

## Capitolul I. Introducere

- Pentru informații informative globale despre monitor, citiți secțiunea **Informații generale**.
- Pentru interpretarea diferitelor mesaje afișate pe ecran, citiți secțiunea “**Afișarea pe ecran**”
- Pentru instrucțiunile fundamentale de operare, citiți secțiunea “**Funcția butoanelor**” ▪ Pentru alocarea prizelor de interfață, citiți secțiunea **Interfețe**.
- Pentru lecturarea aspectelor importante legate de procedura de reîncărcare a bateriei, citiți secțiunea **Bateria încorporată. Atenție**

**Monitorul este destinat monitorizării clinice a pacienților, cu operare efectuată numai de personalul medical adecvat.**

### **Atenție**

**Exista pericol de electrocutare în cazul deschiderii carcasei dispozitivului. Toate operațiunile de service și modernizare a acestui echipament trebuie efectuate de personalul calificat și autorizat de compania producătoare. Atenție**

**Posibil pericol de explozie dacă aparatul se folosește în prezența anestezicelor inflamabile sau a altor substanțe inflamabile în combinație cu aerul, medii îmbogățite cu oxigen sau oxid de azot.**

### **Atenție**

**Trebuie să verificați dacă aparatul și accesoriile sale funcționează în siguranță și normal înainte de utilizare.**

### **Atenție**

**Trebuie să personalizați setările de alarmă în funcție de situația fiecărui pacient și asigurați-vă că sunetul alarmei se poate activa atunci când apare alarma. Atenție**

**Nu folosiți telefonul mobil în vecinătatea acestui aparat. Radiația electromagnetică puternică emisă de asemenea dispozitive poate influența în mod semnificativ performanța monitorului.**

### **Atenție**

**Nu atingeți pacientul, masa sau aparatul în timpul defibrilării. Atenție**

**Dispozitivele conectate la monitor pot forma un sistem echipotențial (cu împământare de protecție). Atenție**

**Când se folosește cu echipament electrochirurgical, medicul sau asistentul medical trebuie să acorde siguranță maximă pacientului. Atenție**

**Nu așezați monitorul sau sursa de alimentare externă într-o poziție din care poate cădea pe pacient. Nu ridicați monitorul ținându-l de cablul de alimentare sau de cablul pacientului, ci folosiți exclusiv mânerul aparatului.**

### **Atenție**

**Consultați IEC-601-1-1 pentru ghidajul interconexiunilor sistemului. Cerințele specifice pentru interconexiunile sistemului sunt dependente de dispozitivul conectat la monitor și locațiile relative ale fiecărui aparat în raport cu pacientul și locația relativă a aparatului conectat la sala de tratament utilizată care găzduiește monitorul. În toate circumstanțele**

**monitorul trebuie conectat la o sursă de curent AC cu împământare. Monitorul este un dispozitiv IEC 601/F.**

**Atenție**

**Aruncați materialul de ambalare conform reglementărilor locale privind controlul deșeurilor și nu îl lăsați la îndemâna copiilor.**

**Atenție**

**Acest echipament corespunde cu standardul clasei A CISPR11(EN55011).**

**Atenție**

**Împământarea:**

**Conectați monitorul exclusiv la prize de spital cu trei fire și împământare. Ștecherul cu trei fire conductoare trebuie introdus în mod corespunzător în priza cu trei fire; dacă o astfel de priză nu este disponibilă, un electrician calificat trebuie să instaleze una potrivit codului electric. În nici un caz nu se îndepărtează din ștecăr conductorul de împământare.**

**Nu folosiți prelungitoare sau adaptoare de niciun fel. Cablul și ștecherul de alimentare trebuie să rămână intacte și nedeteriorate.**

**Dacă există orice dubiu privind integritatea cablului de împământare sau a modului său de dispunere, folosiți aparatul cu baterie internă până ce conductorul protector al sursei AC devine complet funcțional.**

**Notă**

**Software-ul a fost conceput conform IEC601-1-4. Posibilitatea pericolelor survenite din cauza erorilor din program este minimizat.**

**Atenție**

**La finalul duratei de viață aparatul și accesoriile sale se debarasează conform reglementărilor în vigoare referitoare la aruncarea unor asemenea produse.**

**Atenție**

**Dacă aveți orice dubiu legat de împământare sau de performanța acesteia, trebuie să utilizați bateria încorporată a monitorului până la remedierea problemelor.**

### **1.1 Informații generale Mediu:**

Temperatura

Funcționare 5~40 (°C)

Transport și stocare -40~55 (°C)

Umiditate

Funcționare 30-75%

Transport și stocare ≤ 95 %

Altitudine

Funcționare: între -500 și 4.600 m

Transport și stocare: între -500 și 13.100 m

Alimentare

100~240 (V)AC, 50/60 (Hz)

Pmax = 150VA

SIGURANȚĂ T 1,6A

### Instrucțiuni generale:

Monitorul deține funcții multiple de monitorizare și se utilizează pentru monitorizarea clinică a pacienților adulți, în pediatrie și neonatologie. În plus, utilizatorul poate selecta diferitele configurații ale parametrilor conform diverselor necesități.

Monitorul se poate conecta la sistemul central de monitorizare prin intermediul rețelei noastre pentru a forma un sistem de monitorizare în rețea.

Acest dispozitiv poate monitoriza semnele vitale, precum ECG, rata respiratorie, SpO<sub>2</sub>, NIBP și Dual-TEMP, Dual-IBP, CO<sub>2</sub>. Integrează module de măsurare a parametrilor, un ecran și o unitate de înregistrare într-un singur dispozitiv, oferind un caracter compact, portabilitate și greutate redusă. Bateria încorporată înlocuibilă facilitează transportul pacientului. Ecranul cu rezoluție crescută oferă imaginea clară a 8 unde și toți parametrii de monitorizare.

Butonul de pornire POWER se află pe panoul frontal. Butonul POWER luminează atunci când aparatul este pornit. Indicatorul ALARMĂ se află pe panoul frontal. Indicatorul ALARMĂ se aprinde intermitent sau continuu când survine alarma. Prizele pentru senzori se află în partea stângă. Priza pentru unitatea de înregistrare se află în partea dreaptă. Celelalte prize și soclul pentru cablul de alimentare se află pe panoul din spate. Acest monitor este un dispozitiv cu utilizare simplă, operațiunile fiind realizate doar de câteva butoane și un buton rotativ de pe panoul frontal. Pentru detalii citiți secțiunea 1.3 Funcțiile butoanelor

LED-urile vizibile sunt produse LED de clasa 1 conform EN 60825-1 A11 Oct 1996.

Monitorul efectuează monitorizarea următoarelor:

ECG	Rata cardiacă (HR)
	Unde ECG pe 2 canale
	Aritmia și analiza segmentului ST (opțional)
RESP	Rata respiratorie (RR)
	Unda respiratorie
SpO <sub>2</sub>	Saturația de oxigen (SpO <sub>2</sub> ), rata pulsului (PR)
	Pletismograma SpO <sub>2</sub>
NIBP	Presiunea sistolică (SYS), presiunea diastolică (DIA), presiunea medie (MEAN)
TEMP	Temperatura canalului 1 (T1), temperatura canalului 2 (T2), diferența de temperatură dintre două canale (TD)
IBP	Canal 1 SYS, DIA; MAP Canal 2 SYS, DIA, MAP Undele dual-IBP
CO <sub>2</sub>	End Tidal CO <sub>2</sub> = EtCO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> (InsCO <sub>2</sub> ) minim inspirat Rata de respirație a căilor aeriene (AwRR)

Monitorul oferă funcții multiple și extinse precum, alarmă vizuală și audio, stocare și raport al datelor, determinări NIBP, evenimentele de alarmă, alături de funcția de calcul a dozei de medicament.

## 1.2 Afișarea ecranului

Ecranul monitorului este un LCD color, care poate afișa parametrii colectați ai pacientului, unele, informațiile despre alarme, precum și numărul patului de spital, ora și statusul monitorului.

Ecranul este împărțit în trei arii (Figura 1-1): Aria de informații ①④; aria cu unde ②; aria parametrilor ③.



Figura 1-1 Ecranul principal

### Aria de informații

Aria de mesaje se află în partea superioară a ecranului, afișând starea actuală a monitorului și a pacientului deopotrivă.


În partea superioară:

Informația va apărea și dispărea împreună cu statusul raportat. În acord cu conținutul, informațiile sunt împărțite în:


Indicator baterie


Calea filtrului

Informația promptă, care raportează statusul actual al monitorului sau al senzorului/sondei.


■ Steagul  pentru PAUZA alarmei. Apăsăți o dată butonul “SILENCE” (mai puțin de 1 secundă) pentru a dezactiva toate sunetele de alarmă, iar steagul apare concomitent. Apăsăți din nou butonul pentru a termina starea de PAUZĂ.


Durata stării de PAUZĂ poate fi de 1 minut, 2 minute sau 3 minute.

■ Steagul  pentru stingerea alarmei. Apăsăți o dată butonul SILENCE (peste 1 secundă) pentru a dezactiva manual sunetul de alarmă, iar acest steag apare concomitent. Statusul de MUT ia sfârșit când dezactivați starea sau când apare o nouă alarmă.

■ Steagul  pentru oprirea volumului pentru alarme. El indică faptul că ați închis permanent sunetul alarmei. Acest status se sfârșește când anulați acest status.

### Notă

**Dacă apare simbolul , sistemul nu va mai emite sunet de alarmă audio. Această funcție trebuie utilizată cu deosebită precauție. Acest status se poate dezactiva pe două**

**căi. Unul constă în setarea volumului de alarmă la o opțiune diferită de OFF în meniul USER MAINTAIN. Cealaltă metodă constă în apăsarea butonului SILENCE pentru a determina steagul să se schimbe în . Apoi apăsați din nou SILENCE și sistemul va restaura starea normală de alarmă.**

■ Informația privind alarma parametrilor se afișează întotdeauna în colțul superior drept al ecranului.

■ Când undele de pe ecran sunt înghețate, va apărea mesajul FREEZE în partea inferioară a ecranului.

În partea inferioară ①:

● Informațiile pacientului includ:

BED NO	Numărul patului la toți pacienții monitorizați
Tipul pacientului	Trei opțiuni: adult, pediatric, neonatologie
“01-01-2005”	Data actuală
“07 : 11 : 17”	Data și ora curentă
M	Sexul pacientului: Masculin sau Feminin
BLOOD (sânge)	Tipul sângelui pacientului

**Unda / Aria de meniu** ② Aria de undă poate afișa maxim 8 unde. Ordinea de afișare a undelor pe ecran se poate ajusta.

Pentru configurația maximă, undele oferite de sistem pentru selecție sunt: 2 unde ECG, unda SpO<sub>2</sub>, 2 unde IBP, unda RESP, unda CO<sub>2</sub>.

Toate undele din sistem sunt listate în meniul “WAVE SETUP” (setare undă). Utilizatorul poate ajusta pozițiile de afișare. Metoda specifică este ilustrată în partea: WAVE SETUP.

Denumirea undei este afișată în colțul superior stâng al undei. Utilizatorul poate selecta derivația ECG pe baza necesităților. Mărirea undei și calea filtrului sunt de asemenea afișate la fiecare undă ECG. Totodată se afișează o scală de valori de 1mV pe una din laturile undei ECG. Se poate selecta de asemenea scala undei IBP în conformitate cu necesitățile actuale. În aria undei IBP, este afișată scala de undă. Cele trei linii punctate pentru fiecare undă IBP reprezintă scara de limită superioară, scara de referință și scara de limită inferioară. Valorile acestor trei scări se pot seta la rândul lor. Metoda specifică este oferită în secțiunea Măsurarea IBP.

Când se dorește accesarea meniului în timpul operării ecranului, meniul ocupă întotdeauna poziția fixă din partea mijlocie a ariei pentru undă, de aceea o parte din undă nu se poate vizualiza temporar. După ieșirea din meniu, sistemul va restaura ecranul original.

Utilizatorul poate seta rata de actualizare a undei. Metoda de ajustare a ratei pentru fiecare undă este explicată în descrierea setării fiecărui parametru.

**Aria parametrilor** ③

Aria parametrilor se află în partea dreaptă a ariei pentru undă, a cărei poziție corespunde de fapt undei. Parametrii afișați în aria parametrilor includ:

ECG

— rata cardiacă sau rata pulsului (unitate: bătăi/minut)

— rezultatul analizei ST la canalul 1 și 2: ST1, ST2 (unitate: mV)

— PVC (unități: de ... ori /minut)

NIBP

— de la stânga la dreapta: presiunea sistolică, presiunea medie și presiunea diastolică (unitate: mmHg sau kPa)

SpO<sub>2</sub>

— SpO<sub>2</sub> (unitate: %)

— rata pulsului (unități: bătăi/minut) (când se selectează opțiunea BOTH / ambele)

IBP

— tensiunea arterială la canalul 1 și 2. De la stânga la dreapta: presiunea sistolică, medie și diastolică (unitate: mmHg sau kPa).

CO<sub>2</sub>

— EtCO<sub>2</sub> (unitate: mmHg sau kPa)

— INS CO<sub>2</sub> (unit: mmHg sau kPa)

— AwRR (de ...ori/minut)

RESP

— Rata respirației (unitate: de ... ori/minut)

TEMP

— Temperatura canalului 1 și 2: T1, T2 și diferența dintre ele, TD (unitate: °C sau °F)

#### **Lampa alarmei și statusul de alarmă:**

În status normal: lampa alarmei nu este aprinsă.

Când există stare de alarmă, lampa aferentă se aprinde intermitent sau continuu. Culoarea alarmei corespunde nivelului de alarmă. Vezi capitolul Alarmă.

### **Atenție**

**Verificați întotdeauna funcția de autoverificare a alarmelor vizuale (LED) și audio când porniți aparatul.**

### **1.3 Funcțiile butoanelor**

Toate operațiunile monitorului se fac cu ajutorul tastelor și al butonului rotativ din partea inferioară a ecranului. Numele butoanelor se află deasupra acestora și sunt următoarele:


#### **● MAIN / PRINCIPAL**


La orice nivel v-ați afla în meniul sistemului, apăsați acest buton și sistemul va reveni de fiecare dată la ecranul principal.

#### **● FREEZE / ÎNGHEȚĂ**

Apăsați acest buton și sistemul va accesa starea înghețată, în care utilizatorul poate vedea unda pe durata ultimelor 34 de secunde. De asemenea unda înghețată poate fi tipărită. În statusul FREEZE, apăsați acest buton din nou pentru a dezactiva starea FREEZE. Pentru detalii lecturați capitolul referitor la starea înghețată.

