	
Senzor SpO ₂	
Cabluri SpO ₂ Masimo și Nellcor	0,5% soluție de hipoclorit de sodiu
Tub de aer pentru măsurarea tensiunii arteriale	70% alcool, 70% izopropanol și 2% glutaraldehidă

Capitolul 26 Întreținere

26.1 Verificare de întreținere

O verificare de întreținere cuprinzătoare, inclusiv verificarea de siguranță, trebuie realizate de personalul de întreținere calificat înainte de utilizare, după 6-12 operări continue sau după fiecare întreținere și actualizare.

Acțiunile de verificare includ:

- ◆ Autotestare;
- ◆ Verificare la schimbul de tură;
- ◆ Testare pentru utilizatori;
- ◆ Testare dispozitiv de înregistrare;
- ◆ Testare defibrilare manuală;
- ◆ Testare stimulare cardiacă;
- ◆ Testare module funcționale;
- ◆ Testare privind siguranța electrică.

Cablurile și paletel care se pot zgâria cu ușurință sunt accesorii cheie ale acestui monitor/ defibrilator. Se recomandă inspectarea și testarea zilnică a acestora.

Dacă observați defecțiuni la monitor/ defibrilator, încetați utilizarea sa pe paceint și contactați imediat inginerul biomedical al spitalului ori serviciul nostru pentru clienți.

Toate verificările de siguranță și de întreținere care necesită demontarea monitorului trebuie realizate de un tehnician calificat din cadrul serviciului pentru clienți. Operarea de către o persoană care nu este profesionistă poate cauza defectarea monitorului sau riscuri privind siguranța, iar sănătatea umană poate fi pusă în pericol.

Diagramele circuitelor monitorului/ defibrilatorului pot fi furnizate de Comen la cererea clientului. Tehnicienii calificați le pot folosi pentru a ajuta utilizatorul să repare anumite aparate pe care Comen le clasifică drept „aparate care pot fi întreținute de utilizator”.

Avertizare

- Dacă spitalul sau agenția care folosește monitorul/ defibrilatorul nu urmează un program de întreținere satisfăcător, monitorul/ defibrilatorul se poate defecta, iar siguranța personală poate fi pusă în pericol.

26.2 Program de întreținere și testare

Următoarele acțiuni de întreținere și testare pot fi realizate doar de personalul de întreținere aprobat de Comen. Vă rugăm să curățați și să dezinfecțați monitorul/ defibrilatorul înainte de întreținere și testare.

Acțiuni de întreținere și testare	Program
Curățarea acestui echipament și a accesoriilor sale	După utilizare
Testare pentru utilizatori (Testare de rutină, testare privind livrarea energiei, testare elemente de control)	O dată pe săptămână sau în funcție de necesități. Testarea elementelor de control se realizează o dată pe an.
Testare dispozitiv de înregistrare	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Testare cablu EKG	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Testare defibrilare manuală (funcție de încărcare și de aplicare a șocului, energie de dezarmare, defibrilare sincronizată)	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Testare stimulare cardiacă	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Calibrare EKG	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Testare NIBP (Verificare presiune, testare scurgeri de aer)	O dată la doi ani sau în funcție de necesități.
Testare de protecție împotriva suprapresiunii NIBP	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Calibrare IBP	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Testare funcțională	O dată pe an sau în funcție de necesități.
Testare privind siguranța electrică (testare privind scurgerile de curent electric la carcasă, testare privind scurgerile de curent la sol, testare privind scurgerile de curent la pacient,	O dată la doi ani, după ce calitatea monitorului/ defibrilatorului scade și îi înlocuiți sursa de alimentare sau în funcție de necesități.

testare privind curentul auxiliar livrat la pacient)	
--	--

26.2.1 Durată de viață accesorii reutilizabile

Acțiuni de întreținere și testare	Frecvență
Fir derivații EKG	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la doi ani.
Cablu IBP	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la doi ani.
Senzor Comen SpO ₂	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la doi ani.
Senzor SpO ₂ Nellcor și Masimo	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la 4.380 de ore.
Manșetă reutilizabilă pentru măsurarea tensiunii arteriale	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la 18 luni.
Senzor TEMP	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la doi ani.
Modul CO ₂	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la cinci ani.
Palete externe	Se recomandă schimbarea acestuia o dată la doi ani.

26.3 Autotestare

De fiecare dată când porniți monitorul/ defibrilatorul, acesta realizează o autotestare internă. Dacă se descoperă vreo eroare în timpul autotestării, indicatorul de service se va aprinde și un mesaj al alarmei va fi afișat în zona de mesaje a alarmei tehnice.

Autotestarea include următoarele acțiuni:

- Testare modul de energie;
- Testare modul de terapie

Autotestarea trebuie realizată în fiecare zi sau după instalarea inițială și înlocuirea componentelor de la unitatea principală, pentru a vă asigura că monitorul/ defibrilatorul funcționează corect.

Pașii specifici sunt prezentați în cele ce urmează:

1. Așezați paletele în tava pentru palete și plasați-le în contact cu suprafața tăvii în mod optim. Instalați bateria în monitor/ defibrilator (două baterii, dacă este cazul) și conectați sursa de alimentare CA. Verificați dacă indicatorul CA și indicatorul bateriei sunt aprinse;
2. Rotiți selectorul pentru moduri la modul de monitorizare. Verificați dacă monitorul/ defibrilatorul poate fi pornit;
3. Observați zona de mesaje a alarmei tehnice, zona de mesaje a alarmei psihologice și iconița bateriei pentru a vedea dacă apar mesaje de eroare.

26.4 Verificare la schimbul de tură

Pentru a vă asigura că monitorul/ defibrilatorul dumneavoastră este disponibil în orice moment, vă recomandăm să realizați verificări conform „Shift Exchange Checklist” („Listei de control la schimbul de tură”) din Anexă.

26.5 Testare automată

Atâta timp cât monitorul/ defibrilatorul este conectat la sursa de alimentare CA, acesta va realiza zilnic testarea de rutină și testarea privind livrarea energiei la ora specificată și va reaminti utilizatorilor de erorile găsite.

Cum se setează ora realizării testării automate:

1. Accesați [Main Menu] (Meniu principal)→[Config Manage] (Gestionare configurații) → introduceți parola;
 2. Selectați [Detection Setup] (Setări detectare) → [Auto Test Time] (Oră testare automată) și setați ora pentru testarea automată. Opțiunile disponibile includ 0:00, 1:00, 2:00, 3:00, 4:00 și 5:00.
- Acțiunile de testare automată și programul sunt listate mai jos:

Acțiuni de testare	Descriere	Program
Testare de rutină	Testare baterie și module de terapie	O dată pe zi între orele 0:00 și 5:00.
Testare privind livrarea energiei	Livrare energie de 200 J	O dată pe săptămână după testarea de rutină.

Nu apare niciun prompt pe ecranul monitorului/ defibrilatorului în timpul testării automate. Dacă testarea automată eșuează, indicatorul de întreținere va lumina intermitent și sirena va continua să sune la intervale regulate până când monitorul/ defibrilatorul este din nou pornit. După pornire, va fi declanșată o alarmă tehnică de nivel scăzut „Last Auto Test Failed” („Ultima testare automată a eșuat”). Dacă următoarea testare automată se realizează cu succes sau dacă testarea de rutină sau testarea privind livrarea energiei care eșuează la testarea automată se realizează cu succes la testarea pentru utilizatori, alarma „Last Auto Test Failed” („Ultima testare automată a eșuat”) se va opri. Vă recomandăm să realizați testarea pentru utilizatori dacă testarea automată eșuează.

Monitorul/ defibrilatorul va salva un raport de testare automată după fiecare testare automată. Puteți alege dacă să imprimați raportul după fiecare testare automată. Pașii specifici sunt:

1. Accesați [Main Menu] (Meniu principal)→[Config Manage] (Gestionare configurații) → introduceți parola;
 2. Selectați [Record Setup] (Setări înregistrare) → [Auto Record] (Înregistrare automată) → [Auto Check Report] (Raport verificare automată) și selectați [On] (Pornit) sau [Off] (Oprit).
- Puteți selecta [History] (Istoric) în interfața de testare pentru utilizatori pentru a vizualiza rezultatele testării automate.

Atenție

- Dacă monitorul/ defibrilatorul este oprit, acesta va realiza zilnic testarea automată la ora specificată doar atunci când este conectat la sursa de alimentare CA;
- Instalați cel puțin o baterie în monitor/ defibrilator, plasați paletel corect în tava pentru palete sau conectați cablul electrozilor și setați o sarcină de test de 50 Ω, altfel testarea automată nu se va realiza cu succes;
- Curățați paletel și plasați-le corect în tava pentru palete după fiecare utilizare. Testarea automată nu se va realiza cu succes, doar atunci când paletel intră în contact cu părțile metalice ale tavei pentru palete în mod optim.

26.6 Testare pentru utilizatori

Testarea pentru utilizatori realizează testări de rutină, testări privind livrarea energiei și testări ale elementelor de control.

Avertizare

- **Asigurați-vă că pacientul nu este conectat la monitor/ defibrilator atunci când realizați testarea pentru utilizatori.**

Atenție

- **Instalați cel puțin o baterie în monitor/ defibrilator, plasați paletele corect în tava pentru palete sau conectați cablul electrozilor și setați o sarcină de test de 50 Ω , altfel testarea automată nu se va realiza cu succes;**
- **Curățați paletele și plasați-le corect în tava pentru palete după fiecare utilizare. Testarea automată nu se va realiza cu succes, doar atunci când paletele intră în contact cu părțile metalice ale tavei pentru palete în mod optim.**

26.6.1 Interfață de testare pentru utilizatori

Accesați [Main Menu] (Meniu principal)→[User Test] (Testare pentru utilizatori) pentru a intra în interfața de testare pentru utilizatori.

Selectați acțiunile de testare și selectați [Start] (Pornire) pentru a porni testarea. Realizați testarea conform indicațiilor de pe ecran. După testare, va fi afișat promptul „Test completed” („Testare finalizată”). Apăsați [Record] (Înregistrare) pentru a imprima rezultatul testării. Apăsați butonul programabil [Back] (Înapoi) pentru a reveni în interfața de testare pentru utilizator.

26.6 Testare de rutină

Testarea de rutină include următoarele acțiuni de testare:

- ◆ Baterie 1, baterie 2;
- ◆ Panoul principal;
- ◆ Panoul de alimentare;
- ◆ Funcția de defibrilare/ stimulare cardiacă;
- ◆ Funcția de monitorizare.

Realizați testarea conform indicațiilor de pe ecran.

Dacă vreo acțiune de testare a testării de rutină eșuează, indicatorul de service se va aprinde. Rezultatul fiecărei acțiuni de testare va fi afișat pe ecran. Dacă testarea funcției de defibrilare/ stimulare cardiacă eșuează, sistemul va declanșa o alarmă tehnică de nivel scăzut „Last User Test Failed” („Ultima testare pentru utilizatori a eșuat”) următoarea dată când porniți monitorul/ defibrilatorul și vă recomandăm să realizați cu succes testarea pentru utilizatori pentru a opri această alarmă.

Atenție

- **Vă recomandăm să realizați testarea pentru utilizatori la schimburile de tură.**

26.6.3 Testare privind livrarea energiei

Testarea privind livrarea energiei include o încărcare la 200 J, o testare a plicării șocului și o testare de funcționare a circuitului de șoc. Realizați testarea privind livrarea energiei conform indicațiilor de pe ecran.

Dacă testarea privind livrarea energiei eșuează, indicatorul de service se va aprinde și sistemul va declanșa o alarmă tehnică de nivel scăzut „Last User Test Failed” („Ultima testare pentru utilizatori a eșuat”) următoarea dată când porniți monitorul/ defibrilatorul. Vă recomandăm să realizați cu succes testarea pentru utilizatori pentru a opri această alarmă.

26.6.4 Testare elemente de control

Testarea elementelor de control include următoarele acțiuni de testare:

- ◆ Elemente de control (toate butoanele din panoul central și selectorul pentru moduri);
- ◆ Testare audio;
- ◆ Testare afișaj.

Realizați testarea conform indicațiilor de pe ecran.

Dacă vreo acțiune de testare a testării elementelor de control eșuează, indicatorul de service se va aprinde și sistemul va declanșa o alarmă tehnică de nivel scăzut „Last User Test Failed” („Ultima testare pentru utilizatori a eșuat”) următoarea dată când porniți monitorul/ defibrilatorul. Vă recomandăm să realizați cu succes testarea pentru utilizatori pentru a opri această alarmă.

Atenție

- **În timpul testării elementelor de control, elementele de control testate devin verzi;**
- **Testarea elementelor de control nu testează și modul OPRIT. Dacă rotiți selectorul la OPRIT timp de peste 2 sec., monitorul/ defibrilatorul se va opri.**

26.6.5 Analiză rezultate testări

Monitorul/ defibrilatorul poate salva rezultatele testării de rutină, a testării privind livrarea energiei și a testării elementelor de control. Apăsați [History] (Istoric) în interfața de testare pentru utilizatori pentru a vizualiza rezultatele testării.

Monitorul/ defibrilatorul poate salva până la 300 de rapoarte de testare care sunt listate în ordine cronologică. Selectați un anumit raport de testare pentru a-l vizualiza în detaliu. Selectați [Record] (Înregistrare) pentru a înregistra acest raport de testare. Apăsați [Pre Page] (Pagina anterioară) și [Next Page] (Pagina următoare) pentru a vizualiza rapoartele de testare care nu se află pe pagina curentă. Apăsați [Delete All] (Șterge tot) pentru a șterge toate rapoartele de testare.

26.6.6 Prompturi testare pentru utilizatori

Vă recomandăm să realizați testarea de rutină și testarea privind livrarea energiei o dată pe săptămână și testarea elementelor de control o dată pe an. De fiecare dată când porniți monitorul/ defibrilatorul, sistemul va verifica automat perioada de timp scursă de la ultima testare de rutină, testare privind livrarea energiei și testare a elementelor de control. Dacă funcția de trimitere a unui prompt privind testarea pentru utilizator este activată, iar dumneavoastră nu realizați testarea corespunzătoare în perioada de timp sugerată, sistemul va declanșa alarma tehnică „User Test Due” („Testare pentru utilizatori restantă”). Dacă funcția de trimitere a unui prompt este dezactivată, nu va fi afișat niciun prompt, chiar dacă întârziati realizarea testării.

Modul de activare și de dezactivare a funcției de trimitere a unui prompt privind testarea pentru utilizator:

1. Accesați [Main Menu] (Meniu principal) → [Config Manage] (Gestionare configurații) → introduceți parola;
2. Selectați [Detection Setup] (Setări detectare) → [User Test Prompt] (Prompt testare pentru utilizatori) și selectați [On] (Pornit) sau [Off] (Oprit).

26.7 Testare înregistrare


1. Porniți monitorul/ defibrilatorul și treceți la modul de monitorizare;
2. Printați trasee EKG. Verificați dacă dispozitivul de înregistrare poate imprima normal și că ceea ce ați imprimat este clar;
3. Simlați probleme precum, lipsa hârtiei de imprimat și ușa dispozitivului de imprimare uitată deschisă și verificați dacă promptul corespunzător este afișat pe ecran. După rezolvarea tuturor problemelor, verificați dacă dispozitivul de înregistrare funcționează corect.

26.8 Testare cablu EKG

Vă recomandăm să realizați testarea cablului EKG o dată pe an.

Instrument de testare: simulatorul EKG

Pașii de testare specifici sunt prezentați în cele ce urmează:

1. Treceți la modul de monitorizare. Dacă cablul EKG în 12 derivații este testat, intrați în ecranul în 12 derivații.
2. Conectați cablul EKG la monitor/ defibrilator și conectați firul pentru derivații la simulatorul EKG;
3. Porniți simulatorul EKG și selectați un ritm EKG normal;
4. După câteva secunde, verificați dacă există un traseu EKG normal afișat și nu este declanșată alarma tehnică „EKG LEAD OFF” („DERIVAȚII EKG OPRITE”). Pentru cablul EKG în 12 derivații, apăsați butonul  pentru a imprima traseul în 12 derivații în timp real și confirmați dacă traseele extrase ale tuturor derivațiilor sunt normale.

26.9 Testare defibrilare manuală

Instrument de testare: analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac

26.9.1 Funcție de încărcare/ aplicare șoc

1. Îndepărtați cele două baterii, conectați monitorul/ defibrilatorul doar la sursa de alimentare CA, porniți monitorul/ defibrilatorul și treceți la modul de defibrilare manuală;
2. Conectați cablul paletelor la conectorul cablului pentru terapie de pe monitor/ defibrilator. Plasați paletelile corect pe analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac;
3. Accesați [Config Manage] (Gestionare configurații) → [Record Setup] (Setări înregistrare) → [Auto Record] (Înregistrare automată) și setați [Charge Event] (Eveniment încărcare) și [Shock Event] (Eveniment aplicare șoc) pe [ON] (Pornit);
4. Setați modul de operare al analizatorului defibrilatorului/ stimulatorului cardiac ca mod de măsurare a energiei (energia afișată este 0 sau lipsește în acest moment);
5. Selectați energia de 1 J pentru monitor/ defibrilator;
6. Încărcați defibrilatorul și livrați energia pentru a verifica dacă valoarea măsurată de analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac îndeplinește cerințele de precizie prezentate în tabelul de mai jos.

Energie selectată (J)	Valoare măsurată (J)
1	0~3
100	85~115
360	306~414

7. Ajustați nivelul energiei la 100 J și, respectiv, 300 J și repetați pasul 6.

8. Operați monitorul/ defibrilatorul cu bateria complet încărcată, porniți-l și treceți la modul de defibrilare manuală. Repetați pașii de la 2 la 7;
9. Verificați dacă evenimentul de încărcare/ aplicare a șocului a fost înregistrat automat și dacă ceea ce a fost înregistrat este corect;
10. Folosiți paletele și repetați pașii de la 3 la 9.

26.9.2 Descărcare energie

1. Operați monitorul/ defibrilatorul cu bateria complet încărcată, porniți-l și treceți la modul de defibrilare manuală;
2. Conectați cablul paletelor la conectorul cablului pentru terapie de pe monitor/ defibrilator. Plasați paletele corect pe analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac;
3. Setări modul de operare al analizatorului defibrilatorului/ stimulatorului cardiac ca mod de măsurare a energiei (energia afișată ar trebui să fie 0 ori să lipsească în acest moment);
4. Selectați energia de 360 J pentru monitor/ defibrilator;
5. Încărcați monitorul/ defibrilatorul;
6. Verificați dacă este emis un ton de încărcare în timpul încărcării;
7. După încărcare, apăsați butonul programabil [Disarm] (Dezarmare) pentru a descărca energia;
8. Verificați dacă promptul „Charge Removed” („Încărcare eliberată”) este afișat pe ecran și dacă promptul auditiv de finalizare a încărcării se oprește;
9. Verificați dacă valoarea energiei măsurate de pe analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac este 0 J sau lipsește;
10. Accesați [Config Manage] (Gestionare configurații) → [Manul Def Setup] (Setări defibrilare manuală) și setați [Auto Disarm Time] (Temporizare dezarmare automată) la 60 sec.;
11. Ieșiți din meniul [CONFIG SETUP] (SETĂRI CONFIGURAȚII);
12. Setări modul de operare al analizatorului defibrilatorului/ stimulatorului cardiac ca mod de măsurare a energiei (energia afișată ar trebui să fie 0 ori să lipsească în acest moment). Selectați energia de 360 J pentru monitor/ defibrilator și încărcați-l;
13. Din momentul în care încărcarea s-a finalizat, verificați dacă promptul „SHOCK CANCELED” („APLICARE ȘOC ANULATĂ”) este afișat după 60 sec. și dacă valoarea energiei măsurate de pe analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac este 0 J sau lipsește;
14. Folosiți paletele și repetați pașii de la 3 la 12.

26.9.3 Defibrilare sincronizată

1. Conectați cablul paletelor la conectorul cablului pentru terapie de pe monitor/ defibrilator. Plasați paletele corect pe analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac. Conectați cablul EKG la monitor/ defibrilator și conectați firele derivațiilor la analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac;
2. Setări modul de operare al analizatorului defibrilatorului/ stimulatorului cardiac ca mod de măsurare a timpului defibrilării sincronizate și ritm sinus normal la ieșire (de exemplu: amplitudine de 1 mV și frecvență cardiacă de 60 bpm);
3. Accesați [Config Manage] (Gestionare configurații) → [Manul Def Setup] (Setări defibrilare manuală) și setați [Sync Keep] (Păstrare sincronizare) pe [On] (Pornit);
4. Selectați energia de 10 J pentru monitor/ defibrilator;
5. Apăsați butonul programabil [Enter Sync] (Intrare în sincronizare) pentru a intra în modul de defibrilare sincronizată. Dacă funcția de intrare în sincronizarea de la distanță este activată, după ce apăsați butonul programabil [Enter Sync] (Intrare în sincronizare), selectați [Local] în fereastra de dialog pop-up pentru a intra în modul de defibrilare sincronizată;
6. Apăsați butonul LEAD SELECT (SELECTARE DERIVAȚII) de pe panoul central pentru a selecta [Pads] (Paletă) ca sursă EKG și încărcați defibrilatorul;

7. După încărcare apăsați ambele butoane de șoc de pe palete pentru a livra energia în mod sincronizat;
8. Verificați dacă sistemul poate livra energia în mod sincronizat. Energia livrată măsurată de analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac trebuie să respecte cerința de $10 \text{ J} \pm 2 \text{ J}$;
9. Verificați dacă întârzierea sincronizării defibrilării măsurate de analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului este mai mică de 60 msec.;
10. Verificați dacă marcajul șocului sincronizat este deasupra traseului R;
11. Verificați dacă prompturile sunt afișate corect în timpul testului;
12. Selectați derivația II ca sursă EKG. Încărcați defibrilatorul și repetați pașii de la 7 la 11;
13. Folosiți paletele și repetați pașii de la 2 la 12.

26.10 Testare stimulare cardiacă

Instrument de testare: analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac

1. Operați monitorul/ defibrilatorul cu bateria complet încărcată, porniți-l și treceți la modul de stimulare cardiacă. Intrați în [Config Manage] (Gestionare configurații) și setați modul de stimulare cardiacă la [Fixed Pace] (Stimulare cardiacă fixă);
2. Conectați cablul paletelor la monitor/ defibrilator și plasați paletele corect pe analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac;
3. Setați modul de operare al analizatorului defibrilatorului/ stimulatorului cardiac ca mod de măsurare a stimulării cardiace și setați sarcina la 50Ω ;
4. Setați [Pace Rate] (Frecvența stimulării cardiace) la [70 ppm] și [Pace Ele] (Curentul electric al stimulării cardiace) la [30 mA];
5. Apăsați butonul programabil [Start Pace] (Pornire stimulare cardiacă). Verificați dacă frecvența stimulării cardiace măsurată de analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac respectă cerința de $70 \text{ ppm} \pm 1 \text{ ppm}$ și dacă respectivul curent electric al stimulării cardiace respectă cerința de $30 \text{ mA} \pm 5 \text{ mA}$;
6. Apăsați butonul programabil [Stop Pace] (Oprire stimulare cardiacă). Setați [Pace Rate] (Frecvența stimulării cardiace) la [170 ppm] și [Pace Ele] (Curentul electric al stimulării cardiace) la [200 mA];
7. Apăsați butonul programabil [Start Pace] (Pornire stimulare cardiacă). Verificați dacă frecvența stimulării cardiace măsurată de analizatorul defibrilatorului/ stimulatorului cardiac respectă cerința de $170 \text{ ppm} \pm 2 \text{ ppm}$ și dacă respectivul curent electric al stimulării cardiace respectă cerința de $200 \text{ mA} \pm 10 \text{ mA}$.

26.11 Calibrare EKG

În timpul utilizării monitorului, calibrarea EKG este necesară atunci când semnalul EKG este inexact. Calibrarea EKG trebuie realizată de specialistul de service aprobat de Comen, cel puțin o dată pe an sau atunci când vă îndoiiți de valoarea măsurată.

Pașii specifici sunt prezentați în cele ce urmează:

1. Intrați în [Main Menu] (Menu principal) → [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → introduceți parola → [EKG Calibrate] (Calibrare EKG). Apoi pe ecran sunt afișate semnalul cu unde pătrate și promptul “Cal...can't monitor!” („Calibrare în curs de desfășurare... monitorizarea nu este posibilă”);
2. Comparați amplitudinea undelor pătrate cu scala traseului. Diferența ar trebui să fie de până la 5%;
3. După finalizarea calibrării, apăsați [Stop EKG Cal] (Oprire calibrare EKG).

26.12 Testare scurgeri de aer în cadrul măsurătorii NIBP

Testarea privind scurgerile de aer în cadrul măsurătorii NIBP este folosită pentru a detecta dacă pompa de măsurare NIBP prezintă scurgeri. Atunci când manșeta NIBP este conectată, acest buton poate fi

folosit pentru a activa procesul de umflare NIBP, astfel încât să poată detecta dacă circuitul de gaze NIBP este perfect etanș. Dacă rezultatul testării privind scurgerile de aer este OK, sistemul nu afișează niciun prompt; dacă nu, un mesaj de eroare corespunzător este afișat în zona de informații a NIBP;

Procesul de testare privind scurgerile de aer:

- 1) Conectați în mod adecvat manșeta în deschiderea pentru NIBP de pe monitor;
- 2) Înfășurați manșeta în jurul unui cilindru de dimensiunea adecvată;
- 3) Intrați în [Main Menu] (Meniu principal) → [Maintain] (Întreținere) → [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [Leakage Test] (Testare scurgeri);
- 4) În acest moment [Leakage Test] (Testare scurgeri) este afișat pe ecran în partea inferioară a zonei parametrului NIBP, indicând faptul că sistemul a început realizarea testării privind scurgerile de aer;
- 5) Sistemul umflă manșeta automat până când presiunea ajunge la 180 mmHg;
- 6) Peste aproximativ 20 sec., sistemul pornește automat supapa de dezumflare, indicând faptul că măsurarea scurgerilor s-a finalizat.

Dacă nu este afișat niciun prompt în zona parametrului NIBP, acest lucru indică faptul că sistemul nu are scurgeri. Dacă este afișat promptul [Pneumatic Leak...] (Scurgeri de aer), acest lucru indică faptul că circuitul de aer are scurgeri. În acest moment, operatorul trebuie să verifice întreaga conexiune pentru a vedea dacă anumite piese sunt fixate slab. După ce confirmă faptul că respectiva conexiune a fost realizată corect, acesta va realiza din nou testarea privind scurgerile. Dacă încă este afișat promptul de eroare, contactați producătorul pentru reparare.

Monitor
Tub
Cilindru
Manșetă

Avertizare

- **Această testare privind scurgerile este diferită de cele descrise în EN 1060-1. Acesta doar permite utilizatorului să testeze dacă există scurgeri de aer în timpul umflării manșetei NIBP. Dacă sistemul arată că există scurgeri de aer la finalul testării, contactați tehnicianul de service al Comen.**

26.13 Verificare presiune în cadrul măsurătorii NIBP

Avertizare

- **Calibrarea măsurătorii NIBP trebuie realizată o dată la doi ani (sau conform regulilor de întreținere ale spitalului dumneavoastră). Verificați-i performanța în funcție de următoarele detalii.**

Verificarea presiunii în cadrul măsurătorii NIBP trebuie realizată de specialistul de service aprobat de Comen, o dată pe an sau atunci când aveți îndoieli cu privire la măsurătoarea NIBP.

Producătorii vă recomandă să folosiți o supapă de presiune calibrată (sau un sfigmomanometru cu mercur) cu o precizie de peste 1 mmHg, pentru verificarea presiunii în cadrul măsurătorii NIBP. Pașii specifici sunt prezentați în cele ce urmează:

1. Setati modul de măsurare la modul pentru adulți și selectați un recipient de metal cu volumul de 500 ml ± 5% pentru a înlocui manșeta;

2. Conectați un manometru standard calibrat cu eroarea de măsurare de maximum 1 mmHg, o pompă de aer sferică ce are interfață t și tuburi pneumatice la portul NIBP de pe monitor, ca în figura de mai jos:

Monitor

NIBP

Țeavă de gaze

Manometru standard

Pompă sferică

Recipient de metal

3. Accesați [Main Menu] (Meniu principal) → [Maintain] (Întreținere) → [User Maintain] (Întreținere pentru utilizatori) → [NIBP Verify] (Verificare NIBP);

4. Manometrul standard trebuie să fie la zero înainte de umflare. Dacă nu este la zero, deschideți supapa pompei sferice astfel încât întregul circuit de gaze să aibă ieșire spre aerul ambiental, apoi, după ce manometrul standard indică zero, închideți supapa;

5. Umflați recipientul de metal cu pompa de aer sferică până la presiunea de 50 și, respectiv 200 mmHg. Diferența dintre valoarea presiunii de pe manometrul standard și cea de pe monitor trebuie să fie de până la 3 mmHg. Altfel, vă rugăm să contactați responsabili cu întreținerea de la Comen.

26.14 Testare de protecție împotriva suprapresiunii în cadrul măsurătorii NIBP

Vă recomandăm să realizați testarea de protecție împotriva suprapresiunii în cadrul măsurătorii NIBP o dată pe an. Pașii specifici sunt prezentați în cele ce urmează:

1. Deschideți carcasa monitorului/ defibrilatorului, scoateți modulul multi-parametru, îndepărtați tubul de gaze conectat la traductorul de măsură NIBP și blocați-l;

2. Conectați manșeta NIBP;

3. Începeți măsurătoarea NIBP. Atunci când presiunea crește până la punctul de protecție împotriva suprapresiunii (300 ~ 330 mmHg), supapa se va deschide și se va auzi sunetul de dezumflare, iar pe ecran va fi afișat promptul „Over Pressure” („Suprapresiune”);

Dacă sistemul poate declanșa o alarmă și se poate dezumfla normal, funcția de protecție împotriva suprapresiunii este normală. Altfel, vă rugăm să contactați tehnicianul de service al companiei dumneavoastră.

26.15 Calibrare IBP

Calibrarea IBP poate fi realizată doar de producător, o dată pe an sau în funcție de necesități. Atunci când este necesară calibrarea IBP, vă rugăm să contactați producătorul.

26.16 Testare de siguranță electrică

Utilizatorul nu pot realiza testarea de siguranță electrică, inclusiv testarea impedanței la sol, testarea privind scurgerile de curent electric, etc. Vă rugăm să contactați tehnicianul de service pentru testarea de de siguranță electrică, atunci când este necesar.

Anexa I Accesorii

Avertizări

- **Vă rugăm să folosiți modelele de accesorii specificate de producător. Folosirea altor modele de accesorii poate defecta monitorul sau poate afecta performanța acestuia;**

- Accesoriile de unică folosință pot fi folosite doar o dată. Folosirea repetată poate avea ca rezultat performanță redusă sau infectare încrucișată;
- Vă rugăm să verificați ambalajul accesoriilor înainte de a le utiliza. Nu folosiți accesoriul dacă ambalajul este deteriorat;
- Accesoriile expirate sau defecte pot determina poluarea mediului înconjurător și trebuie eliminate conform legilor și reglementărilor locale sau conform sistemelor spitalului;
- Atunci când folosiți accesoriile, vă rugăm să consultați manualul de accesorii și să luați în considerare cerințele pentru mediul de operare al accesoriilor.

Accesorii defibrilator					
Accesoriu	Tip de paceint		Model	Nr. piesă	
Palete externe	Adult, pediatric		CM3901	040-000660-00	
Senzori	Adult		DF20N	040-000665-00	
	Pediatric		DF31L	040-000666-00	
Cablu senzori	/		CM3905	040-000664-00	
Accesorii EKG					
Accesoriu	Tip de derivație	Compatibil cu	Tip	Model	Nr. piesă
Fir pentru derivații EKG	12 derivații	AHA	Cu clips	98ME01AB076	040-000481-00
	12 derivații	IEC		98ME01EB075	040-000487-00
	5 derivații	AHA		98ME01AC457	040-000480-00
	5 derivații	IEC		98ME01EC680	040-000486-00
	3 derivații	AHA		98ME01AC458	040-000479-00
	3 derivații	IEC		98ME01EC681	040-000485-00
Accesorii SpO₂					
Accesoriu	Tip de paceint	Tip	Model	Nr. piesă	
Senzor SpO ₂	Adult	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	DS-100A	040-000010-00	
	Adult	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	DURA-Y®D-YS	040-000075-00	
	Pediatric	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	OXI-P/I	040-000086-00	
	Nou-născut	Reutilizabil, pentru picior	OXIBAND®OXI	040-000087-00	
	Adult	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	- A/N		

Pediatic	De unică folosință, pentru degetul de la mână	MAX-P	040-000004-00
----------	---	-------	---------------

Nou-născut	De unică folosință, pentru picior	OXIMAXMAX-N	040-000223-00
Adult	De unică folosință, pentru degetul de la mână		
Nou-născut	De unică folosință, pentru picior	M-LNCS NEO-3	040-000200-00
Adult	De unică folosință, pentru degetul de la mână		
Nou-născut	De unică folosință, pentru picior	M-LNCS NEO	040-000232-00
Adult	De unică folosință, pentru degetul de la mână		
Sugar	De unică folosință, pentru picior	M-LNCS INF-3	040-000198-00
Pediatic	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	M-LNCS DCIP	040-000373-00
Nou-născut	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	M-LNCS YI	040-000361-00
Adult	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	M-LNCS DCI	040-000203-00
Pediatic	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	A1418-SP203PV	040-000034-00
Adult	Reutilizabil, pentru degetul de la mână	A0916-SA203MV	040-000646-00
Nou-născut	Reutilizabil, la pachet	A1418-SW203MU	040-000334-00

	Nou-născut	Reutilizabil, la pachet	A0816-SW106PU	040-000715-00
	Adult	Pentru degetul de la mână	SAL001	040-000726-00
	Pediatic	Pentru degetul de la mână	SCL001	040-000727-00
	Adult	Pentru degetul de la mână	SAS001	040-000728-00
	Pediatic	Pentru degetul de la mână	SCS001	040-000729-00
	Nou-născut	Pentru picior	SES001	040-000730-00
Curea senzor SpO ₂	/	Reutilizabilă	M-LNCS YI	040-000362-00
Accesorii NIBP				
Accesoriu	Tip		Model	Nr. piesă
Manșetă NIBP	Pentru adult, reutilizabilă		U1880S	040-000583-00
	Pentru pacient pediatic, reutilizabilă		U1881S	040-000584-00
	Pentru sugar, reutilizabilă		U1882S	040-000585-00
	Pentru pacient pediatic, reutilizabilă		U1883S	040-000586-00
	Reutilizabilă, pentru adult, pentru coapsă		U1884S	040-000587-00
	Reutilizabilă, pentru adult slab		U1885S	040-000588-00
	Reutilizabilă, pentru adult corpulent		U1869S	040-000589-00
	Reutilizabilă, pentru adult slab, cu extensie		U1889S	040-000590-00
	Pentru adult, pentru coapsă		CK-XT-78243-001	040-000091-00
	Pentru adult		CK-XT-78243-003	040-000092-00
	Pentru sugar		CK-XT-78243-008	040-000120-00
	Pentru pacient pediatic		CK-XT-78243-007	040-000140-00
	Pentru nou-născut		CK-XT-78243-000	040-000141-00
Accesorii TEMP				
Accesoriu	Tip de pacient	Loc de aplicare	Model	Nr. piesă
Senzor de temperatură	Adult	Pe suprafața pielii	TAS03-04	040-000246-00
	Nou-născut	Pe suprafața pielii	TPS03-03	040-000387-00
	/	Rectal	TAE03-03	040-000385-00
	Nou-născut	Rectal	TPE03-04	040-000386-00