#### **● SILENCE / LINIȘTE**

Apăsați acest buton pentru a suspenda alarma pentru maxim 3 minute (cu opțiunea de 1, 2 și 3 minute). În starea de PAUZA de alarmă, în aria de mesaje apare simbolul . Apăsați acest buton timp de peste 1 secundă pentru a anula toate tipurile de sunete (inclusiv sunetele de

alarmă, bătăile cardiace, tonul pulsului, sunetul cheie). În același timp, apare simbolul  în aria de mesaje. Apăsați din nou acest buton pentru a restaura toate tipurile de sunete și simbolul apare pe ecran.

#### **Notă**

**Dacă apare o nouă alarmă în starea Alarm Silence, sistemul va dezactiva în mod automat statusul Pause/Silence. Pentru regulile specifice, citiți secțiunea Alarmă.**

#### **Notă**

**Sistemul va începe să ofere din nou informații de alarmă odată ce există un eveniment care declanșează alarma.**

**Nu în ultimul rând, nu uitați că apăsarea butonului SILENCE poate anula permanent sunetele de alarmă pentru alarmele ECG LEAD OFF și SPO2 SENSOR OFF.**

##### **• START**

Apăsați butonul pentru a umfla manșeta și a începe măsurarea tensiunii arteriale. În timpul măsurării apăsați acest buton pentru anularea măsurării și dezumflarea manșetei.

##### **• REC/STOP**

Apăsați pentru a începe înregistrarea în timp real. Timpul de înregistrare este setat în câmpul REC TIME din submeniul RECORD SETUP. Apăsați butonul în cursul înregistrării pentru a opri înregistrarea. Pentru detalii suplimentare, citiți capitolul corespunzător.

##### **• MENU**

Apăsați acest buton pentru a accesa MENIUL PRINCIPAL (MAIN MENU), în care utilizatorul poate seta informațiile sistemului și poate realiza operațiunea de revizuire. Pentru detalii citiți capitolul: Meniul sistemului.

##### **• Butonul rotativ**

Utilizatorul poate folosi butonul rotativ pentru a selecta opțiunea de meniu și pentru a modifica setarea. Se poate roti în sensul acelor de ceasornic și invers și se poate apăsa ca și celelalte butoane. De asemenea se poate folosi și pentru efectuarea operațiunilor afișate pe ecran, în meniul sistemului și în meniul parametrilor.

#### **Metoda de utilizare a butonului pentru operațiunile afișate pe ecran:**

Semnul rectangular de pe ecran care se deplasează prin rotirea butonului se numește “cursor”. Operațiunea se poate realiza în orice poziție la care cursorul se poate opri. Când cursorul se află în aria pentru unde, utilizatorul poate modifica imediat setarea actuală. Când cursorul se află în aria pentru parametrii, utilizatorul poate accesa meniul de setare al modulului de parametru corespunzător pentru a seta opțiunile de meniu ale modulului.

#### **Metoda de operare:**

■ Deplasați cursorul la opțiunea dorită

■ Apăsați butonul rotativ

■ Apare una dintre cele patru situații de mai jos:

1. Cursorul cu culoarea în fundal poate apărea într-un cadru cu culoare de fundal, ceea ce indică faptul că conținutul din ramă se poate modifica prin rotirea butonului.

2. Pe ecran poate apărea un meniu sau fereastra de măsurare, sau meniul original este înlocuit de noul meniu.
3. Apare un semn de verificare “√” în această poziție, indicând confirmarea opțiunii.
4. Sistemul execută imediat o anumită funcție.

#### 1.4 Interfețe

Pentru conveniența în operare, diferitele tipuri de interfețe se află în diverse părți ale monitorului.

În partea dreaptă se află unitatea de înregistrare (Figura 1-2①)



**Figura 1-2 Partea dreaptă**



**Figura 1-3 Partea stângă**

În partea stângă se află conectorii pentru cablurile pacientului și senzori, așa cum sunt prezentați în Figura 1-3.

- ① Priză pentru modulul CO<sub>2</sub>
- ② Priză pentru cablul ECG
- ③ Priză pentru manșeta NIBP
- ④ Priză sonda TEMP la canalul 1
- ⑤ Priză sonda TEMP la canalul 2
- ⑥ Priză pentru modulul IBP
- ⑦ Priză pentru senzorul SpO<sub>2</sub>



Acest simbol înseamnă „ATENȚIE!”




Simbolul arată că aparatul este un echipament CF de tip IEC 60601-1. Unitatea care afișează acest simbol conține o componentă flotantă aplicată pacientului care oferă un grad ridicat de protecție împotriva electrocutării și este potrivită pentru a fi utilizată la defibrilare.





**Figura 1-4 Panoul dorsal**

Pe panoul posterior sunt disponibile următoarele prize, prezentate în Figura 1-4.

- Priza ①: Interfețe de rețea (Priza): Priză standard RJ45
- Priza ②: USB
- Priza ③: 

Terminal echipotențial de împământare pentru conexiunea cu sistemul de împământare al spitalului.


- Prizele ④⑤: Siguranță (Prizele): T1,6A
- Priza 6: Alimentare: 100V~240V (VAC), 50/60 (Hz).

**Atenție Prin interfața de rețea se poate conecta doar centrul de informații clinice al companiei noastre.**

#### **Atenție**

**Echipamentele accesorii conectate la interfețele analog și digitale trebuie să fie certificate în acord cu standardele IEC (60950 pentru echipamentul de procesare a datelor, respectiv IEC 60601-1 pentru echipamente medicale). Toate configurațiile trebuie să corespundă cu versiunea validă a standardului IEC 60601-1-1 al sistemului.**

#### **1.5 Bateria încorporată**

Monitorul este echipat cu baterii reîncărcabile (Figura 1-5 ①). Bateria din monitor se poate reîncărca complet în mod automat când se conectează la o sursă AC. În colțul inferior stâng al ecranului se afișează simbolul  pentru a indica procesul de încărcare, în care porțiunea galbenă reprezintă energia electrică relativă a bateriei. Sub conectorii pentru cablurile pacientului se află prize pentru baterie prevăzute cu capac. Vezi Figura 1-5 Capacul prizei de baterii.

#### **Atenție**

**Nu smulgeți bateria.**

Când utilizați aparatul cu baterii, monitorul va sista alarma și se va opri automat dacă nivelul de energie este redus. Când se operează cu energie electrică, monitorul va emite semnal sonor de alarmă de nivelul 1 sub formă de bipuri și va afișa mesajul “BATTERY LOW” (baterie slabă) în aria de mesaje. Conectați monitorul la o sursă AC și se va reîncărca concomitent cu utilizarea aparatului. Dacă veți continua să folosiți aparatul pe baterii, el se va opri automat (cam la 5 minute de la emiterea alarmei) în momentul epuizării totale a bateriei.



**Figura 1-5** Capacul pentru prizele de baterii

## **Capitolul 2 Pregătiri pentru utilizare**

- Deschideți ambalajul și verificați
- Conectați cablurile de alimentare
- Porniți monitorul
- Conectați senzorii pacientului
- Verificați unitatea de înregistrare

### **Notă**

**Pentru a vă asigura că monitorul funcționează corespunzător, citiți capitolul Siguranța pacientului înainte de utilizare.**

### **2.1 Deschiderea și verificarea ambalajului**

Desfaceți ambalajul, scoateți monitorul și accesoriile sale cu grijă. Păstrați ambalajul pentru depozitare și transport. Verificați componentele de pe listă. ■ Verificați orice deteriorare mecanică

- Verificați cablurile, modulele și accesoriile. Dacă există probleme, contactați imediat producătorul.

### **2.2 Conectați cablurile de alimentare**

Procedura de conectare pentru alimentarea cu AC:

- Asigurați-vă că parametrii sursei AC corespund următoarelor specificații: 100~240 VAC, 50/60 Hz.
- Aplicați linia de alimentare livrată împreună cu monitorul. Racordați linia de alimentare la interfața INPUT a monitorului (Priza® în Figura 1-4). Conectați celălalt capăt al cablului de alimentare la priza cu 3 faze.

**Notă**

**Conectați cablul de alimentare la priza specială pentru utilizare spitalicească.**

- Conectați-l la linia de împământare la nevoie.

**Notă**

**Asigurați-vă**

**Că lampa POWER este aprinsă. Dacă nu luminează, verificați funcționarea rețelei electrice. Dacă problema persistă, apălați la service-ul autorizat.**

**Notă**

**Dacă sursa de alimentare nu este conectată corespunzător înainte de pornirea monitorului, acesta s-ar putea să nu funcționeze adecvat din cauza energiei reduse. Conectați în mod corect sursa de alimentare pentru încărcarea bateriei.**

### **2.3 Pornirea monitorului**

Apăsați butonul **POWER** pentru a porni monitorul. Se va auzi un bip și indicatorul se va aprinde o dată portocaliu. După cam 10 secunde sistemul, după autotestare, sistemul va intra în ecranul de monitorizare și se poate realiza o monitorizare normală.

**Notă Dacă monitorul detectează orice eroare fatală în cursul autotestării, va emite alarmă.**

**Notă**

**Verificați toate funcțiile care se pot folosi la monitorizare și asigurați-vă că monitorul se află într-o bună stare de funcționare.**

**Notă**

**Bateria trebuie reîncărcată la nivel complet după fiecare utilizare pentru a asigura o rezervă energetică adecvată.**

**Atenție**

**Dacă observați orice semn de defecțiune sau monitorul afișează unele mesaje de eroare, nu folosiți monitorul la nici un pacient. Luați legătura cu service-ul autorizat.**

**Notă Intervalul dintre apăsarea de două ori a butonului POWER trebuie să fie peste 1 minut.**

### **2.4 Conectarea senzorilor pacientului**

Conectați toți senzorii pacientului între monitor și pacient.

**Notă**

**Pentru conectarea lor corectă citiți capitolele 11-16.**

## 2.5 Verificarea înregistrării

Dacă monitorul Dvs este dotat cu unitate de înregistrare, deschideți ușa acestuia pentru a verifica instalarea corectă a hârtiei în slotul de ieșire. Dacă nu mai este hârtie, citiți capitolul referitor la Înregistrare.

## Capitolul 3 Meniul sistemului

- Înrolarea unui nou pacient
- Înregistrare
- Graficul/Tabelul Trend și Revizuirea alarmei
- Setarea sistemului
- Întreținere

Acest monitor prezintă configurații flexibile. Puteți individualiza conținutul monitorizării, viteza de măsurare a undei, volumul de sunet și conținutul de ieșire.

Apăsați butonul MENIU de pe panoul frontal pentru a accesa „MAIN MENU” (meniul principal) În acest meniu se pot efectua următoarele operațiuni:



Figura 3--1 MAIN MENU

Verificare grafic/tabel Trend, verificare NIBP și verificarea alarmei sunt discutate în capitolul Trend și Eveniment.

### 3.1 Setarea informațiilor pacientului

#### Notă

**Pentru a șterge datele pacientului actual, citiți Delete Patient.**

Alegeți [PAT SETUP] din “MAIN MENU” pentru a accesa următorul meniu:

PATIENT SETUP			
DEPT.	<input type="text"/>	ADMIT	<input type="text" value="2007"/> - <input type="text" value="8"/> - <input type="text" value="9"/>
CASE NO	<input type="text"/>	BIRTH	<input type="text" value="1957"/> - <input type="text" value="8"/> - <input type="text" value="8"/>
BED NO	<input type="text" value="1"/>	HEIGHT	<input type="text" value="69.0"/> <input type="text" value="inch"/>
DOCTOR	<input type="text"/>	WEIGHT	<input type="text" value="154.0"/> <input type="text" value="lb"/>
NAME	<input type="text"/>	BLOOD	<input type="text" value="A"/>
SEX	<input type="text" value="M"/>	SAVE	<input type="text"/>
PATTYPE	<input type="text" value="ADU"/>	DELETE	<input type="text"/>
E X I T			

**Figura 3--2 SETAREA PACIENTULUI**

Se pot seta următoarele informații ale pacientului:

DEPT. Departamentul în care pacientul beneficiază de tratament

PAT NO Nr. pacient

BED NO Nr. patului (Interval: 1-100)

DOCTOR Numele medicului.

NAME Numele pacientului (Caractere valide: A-Z, 0-9 și spațiu; Lungime maximă: 12 caractere)

SEX Sexul pacientului (Opțiuni disponibile: "F" pentru feminin și "M" pentru masculin)

PAT TYPE Tipul pacientului (Opțiuni disponibile: ADU, PED și NEO)

ADMIT Data internării în spital (format: an/lună/zi)

BIRTH Data nașterii pacientului (format: an/lună/zi)

HEIGHT Înălțimea pacientului (cm/inch) – prin rotirea butonului se poate crește/descrește valoarea cu câte 0,5 cm/inch

WEIGHT Greutatea pacientului (kg/lb) (prin rotirea butonului valoarea se poate ajusta cu unități de câte 0,5 kg/lb)

BLOOD Grupa de sânge a pacientului (Alegeți A, B, O, AB sau N. "N" reprezintă grupă necunoscută)

SAVE Pentru salvarea datelor pacientului trebuie să apăsați acest buton.

DELETE Pentru inițierea meniului de setare a pacientului.

De asemenea, în acest meniu puteți selecta opțiunea [DELETE] pentru a accesa fereastra de dialog "CONFIRMAREA ȘTERGERII" conform figurii de mai jos, în care se poate decide ștergerea datelor pacientului actual.

CONFIRM TO DELETE

---

Warning: This operate will DELETE this patient's information  
Please CONFIRM whether to do this.

---

---

E X I T

**Figura3-3 CONFIRMAREA ȘTERGERII**

Alegeți [YES] pentru a accesa meniul anterior și a ieși din meniu.

Alegeți [NO] pentru a renunța la actualizare și sistemul va menține informațiile actualului pacient și iese din meniu.

### 3.2 Setarea implicită

#### Notă

După alegerea oricărei opțiuni din acest submeniu, opțiunea aleasă va înlocui setarea actuală a sistemului și prin urmare va deveni configurația implicită a sistemului.



Figura 3--4 Meniul DEFAULT (implicit)

În acest submeniu, puteți selecta opțiunea implicită de fabrică sau una definită de utilizator. De asemenea, în acest submeniu puteți salva configurația actuală a sistemului ca și configurația implicită definită de utilizator. Dar în același timp, sistemul va salva automat toate setările din meniul parametrilor, ECG și calea filtrelor. De asemenea, va apărea fereastra de dialog de mai jos:

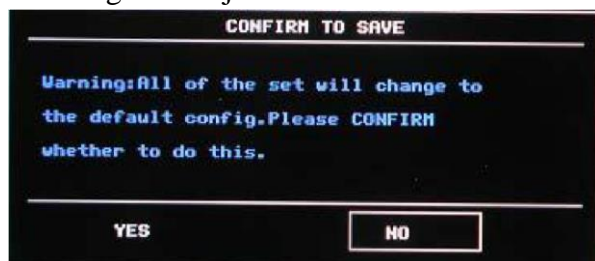


Figura 3--5 CONFIRMAREA CONFIGURAȚIEI IMPLICITE

#### Notă

După selectarea oricărei opțiuni din meniul IMPLICIT și ieșirea din fereastră va apărea fereastra de dialog "CONFIRM TO SAVE" în care puteți selecta [YES] pentru a confirma selecția Dvs sau [NO] pentru a renunța la selecție.

#### Atenție

Toate configurațiile din sistem se vor înlocui cu „ configurații implicite”.

### 3.3 Verificarea Trend, verificarea măsurătorii și Eveniment de alarmă

#### Verificare

În "MENIUL PRINCIPAL", există opțiunile [TREND GRAPH], [TREND TABLE], [NIBP RECALL] și [ALARM RECALL].

### 3.4 Setarea sistemului

Selectați opțiunea [SYS SETUP] din [MAIN MENU]:



**Figura 3-6 Setarea sistemului**

În meniul [SYSTEM SETUP], utilizatorii pot seta următoarele opțiuni.

#### 3.4.1 Setarea feței

Selectați opțiunea [FACE SELECT] din meniul „SYSTEM SETUP” pentru a afișa meniul alăturat (Figura 3-7).

Există 5 opțiuni disponibile:

##### 1. Standard:

Ecranul standard este cel implicit. Dacă ecranul actual nu este ecranul standard, puteți accesa ecranul standard prin selectarea STANDARD SCREEN și apoi prin alegerea EXIST în meniul FACE SELECT:

##### 2. OxyCRG

Ecranul OxyCRG este localizat în partea inferioară a ariei cu unde, conținând trendul HR, trendul SpO<sub>2</sub> și trendul RR (rata respirației) sau unda respirației comprimate. Sub trendul RR sal sub unda respirației comprimate se află scala timpului trend. În plus se afișează trei etichete sub scala timpului. Etichetele sunt detaliate mai jos:

##### 1. Lungimea trendului

Această etichetă permite să selectați durata de timp a graficelor trend afișate. Puteți selecta fie 1 MIN, 2 MIN sau 4 MIN.

##### 2. Unda respirației comprimate / Trendul RR

Cu această etichetă puteți selecta spre afișare unda respirației comprimate sau trendul RR sub trendul SPO<sub>2</sub>

##### 3. Înregistrare (indisponibilă)

Puteți selecta eticheta REC pentru a tipări trendurile și unda afișată pe ecranul oxyCRG utilizând înregistratorul.

##### 3. Trend

###### • Grafic trend

Graficele trend se localizează la dreapta undelor corespunzătoare în aria undelor și afișează trendurile unui parametru din fiecare modul. Etichetele parametrilor, precum și scalele se afișează în partea stângă a graficului trend.

###### • Lungimea trend

Lungimea trend se localizează sub graficul trend, este de 2 ore.

###### • Selectarea unui parametrul trend

Dacă un modul prezintă mai mulți parametri trend, puteți selecta una dintre opțiunile de etichete ale parametrilor din graficul trend corespunzător. Graficul trend al parametrului selectat se va afișa. De exemplu, în graficul trendului ECG, puteți selecta dintre opțiunile: HR, ST și PVC.

**4. BigChar:** Puteți selecta să vizualizați mai clar valorile parametrilor de la o distanță mai mare, afișându-se cu caractere mai mari.

#### 5. ViewBed

Acest monitor poate vizualiza o undă parametrică și datele măsurate de la un alt monitor de pacient pe aceeași rețea de monitorizare. Pentru a accesa următorul ecran, Figura 3-12, deschideți meniul FACE SELECT, alegeți VIEWBED SCREEN și apoi selectați EXIT. Monitorul pe care îl priviți este denumit „monitor gazdă”. Monitorul vizualizat prin intermediul său este numit „monitorul viewbed”. Ecranul viewbed este întotdeauna afișat în partea inferioară a monitorului gazdă în aria de unde. Conține următoarele părți:

##### 1. Eticheta monitorului viewbed

Eticheta permite să selectați monitorul viewbed pe care doriți să îl vizualizați. Afișează numărul patului aferent monitorului viewbed. Dacă monitorul gazdă nu este conectat cu alt monitor în aceeași rețea, eticheta afișează N/A (indisponibil).

##### 2. Aria parametrilor Viewbed

Toate datele parametrice ale monitorului viewbed se afișează în această arie.

##### 3. Eticheta undei viewbed

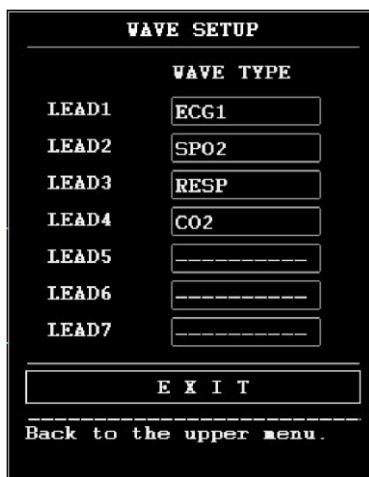
Vă permite să selectați o undă a monitorului viewbed. Dacă monitorul viewbed nu afișează nicio undă, această etichetă afișează N/A.

##### 4. Aria undei viewbed

Această arie este localizată sub eticheta undei viewbed. Ea afișează unda selectată prin eticheta undei viewbed. Informațiile legate de unda viewbed se afișează deasupra undei.

### 3.4.2 Setarea undei

Selectați opțiunea [WAVE SETUP] din meniul “SYSTEM SETUP” pentru accesarea următorului meniu:



**Figura 3-12 Setarea undei**

Puteți modifica poziția de afișare a undei.



### 3.4.3 Selectarea trasării undelor

Selectați opțiunea [WAVE SELECT] din meniul “SYSTEM SETUP” pentru afișarea meniului următor:



Figura 3-13 Selectarea undelor trasate

### 3.4.4 Selectarea parametrilor

Selectați opțiunea [PARAM SELECT] din meniul “SYSTEM SETUP” pentru a accesa următorul meniu:

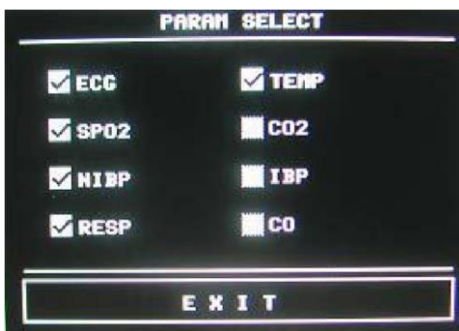


Figura 3-15 Selectarea parametrilor

### 3.4.5 Setarea parametrilor

Selectați opțiunea [PARAM SET] din meniul “SYSTEM SETUP” pentru a accesa următorul meniu:

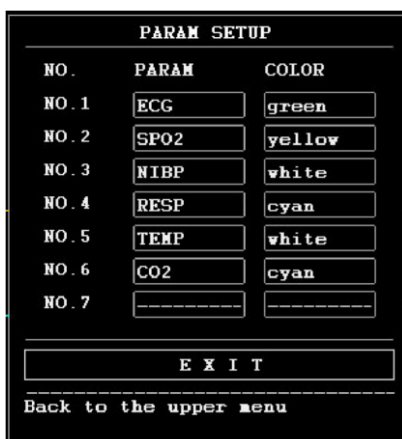
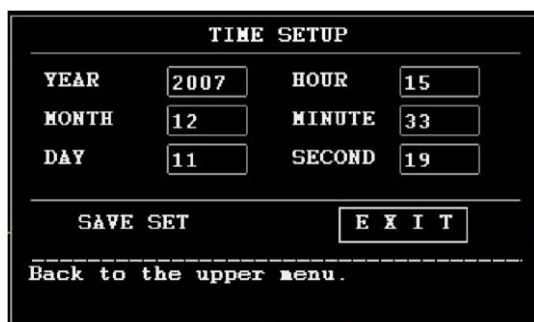


Figura 3-16 Setarea parametrilor

Puteți selecta parametrii care urmează a fi monitorizați. Astfel se poate evita interferența cu parametrii care nu necesită atenție. Această funcție se poate selecta doar dacă ați comandat și modulul opțional aferent.

### 3.4.6 Setarea orei

Selectați opțiunea [TIME SETUP] din meniul “SYSTEM SETUP”. Va apărea următorul meniu:



**Figura 3-17 Setarea orei sistemului**

Ora sistemului se afișează în formatul an/lună/zi/oră/minut/secundă. Utilizați cursorul pentru a îngroșa câmpul pe care doriți să îl modificați și răsuciți butonul pentru a selecta ora. Apoi selectați [EXIT] pentru ieșire.

#### Notă

**Ora sistemului trebuie setată la pornirea monitorului (dacă este necesar); în caz contrar când veți reaccesa conținutul cu informațiile legate de oră, sistemul nu va afișa ora corectă.**

### 3.4.7. Setarea alarmei

Sistemul oferă 7 niveluri de volum de alarmă. Puteți selecta orice nivel conform cerințelor clinice. Procedurile sunt următoarele:

Selectați opțiunea [ALARM SETUP] din submeniul “SYSTEM SETUP” al meniului principal “MAIN MENU”. Va apărea meniul de mai jos în care veți putea seta volumul alarmei și alte informații legate de alarmă.



**Figura 3-18 Setarea alarmei**

Puteți evidenția opțiunea [ALARM VOL] și apoi să rotiți butonul rotativ pentru a seta volumul alarmei. Există 7 opțiuni disponibile.

### 3.4.8 Setarea înregistrării

Selectați opțiunea [RECORD] în meniul “SYSTEM SETUP” pentru afișarea următorului meniu:



**Figura 3-19** Setarea înregistrării

În acest meniu, utilizatorul poate seta emiterea a două forme de undă. Cele două unde care se pot selecta includ:

ECG1-ECG2 Două unde ECG pe ecran (Dacă pe ecran actualmente nu se afișează nicio undă ECG, această opțiune nu este disponibilă).

SPO<sub>2</sub> Pletismograma SpO<sub>2</sub>

IBP1 Prima undă IBP de pe ecran (Dacă actualmente nu se afișează pe ecran nicio undă IBP, această opțiune nu este disponibilă)

IBP2 Cea de-a doua undă IBP pe ecran (în caz de mai puțin de 2 unde IBP)

RESP Undă RESP (Dacă actualmente nu se afișează pe ecran nicio undă RESP, această opțiune nu este disponibilă).

CO<sub>2</sub> Unda afișată a anestezicului sau gazului sau generată de modulul CO<sub>2</sub>.

OFF Fără afișare de undă

- RT REC TIME - acest câmp are două opțiuni CONTINUU și 8 s. “CONTINUU” înseamnă că odată cu apăsarea butonului “REC/STOP” de pe panoul de înregistrare sau de panoul monitorului, aparatul va tipări în mod continuu unda sau parametrul până la o nouă apăsare a butonului.
- TIMING REC TIME OFF - utilizat pentru setarea intervalului de timp dintre două înregistrări. Sunt disponibile 10 selecții: OFF, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1 oră, 2ore, 3 ore și 4 ore. Sistemul va începe procesul de înregistrare în conformitate cu intervalul de timp selectat. Durata înregistrării este întotdeauna de 8 sec.

#### Notă

**RT REC TIME are prioritate în fața TIMING REC TIME OFF. •**

REC RATE: acest meniu are 2 opțiuni: 25 și 50 mm/s.

- REC GRID: utilizat pentru a decide formatul la ieșire: OFF înseamnă fără grilaj, iar ON înseamnă cu grilaj.
- CLEAR REC TASK: utilizat pentru ștergerea evenimentului declanșator de alarmă.

## Notă

**Dacă se selectează două unde similare, sistemul o va schimba în mod automat pe una dintre ele.**

**3.4.8 Setarea evenimentelor** Monitorul prezintă patru tipuri de evenimente.

Puteți specifica reprezentarea lor.

Selectați opțiunea [MARK EVENT] din meniul “SYSTEM SETUP” pentru afișarea meniului următor:



**Figura 3-20 Meniul pentru marcarea evenimentului**

Marcarea evenimentului: Utilizați butonul rotativ pentru a selecta unul dintre evenimentele A, B, C și D. În cadrul care va înconjura evenimentul selectat va apărea simbolul @. Dacă faceți o selecție greșită, apăsați butonul rotativ pentru a renunța la selecție. Selectați [EXIT] pentru a ieși din meniu și prin urmare selecția va intra în vigoare.

Funcția eveniment are următoare semnificație:

Clasificarea înregistrărilor în diferite categorii, precum cele care au influență asupra pacienților și cele care influențează monitorizarea parametrilor, inclusiv administrarea medicamentelor, injecțiilor și statusul terapeutic. Evenimentul se va afișa pe graficul/tabelul trend pentru a ajuta la analiza parametrilor pacientului când survine evenimentul.

### **3.4.10. Operare SD**

Vezi capitolul 7 Recall

## **3.5 Versiunea monitorului**

Selectați opțiunea [VERSION] din “MAIN MENU” pentru a afla versiunea softului.

## **3.6 Calcularea medicației**

Puteți selecta funcția de calculare și titrare a medicamentului pentru a calcula concentrația a 15 feluri de medicamente. Pentru detalii citiți capitolul Tabelul de calcul și titrare a medicamentelor.

## **3.7 Menținere**

Selectați opțiunea [MAINTAIN] pentru accesarea ferestrei de dialog “SYSTEM MAINTAIN” afișate mai jos, în care puteți introduce parola, apoi puteți personaliza setările de menținere.

Nu puteți efectua funcția de menținere de fabricație, care este disponibilă doar pentru inginerii de service ai companiei.



**Figura 3-21** Introduceți parola de menținere

Introduceți parola în fereastra “SYSTEM MAINTAIN” și apăsați opțiunea [CONFIRM], va apărea meniul “USER MAINTAIN” în care puteți seta următoarele opțiuni:



**Figura 3-22** Menținere utilizator

Pentru limbă [LANGUAGE] puteți opta între chineză sau engleză.