	Adult, de 2,25 K	Pe suprafața pielii	TPS03-07	040-000534-00
	Pediatic, de 2,25 K	Pe suprafața pielii	TPS03-06	040-000650-00
	Adult, de 2,25 K	Rectal	TAE03-08	046-000652-00
	Pediatic/ nou-născut, de 2,25 K	Rectal	TPE03-07	040-000651-00
Accesorii CO₂				
Tip	Accesoriu	Tip de pacient	Model	Nr. piesă
RESPIRONIC în flux secundar	Modul LOFLO™ CO ₂	/	1022054	099-000004-00
	Tub nazal CO ₂	Adult	3468ADU-00	040-000027-00
	Tub nazal CO ₂	Sugar	3468INF-00	040-000028-00
	Tub oral/ nazal CO ₂	Adult	3470ADU-00	040-000029-00
	Tub oral/ nazal CO ₂	Pediatic	3470PED-00	040-000030-00
	Adaptor pentru căile aeriene (cu tub de uscare)	Pediatic/ adult	3473ADU-00	040-000024-00
	Adaptor pentru căile aeriene (cu tub de uscare)	Sugar/ nou-născut	3473INF-00	040-000026-00
	Adaptor pentru căile aeriene (fără tub de uscare)	Adult/ pediatic	3472ADU-00	040-000316-00
	Tub de eșantionare (cu tub de uscare)	/	3475-00	040-000399-00
MASIMO în flux secundar	Modul ISA™ CO ₂	/	CAT.NO.800101	099-000007-00
	Tub de eșantionare NOMOLINE	/	CAT.NO.108210	040-000017-00
Comen în flux secundar	Modul CO ₂	/	C300	099-000021-00
	Adaptor pentru căile aeriene tip T	/	L	040-000408-00
	Tub de uscare	/	ME-050-12ML	040-000405-00
	Tub de eșantionare nazal, de unică folosință	/	DM3100	040-000407-00
	Tub de eșantionare pentru extensie, de unică folosință	/	MM	040-000406-00
Accesorii IBP				

Accesoriu	Tip	Model	Nr. piesă
Traductor IBP	De unică folosință	PX260	040-000673-00
	De unică folosință	42584-05	040-000674-00
	De unică folosință	5202620	040-000675-00
	De unică folosință	DPT-248	040-000633-00
	De unică folosință	DT-4812	040-000634-00
	De unică folosință	DP-248	040-000013-00

Anexa II Specificațiile produselor

1) Tip de monitor

Element	Clasificare
Tip de protecție împotriva electrocutării	Clasa I, piese de contact tip CF și BF cu protecție împotriva electrocutării
Tip de aparat medical și gestionarea instrumentelor	Clasa IIb
Grad de protecție împotriva infiltrării dăunătoare a lichidelor	IPX4
Grad de siguranță privind utilizarea în medii cu gaze anestezice inflamabile sau protoxid de azot (Nu se aplică)	Acest monitor/ defibrilator nu poate fi utilizat în medii cu gaze anestezice inflamabile sau protoxid de azot
Mod de operare	Continuu

2) Specificații generale

2.1 Dimensiuni și greutate

Element	Specificații
Dimensiuni și greutate	Dimensiuni: 324 mm (lungime) × 220 mm (lățime) × 345 mm (înălțime) (cu paletele externe)
	Dimensiuni: 301 mm (lungime) × 220 mm (lățime) × 345 mm (înălțime) (fără paletele externe)
	Greutate: 7,5 Kg (fără baterii)
	Greutatea unei baterii: 0,7 Kg

2.2 Specificații de mediu

Element	Specificații	
Mediu de lucru	Temperatură ambientală	0°C ~ 45°C
	Umiditate relativă	Umiditate 10% ~ 95%, fără condens
	Presiune atmosferică	700 hPa ~ 1.060 hPa
Cerințe curent electric pentru alimentare	Tensiune	100 V ~ 240 V
	Frecvență	50 Hz/ 60 Hz ± 1 Hz
	Curent electric de intrare	2,0 A – 1,0 A
Transport	Evitați șocurile puternice, vibrațiile, ploaia și zăpada în timpul transportului	
Depozitare	Pachetul monitorului/ defibrilatorului trebuie depozitat într-o cameră cu temperatură ambientală de -20°C ~ + 70°C, cu umiditate de 10% ~ 95% (fără condens), bine ventilată și fără gaze corozive	

2.3 Afișaj

Element	Specificații
Dimensiune ecran	Ecran TFT color de 8,4"
Informații afișate	Pot fi afișate până la două trasee.
Rezoluție	800 × 600 pixeli

2.4 Înregistrare (piese suplimentare)

Element	Specificații
Lățime hârtie	80 mm
Viteză de imprimare	12,5/ 25/ 50 mm/sec.
Timp de înregistrare în timp real	8 sec., 16 sec., 32 sec.
Număr de canale ale traseelor	Până la patru canale ale traseelor
Înregistrare declanșată de alarme	Cu această funcție

2.5 Baterie

Element	Specificații
Baterie	Două baterii reîncărcabile litiu-ion de 4.500 mAh, 14,8 V
Timp de încărcare	Timpul de încărcare până la 80% din nivelul maxim de încărcare al bateriei este de cel mult 2 ore; timpul de încărcare până la 100% din nivelul maxim de încărcare al bateriei este de cel mult 3 ore.

<p>de</p> <p>de funcționare</p>	<p>Timpul de funcționare al unei baterii la temperatura ambientală de 20°C este după cum urmează: (Timpul de funcționare a două baterii este dublu față de cel al unei baterii.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mod de monitorizare: peste 5 ore (intervalul măsurătorii NIBP este de 15 minute, fără imprimare); ● Mod de defibrilare: peste 100 de descărcări (nivel maxim de energie, intervalul de încărcare este de peste 1 minut, fără imprimare); ● Mod de stimulare cardiacă: peste 2 ore (sarcină de 50 Ω, frecvență 80 bpm, curent electric 60 mA, fără imprimare).
<p>Indicator al capacității bateriei</p>	<p>Există mai multe LED-uri pe baterie pentru a indica nivelul său de încărcare aproximativ.</p>
<p>Alarmă în caz de nivel scăzut al bateriei</p>	<p>După declanșarea alarmei în caz de nivel scăzut al bateriei, monitorizarea semnelor vitale mai poate fi realizată timp de 20 de minute, în același timp cu livrarea energiei maxime de cel puțin 6 ori.</p>

2.6 Stocarea datelor

Element	Specificații	
Date tendințe	Tendință scurtă	1 oră cu rezoluție de 1 secundă
	Tendință lungă	120 de ore cu rezoluție de 1 minut
Grafic tendințe și tabel tendințe	120 de ore	
Evenimente alarme	200 de evenimente ale alarmelor cu valori și trasee relevante ale parametrilor de 32 sec. în momentul declanșării alarmei.	
Date măsurători NIBP	2.000	
Raport de diagnostic în 12 derivații	5 rapoarte de diagnostic în 12 derivații pentru fiecare pacient	
Înregistrare audio	Stochează până la 480 min. de înregistrare audio (până la 60 min. pentru fiecare pacient)	
Trasee parametrii	120 de ore	

2.7 Specificații defibrilare

Element	Specificații
Mod de defibrilare	Defibrilare manuală, defibrilare sincronizată și AED
Traseu de defibrilare	Traseu BTE (bifazic trunchiat exponențial). Parametrii traseului sunt se compensează automat în funcție de impedanța pacientului.
Tip de electrod pentru defibrilare	Palete externe, electrozi pentru terapie; paletele externe pentru copii se află în interiorul paletelor externe pentru adulți.

Elemente de control și indicatori ai paletelor externe	Paletele externe au buton de încărcare, buton de șoc și buton de selectare a energiei și oferă o indicație la finalizarea încărcării.
--	---

Selectare energie	
Defibrilare externă	1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8/ 9/ 10/ 15/ 20/ 30/ 50/ 70/ 100/ 120/ 150/ 170/ 200/ 220/ 250/ 270/ 300/ 360 J
Defibrilare internă	1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8/ 9/ 10/ 15/ 20/ 30/ 50 J

Intervalul impedanței pacientului	
Defibrilare externă	20 Ω ~ 250 Ω
Defibrilare internă	15 Ω ~ 250 Ω

Timp de încărcare	
Alimentat de la o baterie complet încărcată (cu temperatura ambientală de 20°C)	Timpul de încărcare până la 200 J este sub 5 sec.; timpul de încărcare până la 360 J este sub 8 sec.
Alimentat de la o priză cu CA	Timpul de încărcare până la 200 J sub 7 sec.; timpul de încărcare până la 360 J este sub 11 sec.

Întârziere descărcare sincronizată	
Întârziere descărcare sincronizată aplicată local	Sub 60 msec.
Întârziere descărcare sincronizată aplicată de la distanță	Sub 25 msec. (de la flancul ascendent al semnalului sincronizat)

AED	
Serie de șocuri	Energie de defibrilare: 100 ~ 360 J Număr de șocuri: 1, 2, 3
Ritm defibrilabil	VF (fibrilație ventriculară), VT (tahicardie ventriculară) (frecvență cardiacă > 150 bpm și lățime QRS > 120 msec.)

Performanță algoritm AED		
Tip de ritm cardiac	Cerințe de performanță	Observații

Ritm defibrilabil – VF	Sensibilitate > 90%	A se respecta AAMI DF80 și AHA (sensibilitate > 90%)
Ritm defibrilabil – VT	Sensibilitate > 75%	A se respecta AAMI DF80 și AHA (sensibilitate > 75%)
Ritm nedefibrilabil NSR	Specificitate > 99%	A se respecta AAMI DF80 și AHA (specificitate > 99%)
Ritm nedefibrilabil asistolă	Specificitate > 95%	A se respecta AAMI DF80 și AHA (specificitate > 95%)
Toate celelalte ritmuri nedefibrilabile	Specificitate > 95%	A se respecta AAMI DF80 și AHA (specificitate > 95%)

Traseu de defibrilare la 360 J (impedanța de sarcină este de 25 Ω, 50 Ω, 75 Ω, 100 Ω, 125 Ω, 150 Ω și, respectiv, 175 Ω)

Precizie energie								
Impedanță	25 Ω	50Ω	75Ω	100Ω	125Ω	150Ω	175Ω	Precizie
Energie								
1 J	1	1	1,1	1	1	0,9	0,8	± 2 J
2 J	2	2	2	2	2	1,8	1,8	± 2 J
3 J	2,8	3	3	2,8	3	2,7	2,5	± 2 J
4 J	3,8	4	4,1	3,8	4	3,6	3,5	± 2 J
5 J	4,8	5	5,0	4,8	4	4,5	4,2	± 2 J
6 J	5,8	6	5,9	5,9	5	5,4	5,3	± 2 J
7 J	6,8	7	6,9	6,9	6,8	6,3	6,0	± 2 J
8 J	7,8	8	8	8,0	7,5	7,2	7,0	± 2 J
9 J	8,8	9	9	8,6	8,5	8,1	7,7	± 2 J
10 J	9,6	10	9,9	9,6	9,3	9,0	8,4	± 2 J
15 J	15	15	15	14	14	13	13	± 15%
20 J	19	20	20	19	18	17	17	± 15%
30 J	29	30	30	29	27	26	25	± 15%

50 J	49	50	49	48	45	44	42	± 15%
70 J	68	70	69	66	63	60	58	± 15%
100 J	98	101	98	95	90	86	83	± 15%
120 J	118	122	119	114	109	104	100	± 15%
150 J	148	152	148	142	136	130	124	± 15%
170 J	167	172	168	160	151	147	140	± 15%
200 J	197	203	198	189	180	173	165	± 15%

220 J	217	224	218	209	199	190	182	± 15%
250 J	245	254	247	237	226	216	207	± 15%
270 J	267	275	267	256	244	233	223	± 15%
300 J	297	305	296	284	270	258	247	± 15%
360 J	356	363	354	339	324	310	296	± 15%

2.8 Specificații stimulare cardiacă

Stimulare cardiacă	
Mod de stimulare cardiacă	Stimulare cardiacă fixă și stimulare cardiacă la cerere
Traseu de stimulare cardiacă	Puls cu undă pătrată într-un singur sens cu o lățime a pulsului de 20 msec. ± 1,5 msec.
Frecvență de stimulare cardiacă	40 ppm ~ 170 ppm cu o precizie de ± 1,5%
Curent electric stimulare cardiacă	0 mA ~ 200 mA cu o precizie de ± 5% sau 5 mA (cea mai mare)
Stimulare cardiacă la viteză scăzută	Atunci când această funcție este activată, frecvența stimulării cardiace scade la 1/4 din frecvența originală.
Protecție ieșire	Capărul de ieșire al monitorului/ defibrilatorului S8/S6 suportă o descărcare de 360 J fără a suferi daune.

2.9 Specificații EKG

Element	Specificații
Intrare EKG	Suoprtă EKG detectat prin cablu EKG în 3 derivații, cablu EKG în 5 derivații, cablu EKG în 12 derivații, palete și electrozi pentru terapie.
Viteză de scanare	50 mm/sec., 25 mm/sec., 12,5 mm/sec. cu erori sub ± 10%
Mod derivații	12 derivații (R, L, F, N, C1, C2, C3, C4, C5, C6 sau RA, LA, LL, RL, V1, V2, V3, V4, V5, V6)
Selectare derivații	I, II, III, avR, avL, avF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Afișare traseu	12 canale
Mod derivații	5 derivații (R, L, F, N, C sau RA, LA, LL, RL, V)
Selectare derivații	I, II, III, avR, avL, avF, V
Afișare traseu	2 canale
Mod derivații	3 derivații (R, L, F sau RA, LA, LL)
Selectare derivații	I, II, III,
Afișare traseu	1 canal
Interval semnal EKG	± 0,2 ~ ± 8 mV
Protecție supraîncărcare	la Sarcina de 1 V, frecvența curentului electric și and tesniunea care alternează în funcție de mod nu suferă daune până la 10 sec. (p-v)
Respirație, detectare derivații oprite	Electrod de măsurare < 0,1 μA

și suprimarea activă a zgomotului	Electrod stimulator < 1 μ A	
Intervale amplitudine și lățime QRS	Interval amplitudine (p-v RTI)	0,5 mV ~ 5 mV
	Interval lățime QRS (adult)	70 msec. ~ 120 msec.
	Interval lățime QRS (pediatric/nou-născut)	40 msec. ~ 120 msec.
	Semnalele următoare sunt fără răspuns	a) Semnale cu amplitudine (p-v RTI) de $\leq 0,15$ mV (cu excepția celor de la modul de operare pentru pacienții pediatrici/ nou-născuți) b) Semnale cu amplitudine de 1 mV și lățime de 10 msec. (cu excepția celor de la modul de operare pentru pacienții pediatrici/ nou-născuți)
Toleranța tensiunii frecvenței curentului electric	> 100 μ V (p-v)	
Filtru de atenuare (Notch)	Capacitate de inhibare a interferenței frecvenței curentului electric ≥ 20 dB Mod de monitorizare și de tratare: suportă funcția de atenuare la 50/60 Hz Mod de diagnosticare: suportă setarea manuală a funcției de atenuare la 50/60 Hz	
Toleranță îndepărtare	Amplitudine traseu piramidal (p-v RTI)	4 mV
	Amplitudine traseu QRS (p-v RTI)	0,5 mV
	Lățime traseu QRS	100 msec.
	Frecvența de repetare a traseului QRS	80 bpm
Intervale de măsurare a frecvenței cardiace și erori	Adult	15 ~ 300 bpm
	Pediatric/ nou-născut	15 ~ 350 bpm
	Erori	$\pm 1\%$ sau ± 1 bpm, cea mare
	Valoare maximă măsurată la un pacient adult	300 bpm
	Valoare maximă măsurată la un pacient pediatric/nou-născut	350 bpm
Interval limite alarme	Adult	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 300 bpm

		Limita inferioară: 15 bpm ~ (limita superioară - 2) bpm
	Pediatric/ nou-născut	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 350 bpm Limita inferioară: 15 bpm ~ (limita superioară - 2) bpm
Rezoluție alarmă	± 1 bpm	
Erori	± 1 bpm	
Timp de începere stop cardiac, alarmă privind frecvența cardiacă mare și alarmă privind frecvența cardiacă mică	< 10 sec.	
Caracteristici frecvență	Mod de tratare: 1 Hz ~ 20 Hz (- 3,0 dB ~ + 0,4 dB); Mod de monitorizare: 0,5 Hz ~ 40 Hz (- 3,0 dB ~ + 0,4 dB);	

	Mod de diagnosticare: 0,05 Hz ~ 150 Hz (- 3,0 dB ~ + 0,4 dB); Mod ST: 0,05 Hz ~ 40 Hz (- 3,0 dB ~ + 0,4 dB).		
Interval dinamic al intrării	Amplitudine semnal de intrare	± 5 mV	
	Frecvență (RTI)	320 mV/sec.	
	Tensiune de compensare a curentului direct	- 650 ~ + 650 mV	
	Schimbări semnal de ieșire	± 10%	
	Afișarea stării de nefuncționare (afișarea gradului de atenuare)	Nu scade sub 50%	
Impedanță de intrare	Atenuare semnal sub 20% (0,67 Hz ~ 40 Hz)		
Zgomot sistem (p-v RTI)	< 25 μV		
Diafonie între mai multe canale	< 5%		
Control și stabilitate amplificare	Selectare amplificare	Afișare integrală	x 2,5 mm/mV x 5,0 mm/mV, x 10 mm/mV, x 20 mm/mV
		Afișare permanentă	10 mm/mV