Pentru denumirea derivației [LEAD NAMING] opțiunea este AHA/EURO.

La opțiunea [ALM SOUND] puteți seta volumul alarmei la “ON” sau “OFF”.

La opțiunea [HELP SETUP] se poate selecta orice informație ajutătoare de care aveți nevoie.

ON/OFF. Când opțiunea este setată “ON” puteți răsfoi informațiile auxiliare online. Când este setat OFF, sistemul va dezactiva funcția de ajutor online.

Pentru configurația rețelei [NET CONFIG], citiți capitolul 3.7.1.

Versiunea Kernel: se vizualizează versiunea kernel în cadrul menținerii.

### Atenție

**Când volumul alarmei este setat “OFF” nu veți auzi nici un sunet de alarmă dacă survine o nouă alarmă. De aceea trebuie alocată o atenție deosebită atunci când utilizați această selecție. Dacă volumul alarmei este setat “OFF” când sistemul este setat în statusul Silence sau Pause, sistemul va dezactiva automat statusul Silence sau Pause.**

**Dacă selectați “Silence” sau “Pause” când volumul alarmei este setat “OFF”, sistemul va restaura volumul alarmei la nivelul la care era înainte ca volumul să fie setat OFF.**

### Notă

După setarea volumului de alarmă în starea OFF, în aria de alarmă tehnică apare simbolul .

#### Notă

Setarea volumului alarmei OFF este validă numai pentru perioada pentru care monitorul este pornit. După repornirea ulterioară a monitorului, această setare va restaura valoarea precedentă.

#### 3.7.1 NET CONFIG

Apăsați NET CONFIG pentru afișarea meniului din Figura 3-23.

NET TYPE: CMS/ Personalizat

CMS: IP-ul serverului este fix „202.114.4.119” iar LOCAL IP CONFIG este indisponibil

CUSTOM: când se selectează această opțiune, se poate schimba IP-ul CMS și al dispozitivului după nevoie. Urmează meniul „LOCAL IP SETUP”.

CARD TYPE: 3G, wireless și cu cablu.

#### **3G:**

Se recomandă utilizarea dispozitivului 3G oferit de producător. CDMA2000 este rețeaua, iar WCDMA se poate comanda.

După selectarea rețelei 3G, reporniți dispozitivul, iar apoi el va obține WAN (ip dinamic, DNS; etc) din cadrul 3G și driverul său.

3G este disponibil doar când tipul rețelei este CUSTOM.

#### **Wireless**

Se recomandă utilizarea cardului de rețea wireless însoțitor oferit de producător. Routerul de legătură este în acord cu IEEE802.1. Suportă modul de certificare pentru WPA, WPA2 sau WEP. Routerul rețelei wireless face legătura la internet prin WAN.

După selectarea cardului de rețea wireless, apăsați „WIRELESS CONFIG” în meniul „NET CONFIG”. Meniul „WIRELESS CONFIG” apare, apăsați „SEARCH ROUTES” și apare meniul din Figura 3-25.

Selectați routerul corespunzător pentru conectarea cu necesitățile actuale și apoi apăsați CONNECT. Introduceți parola corectă și aparatul se va conecta la rețea în mod automat.

Modul de rețea cu cablu este posibil cu cablul LAN.

LAN NO: nr patului fizic.

SERVER IP: când tipul rețelei este CUSTOM, se poate schimba IP-ul sistemului de monitorizare central.

LOCAL IP CONFIG: Doar când tipul rețelei este CUSTOM, acest element este disponibil. Puteți seta IP-ul dispozitivului actual. Apăsați acest buton pentru a afișa meniul LOCAL IP SETUP.

WIRELESS CONFIG: apăsați acest element pentru a afișa meniul „WIRELESS CONFIG”.

#### **3.8 Funcția DEMO**

Selectați opțiunea [DEMO] din “MAIN MENU” pentru a accesa “INPUT DEMO KEY”. După introducerea parolei, sistemul va intra în statusul DEMO.

Scopul demonstrării unei constă numai în prezentarea performanței aparatului și se poate folosi la etapa de învățare. În aplicațiile clinice această funcție este interzisă pentru că funcția DEMO poate induce în eroare echipa medicală și astfel se poate întârzia sau greși tratamentul pacientului. De aceea la intrarea în acest meniu trebuie să introduceți o parolă.

Parola este 2088.

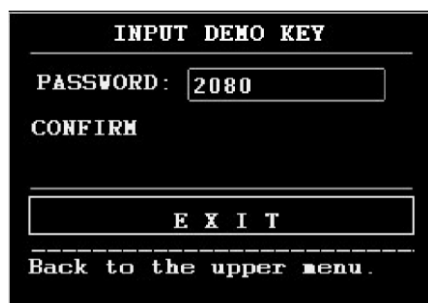


Figura 3-26 Introduce cheia demo

## Capitolul 4 Alarma

Acest capitol oferă informații generale despre alarmă și despre remediile corespunzătoare. Setarea alarmei și mesajele de alertă sunt oferite în secțiunile de setare a parametrilor.

### Atenție

**Când monitorul este pornit sistemul poate verifica funcția de alarmă audio și vizuală.**

**La pornirea monitorului se emite un semnal sonor “Dang” și un indicator se va aprinde scurt în portocaliu și roșu. Aceasta reprezintă verificarea funcției de alarmă audio și vizuală a sistemului.**

**De aceea utilizatorul trebuie să urmărească atent statusul. Dacă funcția de alarmă vizuală și audio nu este normală, indică faptul că monitorul nu se poate utiliza pentru monitorizarea pacientului.**

**Luați legătura cu service-ul autorizat.**

### 4.1 Moduri de alarmă

#### 4.1.1 Nivelul de alarmă

Fiecare alarmă, fie tehnică sau fiziologică, are propriul său nivel. Pentru alarmele cu nivel mai crescut, când apar, sistemul dă reacție într-un mod mult mai alert. Unele niveluri de alarmă se pot seta numai de utilizator prin intermediul software-ului.

Altele nu se pot modifica odată definite de sistem. Alarmele monitorului se pot împărți în trei niveluri, cum ar fi crescut, mediu și redus.

Alarma de nivel ridicat indică faptul că viața pacientului este în pericol sau monitorul utilizat are probleme tehnice serioase. Aceasta este cea mai severă alarmă.

Alarma de nivel mediu înseamnă o avertizare serioasă.

Alarma de nivel redus înseamnă o avertizare generală.

Alarmele se clasifică în trei categorii, fiziologice, tehnice și generale.

Alarmerle fiziologice sunt cele declanșate de o stare fiziologică a pacientului care poate fi considerată periculoasă pentru viața sa, cum ar fi rata cardiacă ce depășește limita de alarmă. Alarmerle tehnice se referă la erorile de sistem care pot face imposibil procesul de monitorizare sau din cauza cărora rezultatele monitorizării devin nesigure. Alarmerle tehnice se numesc mesaje de eroare ale sistemului. Alarmerle generale reprezintă acele situații care nu se pot categorisi în primele două cazuri dar totuși necesită atenție.

Monitorul are nivelurile de alarmă presetate pentru parametri. Puteți de asemenea modifica nivelul de alarmă utilizând metoda descrisă în acest capitol. Nivelul de alarmă al alarmerelor tehnice este presetat în sistem.

Toate nivelurile de alarmerle tehnice și generale și o parte din nivelurile de alarmerle fiziologice sunt presetate și nu se pot modifica de utilizator.

#### **4.1.2 Moduri de alarmă**

Când apare alarma, monitorul poate capta atenția utilizatorului în cel puțin trei moduri: reacție audio, reacție vizuală și descriere. Reacțiile audio și vizuale sunt oferite de ecranul TFT, de speakerul ecranului și indicatorul de alarmă. Descrierea este afișată pe ecran.

Alarma fiziologică este afișată în aria de alarmă fiziologică. Majoritatea alarmerelor tehnice sunt afișate în aria de alarmerle tehnice. Alarmerle tehnice legate de determinarea NIBP sunt afișate în aria de alarmerle tehnice NIBP în partea de jos a ariei pentru parametri.

#### **Notă**

**Aria de alarmerle fiziologice se află în colțul dreapta sus al ecranului, Aria de alarmerle tehnice se află în partea stângă a ariei de alarmerle fiziologice.**

#### **Notă**

**Prezentarea concretă a fiecărei reacții de alarmă este legată de nivelul de alarmă.**

#### **Afișarea ecranului**

Când apare o alarmă, parametrul care declanșează alarma apare intermitent. Apare semnalul roșu “\*” pe ecran indicând instalarea alarmerlei. Semnalul “\*\*\*” roșu indică alarmă de nivel crescut, semnalul “\*\*” de culoare galbenă indică alarmă de nivel mediu, iar semnalul “\*” de culoare galbenă arată alarmă de nivel redus. Alarma tehnică nu va genera apariția semnalului “\*”.

#### **Lumina**

Alarmerle de nivel crescut/mediu/redus sunt indicate de sistem în următoarele moduri vizuale diferite:

<b>Nivel de alarmă</b>	<b>Reacție vizuală</b>
Crescut	Indicatorul de alarmă apare intermitent de culoare roșie cu frecvență crescută.
Mediu	Indicatorul de alarmă apare intermitent în galben cu o frecvență redusă.
Redus	Indicatorul de alarmă apare în mod continuu în culoare galbenă.



## Sunetul de alarmă

Alarmerle de nivel crescut/mediu/redus sunt indicate de sistem în următoarele moduri audio diferite:

Nivel de alarmă	Reacție audio
Crescut	DO-DO-DO-----DO-DO, DO-DO-DO-----DO-DO”, semnal declanșat o dată la fiecare 8 secunde
Mediu	DO-DO-DO, declanșat la fiecare 8 secunde.
Redus	DO- declanșat la intervale de 8 secunde.

### Notă

**Când alarmerle de niveluri diferite apar în același timp, monitorul declanșează reacția cu nivelul cel mai crescut.**

## Setarea alarmei

Setarea alarmerle se poate face din meniul aramei.

Apăsați butonul “ALARM SETUP” din meniul SYSTEM SETUP pentru a accesa meniul “ALARM SETUP” (meniu implicit) ca mai jos:



**Figura 4--1 SETAREA ALARMEI**

- ALARM VOL: cu opțiunile: OFF, LOW, MED și HIGH.
- ALM REC TIME: cu trei opțiuni: 8s, 16s, 32s.
- ALM PAUSE TIME: se referă la intervalul de timp în care alarma este suspendată, cu următoarele opțiuni posibile: 1 min, 2 min, 3 min
- ALM TYPE: UNLATCH. Se referă la situația când se descarcă situația de alarmă, iar alarma va dispărea automat.
- KEY VOL: există 8 opțiuni: OF și 1-7.

## 4.2 Verificarea alarmei în timp ce monitorul este pornit

În timp ce monitorul este în funcțiune, sistemul testează capacitatea de alarmă audio și vizuală. De fiecare dată când monitorul pornește, apare un semnal sonor “DO-” și pe ecran apare scurt un indicator LED portocaliu. Dacă nu auziți nici un sunet sau nu se aprinde nici un LED, nu folosiți aparatul la monitorizare, luați legătura cu service-ul.

### 4.3 Cauza alarmei

Alarma apare în caz de:

1. Alarmă fiziologică
2. Erori de sistem (alarme tehnice);
3. Alerte generale

#### ■ A. Condiții care activează alarmele de parametri:

Când valoarea măsurată depășește limita de alarmă și alarma este pornită. Alarma nu se declanșează dacă alarma este setată OFF.

#### ■ B. Condiții care activează alarmele de sistem (alarme tehnice):

La erorile de sistem, monitorul declanșează alarma imediat și se conformează ca atare, oprește monitorizarea și elimină rezultatele finale pentru a evita tratamentul eronat. Dacă apar mai multe erori, se vor afișa pe rând.

#### ■ C. Alerte generale

În unele circumstanțe alertele se vor comporta la alarme fiziologice dar nu în sensul normal, nu ne referim la ele ca la elemente reale legate de sănătatea pacientului.

### 4.4 SILENCE și PAUSE


#### ■ SILENCE

Apăsați butonul SILENCE de pe panou timp de peste 1 secundă și se opresc toate sunetele până la o nouă apăsare a butonului SILENCE. Când sistemul se află în statusul SILENCE, orice alarmă nou generată sau ajustarea alarmei va dezactiva statusul SILENCE și va afce sistemul să revină în stare normală și să ofere alarme vizuale și audio.

#### ■ PAUSE

Apăsați o dată butonul SILENCE de pe panou pentru a închide reacțiile audio și vizuale și funcția de descriere a tuturor alarmelor fiziologice și pentru a face sistemul să intre în statusul ALARM PAUSE. Secunde restante ale stării de pauză sunt afișate în aria de alarme fiziologic, iar simbolul de pauză se afișează în aria de reacții ale sistemului.

Utilizatorul poate seta durata pauzei de alarmă în meniul ALARM SETUP. Sunt disponibile trei opțiuni: 1min, 2min și 3min.

În statusul pauză, apăsați butonul SILENCE pentru a restaura starea normală de alarmă. În cursul perioadei de pauză, alarmele tehnice noi apărute vor dezactiva statusul de pauză și sistemul va accesa din nou statusul normal de alarmă. Apare, de asemenea, simbolul .


#### Notă

**Resetarea unei alarme depinde de statusul cauzei care a declanșat alarma. Dar prin apăsarea butonului SILENCE se poate opri permanent sunetul pentru alarmele Lead Off/Sensor Off.**

## Notă

**Când statusul este "silence" sau când "alarm" este OFF la fiecare meniu parametric sau când "alarm sound" în meniul "user maintenance menu" este OFF, modificarea nivelului de alarmă va genera un sunet.**

### 4.5 Alarma parametrilor

Setarea alarmelor pentru parametri se află în meniul acestora din urmă. În meniul unui anumit parametru, puteți verifica și seta limita alarmei și a statusului de alarmă. Setările sunt individuale, separate. Când o alarmă a unui parametru este off, în dreptul parametrului se afișează simbolul . Dacă alarmele se opresc individual, trebuie repornite individual.

Pentru parametrii la care alarma este setată ON, alarma se declanșează când cel puțin una dintre ele depășește limita de alarmă. Au loc următoarele acțiuni:

1. Pe ecran apare un mesaj de alarmă;
2. Monitorul bipăie în clasa și volumul de alarmă corespunzător;
3. Lumina de alarmă se aprinde intermitent;
4. Se stochează toate valorile parametrice în timpul alarmei și unde de 4,8 sau 16 secunde înainte și în timpul alarmei.
5. Dacă înregistrarea alarmei este pornită, aceasta pornește înregistrarea.