	Control amplificare	Suportă schimbarea manuală a amplificării	
	Variație amplificare la fiecare minut	Sub 0,66%/min.	
	Variație generală a amplificării într-o oră	Sub $\pm 10\%$	
Precizie și selecție referință temporală	Selecție referință temporală	Afișare permanentă	25 mm/sec.
		Afișare temporară	12,5 mm/sec., 25 mm/sec., 50 mm/sec.
	Precizie	$\pm 10\%$.	
Afișare ieșire	Lățime canale	30 mm	
	Frecvență aspect	0,4 sec./mV	
Precizie de reconstrucție a semnalelor de intrare	Erori generale ale sistemului	$\pm 20\%$ sau $\pm 100 \mu\text{V}$, cea mai mare	
	Răspuns frecvență	Intrare sinusoidală	0,67 ~ 40 Hz (atenuare – 3 dB)
		Răspuns la unda piramidală de intrare cu lățimea de 20 msec.	Amplitudinea vârfului unde se atenuează de la 0 la 25 Hz.
	Răspuns la	Deviație (RTI)	Sub 0,1 mV
	șocul de 0,3 mVs din intervalul său	Pantă (RTI)	Sub 0,30 mV/sec.
	Factor de pondere electrod	Peste $\pm 5\%$	
	Efect de histerezis al deviației de 15 mm	Sub 0,5 mm	
Erori ale tensiunii de calibrare de 1 mV	$\pm 5\%$		
CMRR	Mod de diagnosticare > 90 dB Mod de monitorizare > 105 dB Mod de terapie > 105 dB Mod ST > 105 dB		

Sabilitate și control referință	Timp de recuperare după resetare		3 sec.
	Frecvență îndepărtare până la 10 sec.		10 $\mu\text{V}/\text{sec}$.
	Îndepărtare de referință până la 1 oră		$\leq 500 \mu\text{V}$
	Îndepărtare de referință la temperatura de funcționare		$\leq 50 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Inhibare puls pentru stimulare cardiacă fără suprasarcină	Amplitudine: $\pm 2 \text{ mV} \sim \pm 700 \text{ mV}$, lățime: 0,1 msec. $\sim 2,0$ msec, suprasarcină sub 0,05 α_p , timp de stabilizare sub 5 μs ; timpul de începere a creșterii și a scăderii pulsului, toate sub 100 μs ; timpul de începere a pulsului o ia înaintea timpului de începere a unei QRS în ori sub 40 msec., adică, ai același puls mai devreme decât pulsul pentru stimulare cardiacă de la 150 msec. la 250 msec.		
Inhibare detector al pulsului pentru stimulare cardiacă pentru semnalul EKG rapid	Viteza de variație minimă a pulsului de intrare: 830 mV/s		
Capabilități de afișare a pulsurilor pentru stimulare cardiacă	Amplitudine: $\pm 2 \text{ mV} \sim \pm 700 \text{ mV}$, lățime: 0,5 ms $\sim 2,0$ ms, timp de creștere maxim: 100 μs , afișare EKG atunci când 100 de pulsuri pentru stimulare cardiacă apar per minut.	Sub 0,2 mV	
Măsurare segment ST	Interval	- 2,0 mV -+ 2,0 mV	
	Precizie	- 0,8 mV \sim + 0,8 mV: $\pm 0,02 \text{ mV}$ sau $\pm 10\%$, cel mai mare	
Rezoluție	0,01 mV		
Erori și limite alarmă ST	Limită superioară: (limită inferioară + 0,2) $\sim 2,0 \text{ mV}$; Limită inferioară: - 2,0 \sim (limită superioară - 0,2 mV) Erori: $\pm 0,1 \text{ mV}$		
Tip de aritmie	Asistolă, fibrilație ventriculară/ tahicardie, ritm ventricular, o bătaie ectopică ventriculară, două bătăi ectopice ventriculare, ami multe bătăi ectopice ventriculare, bigeminism ectopic ventricular, trigeminism, R/T, tahicardie, bradicardie cu pauză de o contracție, tahicardie extremă, bradicardie extremă, contracții neregulate, CPV prea mare		
Scurgeri de curent electric	< 10 uA		

Inhibare interferență echipamente electrochirurgicale	Schimbarea frecvenței cardiace este sub $\pm 10\%$ în comparație cu frecvența cardiacă măsurată în lipsa interferențelor
Protecție în timpul folosirii bisturiilor electrice	Mod de tăiere: 300 W; mod de coagulare: 100 W, timp de revenire: ≤ 10 sec.

Calcul frecvență cardiacă (HR)	
Capabilitate de inhibare maximă a traseului T	1,2 mV
Calcul frecvență cardiacă (HR)	Conform solicitării din Secțiunea 201.7.9.2.9.101 b) 3) a IEC 60601-2-27, HR se calculează astfel: dacă ultimele 3 intervale RR sunt mai lungi 1.200 msec., media ultimelor 4 intervale RR reprezintă HR; în alte cazuri, media ultimelor 12 intervale RR (cu excluderea celui mai lung interval și a celui mai scurt interval) reprezintă HR.
Precizia calculului frecvenței cardiace (HR) și răspunsul la aritmie	Conform solicitării din Secțiunea 201.12.1.101.17 b) 4) a IEC 60601-2-27, HR este afișat ca în cele ce urmează după stabilizarea segmentului timp de 20 sec.: Figura A1, bigeminism ventricular: 80 ± 1 bpm Figura A2, bigeminism ventricular alternativ încet: 60 ± 1 bpm Figura A3, bigeminism ventricular alternativ rapid: 120 ± 1 bpm Figura A4, sistole bidirecționale: 90 ± 2 bpm
Timp de răspuns pentru schimbarea frecvenței cardiace (HR)	Conform solicitării din Secțiunea 201.7.9.2.9.101 b) 5) a IEC 60601-2-27: timpul de răspuns pentru schimbarea HR de la 80 bpm la 120 bpm sau de la 80 bpm la 40 bpm este sub 10 sec.
Timp de pornire alarmă în caz de tahicardie	Pentru a îndeplini cerințele IEC 60601-2-27: Clauza 201.7.9.2.9.101 b) 6), traseul: Figura B1 interval - 1: 11 sec. Figura B1 interval - 0,5: 11 sec. Figura B1 interval - 2: 11 sec. Figura B2 interval - 1: 11sec. Figura B2 interval - 0,5: 11 sec. Figura B2 interval - 2: 11 sec.

Puls pentru stimulare cardiacă

Stimulator cardiac	Va exista un stimulator cardiac ce generează pulsul pentru stimularea cardiacă, conform condițiilor de mai jos: Amplitudine: $\pm 2 \sim \pm 700$ mV Lățime: 0,1 \sim 2 msec. Timp creștere: 10 \sim 100 μ s
Inhibare stimulare cardiacă	Pentru a îndeplini cerințele IEC60601-2-27 și a suprima pulsurile care îndeplinesc următoarele condiții: Amplitudine: $\pm 2 \sim \pm 700$ mV Lățime: 0,1 \sim 2 msec. Timp creștere: 10 \sim 100 μ s Viteza de variație minimă a pulsului de intrare: 10 V/sec. RTI

2.10 Specificații RESP

Element	Specificații		
Tehnică	Impedanță toracică		
Derivații RESP	Sunt disponibile derivațiile I și II		
Intervale și precizie măsurătoare	Interval	Adult	0 bpm – 120 bpm
		Pediatric/ nou-născut	0 bpm – 150 bpm
	Precizie	± 1 bpm	
Limite și erori alarmă	Adult	Limita superioară	(limita inferioară + 2) \sim 120 bpm
		Limita inferioară	6 bpm \sim (limita superioară – 2) bpm
	Pediatric/ nou-născut	Limita superioară	(limita inferioară + 2) \sim 150 bpm
		Lower limit	6 bpm \sim (limita superioară – 2) bpm
	Erori	± 1 bpm	
Timp și erori alarmă în caz de apnee	Apnea alarm time	Adult: 10 sec. \sim 60 sec. Pediatric/ nou-născut: 10 sec. \sim 20 sec.	
	Erori	± 5 sec.	
Funcție de recunoaștere CVA	Monitorul/ defibrilatorul S8/S6 va afișa un mesaj al alarmei în cazul în care HR și RR sunt identice.		

2.11 Specificații NIBP

Element	Specificații
---------	--------------

Tehnică măsurare	de Metodă oscilometrică		
Intervale precizie măsurătoare	și Adult	Tensiune sistolică	5,3 ~ 36 kPa (40 ~ 270 mmHg)
		Tensiune diastolică	1,3 ~ 28,7 kPa (10 ~ 215 mmHg)
		Tensiune arterială medie	2,7 ~ 31,3 kPa (20 ~ 235 mmHg)
	Pediatic	Tensiune sistolică	5,3 ~ 26,7 kPa (40 ~ 200 mmHg)
		Tensiune diastolică	1,3 ~ 20 kPa (10 ~ 150 mmHg)
		Tensiune arterială medie	2,7 ~ 22 kPa (20 ~ 165 mmHg)
	Nou-născut	Tensiune sistolică	5,3 ~ 20 kPa (40 ~ 135 mmHg)
		Tensiune diastolică	1,3 ~ 13,3 kPa (10 ~ 100 mmHg)
		Tensiune arterială medie	2,7 ~ 14,7 kPa (20 ~ 110 mmHg)
	Precizie	± 5 mmHg; atunci când NIBP măsurat este în afara intervalelor menționate anterior, încă există valori pe ecran, însă precizia nu este specificată.	
Interval și precizie presiune statică	0 mmHg (0 kPa) ~ 300 mmHg (40,0 kPa); ± 3 mmHg (± 0,4 kPa)		
Intervale eroare și protecție împotriva suprapresiunii	și Adult	300 mmHg	
	Pediatic	240 mmHg	
	Nou-născut	150 mmHg	
	Erori	± 3 mmHg	

Limite erori alarmă	și Adult	Sistolică	Limita superioară: 5,6 kPa ~ 36 kPa (42 mmHg ~ 270 mmHg); Limita inferioară: 5,3 kPa ~ 35,7 kPa (40 mmHg ~ 268 mmHg).
		Diastolică	Limita superioară: 1,6 kPa ~ 28 kPa (12 mmHg ~ 210 mmHg); Limita inferioară: 1,3 kPa ~ 27,7 kPa (10 mmHg ~ 208 mmHg).

	Medie	Limita superioară: 2,9 kPa ~ 30,6 kPa (22 mmHg ~ 230 mmHg); Limita inferioară: 2,6 kPa ~ 30,3 (20 mmHg ~ 228 mmHg).
Pediatic	Sistolică	Limita superioară: 5,6 kPa ~ 26,6 kPa (42mmHg ~ 200 mmHg); Limita inferioară: 5,3 kPa ~ 26,3 kPa (40 mmHg ~ 198 mmHg).
	Diastolică	Limita superioară: 1,6 kPa ~ 22 kPa (22 mmHg ~ 165 mmHg); Limita inferioară: 1,3 kPa ~ 21,7 kPa (20 mmHg ~ 163 mmHg).
	Medie	Limita superioară: 2,9 kPa ~ 22 kPa (22 mmHg ~ 165 mmHg); Limita inferioară: 2,6 kPa ~ 21,7 kPa (20 mmHg ~ 163 mmHg).
Nou-născut	Sistolică	Limita superioară: 5,6 kPa ~ 18 kPa (42 mmHg ~ 135 mmHg); Limita inferioară: 5,3 kPa ~ 17,7 kPa (40 mmHg ~ 133 mmHg).
	Diastolică	Limita superioară: 1,6 kPa ~ 12,6 kPa (12 mmHg ~ 95 mmHg); Limita inferioară: 1,3 kPa ~ 12,3 kPa (10 mmHg ~ 93 mmHg).
	Medie	Limita superioară: 2,9 kPa ~ 14,6 kPa (22 mmHg ~ 110 mmHg); Limita inferioară: 2,6 kPa ~ 14,3 kPa (20 mmHg ~ 108 mmHg).
	Erori	$\pm 0,1$ kPa sau ± 1 mmHg, cea mai mare
Mod de măsurare	Manual, automat sau continuu	
	Interval mod automat	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 min.
	Continuu	5 min.

2.12 Specificații SpO₂

Element	Specificații
Interval afișare	1% ~ 100%
Rezoluție afișare	1%

<p>Precizie măsurătoare</p>	<p>1) SpO₂ Comen: Interval măsurătoare: 0% ~ 100%; Precizie: ± 2% (măsurată fără mișcare în modul pentru pacienți adulți/pediatrici) sau ± 3% (măsurată fără mișcare în modul pentru pacienți nou-născuți) în intervalul 70% ~ 100%;</p> <p>2) SpO₂ Masimo: Interval măsurătoare: 1% ~ 100%; Precizie: ± 2% (măsurată fără mișcare în modul pentru pacienți adulți/pediatrici), ± 3% (măsurată cu mișcare în modul pentru pacienți adulți/pediatrici) sau ± 3% (măsurată cu și fără mișcare în modul pentru pacienți nou-născuți) în intervalul 70% ~ 100%;</p> <p>3) SpO₂ Nellcor: Interval măsurătoare: 0% ~ 100%; Precizie: ± 2% (măsurată fără mișcare în modul pentru pacienți adulți/pediatrici) sau ± 3% (măsurată fără mișcare în modul pentru pacienți nou-născuți) în intervalul 70% ~ 100%;</p> <p>4) Precizia nu este specificată în alte intervale.</p>	
<p>Limite și precizie alarmă</p>	<p>Limita superioară</p>	<p>(limita inferioară + 1)% ~ 100%</p>
	<p>Limita inferioară</p>	<p>0% ~ (limita superioară - 1)%</p>
	<p>Precizie</p>	<p>± 1%</p>
<p>Indice de perfuzie (PI)</p>	<p>Modulul SpO₂ Masimo are funcție de indicare a indicelui de perfuzie. Interval măsurătoare: 0,02% ~ 20%; Precizie: nu este specificată. Rezoluție: 0,01% în intervalul 0,02% ~ 9,99%; 0,1% în intervalul 10,0% ~ 20,0%.</p>	

Note de subsol privind precizia modulelor Masimo:

a) Tehnologia Masimo SET cu senzori Masimo a fost validată pentru precizia fără mișcare în studii realizate pe sângele uman al unor voluntari adulți sănătoși de sex masculin și feminin, având pigmentul pielii de la o nuanță deschisă la una închisă, și anume, în studii de hipoxie indusă în intervalul SpO₂ de la 70 la 100% față de un pulsoximetru de laborator pentru monoxid de carbon și un monitor EKG. Aceasta variație este egală cu derivația standard ± 1 , care se aplică la 68% din populație.

b) Tehnologia Masimo SET cu senzori Masimo a fost validată pentru precizia cu mișcare în studii realizate pe sângele uman al unor voluntari adulți sănătoși de sex masculin și feminin, având pigmentul pielii de la o nuanță deschisă la una închisă, în timp ce aceștia realizează mișcări de frecare și bătăi din picior de la 2 la 4 Hz la o amplitudine de la 1 la 2 cm și mișcări nerepetitive de la 1 la 5 Hz la o amplitudine de la 2 la 3 cm, și anume, în studii de hipoxie indusă în intervalul SpO₂ de la 70 la 100% față de un pulsoximetru de laborator pentru monoxid de carbon și un monitor EKG. Aceasta variație este egală cu derivația standard ± 1 , care se aplică la 68% din populație.

c) Tehnologia Masimo SET cu senzori Masimo a fost validată pentru precizia măsurării perfuziei slabe în teste de laborator comparative cu simulatorul Biotek Index 2™ și simulatorul de la Masimo cu o putere a semnalului de peste 0,02% și transmisie de peste 5% pentru sturația de la 70% la 100%. Aceasta variație este egală cu derivația standard ± 1 , care se aplică la 68% din populație.

d) Tehnologia Masimo SET cu senzori Masimo Neo a fost validată pentru precizia cu mișcare a nou-născuților

CartoMed
echipamente medicale si consumabile

în studii realizate pe sângele uman al unor voluntari adulți sănătoși de sex masculin și feminin, având pigmentul pielii de la o nuanță deschisă la una închisă, în timp ce aceștia realizează mișcări de frecare și bătăi din picior de la 2 la 4 Hz la o amplitudine de la 1 la 2 cm și mișcări nerepetitive de la 1 la 5 Hz la o amplitudine de la 2 la 3 cm, și anume, în studii de hipoxie indusă în intervalul SpO₂ de la 70 la 100% față de un pulsoximetru de laborator pentru monoxid de carbon și un monitor EKG. Aceasta variație este egală cu derivația standard ± 1 , care se aplică la 68% din populație. 1% a fost adăugat la rezultat pentru a compensa efectele hemoglobinei fetale prezente la nou-născuți.

e) Tehnologia Masimo SET cu senzori Masimo a fost validată pentru precizia frecvenței cardiace pentru intervalul 25 – 240 bpm în teste de laborator comparative cu simulatorul Biotek Index 2™. Aceasta variație este egală cu derivația standard ± 1 , care se aplică la 68% din populație.

f) Precizia senzorilor este specificată atunci când aceștia sunt folosiți cu tehnologia Masimo și un cablu pentru pacienți Masimo, pentru senzorii LNOP, RD SET, LNCS sau M-LNCS. Cifrele reprezintă ARMS (eroarea RMS comparată cu referința). Pentru că măsurătorile pulsoximetrului sunt distribuite în mod statistic, doar 2/3 din măsurători se așteaptă să se integreze în intervalul \pm ARMS în comparație cu valoarea de referință. Cu excepția cazului când nu se specifică altfel, precizia SpO₂ este specificată de la 70% la 100%. Precizia frecvenței cardiace este specificată de la 25 la 240 bpm.

g) Tipurile de senzori Masimo M-LNCS, LNOP, RD SET și LNCS au aceleași proprietăți optice și electrice și pot fi diferiți doar în ceea ce privește tipul de aplicare (adezivi/ neadezivi/ „agățați și înfășurați”), lungimile cablurilor, locațiile pieselor optice (în partea superioară sau inferioară a senzorului, în alinierea cablului), tipul/ dimensiunea materialului adeziv și tipul conectorilor (conector modular LNOP cu 8 pini, conector modular RD cu 15 pini, conector LNCS cu 9 pini, pe bază de cablu și conector M-LNCS cu 15 pini, pe bază de cablu). Toate informațiile privind precizia senzorilor și instrucțiunile de aplicare a senzorilor sunt furnizate împreună cu instrucțiunile aferente de utilizare a senzorilor.

2.13 Specificații PR

Element	Specificații
Intervale și erori de măsurătoare	1) Modul SpO ₂ Comen: Interval măsurătoare: 20 bpm ~ 254 bpm; rezoluție: 1 bpm; erori: ± 1 bpm; 2) Modul SpO ₂ Masimo: Interval măsurătoare: 25 bpm ~ 240 bpm; rezoluție: 1 bpm; erori: ± 3 bpm (fără mișcare) and ± 5 bpm (cu mișcare); 3) Modul SpO ₂ Nellcor: Interval măsurătoare: 20 bpm ~ 300 bpm; rezoluție: 1 bpm; erori: ± 3 bpm în intervalul 20 bpm ~ 250 bpm, nespecificată în intervalul 251 bpm ~ 300 bpm.
Limite și precizie alarmă	Limita superioară: (limita inferioară + 1) ~ 350 bpm Limita inferioară: 0 ~ (limita superioară - 1) bpm ± 1 bpm

2.14 Specificații TEMP

Element	Specificații	
Interval și precizie măsurătoare	Interval	0°C ~ 50°C
	Precizie	± 0,1°C
Limite și erori alarmă	Intervale limite alarmă	Limita superioară: (limita inferioară + 0,1) ~ 50,0°C
		Limita inferioară: 0°C ~ (limita superioară - 0,1)°C
	Erori	± 0,1°C
Rezoluție afișare	0,1°C	
Număr de canale	Două canale	

2.15 Specificații CO₂

Element	Specificații
Intervale măsurătoare	Modul CO ₂ Respironics
	Intervale: 0 mmHg ~ 150 mmHg, 0% ~ 19,7%, 0 kPa ~ 20 kPa;
	Modul CO ₂ Masino
	Intervale: 0 mmHg ~ 190 mmHg, 0% ~ 25%, 0 kPa ~ 25,3 kPa;
Rezoluție CO ₂	Modul CO ₂ Comen
	Intervale: 0 mmHg ~ 150 mmHg, 0% ~ 20%, 0 kPa ~ 20 kPa.
Precizie CO ₂	1 mmHg/ 0,1 kPa/ 0,1%
	a) Modul CO ₂ Respironics
	1) 0 mmHg ~ 40 mmHg: ± 2 mmHg;
	2) 41 mmHg ~ 70 mmHg: ± 5%;
	3) 71 mmHg ~ 100 mmHg: ± 8%;
	4) 101 mmHg ~ 150 mmHg: ± 10%.
b) Modul CO ₂ Masino	
1) 0 mmHg ~ 114 mmHg: ± 1,52 mmHg + 2%;	
2) 114 mmHg ~ 190 mmHg: nespecificat.	
c) Modul CO ₂ Comen	
1) 0 mmHg ~ 40 mmHg: ± 2 mmHg;	
2) 41 mmHg ~ 70 mmHg: ± 5%;	
3) 71 mmHg ~ 100 mmHg: ± 8%;	
4) 101 mmHg ~ 150 mmHg: ± 10%.	

Intervale și precizie măsurătoare AWRR	a) Modul CO ₂ Respirationics Interval măsurătoare adult: 2 rpm ~ 150 rpm; Precizie: ± 1 rpm.	
	b) Modul CO ₂ Masino Interval măsurătoare adult: 0 rpm ~ 150 rpm; Precizie: ± 1 rpm.	
	c) Modul CO ₂ Comen Interval măsurătoare adult: 2 rpm ~ 150 rpm; Accuracy: ± 1 rpm.	
Intervale alarmă	Module CO ₂ Respirationics și Comen	0 mmHg ~ 150 mmHg sau 0 kPa ~ 20 kPa
	Modul CO ₂ Masino	0 mmHg ~ 190 mmHg sau 0 kPa ~ 25,3 kPa
Erori alarmă	± 0,1 kPa/ ± 1 mmHg	

2.16 Specificații IBP (aplicabile doar pentru S8)

Element	Specificații	
Număr de canale IBP	Două canale	
Etichete IBP	ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2	
Intervale măsurătoare	ART	0 ~ 40 kPa (0 ~ 300 mmHg)
	PA	-0,8 ~ 16 kPa (-6 ~ 120 mmHg)
	CVP	-1,3 ~ 5,3 kPa (-10 ~ 40 mmHg)
	RAP	-1,3 ~ 5,3 kPa (-10 ~ 40 mmHg)
	LAP	-1,3 ~ 5,3 kPa (-10 ~ 40 mmHg)
	ICP	-1,3 ~ 5,3 kPa (-10 ~ 40 mmHg)
	P1, P2	-6,6 ~ 40 kPa (-50 ~ 300 mmHg)
Precizie măsurătoare	± 1 mmHg sau ± 2%, cea mai mare (nu include erorile traductorului)	
Interval măsurătoare presiune statică	-1,3 kPa ~ +40 kPa (-50 mmHg ~ +300 mmHg)	
Afișare rezoluție presiune statică	0,1 kPa sau 1 mmHg	
Erori măsurătoare presiune statică	± 1 mmHg sau ± 2%, cea mai mare (nu include erorile traductorului)	
Intervale limite alarmă IBP	ART	Limita superioară: (limita inferioară + 2) - 300 mmHg Limita inferioară: 0 - (limita superioară - 2) mmHg
	PA	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 120 mmHg Limita inferioară: -6 ~ (limita superioară - 2) mmHg

CVP	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 40 mmHg Limita inferioară: -10 ~ (limita superioară - 2) mmHg
RAP	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 40 mmHg Limita inferioară: -10 ~ (limita superioară - 2) mmHg
LAP	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 40 mmHg Limita inferioară: -10 ~ (limita superioară - 2) mmHg
ICP	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 40 mmHg Limita inferioară: -10 ~ (limita superioară - 2) mmHg
P1	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 300 mmHg Lower limit: -50 ~ (limita superioară - 2) mmHg
P2	Limita superioară: (limita inferioară + 2) ~ 300 mmHg Limita inferioară: -50 ~ (limita superioară - 2) mmHg
Erori alarmă IBP	± 0,1/ ± 1 mmHg
Traductor de presiune	Sensibilitate: 5 μV/V/mmHg
	Impedanță: 300 ~ 3.000 Ω

2.17 Sistem de alarmă

Elemente	Specificații
Sistemul de alarmă respectă IEC 60601-1-8.	

Anexa III Testare de recunoaștere ritm cardiac

Conform cerințelor standardelor IEC60601-2-4 și AAMI DF80, indicatorii de evaluare a algoritmului includ, în principal sensibilitatea și specificitatea. Calculul acestora este prezentat în cele ce urmează:

$$\text{Sensibilitate} = \frac{A}{A + C}$$

$$\text{Specificitate} = \frac{D}{B + D}$$

Unde: A – adevărat pozitiv, B – fals pozitiv, C – fals negativ, D – adevărat negativ

Numărul de eșantioane de evaluare și cerințe ale indicatorilor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ritm	Eșantion de testat minim	Rezultat
Defibrilabil		
VF (fibrilație ventriculară) grosieră, VF ușoară	250	> 90% sensibilitate
VT (tahicardie ventriculară) defibrilabilă	50	> 75% sensibilitate
În total 300 nedefibrilabile		
NSR	100 (în mod arbitrar)	> 99% specificitate
AF, SB, TSV, blocaj cardiac, ritm idioventricular, CPV, etc.	30 (în mod arbitrar)	> 95% specificitate
Asistolă	100 (pentru siguranță)	> 95% specificitate
VT nedefibrilabilă	25	Doar raport

Consultați recomandările AHA: Defibrilatoare externe automate pentru accesul public la defibrilare: Recomandări pentru Specificarea și raportarea performanței algoritmului de analiză a aritmiei, a introducerea de noi trasee și sporirea siguranței.

Bază de date testare EKG

- Baza de date a aritmiei ventriculare maligne MIT-BIT(VFDB - Baza de date a factorilor de virulență);
- Baza de date electrocardiografică a Asociației Americane a Inimii (AHADB) (recomandările standard ANSI/AAMI EC57);
- Baza de date a aritmiei MIT-BIT (recomandările standard ANSI/AAMI EC57);
- Baza de date a tahiaritmiei ventriculare a Universității Creighton(CUDB) (recomandările standard ANSI/AAMI EC57).

Trei rezultate ale testării eșantionului sunt evaluate în calitate de criterii pentru eligibilitate. Pentru mai multe detalii, a se vedea tabelul de mai jos:

Concluzie testare				
Ritm	Eșantion de testat minim	Eșantion de testat efectiv	Rezultat	Standard
VF (fibrilație ventriculară) grosieră, VF ușoară	250	300	93,6%	> 90%

VT (tahicardie ventriculară) defibrilabilă	50	80	90,8%	> 75%
NSR	100	500	100%	> 99%
AF, SB, TSV, blocaj cardiac, ritm idioventricular, CPV, etc.	30	50	100%	> 95%
Asistolă	100	110	100%	> 95%
VT nedefibrilabilă	25	50	94,6%	Raport

Anexa IV Informații alarme sistem

Unele din cele mai importante mesaje ale alarmelor psihologice și tehnice sunt listate în această secțiune, iar unele informații despre alarme este posibil să nu fie listate.

XX înseamnă: anumite nume ale modulelor și parametrii psihologici din HR, ST, RR, TEMP (inclusiv TEMP1, TEMP2 și TD), SpO₂, PR, CO₂ (inclusiv AWRR, INS și Fi), NIBP, IBP și alte sisteme.

Măsurile de contracarare corespunzătoare sunt listate pentru informațiile alarmelor. După ce urmați măsurile de contracarare, dacă problema persistă, vă rugăm să contactați reprezentantul dumneavoastră de service.

Printre acestea avem clasificarea categoriilor alarmelor tehnice: A înseamnă că poate fi complet oprită, B înseamnă că sunetul și lampa pot fi oprite și C înseamnă că alarma nu poate fi oprită. Iar nivelurile alarmelor tehnice nu mai pot fi ajustate după ieșirea echipamentului din fabrică (cu excepția EKG and SpO₂).

(1) Alarmă psihologică

Sursă	Nivel implicit	Nivel reglabil	Cauză	Măsuri de contracarare
EKG				
XX prea ridicat	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut	Valoarea parametrului măsurat este peste limita superioară a alarmei sau sub limita inferioară a alarmei.	Verificați starea fizică a pacientului și confirmați dacă tipul de pacient și setările limitelor alarmei sunt adevrate pentru pacient.
XX prea scăzut	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
Printre care, XX reprezintă ST, ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5 și ST-V6.				
HR prea ridicată	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
HR prea scăzută	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		

CPV multe	prea	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
CPV puține	prea	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
Semnal EKG pierdut		Nivel scăzut	Nivel scăzut	EKG-ul pacientului s-a pierdut și nu poate fi analizat de sistem.	Verificați starea pacientului, electrozii, cablurile și firele derivațiilor.
EKG zgomotos		Nivel scăzut	Nivel scăzut	Pacientul are aritmie	Verificați starea pacientului, electrozii, cablurile și firele derivațiilor.
Pauză contracție		Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
Ritm ventricular		Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		

Sursă	Nivel implicit	Nivel reglabil	Cauză	Măsuri de contracarare
Asistolă	Nivel înalt	Nivel înalt		
Fibrilație ventriculară(V F)/ Tahicardie ventriculară (VT)	Nivel înalt	Nivel înalt		
Bradycardie ventriculară	Nivel înalt	Nivel înalt		
Pauză/ min.	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
R/T	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
VT > 2	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
Cuplet	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
CPV	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
Bigeminism	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		

Trigeminism	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
TSV	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Tahicardie	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Stimulatorul nu captează	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Stimulatorul nu stimulează	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Prag bradicardie	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Pauza contracție	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Aritmie	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Semnal zgomot	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Amplitudinea semnalului este prea mică	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
TSV	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu
Tahicardie extremă	Nivel înalt	Nivel înalt
Bradycardie extremă	Nivel înalt	Nivel înalt
SpO ₂		

Sursă	Nivel implicit	Nivel reglabil	Cauză	Măsurile de contracarare
SpO ₂ prea mare	Nivel înalt	Nivel înalt și nivel mediu	Valoarea parametrului măsurat este peste limita superioară a alarmei sau sub limita inferioară a alarmei.	Verificați starea fizică a pacientului și confirmați dacă tipul de pacient și setările limitelor alarmei sunt adevărate pentru pacient.
SpO ₂ prea mică	Nivel înalt	Nivel înalt și nivel mediu		
PR ridicată	Nivel înalt	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
PR scăzută	Nivel înalt	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		

Lipsă puls	Nivel înalt	Nivel înalt	Semnalul pulsului pacientului este prea slab pentru a putea fi analizat de sistem.	Verificați starea pacientului, senzorul SpO ₂ și locul măsurătorii.
NIBP				
SYS/ MAP/ DIA prea ridicate	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu	Valoarea parametrului măsurat este peste limita superioară a alarmei sau sub limita inferioară a alarmei.	Verificați starea fizică a pacientului și confirmați dacă tipul de pacient și setările limitelor alarmei sunt adevrate pentru pacient.
SYS/ MAP/ DIA scăzute	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
RESP				
RR prea ridicată	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut	Valoarea parametrului măsurat este peste limita superioară a alarmei sau sub limita inferioară a alarmei.	Verificați starea fizică a pacientului și confirmați dacă tipul de pacient și setările limitelor alarmei sunt adevrate pentru pacient.
RR prea scăzută	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
Lipsă respirație	Nivel înalt	Nivel înalt	Semnalul RESP al pacientului este prea slab pentru a putea fi analizat de sistem.	Verificați starea pacientului, electrozii, cablurile și firele derivațiilor.
Artefact respirație	Nivel înalt	Nivel înalt	Bătăile inimii pacientului au interferat cu RESP și RR nu este	

Sursă	Nivel implicit	Nivel reglabil	Cauză	Măsură de contracarare
			măsurată corect.	
IBP				
ZZ prea ridicat	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu	Valoarea parametrului măsurat este peste limita superioară a alarmei sau sub limita inferioară a alarmei.	Verificați starea fizică a pacientului și confirmați dacă tipul de pacient și setările limitelor alarmei sunt adevărate pentru pacient.
ZZ prea scăzut	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu		
Printre care, ZZ reprezintă IS1, ID1, IM1, IS2, IM2 și ID2				
TEMP				
T1 prea ridicată	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut	Valoarea parametrului măsurat este peste limita superioară a alarmei sau sub limita inferioară a alarmei.	Verificați starea fizică a pacientului și confirmați dacă tipul de pacient și setările limitelor alarmei sunt adevărate pentru pacient.
T1 prea scăzută	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
T2 prea ridicată	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
T2 prea scăzută	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
TD prea ridicată	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
CO2				
CO ₂ prea ridicată	Nivel mediu	Not adjustable	Valoarea parametrului măsurat este peste limita superioară a alarmei sau sub limita	Verificați starea fizică a pacientului și confirmați dacă tipul de pacient și setările limitelor alarmei sunt adevărate pentru pacient.
CO ₂ prea scăzută	Nivel mediu	Not adjustable		
AwRR ridicată	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		
AWRR scăzută	Nivel mediu	Nivel înalt, nivel mediu și nivel scăzut		

INS ridicată	prea	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu	inferioară a alarmei.
INS scăzută	prea	Nivel mediu	Nivel înalt și nivel mediu	

(2) Alarmă tehnică

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsurile de contracarare
XX	XX Init Err (Eroare de inițializare XX)	Ridicat	A	Eroarea X are loc în timpul inițializării	Reinițializați și încercați din nou. Dacă eroarea persistă, contactați

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsurile de contracarare
				modulului XX.	producătorul pentru repararea sa.
	XX Comm Stop (Oprire comunica re XX)	Ridicat	C	Modulul XX nu poate interacționa cu sistemul principal.	
	XX Comm Err (Eroare de comunica re XX)	Ridicat	A	Modulul XX nu poate interacționa normal cu sistemul principal.	
XX	XX Alm Lmt Err (Eroare limita alarma XX)	Scăzut	C	Limitele alarmei parametrului XX au fost schimbate din greșală.	Contactați producătorul pentru a-l repara.