### 4.6 Când apare o alarmă

## Notă

**Când survine o alarmă, trebuie să verificați mai întâi starea pacientului**

Mesajul de alarmă apare în partea superioară a ecranului în partea dreaptă. Trebuie identificată alarma și se acționează corespunzător, în funcție de alarma cauzei.

1. Verificați starea pacientului.
2. Identificați cauza alarmei.
3. Opriți alarma, la nevoie.
4. Când s-a rezolvat cauza alarmei, verificați buna funcționare a funcției de alarmă.

## Capitolul 5 Înghețare / freeze

- General
- Înghețare și dezghețare
- Verificarea și înregistrarea undelor înghețate

### 5.1 Generalități

În timpul monitorizării unui pacient, puteți îngheța unda de interes pentru o mai atentă analiză.

Puteți vedea maxim 34 de secunde dintr-o undă înghețată. La nevoie puteți tipări o undă înghețată. Funcția Freeze (înghețare) a monitorului deține următoarele caracteristici:

- Statusul Freeze se poate activa pe orice ecran de operare
- În același timp cu intrarea în statusul Freeze, sistemul iese din toate meniurile de operare. În plus, sistemul îngheață toate undele în aria undelor pe ecranul de bază sau undele ECG cu derivație totală și undele extra (dacă sunt disponibile) de pe ecranul ECG cu derivație totală. Nu în ultimul rând aria parametrilor se actualizează în regim normal.
- În statusul Freeze ecranul nu este afectat și nici actualizarea ariei cu graficul Trend,, nici afișarea și reîmprospătarea oxyCRG pe ecranul de împrospătare dinamică sau afișarea și împrospătarea ferestrei ViewBed pe ecranul ViewBed.
- Undele înghețate se pot vedea sau înregistra.

## 5.2 Intrare și ieșire din statusul Freeze

În statusul Non-Freeze, apăsați butonul „FREEZE” de pe panoul frontal al monitorului pentru a permite sistemului de a ieși din meniul afișat curent (dacă este disponibil), apoi intrați în statusul Freeze. Exceptând undele Viewed, în statusul Freeze toate undele sunt înghețate. Cu alte cuvinte sistemul nu mai actualizează niciun alt tip de undă.

### Ieșirea

În statusul Freeze executarea oricărei operațiuni dintre cele de mai jos va comanda sistemului să iasă din starea Freeze:

- Selectarea opțiunii “EXIT” din meniul “FREEZE”;
  - Apăsarea din nou a butonului “FREEZE” de pe panoul frontal;
  - Apăsarea unui buton cu execuție ulterioară (un buton odată apăsat apare un meniu pentru a selecta o opțiune afișată) pe panoul frontal și butoanele de sistem din MAIN și MENU;
  - Execuția oricărei operațiuni care poate declanșa ajustarea ecranului pentru un nou meniu.
- După ieșirea din statusul Freeze, sistemul va șterge undele înghețate și va reafișa undele în timp real.

## 5.3 Meniul FREEZE

Apăsați butonul “FREEZE” din modulul de butoane, apare meniul FREEZE în partea inferioară a ecranului și sistemul intră în statusul FREEZE:



Figura 5--1 Meniul FREEZE

- WAVE 1: utilizat pentru selectarea primei unde înghețate spre înregistrare. Lista aferentă acestei opțiuni oferă numele tuturor undelor afișate pe ecran.
- WAVE 2: utilizat pentru selectarea celei de-a doua unde înghețate spre înregistrare. Lista aferentă acestei opțiuni oferă numele tuturor undelor afișate pe ecran
- REVIEW: pentru revizuirea undelor înghețate.

- REC: după selectare, sistemul începe să înregistreze undele înghețate selectate în “WAVE 1” și “WAVE 2”.
- EXIT: după apăsare, sistemul închide meniul FREEZE și iese din statusul Freeze.

#### **Notă**

**Apăsarea repetată a butonului “FREEZE” într-o perioadă scurtă de timp poate duce la unde discontinue pe ecran.**

### **5.4 Revizuirea undelor înghețate**

Prin deplasarea undei se poate vizualiza un segment de undă cu durata de 34 de secunde înainte de momentul înghețării. Pentru o undă cu durata sub 34 de secunde, partea restantă este afișată sub formă de linie dreaptă. Utilizați butonul rotativ de pe panoul frontal pentru a deplasa cursorul la opțiunea “REVIEW” din meniul FREEZE. Apăsați butonul, opțiunea afișează “L-RIGHT”. Prin răsucirea spre stânga sau spre dreapta a butonului, undele înghețate de pe ecran se vor deplasa spre stânga sau spre dreapta. O săgeată orientată în sus se află sub partea dreaptă a ultimei unde. Există și un cronometru în dreptul săgeții. “OS” marchează momentul în care undele sunt înghețate. Cu undele deplasate spre dreapta, acest marcaj al timpului se modifică în -1S, -2S, -3S... Marcajele acestea se aplică la toate undele de pe ecran.

### **5.5 Înregistrarea undelor înghețate**

În statusul Freeze, puteți înregistra undele înghețate. Se pot expune cel mult 2 unde. În meniul FREEZE, listele derulate din meniul “WAVE 1” și “WAVE 2” vă oferă toate numele undelor de pe ecran din care puteți selecta două.

Selectați opțiunea “REC” din meniul FREEZE pentru expunerea parametrilor generați în momentul înghețării și cele două unde înghețate selectate. Dacă una dintre cele două unde selectate este închisă sau indisponibilă se înregistrează doar parametrii și cealaltă undă. Dacă ambele unde sunt închise sau neselectate, se înregistrează doar parametrii. Puteți înregistra doar undele care sunt afișate în momentul înghețării. Durata înregistrării corespunde lungimii undei care este afișată pe ecran. De exemplu, dacă viteza undei este relativ crescută, este nevoie de mai puțin timp de înregistrare.. La înregistrarea undelor înghețate, sistemul se află încă în statusul Freeze. După finalizarea înregistrării, la nevoie se mai poate selecta o dată afișarea undei și se poate selecta din nou opțiunea “REC” pentru a înregistra unda.

Puteți de asemenea înregistra undele înghețate prin apăsarea butonului “REC/STOP” de pe panoul frontal. Dacă nu există unitate de înregistrare, selectarea operațiunii “REC” generează mesajul “Recorder does not exist (înregistrare indisponibilă)” în bara de stare.

## **Capitolul 6 Înregistrare**

- Informații generale despre înregistrare
- Instrucțiuni pentru configurare și înregistrare
- Mesaje de înregistrare

### **6.1 Informații generale**

Monitorul utilizează o termoinprimantă cu hârtie având lăţimea de 48 mm.

### **Performanţa unităţii de înregistrare**

- Înregistrarea undei este tipărită la o viteză de 25 sau 50 mm/s.
- Se pot înregistra maxim 2 unde.
- Afişare cu grilaj selectabil.
- Afişare în engleză
- Durata şi unda înregistrării în timp real se pot configura de utilizator.
- Intervalul de autoînregistrare este setat de utilizator, unda fiind în concordanţă cu înregistrarea în timp real.
- Unda care înregistrează alarma este selectată automat de monitor.

### **6.2 Tipul de înregistrare**

Monitorul oferă mai multe tipuri de înregistrare:

- Înregistrare continuă în timp real
- Înregistrare în timp real cu durata de 8 secunde
- Înregistrare automată 8 secunde
- Înregistrare alarmă
- Înregistrare undă îngheţată
- Înregistrare grafic/tabel Trend
- Înregistrare evenimente ARR reacesate
- Înregistrare evenimente alarmă
- Înregistrare reacesări NIBP
- Înregistrarea titrării şi a calculelor privind medicaţia

#### **Înregistrarea în timp real**

Înregistrarea în timp real începe când apăsaţi butonul REC/STOP de pe unitatea de înregistrare.

Undele pentru înregistrarea continuă în timp real şi cele continue cu durata de 8 secunde sunt setate automat de monitor. Se pot configura şi din meniu.

În meniul RECORD SETUP, utilizatorul poate selecta două unde pentru tipărire. Utilizatorul poate dezactiva una dintre unde pentru a tipări doar una singură.

#### **Notă**

**Dacă o înregistrare este în curs şi un alt parametru solicită înregistrarea alarmei, aceasta se va executa doar după finalizarea celei dintâi menţionate.**

#### **Autoînregistrare**

Monitorul începe înregistrarea de 8 secunde conform intervalului de timp setat în opţiunea “TIMING REC TIME” din meniul “RECORD SETUP”

### **Înregistrarea alarmei**

#### **Alarma parametrilor**

Monitorul înregistrează unde timp de 4, 8 sau 16 secunde înainte și în timpul alarmei (în total 8, 16 sau 32 de secunde) (care se pot selecta din meniul sistemului). Se vor înregistra și toate valorile parametrilor din timpul alarmei

Când apare alarma parametrilor, se pot tipări două unde înregistrate.

Pentru a evita tipărirea repetată a undelor care au declanșat alarma:

- Dacă sunt pornite peste două alarme de parametri și se declanșează simultan, unitatea de înregistrare le va tipări pe cele de nivelul mai crescut. Dacă au același nivel de alarmă, se va tipări alarma din urmă.
- Dacă apare o alarmă în cursul alarmei unui alt parametru, se va tipări după finalizarea înregistrării în curs.
- Dacă apar mai multe alarme simultan, unele unde se vor stoca pentru a fi tipărite succesiv.

#### **Alarma segmentului ST**

Monitorul înregistrează unde ECG pe 2 canale cu durata de 4, 8 sau 16 secunde înainte și în timpul alarmei. Toate valorile parametrilor din timpul alarmei se vor înregistra la rândul lor.

#### **Alarma pentru aritmie**

Monitorul înregistrează unde ECG cu 2 canale 4 secunde înainte și în timpul alarmei (total 8 secunde). Se înregistrează de asemenea toate rezultatele măsurătorii.

### **Înregistrarea unei înghețate**

Monitorul tipărește undele selectate în modul FREEZE. Astfel se pot surprinde undele anormale de pe ecran și se pot înregistra.

### **Înregistrarea graficului/tabelului Trend**

Monitorul poate tipări graficul și tabelul trend din fereastra TREND GRAPH sau TREND TABLE.

### **Înregistrarea reafișării aritmiei**

Monitorul poate tipări evenimentul aritmic care declanșează alarma în fereastra ARR RECALL.

### **Înregistrarea reafișării alarmei**

Monitorul poate tipări evenimentele de alarmă, inclusiv undele și parametrii din fereastra ALARM RECALL actuală.

### **Înregistrarea recenziilor NIBP**

Monitorul poate tipări toate evenimentele NIBP revizuite în fereastra NIBP RECALL.

### **Tabelul de titrare**

Monitorul poate tipări mesajele din fereastra actuală de titrare.

### **Note referitoare la înregistrare**

#### ■ Texte de înregistrare:

Raport timp real

Raport periodic

Raport alarmă parametru: XXX (numele parametrului cu alarmă)

Raport aritmie: XXX (tip aritmie)

Raport undă înghețată

Grafic Trend

Tabel Trend

Revizuire alarmă parametru

Revizuire test NIBP

Raport status

Tabel titrare


- Parametrii alarmă, timp alarmă, timp înghețare
- Nr pat pacient, sex, înălțime, greutate, data nașterii, data internării
- Nume și valoare parametru
- Timp înregistrare
- Nume undă
- Scala undei (pentru unda ECG)
- Derivația ECG, scala, modul de filtrare (la undele ECG, se tipărește în prima secundă sau când se schimbă derivația, progresul sau modul de filtrare în timpul înregistrării în timp real)
- Scara IBP (prima secundă a undei IBP)
- scara CO<sub>2</sub> (prima secundă a undei CO<sub>2</sub>)
- Data și ora

### **6.3 Inițierea înregistrării**

Puteți începe înregistrarea în felul următor:

Înregistrarea continuă în timp real	Apăsați REC/STOP pentru a porni/opri înregistrarea
Înregistrarea în timp real 8 secunde	Apăsați REC/STOP pentru a porni/opri înregistrarea. Se va opri automat după 8 secunde
Autoînregistrare	Înregistrează cele două unde selectate în meniul RECORD în concordanță cu intervalul de timp setat în meniul RECORD.
Înregistrare alarmă	Când opțiunea este ON, începe automat când apare alarma.



Înregistrarea unei înghețate	<p>După accesarea meniului FREEZE utilizați butonul pentru a selecta două unde spre înregistrare. Apoi apăsați butonul REC din meniu pentru tipărirea undelor.</p>  <p>Dacă ambele unde sunt dezactivate, se tipăresc doar parametrii măsurati.</p>
Înregistrarea graficului trend	Alegeți butonul "REC" din meniul "TREND GRAPH" când vizualizați graficul trend pentru a tipări graficul trend afișat actualmente.
Înregistrarea tabelului trend	Alegeți butonul "REC" din meniul "TREND TABLE" când vizualizați tabelul trend pentru a tipări tabelul trend afișat actualmente.
Înregistrarea verificării aritmiei	Accesați fereastra ARR RECALL din ARR ANALYSIS al meniului ECG SETUP și alegeți butonul "WAVE" pentru a accesa meniul „ARR WAVE RECALL”. Apoi apăsați "REC" pentru a expune Arr. Undele și informațiile aferente se afișează simultan pe ecran.
Înregistrarea alarmei revizualizate	Accesați fereastra "ALM RECALL" din meniul "ALARM RECALL TIME" al meniului principal și alegeți butonul "REC" pentru a tipări unda care a declanșata larma și informațiile aferente afișate în momentul respectiv în fereastra "ALARM RECALL".
Înregistrarea NIBP revizualizate	Accesați fereastra "NIBP RECALL" din meniul principal și alegeți butonul "REC" pentru a tipări informațiile afișate actualmente în fereastră.
Înregistrarea tabelului de titrare	Accesați meniul "DRUG CALC" din meniul principal. Alegeți butonul "TITRATION" din meniu pentru a accesa fereastra "TITRATION". Alegeți opțiunea "REC" pentru a tipări titrarea afișată actualmente în fereastră.

**Notă**

**Puteți apăsa butonul REC/STOP de pe unitatea de înregistrare pentru a sista procesul actual de tipărire.**

Accesați meniul "RECORD" din meniul Setarea meniului. Apoi alegeți butonul "CLEAR REC TASK" pentru a șterge toate comenzile de înregistrare și pentru a șterge toate stocările de alarmă.

**6.4 Operațiuni de înregistrare și mesaje de stare****Necesități privind hârtia de înregistrare**

Se folosește doar hârtie termosensibilă standard 50 (+0/-1) mm, în caz contrar calitatea înregistrării este slabă sau se poate distruge capul de tipărire termosensibil.

**Funcționarea adecvată**

- Când imprimanta funcționează, hârtia termosensibilă iese constant. Nu trageți de hârtie pentru că imprimanta se poate deteriora.
- Nu puneți în funcțiune imprimanta în lipsa hârtiei.

### Lipsă hârtie

Când se afișează alarma "RECORDER OUT OF PAPER" unitatea de înregistrare nu pornește. Introduceți hârtie.

### Introducerea hârtiei

- Deschideți compartimentul de înregistrare
- Introduceți o nouă rolă de hârtie în caseta de hârtie, cu suprafața de tipărire privind către capul termosensibil.
- Scoateți capătul hârtiei prin nișa unității de înregistrare.
- Închideți compartimentul de înregistrare.

### Notă

**Atenție la introducerea hârtiei, să nu distrugeți capul de tipărire.**

### Blocarea hârtiei

Când unitatea de înregistrare funcționează sau sună anormal, deschideți compartimentul și verificați prezența unui blocaj de hârtie. În asemenea situații re poziționați corect hârtia.

#### a) Mesaj stare înregistrare (alarme tehnice)

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă	Remediu
RECORDER HEAD HOT	Terminalul termic este supraîncălzit	Redus	Opriți operațiunea
REC HEAD IN WRONG POS	Capul termic nu este în poziția de înregistrare	Redus	Apăsați butonul de pornire de pe axul stâng al unității de înregistrare
RECORDER OUT OF PAPER	Epuizarea hârtiei	Redus	Introduceți o nouă rolă de hârtie
RECORDER COMM ERR	Eroare de stare de operare	Redus	Resetați unitatea de înregistrare
RECORDER PAPER JAM	Înregistrare continuă timp de peste 30 m	Redus	Reintroduceți hârtia
RECORDER INITIALIZING	Unitatea de înregistrare este în proces de inițializare	Redus	Așteptați pentru finalizarea inițializării

TOO MANY REC TASKS	Prea multe evenimente de alarmă simultan	Redus	Trimiteti comanda de înregistrare după un timp de așteptare
RECORDER PAPER W.P.	Hârtia în poziție incorectă	Redus	Reintroduceți hârtia de tipărire
RECORDER BUSY	În fază de tipărire	Redus	Așteptați finalizarea tipăririi
REC NOT AVAILABLE	Înregistrarea se oprește	Redus	Oferă comanda de tipărire după ce unitatea de înregistrare restaurează starea normală sau după înlăturarea erorii.
RECORDER VLT HIGH	Voltajul unității de înregistrare este crescut	Redus	Opriți înregistrarea până ce unitatea de înregistrare restaurează statusul normal
RECORDER VLT LOW	Voltajul unității de înregistrare este redus	Redus	Opriți monitorul și reporniți-l din nou
RECORDER S. COMM ERR	Eroare de comunicare la portul serial care nu se poate remedia	Redus	Resetați unitatea de înregistrare
RECORDER SELFTEST ERR	Cauzat verosimil de RAM, ROM, CPU sau contorizare.	Redus	Opriți și reporniți.
RECORDER INIT ERR	Eroare în cursul procesului de inițializare	Redus	Opriți și reporniți.
RECORDER INIT ERR1	Eroare în cursul procesului de inițializare	Redus	Opriți și reporniți.
RECORDER INIT ERR2	Eroare în cursul procesului de inițializare	Redus	Opriți și reporniți.
RECORDER INIT ERR3	Eroare în cursul procesului de inițializare	Redus	Opriți și reporniți.
RECORDER INIT ERR4	Eroare în cursul procesului de inițializare	Redus	Opriți și reporniți.
RECORDER INIT ERR7	Eroare în cursul procesului de inițializare	Redus	Opriți și reporniți.
RECORDER INIT ERR8	Eroare în cursul procesului de inițializare	Redus	Opriți și reporniți.

Dacă după oprire și repornire eroare persistă, luați legătura cu service-ul.

## Capitolul 7 Revizualizare / reacesare

Monitorul oferă datele trend pe durata a 480 de ore aferente tuturor parametrilor, stocarea a 2400 de rezultate de măsurare NIBP și 71 de evenimente de alarmă.

### 7.1 Graficul Trend

- La fiecare 1 sau 5 secunde se afișează trend-ul ultimei ore.
- La fiecare 1, 5 sau 10 minute se afișează trend-ul ultimelor 480 de ore;

Alegeți "TREND GRAPH" din meniul principal pentru afișarea următorului meniu:

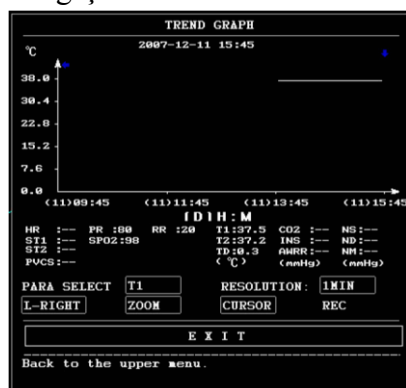


Figura 7--1 Meniul TREND GRAPH

Cea mai superioară parte este numele parametrului în care axa Y reprezintă valoarea și axa X timpul. ↓ indică valoarea parametrului către care este orientat, se află sub axa X, cu timpul corespunzător afișat alături de graficul trend. Sunt afișate și alte trenduri exceptând trendul NIBP sub formă de curbe continue. Trei simboluri "\*" indică poziția valorii NIBP, inclusiv tensiunea sistolică, cea medie și diastolică.

#### Pentru a selecta graficul trend al unui anumit parametru:

Alegeți opțiunea PARA SELECT (prima selecție a liniei superioare) și selectați numele unui parametru solicitat prin rotirea butonului.

#### Pentru a selecta graficul trend cu durata de 1-480 de ore:

Alegeți opțiunea RESOLUTION (ultima selecția din rândul de sus), alegeți 1 sau 5 secunde pentru graficul trend aferent duratei de o oră, și 1, 5 sau 10 minute pentru graficul trend aferent duratei de 480 de ore.

#### Pentru a vizualiza alte curbe trend:

Când apare ➡ în partea dreaptă a ecranului, alegeți "L-RIGHT" (butonul din extrema stângă a rândului inferior), rotiți butonul în sensul acelor de ceasornic pentru a vizualiza curbele trend ulterioare. Când apare ◀ în partea stângă a ecranului, alegeți aceeași opțiune, rotiți butonul în sensul opus acelor de ceasornic pentru a vizualiza curba trend precedentă.

### **Pentru a schimba scara ecranului**

Alegeți butonul “ZOOM” din rândul de jos pentru a ajusta scala axei Y și prin urmare pentru a schimba proporția curbei trend. Valoarea dincolo de valoarea maximă va fi reprezentată de valoarea maximă.

### **Pentru obținerea informațiilor trend aferente unei ore specifice**

Ora spre care este orientat cursorul se va schimba prin rotirea butonului. În acest moment parametrul este afișat sub axul X. Când ➡ apare în partea dreaptă a ecranului, graficul trend se derulează în jos pentru curbele trend ulterioare pe măsură ce cursorul ajunge aici. Când ◀ apare în partea stângă a ecranului, graficul trend se derulează în sus pentru afișarea curbelor precedente pe măsura deplasării cursorului.

### **Pentru tipărirea curbei trend**

Apăsați butonul REC pentru a tipări curba trend a parametrului selectat actualmente.

### **Marcarea evenimentului**

Dacă un eveniment este marcat A, B, C sau D, se va afișa tipul de eveniment corespunzător pe axul timpului. Semnul evenimentului (A, B, C sau D) se afișează într-un cadru.

### **Exemplu de operare**

Pentru a vizualiza graficul trend NIBP din ultima oră:

- Alegeți tasta MENU din partea dreaptă jos a ecranului.
- Alegeți opțiunea TREND GRAPH.
- Alegeți prima opțiune și treceți la NIBP prin rotirea butonului.
- Ajustați cea de-a doua opțiune să fie 1 sau 5 secunde.
- Alegeți butonul ZOOM și rotiți butonul pentru a vizualiza modificările privind ora graficului trend și curba trend.
- La nevoie opriți secțiunea ora trend pentru o analiză mai atentă. Alegeți butonul ZOOM pentru a ajusta scara de afișare dacă este nevoie.
- Pentru rezultatul măsurării unui anumit interval de timp, alegeți opțiunea CURSOR pentru a deplasa cursorul către punctul dorit și se va afișa ora și valoarea corespunzătoare.
- Pentru tipărirea graficului trend, alegeți REC pentru a începe tipărirea raportului privind trendul NIBP din ultima oră.
- Selectați EXIT pentru a reveni la afișarea graficului trend.

### **7.2 Tabelul trend**

■ Datele tabelului trend din ultimele 480 de ore se pot afișa la intervale de 1, 5, 10, 30 sau 60 de minute.

Alegeți TREND TABLE din SYSTEM MENU pentru accesarea meniului de mai jos:

TREND TABLE				
TIME	EVENT	T1 (°C)	T2 (°C)	TD (°C)
(11)15:45		37.5	37.2	0.3
(11)15:44		37.5	37.2	0.3
(11)15:43		37.5	37.2	0.3
(11)15:42		37.5	37.2	0.3
(11)15:41		37.5	37.2	0.3
(11)15:40		37.5	37.2	0.3
(11)15:39		37.5	37.2	0.3
(11)15:38		37.5	37.2	0.3
(11)15:37		37.5	37.2	0.3
(11)15:36		37.5	37.2	0.3
(11)15:35		37.5	37.2	0.3
(11)15:34		37.5	37.2	0.3

RESOLUTION:    REC

E X I T

Scroll the trend table left and right to view parameter information within this time span.

Figura 7--2 Meniul TREND TABLE

Ora pentru fiecare grup de date trend este afișată în stânga, iar data în paranteze. Evenimentele marcate corespund orelor marcate. Datele trend ale fiecărui parametru se divid în 8 grupuri.

HR, PVCS

ST1, ST2

RR

TEMP1, TEMP2, TEMPD

SPO<sub>2</sub>, PR

IBP<sub>1</sub>(S/D/M), IBP<sub>2</sub>(S/D/M)

CO<sub>2</sub>, INS, AwRR



NIBP (S/M/D)

Datele trend NIBP prezintă specificitate diferită. Un anumit timp de măsurare NIBP se afișează sub opțiunea TEST AT, precum și valoarea măsurată. Pentru mai mult de o singură măsurare, se poate afișa un singur grup, cu marcajul "\*" pe MORE pentru a indica două sau mai multe rezultate de măsurare.

### Pentru a alege un tabel trend cu rezoluție diferită

Alegeți opțiunea cea mai din stânga și schimbați intervalul de timp al datei trend.

### Pentru a vizualiza alte date trend:

Când apare  în partea superioară a ecranului, alegeți butonul UP-DOWN (sus/jos) și rotiți butonul rotativ în sensul acelor de ceasornic pentru a vizualiza datele trend ulterioare. Când apare  în partea inferioară a ecranului, alegeți aceeași opțiune și rotiți butonul în sensul opus acelor de ceasornic pentru a vizualiza datele trend anterioare.

### Pentru a obține datele trend ale diversilor parametri

Alegeți L-RIGHT pentru a selecta unul dintre cele 8 grupe de parametri. Semnul ">" din dreptul obiectelor din partea dreaptă indică faptul că este disponibilă pagina următoare, iar

semnul "<" din dreptul obiectelor din partea stângă arată că este disponibilă o pagină anterioară.

### Pentru a tipări datele trend

Alegeți REC pentru a tipări datele trend ale parametrului afișat actualmente.

### Marcarea evenimentului

Dacă un eveniment este marcat cu A, B, C sau D, tipul corespunzător de eveniment se va afișa pe axa timpului în tabelul trend.

Exemplu de operare.

Pentru a vizualiza un tabel trend NIBP:

- Alegeți butonul MENU din panoul frontal al monitorului pentru a accesa meniul principal
- Alegeți TREND TABLE.
- Selectați L-RIGHT și treceți la NIBP prin rotirea butonului.
- Alegeți primul obiect de la stânga și selectați intervalul de timp solicitat.
- Alegeți sus/jos și rotiți butonul pentru a vizualiza datele trend NIBP din momente diferite.
- Pentru tipărirea tabelului trend, alegeți REC pentru a începe tipărirea tuturor datelor trend inclusiv a celor NIBP din acest interval de timp
- Alegeți EXIT pentru a reveni la meniul principal.

### 7.3 Reacesarea NIBP Monitorul poate revizui datele de măsurare aferente ultimelor 400 de NIBP.

Alegeți NIBP RECALL din meniul principal pentru a accesa rezultatul și ora ultimelor 9 măsurări, conform figurii alăturată.



The screenshot shows a screen titled "NIBP RECALL" with a table of data. Below the table, there are controls for "NUM: 2", "UNIT: mmHg", "UP/DOWN", and "REC". At the bottom, there is an "EXIT" button and the text "Back to the upper menu."

NS	NM	ND	TIME
1	120	95	80 2007-12-11 15:42:57
2	120	95	80 2007-12-11 13:28:05

Figura 7--3 Revizualizarea NIBP

Datele se listează cronologic de la cele mai recente la cele mai vechi. Ecranul poate afișa simultan 9 măsurări. Selectați sus/jos pentru a vizualiza alte curbe trend cu până la 2400 de rezultate. Alegeți REC pentru a tipări toate datele măsurate din cadrul NIBP RECALL.

#### 7.4 Revizualizarea evenimentului alarmă

Monitorul poate afișa ultimele 71 de evenimente de alarmă.

■ Selectați “ALARM RECALL” din meniul principal pentru a accesa meniul ALARM RECALL TIME după cum se poate vedea mai jos:



**Figura 7--4 Meniul ORA REACCESĂRII ALARMEI**

În acest meniu, utilizatorul poate selecta condițiile pentru revizualizarea alarmei, inclusiv:

1. Ora de începere și finalizare a revizualizării:

Utilizatorul poate selecta momentul inițial al revizualizării în opțiunea START.

Apoi utilizatorul poate selecta momentul finalizării. Sunt disponibile două selecții: ora curentă și ora definită de utilizator.