XX	XX Overrange (Depășire limite XX)	Scăzut	C	Valoarea măsurată a parametrului XX este în afara intervalului măsurătorii care poate fi realizate de sistem.	
EKG	EKG Lead Off (Derivați i EKG oprite)	Scăzut	B	Firul EKG pentru derivații nu este conectat bine.	Verificați conexiunea firului EKG pentru derivații.
	EKG YY Lead Off (Derivația EKG YY oprită) (YY reprezintă: V, LL, LA, RA, V1, V2, V3, V4, V5, și V6)	Scăzut	B	Firul EKG pentru derivația YY nu este conectat bine.	Verificați conexiunea firului EKG pentru derivația YY.
	EKG Noise (Semnal EKG zgomotos)	Scăzut	A	Semnale de interferență puternice apar în semnalul EKG.	Verificați conexiunea firului EKG pentru derivații, verificați starea curentă a pacientului și dacă s-a realizat o acțiune importantă.
SpO2	SpO2 Finger Off (SpO2 îndepărtat de pe deget)	Scăzut	B	Senzorul SpO2 a fost îndepărtat de pe deget.	Verificați conexiunea senzorului SpO2.
	SpO2 No Sensor (Lipsă senzor SpO2)	Scăzut	B	Senzorul SpO2 nu este conectat bine.	
	SpO2 Low Signal (Semnal SpO2 slab)	Scăzut	C		

NELLC failure, (Eșuare resetare modul)	Scăzut	C	Eroare modul NELLCOR, resetați sistemul	Dacă eroarea persistă după ce sistemul eșuează în resetarea sau restartarea monitorului,
---	--------	---	--	--

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsurile de contracarare
	NELLCOR)				vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Search Pulse (Căutare puls)	Scăzut	B	Senzorul SpO ₂ nu este conectat bine sau pacientul își mișcă mâna.	Verificați conexiunea senzorului SpO ₂ și starea curentă a pacientului.
	SpO ₂ Overrange (Depășire limite SpO ₂)	Scăzut	C	Valoarea măsurată este în afara intervalului de măsurare declarat.	Vă rugăm să urmați intervalul declarat de producător pentru această măsurătoare.
	SpO ₂ Low Perfusion (Masimo) (Perfuzie slabă SpO ₂)	Scăzut	C	Circulația periferică nu este lină.	Mutați senzorul pe alt deget sau detectați prezența ori absența comprimării membrelor, ceea ce are ca rezultat o circulație periferică deficitară.
	SpO ₂ Sensor Fault (Masimo) (Eroare senzor SpO ₂)	Scăzut	C	Eroare senzor	Verificați și înlocuiți senzorul. Dacă eroarea persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.
	SpO ₂ Interferențe (masimo) (Interferențe SpO ₂)	Scăzut	C	Interferențele externe sunt prea puternice.	Verificați conexiunea firului SpO ₂ pentru derivații, verificați starea curentă a pacientului și dacă s-a realizat o acțiune importantă.

Too Much Light (Masimo) (Prea multă lumină)	Scăzut	C	Pacientul (senzorul pacientului) primește prea multă lumină. Detectorul senzorului este acoperit cu un material inadecvat.	Verificați dacă senzorul SpO ₂ este prins bine, îndepărtați sau scădeți cantitatea de lumină, acoperiți senzorul pentru a-l feri de lumini și re poziționați-l.
SpO ₂ Unknown Sensor (Masimo) (Senzor SpO ₂ necunoscut)	Scăzut	C	Modulul SpO ₂ nu recunoaște senzorul.	Verificați și înlocuiți senzorul. Dacă eroarea persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.
SpO ₂ No Cable (Masimo) (Lipsă cablu SpO ₂)	Scăzut	B	Cablul nu este conectat sau nu este conectat bine.	Verificați și înlocuiți cablul. Dacă eroarea persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.
SpO ₂ No Adhesive	Scăzut	C	Modulul SpO ₂ nu recunoaște	Verificați și înlocuiți senzorul. Dacă eroarea persistă,

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsuri de contracarare
	Sensor (Masimo) (Lipsă senzor autocolant SpO ₂)			senzorul.	contactați producătorul pentru a-l repara.
	SpO ₂ Module Error (Masimo) (Eroare	Scăzut	C	Eroare modul	Returnați-l producătorului pentru a-l repara.

	modul SpO ₂)				
TEMP	TEMP1 Sensor Off (Senzor TEMP1 oprit)	Scăzut	A	Senzorul TEMP nu este conectat bine.	Verificați conexiunea senzorului TEMP.
	TEMP2 Sensor Off (Senzor TEMP2 oprit)	Scăzut	A		
NIBP	NIBP Selftest Err. (Eroare autotestare NIBP)	Ridicat	A	Eroare de inițializare NIBP	Selecționați funcția de resetare din meniul NIBP. Dacă eroarea persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.
	NIBP Comm Error (Eroare de comunicare NIBP)	Ridicat	A	Piesa responsabilă cu comunicarea în cadrul NIBP are o problemă.	
	Loose Cuff (Manșetă slăbită)	Scăzut	A	Manșeta NIBP nu este conectată bine.	Vă rugăm să conectați din nou manșeta NIBP.
	Pneumatic Leak (Scurgeri de aer)	Scăzut	A	Există scurgeri de gaze pe circuitul de gaze NIBP.	Verificați conexiunea fiecărei piese sau actualizați o manșetă. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Pressure Overrange (Depășirea limite presiune)	Scăzut	A	Apare o problemă în timpul măsurării curbelor, iar sistemul nu poate realiza analiza și calculul măsurătorilor.	
	Air Leak (Scurgeri de aer)	Scăzut	A	Manșeta NIBP nu este conectată bine sau există scurgeri de gaze	

			pe circuitul de gaze.
Air Pressure Error (Eroare de presiune aer)	Scăzut	A	Apare o problemă în timpul măsurării curbelor, iar sistemul nu poate realiza analiza și calculul măsurătorilor.
Weak Signal (Semnal slab)	Scăzut	A	Apare o problemă în timpul măsurării pacient este setat corect și verificați conexiunea

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsuri de contracarare
				curbelor, iar sistemul nu poate realiza analiza și calculul măsurătorilor.	fiecărei piese sau actualizați o manșetă. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Cuff Type Error (Eroare tip de manșetă)	Scăzut	A	Este posibil ca manșeta folosită să nu fie potrivită pentru tipul de pacient setat.	
	Excessive Motion (Mișcare excesivă)	Scăzut	A	Pacientul își mișcă mâna.	Verificați conexiunea fiecărei piese și starea pacientului, apoi măsurați din nou. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Signal Saturated (Semnal saturat)	Scăzut	A	Apare o problemă în timpul măsurării curbelor, iar sistemul nu poate realiza analiza și	
	NIBP System	Ridicat	A		

	Failure (Eroare sistem NIBP)			calculul măsurătorilor.	
	NIBP Measurement Timeout (Timp de răspuns excesiv la măsurătoare NIBP)	Scăzut	A		
	NIBP Measurement Failed (Eroare măsurătoare NIBP)	Scăzut	A		
	Suprapresiune	Scăzut	A	Este posibil ca circuitul de gaze să fie pliat.	Verificați dacă circuitul de gaze este liber, precum și starea pacientului, apoi măsurați din nou. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	NIBP Reset Error (Eroare de resetare NIBP)	Scăzut	A	O resetare nepermisă are loc în timpul măsurătorii NIBP.	Verificați circuitul de gaze pentru a vedea dacă există blocaje, înainte de realizarea măsurătorii. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
IBP	IBP1 Lead Off (Derivație IBP1 oprită)	Scăzut	B	Senzorul IBP nu este conectat bine.	Verificați sau conectați din nou senzorul IBP. Dacă eroarea persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.

	IBP2 Lead Off (Derivație IBP1 oprită)				
CO2	CO2 este în stare de veghe	Scăzut		Modul de operare CO2 este în stare de veghe.	Selectați modul de operare CO2 ca mod de măsurare.
	Tub de eșantionare CO2	Scăzut	B	Tubul de eșantionare este blocat.	Verificați și înlocuiți tubul de eșantionare. Dacă eroarea

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsuri de contracarare
	blocat				persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.
	CO2 No Sample Line (Masimo) (Lipsă tub de eșantionare)	Scăzut	B	Tubul de eșantionare nu este conectat sau are contact slab.	
	CO2 Out Of Accuracy Range (CO2 în afara intervalului de precizie)	Scăzut	C	Valoarea măsurată este în afara intervalului de precizie declarat.	Vă rugăm să urmați intervalul declarat de producător pentru această măsurătoare.
	CO2 internal temperature is beyond the range. (Temperatura internă CO2 este în afara intervalului.)	Scăzut	C		
	CO2 Span Cal Error (Masimo) (Eroare de	Scăzut	C		

calibrare a etalonului)				
Factory Calibration Lost (Masimo) (Calibrare din fabrică pierdută)	Scăzut	C	Eroare modul	Returnați-l producătorului pentru a-l repara.
Speed Out Of Bounds (Masimo) (Viteză în afara limitelor admise)	Scăzut	C		
Pressure Overrange (Masimo) (Depășire limite presiune)	Scăzut	C		
CO ₂ Span Calibrating... (Masimo) (Etalon CO ₂ în curs de calibrare...)	Scăzut	C	Interval CO ₂ în curs de calibrare	Returnați-l producătorului.
Replace Adapter (Masimo) (Înlocuire adaptor)	Scăzut	C	Excepție adaptor	Verificați și înlocuiți adaptorul. Dacă eroarea persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.
No Adapter (Masimo) (Lipsă adaptor)	Scăzut	C	Adaptorul nu este conectat sau are contact slab.	
Need Zero (Masimo) (Necesitate aducere la zero)	Scăzut	C	CO ₂ trebuie adus la zero.	Intrați în setările CO ₂ pentru a-l aduce la zero. Aducerea la zero de aici este aceeași cu calibrarea la zero.

Software Error (Masimo) (Eroare de software)	Scăzut	C	Eroare de software	Reinițializați-l.
Hardware Error (Masimo) (Eroare de hardware)	Scăzut	C	Eroare hardware	Verificați și înlocuiți senzorul. Dacă eroarea persistă, contactați producătorul pentru a-l repara.

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsurile de contracarare
					producătorul pentru a-l repara.
Baterie	Nivel scăzut al bateriei	Ridicat	A	Nivelul bateriei este scăzut.	Vă rugăm să schimbați bateria la timp.
	Nivel scăzut al bateriei 1	Scăzut	A	Nivelul bateriei este scăzut.	Vă rugăm să schimbați bateria la timp.
	Nivel scăzut al bateriei 2	Scăzut	A	Nivelul bateriei este scăzut.	Vă rugăm să schimbați bateria la timp.
	Baterie uzată 1	Scăzut	C	Baterie uzată	Vă rugăm să înlocuiți bateria. Restartați echipamentul. Dacă
	Baterie uzată 2	Scăzut	C	Baterie uzată	eroarea persistă, contactați producătorul pentru a o repara.
	Eroare baterie 1	Ridicat		Bateria nu mai funcționează.	Verificați bateria în ceea ce privește compatibilitatea și
	Eroare baterie 2	Ridicat	C	Bateria nu mai funcționează.	existența defectiunilor sau înlocuiți-o. Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a o repara.
	Lipsă baterie	Scăzut	A	Bateriile 1 și 2 nu sunt instalate.	Vă rugăm să instalați o baterie.

	Lipsă baterie 1	Scăzut	A	Bateria 1 nu este instalată.	Vă rugăm să instalați bateria 1.
	Lipsă baterie 2	Scăzut	A	Bateria 2 nu este instalată.	Vă rugăm să instalați bateria 2.
	Eroare încărcare baterie 1	Mediu	C	Baterie defectă sau circuit de încărcare din panoul de alimentare defect	Vă rugăm să înlocuiți bateria. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați personalul responsabil cu întreținerea.
	Eroare încărcare baterie 2	Mediu	C	Baterie defectă sau circuit de încărcare din panoul de alimentare defect	Vă rugăm să înlocuiți bateria. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați personalul responsabil cu întreținerea.
Modul de tratament	Supraîncărcare paletă	Scăzut	A	Semnalul de intrare este în afara intervalului de măsurare.	Conectați din nou firele derivațiilor sau paletele electrozilor; sau tratați pielea pacientului.

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsurile de contracarare
	Pad Over Load (Supraîncărcare senzor)	Scăzut	A	Semnalul de intrare este în afara intervalului de măsurare.	Conectați din nou firele derivațiilor sau paletele electrozilor; sau tratați pielea pacientului.
	Pad/Plate Off (Senzor/paletă oprită)	Scăzut	A	Paletă electrod sau senzor electrod detașat	Conectați din nou firele derivațiilor sau paletele electrozilor; sau tratați pielea pacientului.
	Last self-test has failed. (Ultima autotestare a eșuat.)	Scăzut	C	Unele acțiuni ale autotestării au eșuat în cadrul ultimei autotestări.	Realizați din nou autotestarea.

Defib Comm Stop (Oprire comunicare a defibrilatorului)	Ridicat	C	Funcția de defibrilare nu mai funcționează.	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a o repara.
Defib Comm Err (Eroare de comunicare a defibrilatorului)	Ridicat	C	Funcția de defibrilare nu mai funcționează.	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a o repara.
Defib Fault (Eroare de defibrilare)	Ridicat	C	Funcția de defibrilare nu mai funcționează.	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a o repara.
Pace Fault (Eroare de stimulare cardiacă)	Ridicat	C	Funcția de stimulare cardiacă nu mai funcționează.	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a o repara.
Pace Unlrmal Stop (Oprire anormală a stimulării cardiace)	Ridicat	A	Eroare de stimulare cardiacă	Porniți din nou stimularea cardiacă.
Defib/Pace Malfunction (Defectare funcție de defibrilare/stimulare cardiacă)	Ridicat	C	Cod de eroare, defectare funcție de defibrilare sau defectare funcție de defibrilare simultană și funcție de stimulare cardiacă.	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a o repara.
Failed Energy Released (Eșuare eliberare energie)	Ridicat	C	Cod de eroare, circuitul de autodescărcare al panoului de tratament	Înlocuiți panoul cu presiune scăzută și pe cel cu presiune ridicată. Restartați

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsurile de contracarare
				este anormal.	echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a o repara.
	EKG Lost (Semnal EKG pierdut)	Scăzut	C	Cod de eroare	Niciuna
	Last self-test has failed. (Ultima autotestare a eșuat.)	Scăzut	C	Autotestarea realizată la pornire este anormală.	Restartați echipamentul. Dacă excepția persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Power Voltage Abnormal (Tensiune de alimentare anormală)	Scăzut	C	Cod de eroare	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Power Board RTC Error (Eroare panoul de alimentare RTC)	Scăzut	C	Cod de eroare	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Internal Temp Too High (Temperatură internă prea ridicată)	Scăzut	C	Cod de eroare	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
	Power Board Comm Stop (Oprire comunicare a	Ridicat	C	Cod de eroare, panou de alimentare defect sau eroare de	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.

	panoului de alimentare)			comunicare a unității	
	Key Board Comm Stop (Oprire comunicare a tastaturii)	Ridicat	C	Cod de eroare, tastatură defectă sau eroare de comunicare a unității	Restartați echipamentul. Dacă eroarea persistă, vă rugăm să contactați producătorul pentru a-l repara.
Dispozitiv de înregistrare	No Record Paper (Lipsă hârtie pentru înregistrare)	Scăzut	A	Imprimanta nu mai are hârtie.	Vă rugăm să încărcați hârtie nouă.
	Recorder Comm Error (Eroare de comunicare a dispozitivului de înregistrare)	Scăzut	C	Dispozitivul de înregistrare are o eroare de comunicare.	Verificați dacă dispozitivul de înregistrare este instalat corect sau înlocuiți-l.
	Recorder Head Hot (Cap de imprimare supraîncălzit)	Scăzut	A	Dispozitivul de înregistrare funcționează mult timp.	Înregistrați după răcirea acestuia. Ieșire
Altele	No SD card exist! (Nu există niciun card SD!)	Scăzut	A	Nu este instalat niciun card SD.	Instalați un card SD.
	SD Storage	Scăzut	A	Spațiul de stocare este plin.	Goliți sau eliminați din elementele din spațiul de stocare.

Sursă	Informații alarmă	Nivel alarmă	Nivel alarmă	Cauză	Măsurile de contracarare
	Full (Spațiu de stocare SD plin)				

(3) Informații prompturi

SURSĂ	INFORMAȚII ALARMĂ	NIVEL ALARMĂ	CAUZĂ
NIBP	Manual Measuring... (Măsurare manuală în curs de desfășurare...)	Nici unul	The system prompts only the monitor to prompt for a function or an action that is being operated. Sistemul determină doar monitorul să trimită prompturi pentru o funcție sau o acțiune în curs de desfășurare.
	Calibrating... (Calibrare în curs de desfășurare...)	Nici unul	
	Leakage Test... (Testare privind scurgerile în curs de desfășurare...)	Nici unul	
	Resetting... (Resetare în curs de desfășurare...)	Nici unul	
	Continual measuring... (Măsurare continuă în curs de desfășurare...)	Nici unul	
	Please Start (Vă rugăm să porniți)	Nici unul	
	Reset For Error (Resetați din cauza unei erori)	Nici unul	
	Auto Measuring... (Măsurare automată în curs de desfășurare...)	Nici unul	
	Leakage Test Stopped (Testarea privind scurgerile s-a oprit)	Nici unul	
	Measure Stopped (Măsurarea s-a oprit)	Nici unul	
	Over Pressure (Suprapresiune)	Nici unul	
	Reset Failed (Resetarea a eșuat.)	Nici unul	
	Venipuncture Start (Pornire venipunctură)	Nici unul	
Venipuncture Stop (Oprire venipunctură)	Nici unul		
IBP	IBP1 Zeroing (Aducere IBP1 la zero)	Nici unul	

	IBP2 Zeroing (Aducere IBP2 la zero)	Nici unul
	IBP1 Zero Succeeded (IBP1 a fost adus la zero cu succes.)	Nici unul
	IBP2 Zero Succeeded (IBP2 a fost adus la zero cu succes.)	Nici unul
	IBP1 Zero Failed (Aducerea IBP1 la zero a eșuat.)	Nici unul
	IBP2 Zero Failed (Aducerea IBP2 la zero a eșuat.)	Nici unul
Calibrare la zero a CO ₂	Zeroing (Aducere la zero)	Nici unul
	CO ₂ Zeroing (Aducere CO ₂ la zero)	Nici unul
	CO ₂ Zero Succeeded (CO ₂ a fost adus la zero cu succes.)	Nici unul
	CO ₂ Zero Failed (Aducerea CO ₂ la zero a eșuat.)	Nici unul
EKG	EKG Calibrating (Calibrare EKG în curs de desfășurare...)	Nici unul
Informații prompturi de interdicție ale alermelor	EKG Alarm Disabled! (Alarmă EKG dezactivată!)	Nici unul
	Cal...can't monitor! (Calibrare în curs de desfășurare... monitorizarea nu este posibilă)	Ridicat
	Resp Alarm Disabled! (Alarmă RESP dezactivată!)	Nici unul
	TEMP Alarm Disabled! (Alarmă TEMP dezactivată!)	Nici unul
	SpO2 Alarm Disabled! (Alarmă SpO2 dezactivată!)	Nici unul
	NIBP Alarm Disabled! (Alarmă NIBP dezactivată!)	Nici unul