2. REVIZUALIZARE EVENIMENT ALARMĂ

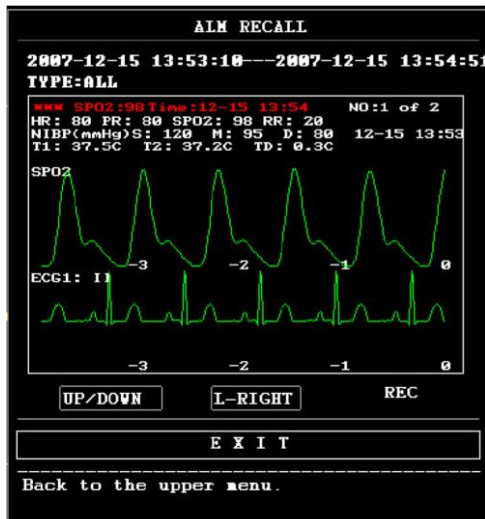
În lista desfășurată a opțiunii ALARM RECALL EVENT, utilizatorul poate selecta parametrul ale cărui evenimente de alarmă dorește să le revizualizeze. Selecțiile includ ALL (evenimentele de alarmă ale tuturor parametrilor), ECG, RESP, SPO<sub>2</sub>, NIBP, BP, TEMP, CO<sub>2</sub>. După setarea tuturor condițiilor de revizualizare, apăsați butonul “ALARM RECALL” pentru a accesa fereastra „ALARM RECALL”.

#### ■ ALARM RECALL

Fereastra afișează următoarele informații:

- ① Interval de timp (Format: luna/ziua/an ora:minut - luna/ziua-an ora:minut)
- ② Tipul evenimentului.
- ③ Număr serie (Format: NO. xx al XX ).
- ④ Valoarea la momentul alarmei. Rezultatul NIBP se afișează cu ora.
- ⑤ Două unde de 8/16/32 secunde.





**Figura 7--5 Meniul ALARM RECALL**

**Pentru a vizualiza toate undele din cursul procesului de alarmă**

Alegeți L-RIGHT și rotiți butonul pentru a vedea undele de 8/16/32 secunde stocate.

**Pentru a vizualiza celelalte evenimente de alarmă**

Se afișează cronologic până la 71 de evenimente de la cele mai recente la cele mai vechi.

Alegeți butoanele sus/jos și rotiți butonul rotativ pentru a vizualiza evenimente anterioare sau ulterioare.

**Înregistrare**

Alegeți REC pentru a tipări toate datele și undele acestui eveniment.

**7.5. Operare cu SD**

Utilizatorul poate revizualiza datele pacientului pe monitor sau pe PC cu un card SD. Pregătiți un card SD gol care are capacitatea minimă de 2G. Acest card SD poate stoca datele pentru HR, PVCS, ST1, RR, TEMP1, TEMP2, TEMPD, SPO<sub>2</sub>, PR, și unda ECG pe 72 de ore.

Rezoluția datelor trend este de 1 minut.

Notă:

Setați corect datele pacientului înainte de a introduce cardul SD.

Dacă aveți nevoie să salvați datele mai multor pacienți diferiți, trebuie să demontați cardul SD cu succes și apoi să modificați datele pacientului actual. Asigurați-vă că nr pacientului este diferit.

**1. Intrați în meniul SD CARD OPERATE**

Apăsați tasta MENU de pe panoul frontak pentru a accesa meniul principal.

Selectați SYS SETUP >> în Main Meniu pentru a afișa meniul SYSTEM SETUP.

Selectați SD OPERATE >> în meniu și apare fereastra SD CARD OPERATE.

**2. Introduceți cardul SD**

Dacă s-a introdus deja cardul și funcționează adecvat, apare „SD is found, please mount”.

Dacă apare informația "SD device wasn't found, please enter SD card" trebuie să ieșiți din meniul SD CARD OPERATE, să verificați cardul SD sau interfața USB. Dacă problema persistă, reporniți monitorul.

### 3. Montați cardul SD

Dacă monitorul a identificat cardul SD, apăsați MOUNT DEVICE, sistemul va afișa statusul SD CARD dacă acesta a fost montat cu succes.

Puteți revizualiza trend sau unda ECG când cardul SD a fost montat cu succes timp de 90 de secunde. În caz contrar cele două butoane REVIEW TREND și REVIEW ECGWAVE sunt invalide.

### 4. Revizualizare trend

Selectați REVIEW TREND în meniul SD CARD OPERATE pentru a afișa meniul de mai jos. În acest meniu se poate selecta pacientul pe care doriți să îl reaccesați.

De la stânga la dreapta este: nr listă / nr pacient / nume pacient / data admiterii / data nașterii.

PAGE UP/DOWN: observați alte lista cu pacienți de pe alte pagini

CUR UP/DOWN: deplasați cursorul pentru a observa informația specifică a pacientului

REVIEW: apăsați acest buton pentru a accesa următorul meniu.

### 5. Citirea informațiilor din trend data

Meniul afișează informațiile în acord cu pacientul selectat.

Primul rând de la stânga la dreapta cuprinde:

- Nr pacientului actual revizuit
- Numele pacientului
- Data admiterii
- Data nașterii

Cel de-al doilea rând de la stânga la dreapta conține:

Nr listei

Ora la care datele pacientului au fost revizuite

Dimensiunea datelor salvate în momentul revizuirii datelor

### 6. Revizualizarea trend date

Apăsați REVIEW în meniul superior, apare fereastra de revizualizare trend ca în Figura 7-13 și puteți vedea trend date sub formă de tabel. Rezoluția este de 1 minut.

Capul tabelului conține: Nr pacient / numele pacientului / data ultimei vizualizări a cardului SD / (pagina curentă/pagini totale)

-Page UP/DOWN: pentru a vizualiza datele din diferite momente

L-RIGHT: apăsați pentru a vedea trend date la diferiți parametri

REC invalid

### 7. REVIZUALIZARE UNDĂ ECG

Apăsați REVIEW ECG WAVE și se afișează meniul din Figura 7-14 unde selectați un pacient specific pentru revizuire.

## 8. Selectați durata revizuirii

Datele ECG sunt salvate în multe fișiere. La nevoie salvați datele ECG în noi fișiere la câte o jumătate de oră, iar cifrele din denumirea fișierului vor indica momentul începerii.

Operarea pentru selectarea duratei:

- doriți să revizuiți ECG din 2010-12-27 ora 14:10
- prin apăsarea cursorului, selectați primul rând 2010-12-27 13:51
- Apăsați REVIEW

## 9. Revizuirea unei ECG

- Durata unei ferestre este de 5 secunde
- Fereastra poate afișa 3 canale ECG. Când tipul derivației este 5, apare I/II/V, ca în Figura 7-16
- Când tipul derivației este 3, se poate afișa un singur canal, celălalt canal este linie.

## 10. Demontarea cardului SD

Intrați în meniul SD CARD OPERATE, apăsați UNMOUNT DEVICE, și puteți scoate cardul SD doar după ce fereastra afișează mesajul „unmount SD card successfully”.

## Capitolul 8 Calculul medicației și tabelul de titrare.

Acest monitor portabil permite funcția de calcul al medicației și de tabel de titrare pentru 15 medicamente diferite și tipărește conținutul tabelului de titrare

### 8.1 Calcularea medicației

Calculul medicației pe care sistemul îl poate efectua este posibil pentru următoarele substanțe: AMINOFILINĂ, DOBUTAMINĂ, DOPAMINĂ, EPINEFRINĂ, HEPARINĂ, ISUPREL, LIDOCAINĂ, NIPRID, NITROGLICERINĂ ȘI PITOCIN. De asemenea, se oferă opțiunile DRUG A, DRUG B, DRUG C, DRUG D și DRUG E pentru a înlocui în mod flexibil oricare din aceste medicamente.

Selectați “DRUG CALC” din meniul principal și apare următoarea fereastră de calcul:

DRUG CALC

DRUG NAME	Drug A	INF RATE	---	ml/hr
WEIGHT	31.8 lb	DRIP RATE	---	GTT/min
AMOUNT	---	DROP SIZE	---	GTT/ml
VOLUME	---	DURATION	---	hr
CONCENTRA	---			mg/ml
DOSE/min	---			mcg
DOSE/hr	---			mcg
DOSE/kg/min	---			mcg
DOSE/kg/h	---			mcg
		TITRATION	>	

EXIT

Back to the upper menu.

Figura 8--1 CALCUL MEDICAMENTE

Pentru calculul dozei se folosesc următoarele formule de calcul:

Concentrație = Cantitate / Volum

Rata INF = doză / concentrație

Durată = Cantitate/ doză

Doză = Rată × Concentrație

### **Metodă de operare:**

În fereastra de calcul a medicației operatorul ar trebui să selecteze mai întâi numele medicamentului care urmează a fi calculat și apoi să confirme greutatea pacientului. Ulterior, operatorul este nevoit să introducă și alte informații cunoscute.

Rotiți butonul pentru a selecta valoarea elementului ce urmează a fi calculat. Rotiți butonul pentru a modifica valoarea. Când ajungeți la valoarea dorită apăsați butonul. Fiecare element are intervalul său de calcul.

Dacă rezultatul depășește intervalul se afișează mesajul “---.--”

### **Notă**

**Pentru a calcula medicația condiția primordială este ca operatorul să introducă greutatea pacientului și denumirea medicamentului. Sistemul oferă inițial un grup de valori inițiale care nu se pot utiliza de operator ca și referințe de calcul. În schimb, el trebuie să introducă o nouă grupă de valori conform instrucțiunilor medicului.**

### **Notă**

**Fiecare medicament are unitatea sa fixă sau seria de unități de măsură. Utilizatorul trebuie să aleagă unitatea adecvată. Dacă rezultatul depășește intervalul definit de sistem apare mesajul “---”.**

### **Notă**

**După introducerea unei valori va apărea un mesaj evident în meniu avertizând operatorul să confirme corectitudinea valorii introduse. Valoarea corectă reprezintă garanția pentru siguranța și fiabilitatea rezultatelor calculate.**

### **Notă**

**În modul pentru pacienți neonatologici, opțiunile Rata picurării și Dimensiunea picăturii sunt dezactivate.**

### **Notă**

**Pentru fiecare valoare introdusă sistemul va oferi întotdeauna o fereastră de dialog solicitându-i utilizatorului confirmarea. Trebuie alocată atenție când se dă răspunsul la fiecare fereastră de dialog. Rezultatul calculat este sigur numai după ce se confirmă corectitudinea valorii introduse.**

### **Selectați denumirea medicamentului:**

Rotiți butonul pentru selecție din lista derulată din meniul DRUG CALC: AMINOFILINĂ, DOBUTAMINĂ, DOBUTAMINĂ, DOPAMINĂ, EPINEFRINĂ, HEPARINĂ, ISUPREL, LIDOCAINĂ, NIPRID, NITROGLICERINĂ, PICOTINĂ, Drug A, Drug B, Drug C, Drug D și Drug E. Este posibilă calcularea unui singur tip de medicament de fiecare dată.

NOTĂ: A、B、C、D、E sunt numai coduri pentru medicamente în locul denumirii loc reale. Unitatea pentru aceste cinci substanțe este fixă. Regulile pentru exprimarea unităților:

Seria unităților “mg” utilizată pentru substanța A, B și C: g, mg, mcg.

Seria unităților “unitate” utilizată pentru substanța D: unități, k unități, m unități.

“mEq” se folosește la substanța E.

### Greutatea pacientului:

După accesarea ferestrei de calcul DRUG CALC, operatorul trebuie să introducă greutatea pacientului în primul sau al doilea câmp.

**Notă Această funcție de calculare a medicației acționează numai ca și un calculator. Acest lucru înseamnă că greutatea pacientului din cadrul meniului Drug Calculation și cea din meniul de informații ale pacientului sunt independente una de alta. De aceea dacă valoarea greutății din cadrul funcției de calcul se schimbă, rămâne neschimbată greutatea înscrisă la informațiile pacientului.**

## 8.2 Tabelul de titrare

### Accesarea tabelului de titrare:

Selectați opțiunea TITRARE din meniul DRUG CALC pentru a accesa tabelul de titrare.

TITRATION -- Drug B					
AMOUNT	400.00	mg	VOLUME	250.00	ml
DOSE/min	2500.00	mcg	INF RATE	93.75	ml/hr
WEIGHT	70.00	kg	DRIP RATE	31.25	GTT/min
DOSE	INF	DOSE	INF	DOSE	INF
0.00	0.00	10.00	0.38	20.00	0.75
1.00	0.04	11.00	0.41	21.00	0.79
2.00	0.08	12.00	0.45	22.00	0.83
3.00	0.11	13.00	0.49	23.00	0.86
4.00	0.15	14.00	0.53	24.00	0.90
5.00	0.19	15.00	0.56	25.00	0.94
6.00	0.23	16.00	0.60	26.00	0.98
7.00	0.26	17.00	0.64	27.00	1.01
8.00	0.30	18.00	0.68	28.00	1.05
9.00	0.34	19.00	0.71	29.00	1.09
BASIC DOSE step 1 DOSE TYPE DOSE/min					
UP/DOWN			REC		
E X I T					
-----					
Back to the upper menu.					

Figura 8--2 TITRAREA

### ■ Metode de operare a tabelului de titrare:

1. In tabelul de TITRARE, rotiți butonul pentru selectarea opțiunii BASIC item. Apăsați și rotiți butonul pentru a selecta fie FLOW RATE, fie DOSE sau DROP RATE.

2. Apoi rotiți butonul pentru a selecta opțiunea STEP. Apăsăți și rotiți butonul pentru a selecta pasul, fiind disponibile 1 ~ 10 etape.
3. Rotiți butonul pentru a alege DOSE TYPE (tipul dozei). Apăsăți și rotiți butonul pentru a selecta unitatea din lista desfășurată.
4. Utilizați butoanele sus/jos din tabel pentru a vizualiza datele din paginile anterioare/următoare.
5. Rotiți butonul pentru a alege opțiunea REC. După apăsarea butonului, se tipăresc informațiile afișate în tabelul actual de titrare.
6. Rotiți butonul pentru a alege EXIT și pentru a reveni la meniul DRUG CALC.

În partea superioară a tabelului de titrare sunt afișate cantitatea totală, volumul, rata de flux, rata picăturilor și greutatea pacientului, alături de denumirea medicamentului. Descrierea lor:

AMOUNT: cantitatea medicamentului

VOLUME: volum lichid

DOSE/min: doza medicației/min

FLOW RATE: rata fluxului

DROP RATE: rata picăturilor

WEIGHT: greutatea pacientului

## **Capitolul 9 Siguranța pacientului**

Acest monitor portabil este protejat de efectele defibrilării și de echipamentele electrochirurgicale. Dacă se utilizează electrozii corespunzători și se aplică în conformitate cu instrucțiunile producătorului, la 10 secunde după defibrilare ecranul aparatului își revine spontan.