SURSĂ	INFORMAȚII ALARMĂ	NIVEL ALARMĂ	CAUZĂ
	IBP Alarm Disabled! (Alarmă IBP dezactivată!)	Nici unul	
	CO ₂ Alarm Disabled! (Alarmă CO ₂ dezactivată!)	Nici unul	
	Defib Alm Disabled (Alarmă defibrilator dezactivată)	Nici unul	
	Ip conflict (Conflict IP)	Nici unul	
	Import Succeeded (Importarea s-a realizat cu succes.)	Nici unul	
	Import Failed (Importarea a eșuat.)	Nici unul	
	Config Load Success (Încărcarea configurației s-a realizat cu succes.)	Nici unul	
	Config Load Failed (Încărcarea configurației a eșuat.)	Nici unul	
	Delete Config Succeeded (Ștergerea configurației s-a realizat cu succes.)	Nici unul	
	Delete Config Failed (Ștergerea configurației a eșuat.)	Nici unul	
	Sampling (Eșantionare)	Nici unul	
	Relearn (Reprogramare)	Nici unul	
	Arr Learning (Programare aritmie)	Nici unul	
	The same module exists,only one can be kept! (Acest modul există deja. Doar unul poate fi păstrat!)	Nici unul	
	User eTest Due (Testare pentru utilizatori restantă)	Nici unul	
	Formatting SD Card (Card SD în curs de formatare...)	Nici unul	
	Cannot format SD card (Cardul SD nu poate fi formatat.)	Nici unul	

Format SD Card Succeeded (Formatarea cardului SD s-a realizat cu succes.)	Nici unul
Rebuilding Index... (Reconstruirea indicelui este în curs de desfășurare...)	Nici unul
CMS Connected (SCM conectat)	Nici unul
CMS Disconnected (SCM deconectat)	Nici unul
U-disk Connected (Disc U conectat)	Nici unul
U-disk Disconnected (Disc U deconectat)	Nici unul
Cal...can't monitor! (Calibrare în curs de desfășurare... monitorizarea nu este posibilă)	Nici unul
Recording ... (Înregistrare în curs de desfășurare...)	Nici unul
Recorder Comm Error (Eroare de comunicare a dispozitivului de înregistrare)	Nici unul

Anexa V Configurație implicită din fabrică

(1) Setări generale

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Pat Type (Tip de pacient)	Adu (Adult)	
Language selection (Selectare limbă)	Chinese (Chineză)	
Date Format (Format dată)	YYYY-MM-DD (ZZ-LL-AAAA)	
Time format (Format timp)	12 ore	
Brightness (Luminozitate)	2	
Key Vol (Tastă volum)	5	

(2) Setări defibrilare manuală

Element configurat	Valoare implicită	Observație
External defibrillation energy default value (Valoare)	200 J	

implicită energie de defibrilare extrenă)		
Internal defibrillation energy default value (Valoare implicită energie de defibrilare internă)	10 J	
Auto Disarm Time (Temporizare dezarmare automată)	60 sec.	
Sync Keep (Păstrare sincronizare)	No (Nu)	
Remote Sync Input (Intrare sincronizare de la distanță)	ON (PORNIT)	
Charge Tone Vol (Volum ton de încărcare)	Medium (Mediu)	
Contact impedance indication (Indicator impedanță de contact)	OFF (OPRIT)	

(3) Setări AED

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Serial Shock Times (Număr șocuri în serie)	1	
First Shock Energy (Energie pentru primul șoc)	200 J	≤ second (≤ al doilea)
Second Shock Energy (Energie pentru al doilea șoc)	300 J	≥ first, and ≤ third (≥ primul și ≤ al treilea)
Third Shock Energy (Energie pentru al treilea șoc)	360 J	≥ second (≥ al doilea)
Auto Disarm Time (Temporizare dezarmare automată)	30 sec.	
Pre-Shock CPR Time (Durată RCP înainte de șoc)	OFF (OPRIT)	
CPR Time (Durată RCP)	120 sec.	
CPR Metronome (Metronom RCP)	ON (PORNIT)	
CPR mode (Mod RCP)	30:2	
NSA Process Mode (Mod proces NSA – Nu se recomandă șoc)	CPR (RCP)	
Voice Prompt (Prompt vocal)	ON (PORNIT)	
Voice Volume (Volum voce)	High (Înalt)	

Voice Interval (Interval voce)	30 sec.	
Audio Recording (Înregistrare audio)	OFF (OPRIT)	

(4) Setări ale stimulării cardiace

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Pace Rate (Frecvență stimulare cardiacă)	70 ppm	
Pace Elec (Curent electric al stimulării cardiace)	30 mA	
Pace Mode (Mod de stimulare cardiacă)	On-demand pacing (Stimulare cardiacă la cerere)	

(5) Setări privind etichetarea evenimentelor

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Event Save Wave1 (Eveniment de salvare a traseului 1)	III	
Event Save Wave2 (Eveniment de salvare a traseului 2)	II	
Event Save Wave3 (Eveniment de salvare a traseului 3)	PLETH (PLET)	
EVENT A (EVENIMENT A)	SIMPLE (SIMPLU)	
EVENT B (EVENIMENT B)	LIDOCAINE (LIDOCAINĂ)	
EVENT C (EVENIMENT C)	ATROPINE (ATROPINĂ)	
EVENT D (EVENIMENT D)	NITROGLYCERIN (NITROGLICERINĂ)	
EVENT E (EVENIMENT E)	MORPHINE (MORFINĂ)	
EVENT F (EVENIMENT F)	CANNULA (CANULĂ)	
EVENT G (EVENIMENT G)	VENOUS TRANSFUSION (TRANSFUZIE VENOASĂ)	
EVENT H (EVENIMENT H)	ADENOSINE (ADENOZINĂ)	

(6) Setări înregistrare

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Actual Charge Energy (Energie de încărcare efectivă)	OFF (OPRIT)	

Grid (Caroiaj)	OFF (OPRIT)	
Charge Event (Eveniment de încărcare)	OFF (OPRIT)	
Electric shock event (Eveniment de aplicare a șocului electric)	OFF (OPRIT)	
User Event (Eveniment pentru utilizator)	OFF (OPRIT)	
12-Lead Report (Raport în 12 derivații)	OFF (OPRIT)	
Auto Check Report (Raport de verificare automată)	OFF (OPRIT)	
RT Record Time (Timp de înregistrare în timp real)	8 sec.	
Record output speed (Viteză de extragere a înregistrării)	25 mm/sec.	

(7) Setări ale alarmelor

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Alm Vol (Volum al alarmei)	2	
Alm Rec Time (Timp de înregistrare a alarmei)	8 sec.	
Alm Pause Time (Durată de întrerupere a alarmei)	2 min.	
Alarm delay time (Durata de întârziere a declanșării alarmei)	Not Allowed (Nu este permis)	
Min. Alm Volume (Volum minim al alarmei)	2	
Alarm mute prompt (Prompt privind oprirea sunetului alarmei)	OFF (OPRIT)	
Reminder Interval (Interval de trimitere a unui memento)	1 min.	
Reminder Volume (Volum al mementoului)	1	

(8) Setări în 12 derivații

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Report Format (Format al raportului)	3 x 4	

(9) Setări ale rețelei

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Net Bed (Număr al patului în rețea)	1	User settings
Local IP (IP local)	200.200.200.10	
Subnet Mask (Mască de subrețea)	255.255.255.0	
Service IP (IP al serverului)	200.200.200.100	

(10) Setări de detectare

Element configurat	Valoare implicită	Observație
User Test Prompt (Prompt privind testarea pentru utilizatori)	OFF (OPRIT)	
Auto Test Time (Oră a testării automate)	3:00	

(11) Setări ale evenimentelor

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Waveform 1 (Traseu 1)	I				
Waveform 2 (Traseu 2)	II				
Waveform 3 (Traseu 3)	PLETH (PLET)				

(12) Culoare a modului

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Waveform/parametru color (Culoare a traseului/parametrului)	EKG		Green (Verde)		
	SpO ₂		Cyan (Azuriu)		
	RESP		Yellow (Galben)		
	NIBP		White (Alb)		
	TEMP		White (Alb)		
	CO ₂		Yellow (Galben)		
	IBP		Red (Roșu)		

(13) Setări EKG

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Cascade switch (Buton pentru modul de vizualizare tip cascadă)	OFF (OPRIT)				
Lead name (Nume al derivației)	III				
Gain (Amplificare)	X1				
Sweep (Scanare)	25 mm/sec.				
Filter Mode (Mod de filtrare)	Monitor				
Lead Type (Tip de derivație)	5-lead (derivații)				
Calculate Lead (Calcul al derivației)	III				
HR Source (Sursă HR)	EKG				
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORNIT)				
Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)				
Alm Level (Nivel al alarmei)	Medium (Mediu)				
Power frequency Suppression (Suprimare a frecvenței curentului electric)	ON (PORNIT) (50 HZ)				
Smart Lead Off (Oprire inteligentă a derivațiilor)	OFF (OPRIT)				
HR alarm limit (Limite ale alarmei HR)		Adu (Adult)	Ped (Pediatic)	Neo-născut (Nou-născut)	
	Upper limit (Limita superioară)	120	160	200	
	Lower limit (Limita inferioară)	50	75	100	

(14) Setări RESP

Element configurat	Valoare implicită	Observație
Alm Level (Nivel al alarmei)	Medium (Mediu)	

Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)			
Display color (Culoare a afișajului)	Yellow (Galben)			
Lead (Derivație)	II			
Waveform speed (Viteză a traseului)	12,5 mm/sec.			
Gain (Amplificare)	X1			
Apnea (Apnee)	20 sec.			
Enhance Filter (Filtru de îmbunătățire)	OFF (OPRIT)			
RESP alarm limit (Limite ale alarmei RESP)		Adu (Adult)	Ped (Pediatic)	Neo (Nou-născut)
	Upper limit (Limita superioară)	30	30	100
	Lower limit (Limita inferioară)	8	8	30

(15) Setări implicite ST

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
ST Analysis (Analiză ST)	OFF (OPRIT)				
Alarm switch (Buton al alarmei)	OFF (OPRIT)				
Alm Level (Nivel al alarmei)	Medium (Mediu)				
Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)				
Limit (Limite)	(-0,20, 0,20)				

(16) Setări implicite ale aritmiei

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Arrhythmia analysis Switch (Buton pentru analiza aritmiei)	OFF (OPRIT)				
TACHY	ADU (ADULT)	120			
	PED (PEDIATRIC)	160			

Threshold (Prag al TAHICARDIEI)	NEO (NOU-NĂSCUT)	
Extreme tachycardia threshold (Prag al tahicardiei extreme)	ADU (ADULT)	160
	PED (PEDIATRIC)	180
	NEO (NOU-NĂSCUT)	200
Brady (Bradycardie)	ADU (ADULT)	40
	PED (PEDIATRIC)	
	NEO (NOU-NĂSCUT)	
Extreme bradycardia threshold (Prag al bradicardiei extreme)	ADU (ADULT)	40
	PED (PEDIATRIC)	40
	NEO (NOU-NĂSCUT)	
Arrhythmia alarm switch (Buton al alarmei în caz de aritmie)		All OFF (Toate OPRITE)
Arrhythmia alarm record (Înregistrare a alarmei în caz de aritmie)		All OFF (Toate OPRITE)
Arrhythmia alarm level (Nivel al alarmei în caz de aritmie)		Nivelul alarmelor în caz de asistolă, tahicardie ventriculară, fibrilație ventriculară, tahicardie extremă și bradicardie extremă este ridicat, în timp nivelul celelalte alarme este mediu.

(17) Setări RESP

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Gain (Amplificare)	X1				
Enhance Filter (Filtru de îmbunătățire)	ON (PORNIT)				
Sweep (Scanare)	12,5 mm/sec.				
Apnea alarm (Alarmă în caz de apnee)	20s				
Resp Lead (Derivație RESP)	RA-LL(II)				
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORNIT)				
Alm Level (Nivel al alarmei)	Medium (Mediu)				

Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)	
Limit (Limite)	ADU (ADULT)	(8 --- 30)
	PED (PEDIATRIC)	
	NEO (NOU-NĂSCUT)	(30--- 100)

(18) Setări SpO₂

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Sweep (Scanare)	25 mm/sec.				
Sat-Second(Nellcor) (Saturație în secunde)	50 sec.				
Fast Sat (Saturație rapidă)	OFF (OPRIT)				
Average Time (Masimo) (Durată medie)	8 sec.				
Smart Tone (Ton inteligent)	ON (PORNIT)				
Sensitivity (Masimo) (Sensibilitate)	APOD				
Signal IQ (Semnal IQ)	ON (PORNIT)				
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORNIT)				
Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)				
Alm Level (Nellcor) (Level al alarmei)	High (Ridicat)				
SpO ₂ alarm limit (Nellcor) (Limite ale alarmei SpO ₂)	ADU (ADULT)	(90 --- 100)			
	PED (PEDIATRIC)				
	NEO (NOU-NĂSCUT)				
SpO ₂ alarm limit (Masimo and Digital SpO ₂) (Limite ale alarmei SpO ₂) (Masimo și	ADU (ADULT)	(85 --- 100)			
	PED (PEDIATRIC)				
	NEO (NOU-NĂSCUT)				

SpO ₂ digital)	
---------------------------	--

(19) Setări PR

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORNIT)				
Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)				
PR source (Sursă PR)	SpO ₂				
Alm Level (Livel al alarmei)	High (Ridicat)				
PR alarm limit (Limite ale alarmei PR)		Adults (Adulți)	Children (Copii)	Newborns (Nou-născuți)	
	Upper limit (Limita superioară)	120	160	200	
	Lower limit (Limita inferioară)	50	75	100	

(20) Setări NIBP

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Pat Type (Tip de pacient)	Adu (Adult)				
Measure Mode (Mod de măsurare)	Manual (Manual)				
Interval (Interval)	1 min.				
Initial Pressure (Tensiune inițială)	ADU (ADULT)	160			
	PED (PEDIATRIC)	120			
	NEO (NOU-NĂSCUT)	100			
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORNIT)				
Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)				
Alm Level (Livel al alarmei)	Medium (Mediu)				

NIBP alarm limit (Limite ale alarmei NIBP)			Adults (Adulți)	Children (Copii)	Newborns (Nou-născuți)
	SYS	Upper limit (Limita superioară)	160	120	90

	MAP	Lower limit (Limita inferioară)	90	70	40
		Upper limit (Limita superioară)	110	90	70
		Lower limit (Limita inferioară)	60	50	25
	DIA	Upper limit (Limita superioară)	90	70	60
		Lower limit (Limita inferioară)	50	40	20

(21) Setări CO₂

Nume	General	Sala de operații	ATI	TINN	TIC
Gain (Amplificare)	X1				
Sweep (Scanare)	6,25 mm/sec.				
Work Mode (Mod de lucru)	Measurement (Măsurătoare)				
O2 Compensate (Respirationics) (Compensare O ₂)	16				
O2 Compensate (Masimo) (Compensare O ₂)	High (Ridicat)				
Balance Gas (National Medical, and Bicom) (Gaze de echilibru) (Medical național și Bicom)	Room Air (Aer ambiental)				
Altitude Unit (Unitate de măsură pentru altitudine)					
Altitude (National	0.0 m				

Medical, and Bicom) (Altitudine) (Medical național și Bicom)					
Baro.Pressure (Presiune barometrică)	760 mmHg				
N2O compensation switch (Masimo) (Buton al compensăției N ₂ O)	OFF (OPRIT)				
No Breaths Timeout (Timp de răspuns excesiv în cazul lipsei respirației)	20 sec.				
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORȚIT)				
Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)				
CO2 alarm limit (Limite alarmă CO ₂)	CO ₂	Upper limit (Limita superioară)	Adults 50	Children 50	Newborns 45
		Lower limit (Limita inferioară)	25	25	30
	INS	Upper limit (Limita superioară)	4	4	4
		Lower limit (Limita inferioară)	0	0	0
	AWRR	Upper limit (Limita superioară)	30	30	100
		Lower limit (Limita inferioară)	8	8	30

(22) Setări IBP

Nume		General	Sala de operații	de ATI	TINN	TIC
Pressure Label (Etichetă pentru tensiune)	IBP1	ART				
	IBP2	CVP				
		PA				
		LAP				
Sweep (Scanare)		25 mm/s				

Filter Mode (Mod de filtrare)	Normal (Normal)
SPV display (Afișare SPV)	OFF (OPRIT)
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORNIT)

Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)
Alm Level (Livel al alarmei)	Medium (Mediu)

Setări ale ART, P1, P2, LV, Ao, UAP, BAP și FAP

Scale (Scală)		(0, 150)
SYS alarm limit (Limită a alarmei SYS)	ADU (ADULT)	(90, 160)
	PED (PEDIATRIC)	(70, 120)
	NEO (NOU-NĂSCUT)	(55, 90)
MAP alarm limit (Limită a alarmei MAP)	ADU (ADULT)	(70, 110)
	PED (PEDIATRIC)	(50, 90)
	NEO (NOU-NĂSCUT)	(35, 70)
DIA alarm limit (Limită a alarmei DIA)	ADU (ADULT)	(50, 90)
	PED (PEDIATRIC)	(40, 70)
	NEO (NOU-NĂSCUT)	(20, 60)
Setări PA		
Scale (Scală)		(0, 100)
SYS alarm limit	ADU (ADULT)	(10, 35)
	PED (PEDIATRIC)	(24, 60)

(Limită a alarmei SYS)	NEO (NOU-NĂSCUT)	
MAP alarm limit	ADU (ADULT)	(0, 20)
(Limită a alarmei MAP)	PED (PEDIATRIC)	(12, 26)
	NEO (NOU-NĂSCUT)	
DIA alarm limit	ADU (ADULT)	(0, 16)
(Limită a alarmei DIA)	PED (PEDIATRIC)	(-4, 4)
	NEO (NOU-NĂSCUT)	
Setări CVP, LAP, RAP, ICP, UVP și IAP		
Scale (Scală)		(0, 40)
MAP alarm limit	ADU (ADULT)	(0, 10)
(Limită a alarmei MAP)	PED (PEDIATRIC)	(0, 4)
	NEO (NOU-NĂSCUT)	

(23) Setări TEMP

Nume	General	Sala de operații	de ATI	TINN	TIC
Alarm switch (Buton al alarmei)	ON (PORNIT)				
Alm Record (Înregistrare a alarmei)	OFF (OPRIT)				
Alm Level (Level al alarmei)	Medium (Mediu)				
	ADU (ADULT)	(36,0 --- 39,0)			

T1 alarm limit (Limită a alarmei T1)	PED (PEDIATRIC)	
	NEO (NOU-NĂSCUT)	
T2 alarm limit (Limită a alarmei T2)	ADU (ADULT)	(36,0 --- 39,0)
	PED (PEDIATRIC)	
	NEO (NOU-NĂSCUT)	
TD alarm limit (Limită a alarmei T3)	ADU (ADULT)	(0,0 --- 2,0)
	PED (PEDIATRIC)	
	NEO (NOU-NĂSCUT)	

(24) Setări de întreținere pentru utilizatori

Nume		General	Sala de ATI operații	TINN	TIC
Wave Draw (Undă a traseului)		MONO (MONOCROMATICĂ)			
Waveform line (Linie a traseului)		Thin (Subțire)			
Analog Out (Ieșire analogică)		OFF (OPRIT)			
Alarm settings (Setări alarme)	Alarm mute (Prompt privind oprirea sunetului alarmei)	OFF (OPRIT)			
	Reminder Interval (Interval de trimitere a unui memento)	1 min.			

Reminder Volume (Volum al momentului)	1
Min. Alarm Volume (Volum minim al alarmei)	2
Alarm Pause Time (Durată de întrerupere a alarmei)	2 min.
Alarm delay time (Durata de întârziere a declanșării alarmei)	Not Allowed (Nu este permis)

Anexa VI Compatibilitate electromagnetica (CEM)

Atenție

- S6/ S8 îndeplinesc cerințele privind compatibilitatea electromagnetica din IEC60601-1-2;
- Utilizatorul trebuie să instaleze și să folosească echipamentul conform informațiilor privind compatibilitatea electromagnetica atașate acestuia;
- Echipamentele de comunicare RF portabile și mobile pot influența performanța S6/ S8, așadar S6/ S8 trebuie ținut departe de acestea în timpul utilizării;
- Ghidul și declarația producătorului sunt prezentate în anexă.

Avertizări

- S6/ S8 nu trebuie folosit în apropierea sau stivuit împreună cu alte echipamente, iar dacă este necesară utilizarea sa în acest mod, S6/ S8 trebuie examinat pentru a verifica dacă funcționează normal în configurația în care va fi folosit;
- Folosirea unor accesorii și a unor cabluri, altele decât cele comercializate de producătorul echipamentului S6/ S8, ca piese de schimb ale unor componente interne poate determina creșterea ratei de transmisie și scăderea imunității S6/ S8.

Ghidul și declarația producătorului – emisii electromagnetice

S6/S8 este creat pentru a fi utilizat în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul S6/S8 trebuie să se asigure că echipamentul este folosit într-un astfel de mediu.

Testare privind emisiile	Conformitate	Mediu electromagnetic – ghid
Emisii RF CISPR 11	Grup 1	S6/S8 folosește energie RF doar pentru funcționarea internă. Așadar, Emisiile sale RF sunt foarte scăzute și este puțin probabil ca acestea să cauzeze interferențe la echipamentele electronice din apropiere.
Emisii RF CISPR 11	Clasa B	Îndeplinește cerințele clasei B.
Emisii armonice IEC 61000-3-2	Clasa A	The S6/S8 defibrillation monitor is suitable for use in all facilities that are not home and are not directly connected to the residential public low-voltage power supply network for domestic use.
Fluctuații de tensiune/ emisii intermitente IEC 61000-3-3	Este conform	Monitorul/ defibrilatorul S6/S8 este potrivit pentru a fi utilizat în orice spațiu care nu este folosit ca locuință și care nu este conectat direct la rețeaua de alimentare publică rezidențială cu tensiune scăzută destinată utilizării private.

Recomandările și declarația producătorului – imunitate electromagnetică

S6/S8 este creat pentru a fi utilizat în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul S6/S8 trebuie să se asigure că echipamentul este folosit într-un astfel de mediu.


Testare privind imunitatea	Nivel al testării IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic – recomandări
Descărcare electrostatică (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV aer	± 6 kV contact ± 8 kV aer	Podelele trebuie să fie din lemn, din ciment sau acoperite cu plăci de ceramică. Dacă acestea sunt acoperite cu material sintetic, umiditatea relativă trebuie să fie cel puțin 30%.
Descărcări electrice tranzitorii rapide/ în rafale IEC 61000-4-4	± 2 kV pentru liniile de alimentare cu electricitate ± 1 kV pentru cablu I/O (Lungime > 3 m)	± 2 kV pentru liniile de alimentare cu electricitate ± 1 kV pentru cablu I/O (Lungime > 3 m)	Calitatea rețelei de alimentare cu curent electric trebuie să fie cea tipică unui mediu comercial sau a unui spital.
Supratensiune tranzitorie IEC 61000-4-5	± 1 kV mod diferențial ± 2 kV mod obișnuit	± 1 kV mod diferențial ± 2 kV mod obișnuit	

Goluri de tensiune, întreruperi scurte și variații de tensiune IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% gol în UT) pentru ciclul de 0,5 40% UT (60% gol în UT) pentru 5 cicluri 70% UT (30% gol în UT) pentru 25 de cicluri < 5% UT (> 95% gol în UT) pentru 5 sec.	< 5% UT (> 95% gol în UT) pentru ciclul de 0,5 40% UT (60% gol în UT) pentru 5 cicluri 70% UT (30% gol în UT) pentru 25 de cicluri < 5% UT (> 95% gol în UT) pentru 5 sec.	Calitatea rețelei de alimentare cu curent electric trebuie să fie cea tipică unui mediu comercial sau a unui spital. Dacă utilizatorul necesită operare continuă în timpul penelor de curent, vă recomandăm să alimentați S6/S8 de la o sursă de alimentare neîntreruptă sau de la baterie.
Frecvență de tensiune (50/ 60 Hz) câmp magnetic IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Câmpurile magnetice ale frecvențelor de tensiune trebuie să fie la nivelurile caracteristice unei locații tipice dintr-un mediu comercial sau dintr-un spital
OBSEVAȚIE UT este tensiunea rețelei de alimentare cu curent electric CA înainte de aplicarea nivelului de testare.			

Ghidul și declarația producătorului – imunitate electromagnetică

S6/S8 este creat pentru a fi utilizat în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul S6/S8 trebuie să se asigure că echipamentul este folosit într-un astfel de mediu.

Testare privind imunitatea	Nivel al testării IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic – recomandări
RF condusă IEC 61000-4-6	3 Vrms De la 150 kHz la 80 MHz În afara benzilor ISMa	3 Vrms (V1)	Echipamentele de comunicare RF portabile și mobil nu trebuie folosite în apropierea imediată a niciuneia dintre piesele S6/S8, inclusiv cabluri, cu excepția distanței de separare recomandate calculate cu ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului. Distanța de separare recomandată: $d = \left[\frac{3,5}{V1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{V2} \right] \sqrt{P}$
	10 Vrms De la 150 kHz la 80 MHz În benzile ISMa (Pentru echipamente de susținere a vieții)	3 Vrms (V2)	

RF radiată IEC 61000-4-3	10 V/m De la 80 MHz la 2,5 GHz (Pentru echipamente de susținere a vieții)	10 (E1)	V/m	$d = \left[\frac{12}{E1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz ~ 800 MHz $d = \left[\frac{23}{E1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz ~ 2,5 GHz unde P este valoarea nominală a curentului electric maxim de iesire al transmițătorului în wați (W) conform producătorului transmițătorului și d este distanța de separare recomandată în metri (m). Intensitățile câmpurilor transmițătoarelor fixe RF, așa cum a fost determinat printr-un sondaj privind amplasamentul câmpurilor electromagnetice, trebuie să fie mai mici decât nivelul de conformitate din fiecare plajă de frecvențe. Pot apărea interferențe în apropierea echipamentului marcat cu următorul simbol: 
	20 V/m De la 80 MHz la 2,5 GHz (ISO9919)	20 (E2)	V/m	

OBSERVAȚIA 1 De la 80 MHz la 800 MHz, se aplică distanța de separare pentru plaja de frecvențe mai mare.

OBSERVAȚIA 2 Este posibil ca aceste recomandări să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și de reflexia de la construcții, obiecte și persoane.

- Benzile ISM (industriale, științifice și medicale) între 150 kHz și 80 MHz sunt de la 6.765 MHz la 6.795 MHz; de la 13.553 MHz la 13.567 MHz; de la 26.957 MHz la 27.283 MHz și de la 40,66 MHz la 40,70 MHz;
- Nivelurile de conformitate din benzile de frecvențe ISM dintre 150 kHz și 80 MHz și în plaja de frecvențe de la 80 MHz la 2,5 GHz au rolul de a scădea probabilitatea ca echipamentele de comunicare mobile/ portabile să cauzeze interferențe dacă acestea sunt aduse din neglijență în zonele pentru tratarea pacienților. Din acest motiv, un factor suplimentar de 10/3 este folosit în calculul distanței de separare recomandate pentru transmițătoarele din aceste plaje de frecvențe.
- Intensitățile câmpurilor transmițătoarelor fixe, precum stații de bază pentru radio-telefoane (celulare/ fără fir) și radiouri mobile, echipamente radio pentru amatori, echipamente de radiodifuziune AM și FM și de teledifuziune, în mod teoretic, nu pot fi prevăzute

cu precizie. Pentru a evalua mediul electromagnetic cauzat de transmițătoarele RF fixe, ar trebui luată în considerare realizarea unui sondaj privind amplasamentul câmpurilor electromagnetice. Dacă intensitățile câmpurilor măsurate la locul în care este folosit S6/ S8 depășesc nivelul de conformitate RF aplicabil de mai sus, S6/ S8 trebuie examinat pentru a verifica dacă funcționează normal. Dacă se observă performanță anormală, ar putea fi necesare măsuri suplimentare, precum reorientarea sau relocarea S6/ S8;

- d) Peste plaja de frecvențe de la 150kHz la 80MHz, intensitățile câmpurilor trebuie să fie mai mici de 3 Vrms. La benzile ISM, intensitățile câmpurilor trebuie să fie mai mici de 10 Vrms.

Distanțele de separare recomandate între echipamentele de comunicare RF portabile și mobile și S6/ S8

S6/ S8 este creat pentru a fi utilizat într-un mediu electromagnetic în care perturbările de RF radiată sunt controlate. Clientul sau utilizatorul S6/ S8 poate ajuta la prevenirea interferențelor electromagnetice prin păstrarea unei distanțe minime între echipamentele de comunicare RF portabile și mobile (transmițătoare) și S6/ S8, conform recomandărilor de mai jos, în funcție de curentul electric maxim de ieșire a echipamentului de comunicare.

Valoarea nominală a curentului electric maxim de ieșire al transmițătorului W	Distanța de separare în funcție de frecvența transmițătorului m			
	De la 150kHz la 80MHz În afara benzilor ISM $d = \left[\frac{3,5}{V1} \right] \sqrt{P}$	De la 150 kHz la 80 MHz În benzile ISM $d = \left[\frac{12}{V2} \right] \sqrt{P}$	De la 80 MHz la 800 MHz $d = \left[\frac{12}{E1} \right] \sqrt{P}$	De la 800 MHz la 2,5 GHz $d = \left[\frac{23}{E1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,20	1,20	2,30
10	3,8	3,80	3,80	7,30
100	12	12,00	12,00	23,00

Pentru transmițătorii a căror valoare nominală a curentului electric maxim de ieșire nu este listată mai sus, distanța de separare recomandată d în metri (m) poate fi estimată folosind ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului, unde P este valoarea nominală a curentului electric maxim a transmițătorului în wați (W), conform producătorului transmițătorului.

OBSERVAȚIA 1 De la 80 MHz la 800 MHz, se aplică distanța de separare pentru plaja de frecvențe mai mare.

OBSERVAȚIA 2 Benzile ISM (industriale, științifice și medicale) între 150 kHz și 80 MHz sunt de la 6.765 MHz la 6.795 MHz; de la 13.553MHz la 13.567 MHz; de la 26.957 MHz la 27.283 MHz și de la 40,66 MHz la 40,70 MHz.

OBSERVAȚIA 3 Un factor suplimentar de 10/3 este folosit în calculul distanței de separare recomandate pentru transmițătoarele din benzile de frecvențe ISM dintre 150 kHz și 80 MHz și în plaja de frecvențe de la 80 MHz la 2,5 GHz pentru a scădea probabilitatea ca echipamentele de comunicare mobile/ portabile să cauzeze interferențe dacă acestea sunt aduse din neglijență în zonele pentru tratarea pacienților.

OBSERVAȚIA 4 Este posibil ca aceste recomandări să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetă este afectată de absorbția și de reflecția de la construcții, obiecte și persoane.

Anexa VII Lista de control pentru monitor/ defibrilator la schimbul de tură

Vă rugăm să verificați monitorul/ defibrilatorul o dată pe zi conform elementelor din lista de mai jos. Verificați elementele prin notarea „√” sau „×” în coloana pentru „admis/ respins”, indicând admiterea sau respingerea, și treceți „-” în cazul elementelor care nu se aplică. Dacă observați că dispozitivul se comportă anormal în timpul procesului de inspectare, vă rugăm să descrieți comportamentul în coloana „Descrierea excepției”.

Nume dispozitiv: Serie: Nume al departamentului:

Element de testat	Descriere	Admis/ respins	Descriere excepției
Aspectul dispozitivului	Suprafața dispozitivului este curată, fără defecțiuni, crăpături și impurități.		
Baterie	Echipat cu baterie, indicatorul bateriei este pornit, iar iconița bateriei arată peste 3 liniuțe.		
Sursă de alimentare CA	Conectați-lă la sursa de alimentare CA, iar indicatorul de conectare la sursa de alimentare CA se aprinde.		
Hârtie de înregistrare	Hârtia de înregistrare este încărcată, iar cantitatea acesteia este suficientă.		
Cablu și conector	Cablul nu este defect, iar pinul întrerupătorului nu este slăbit sau îndoit.		
Cablu EKG și senzorii electrozilor (dacă nu sunt folosiți înseamnă că nu se aplică)	Cablul EKG și senzorii electrozilor sunt compleți, cablul nu este defect, pini întrerupătorului nu sunt slăbiți sau îndoți, iar senzorii electrozilor nu sunt expirați.		

Senzori ai electrozilor (dacă nu sunt folosiți înseamnă că nu se aplică)	Cablul paletelor electrozilor nu este defect, pinul întrerupătorului nu este slăbit sau îndoit, iar paletele electrozilor sunt plasate corect în slotul special.		
Cablu pentru tratament și senzori ai electrozilor (dacă nu sunt folosiți înseamnă că nu se aplică)	Cablul pentru tratament și senzorii electrozilor sunt compleți, cablul pentru tratament nu este defect, pini întrerupătorului nu sunt slăbiți sau îndoiți, iar senzorii electrozilor nu sunt expirați.		
Testare a aplicării șocului prin cablul de tratament* (dacă nu este folosit înseamnă că nu se aplică)	Porniți echipamentul, selectați „Defibrilare manuală”, conectați cablul pentru tratament și testați sarcina. Valoarea încărcării este de 200 J. Apăsați butonul „Descărcare” pentru a indica faptul că șocul electric se livrează normal. Îndepărtați sarcina de testare după finalizarea testării.		
Testare a aplicării șocului prin senzorii electrozilor**	Porniți echipamentul, selectați „Defibrilare manuală”, conectați paletele electrozilor,		
(dacă nu este folosit înseamnă că nu se aplică)	Puneți paletele electrozilor în slotul special, încărcați la 10 J și apăsați butonul „Descărcare” pentru a indica faptul că șocul electric se livrează normal.		
Indicator de întreținere	Indicatorul de întreținere nu este aprins		
Semnătura persoanei care face verificarea:		Data:	

*: Această verificare este necesară doar dacă autotestarea sau testarea automată eșuează atunci când cablul pentru tratament nu este utilizat.

** : Această verificare este necesară doar dacă autotestarea sau testarea automată eșuează atunci când paletele electrozilor nu sunt utilizate.

Atenție

- După finalizarea testării, dacă sarcina de testare nu este îndepărtată, tratarea pacientului poate fi întârziată.

COMEN

Shenzhen Comen Medical Instruments Co., LTD.

Adresa: Nr. 2 din FIYTA Clădirea Timepiece, Strada Nanhuan, Subsectorul Gongming,
Guangming New District, Shenzhen, 518106, Guangdong China.

Tel: + 86-755-26408879 Fax: + 86-755-26431232 [Http://www.comen.com](http://www.comen.com)

ECREP

Lotus NL B.V

Adresa: Koningin Julianaplein 10, le Verd, 2595AA, Haga, Olanda,

Tel: +31645171879 (Engleză), +31626669008 (Germană)

E-mail: peter@lotusnl.com

Cod de bare

046-001589-02