### **Atenție**

**Nu atingeți pacientul, patul sau instrumentul în cursul defibrilării.**

### **Mediu**

Urmați instrucțiunile de mai jos pentru a asigura instalarea în perfectă siguranță electrică. Mediul în care se folosește monitorul trebuie ferit de vibrații, praf, substanțe corozive, gaze explozive, temperaturi extreme, umiditate, etc. Lăsați suficient spațiu în fața aparatului pentru operator.

Temperatura ambientală care depășește limitele recomandate poate duce la alterarea preciziei cu care funcționează aparatul și poate deteriora modulele și circuitele dispozitivului. Lăsați cel puțin 5 cm distanță între aparat și obiectele din jur pentru o ventilație optimă.

**Cerințe de alimentare electrică** Citiți capitolul aferent.

### **Atenție**

**Nu folosiți nici un fel de adaptor cu trecere de la 3 cabluri la 2 cabluri.**

## Condensări

Asigurați-vă că în cursul folosirii aparatul este lipsit de condensări, care se pot forma atunci când aparatul este mutat dintr-o clădire în alta și se expune la umiditate sau temperaturi diferite.

**Explicarea  
simbolurilor**



ATENȚIE

Echipament CF tip IEC 60601-1

Sistem de împământare echipotențial

Împământare de protecție

Oprire/pornire parțială

## Capitolul 10 Îngrijire/Curățare

### 10.1 Verificarea sistemului

**Înainte de utilizarea monitorului, efectuați următoarele:**

- verificați existența vreunei defecțiuni mecanice
- verificați toate cablurile externe, modulele și accesoriile
- verificați toate funcțiile aparatului pentru a vă asigura că monitorul se află într-o bună stare. Dacă observați orice nereguli sau defecțiuni la monitor, nu îl folosiți sau opriți utilizarea.

Verificarea globală a dispozitivului se face la intervale de 6-12 luni de personalul calificat. La fiecare 3 luni aparatul trebuie verificat de un tehnician calificat din cadrul service-ului autorizat. Toate manevrele care presupun reparații sau demontarea aparatului se fac exclusiv de către service-ul autorizat.

### 10.2 Curățarea generală

**Atenție**

**Înainte de curățarea monitorului sau a senzorului, asigurați-vă că aparatul este oprit și scos din priză.**

Se recomandă curățarea regulată a carcasei monitorului și a ecranului. Nu folosiți substanțe caustice, ci doar apă și săpun.

**Notă**

**Alocați atenție următoarelor:**

1. Evitați detergenții și substanțele pe bază de amoniu sau acetonă.
2. Majoritatea substanțelor de curățare trebuie diluate înainte de utilizare.
3. Nu folosiți materiale sau substanțe abrazive.
4. Nu permiteți agentului de curățare să pătrundă în interiorul aparatului.
5. Nu lăsați agenții de curățare pe suprafața aparatului.

### 10.3 Agenți de curățare

Dezinfectante permise pentru carcasa aparatului:

- Apă cu amoniu diluat
- Hipoclorit de sodiu diluat (agent de albire).
- Formaldehidă diluată 35% - 37%
- Peroxid de hidrogen 3%
- Alcool
- Izopropanol

#### Notă

**Monitorul și suprafața senzorului se poate curăța cu etanol pentru uz medical și uscat cu aer sau cu un material textil moale și curat.**

### 10.4 Sterilizare

Pentru a evita deteriorarea aparatului sterilizarea se recomandă numai dacă acest lucru este impus de spital. Materiale recomandate: etilat și acetaldehida.

#### Atenție

- Urmați instrucțiunile producătorului pentru a dilua soluția sau folosiți cea mai mică densitate posibilă.
- Nu lăsați lichidele să pătrundă în monitor
- Nu scufundați nicio componentă în lichide.
- Nu pulverizați lichide pe monitor.
- Utilizați o lavetă umezită pentru a șterge agenții de curățare de pe suprafața monitorului.

### 10.5 Dezinfectare

Pentru a evita alterarea aparatului dezinfecția se face numai dacă se impune de regulile interne ale spitalului.

Nu folosiți gaz EtO sau formaldehidă pentru a dezinfecta monitorul.

## Capitolul 11 Monitorizarea ECG/RESP

### 11.1 Monitorizarea ECG

Această monitorizare produce o undă continuă a activității electrice cardiace a pacientului pentru a permite o evaluare exactă a stării sale fiziologice actuale. Doar conectarea corespunzătoare a cablurilor ECG poate asigura măsurarea satisfăcătoare. Pe ecranul normal, monitorul oferă afișarea a undelor ECH cu 2 canale.

- Cablul pacientului conține două părți

Cablul care se conectează la pacient

Setul de derivații care se conectează la pacient

- Utilizând un set de 5 derivații, ECG poate genera până la 2 unde aferente fiecărei derivații.
- Monitorul afișează rata cardiacă (HR), segmentul ST și analiza aritmiei.
- Toți parametrii de mai sus se pot seta ca parametri de alarmă.



## **Notă**

**În setările implicite ale monitorului, undele ECG sunt primele două unde din partea superioară a ariei undelor.**

## **11.2 Precauții în cursul monitorizării ECG**

### **Atenție**

**Folosii doar cablul ECG original pentru monitorizare.**

### **Atenție**

**Când conectați cablurile și electrozii asigurați-vă că partea conductoare este în contact cu podeaua. Verificați ca toți electrozii ECG, inclusiv electrozii neutri, se atașează ferm la pacient.**

## **Notă**

**Interferențele date de un instrument fără împământare aflat lângă pacient și interferențele EDU pot cauza inexactități în reprezentarea undei.**

## **11.3 Procedura de monitorizare**

### **11.3.1 Pregătiri**

1. Pregătiți pielea pacientului înainte de aplicarea electrozilor
  - Pielea este un slab conductor de electricitate, de aceea pregătirea adecvată a pielii este importantă pentru a facilita contactul corespunzător dintre piele și electrod.
  - Radeți părul din regiune, la nevoie.
  - Spălați regiunea cu apă și săpun (Nu folosiți alcool pur, pentru că amplifică impedanța pielii).
  - Frecați ușor pielea pentru a crește fluxul sanguin capilar din țesuturi și pentru a îndepărta reziduurile și grăsimea de la nivelul pielii.
2. Atașați o clemă la electrozi înainte de aplicare.
3. Așezați electrozii pe pacient. Înainte de atașare, aplicați gel conductor pe electrozi dacă electrozii nu sunt prevăzuți cu electroliți.
4. Conectați electrozii la cablul pacientului. 5. Asigurați-vă că monitorul are sursă de alimentare.

### **Atenție**

**Verificați zilnic dacă au apărut iritații din cauza electrozilor ECG. Dacă pielea se irită, înlocuiți electrozii la intervale de 24 de ore sau schimbați poziția lor.**

## **Notă**

**Pentru a proteja mediul, electrozii trebuie înlocuiți sau aruncați în mod corespunzător.**

### Atenție

**Înainte de începerea fazei de monitorizare verificați dacă există probleme de contact la nivelul derivației respective. Detașați cablul ECG de la priză, ecranul va afișa mesajul de eroare “ECG LEAD OFF” și se activează alarma audio.**

### 11.3.2 Instalarea derivației ECG

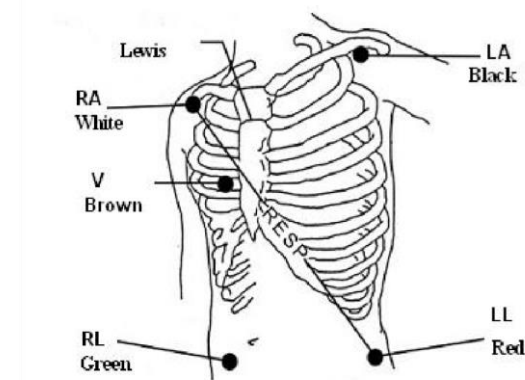
#### Plasarea electrozilor pentru monitorizarea ECG

Plasarea electrozilor pentru setul de 5 derivații (Figura 11-1)

- Electrocul roșu (R) – se plasează lângă umărul drept, direct sub claviculă.
- Electrocul galben (L) – se plasează lângă umărul stâng, direct sub claviculă.
- Electrocul negru (N) – se aplică pe hipogastrul drept.
- Electrocul verde (F) – se aplică pe hipogastrul stâng.
- Electrocul alb (C) – se aplică pe torace conform figurii 11-2

Notă: tabelul de mai jos oferă denumirea derivațiilor corespondente utilizate în Europa și în America.

America		Europa	
Nume derivație	Culoare	Nume derivație	Culoare
RA	Alb	R	Roșu
LA	Negru	L	Galben
LL	Roșu	F	Verde
RL	Verde	N	Negru
V	Maro	C	Alb



**Figura 11--1 Aplicarea electrozilor pentru setul de 5 derivații.**

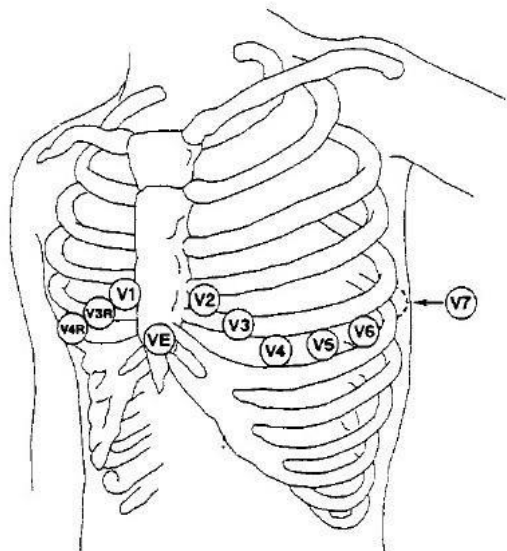
#### Notă

**Pentru asigurarea siguranței pacientului, toate derivațiile trebuie atașate la apcienț.**

Pentru setul de 5 derivații, atașați electrocul C la una dintre pozițiile indicate ca mai jos (Figura 11--2):

- V1 - spațiul intercostal 4 la marginea dreaptă a sternului
- V2 – spațiul intercostal 4 pe marginea stângă a sternului.

- V3 – pe linia mediană dintre V2 și V4
- V4 – pe spațiul intercostal 5 pe linia claviculară stângă
- V5 – pe linia axilară anterioară stângă, orizontal cu electrodul V4.
- V6 – pe linia axilară medie stângă, orizontal cu electrodul V4
- V3R-V7R pe latura dreaptă a toracelui în poziții corespunzătoare celor din partea stângă.
- VE - Deasupra poziției xifoidului.
- V7 – pe spațiul intercostal 5 pe linia axilară posterioară stângă.
- V7R – pe spațiul intercostal 5 pe linia axilară posterioară dreaptă.



**Figura 11--2 Aplicarea electrodului C pentru setul cu 5 derivații**

**Plasarea recomandată a derivațiilor ECG pentru pacienții chirurgicali** **Atenție**  
**Când se folosește echipament electrochirurgical, derivațiile trebuie plasate într-o poziție la distanță egală față de electrotomul electrochirurgical și placa de împământare pentru a evita accidentele.**

**Cablurile echipamentului electrochirurgical și cablul ECG să nu fie încurcate.** Plasarea derivațiilor ECG depinde de tipul intervenției chirurgicale care se efectuează. De exemplu în cazul unei operații cu toracele deschis electrozii se pot aplica lateral pe torace sau pe spate. În sala de operații, artefactele pot influența uneori undele ECG datorită utilizării echipamentului electrochirurgical. Pentru a reduce aceste influențe aplicați electrozii pe umărul stâng și drept, pe partea dreaptă și stângă în dreptul stomacului, iar derivația toracică pe partea stângă a toracelui mijlociu. Evitați aplicarea electrozilor pe brațe, în caz contrar unda ECG va fi prea mică.

- Utilizarea setului de 5 derivații ECG

Setarea implicită este ECG CH1 corespondentă canalului II și ECG CH2 canalului I, puteți modifica setările pentru a satisface necesitățile Dvs. Le puteți seta să corespundă oricăror două dintre I, II, III, AVR, AVL, AVF, V. Dacă setați aceeași valoare, una dintre ele se va ajusta în mod automat la altă opțiune. (Figura 11-3)

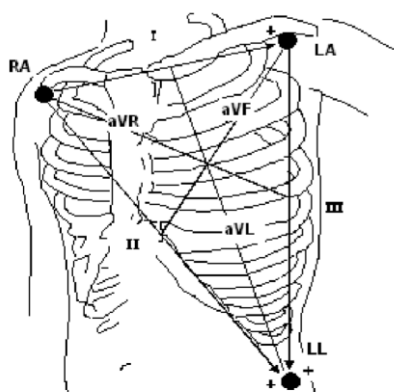


Figura 11--3 Derivația ECG

### Notă

Dacă o undă ECG nu este clară deși electrozii sunt atașați ferm, încercați să schimbați derivația.

### Notă

Interferența cu un instrument fără împământare din apropierea pacientului și interferențele ESU pot cauza inexactități în forma undei.

Complexul QRS normal trebuie să fie:

- Înalt și îngust fără noduri.
- Cu unda R înaltă complet deasupra sau sub linia bazală.
- Cu vârful nu mai înalt de înălțimea undei R.
- Cu unda T mai mică de o treime din înălțimea undei R.
- Cu unda P mult mai mică decât unda T.

Pentru obținerea unei unde ECG calibrate cu 1 mV, selectați butonul ECG CAL din meniul ECG SETUP. Pe ecran se afișează mesajul „when CAL, can't monitor!”.

### Figura 11--4 Unda ECG standard

#### 11.4 Tastele cheie ale ecranului ECG

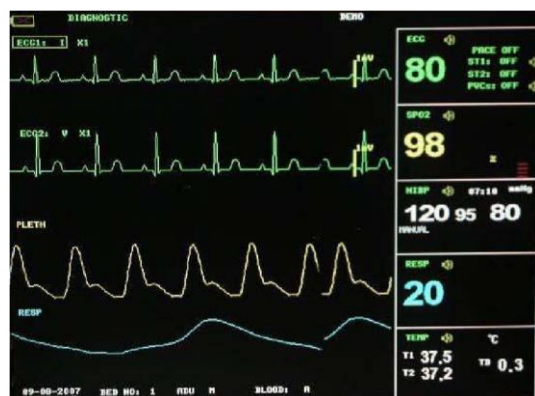


Figura 11--5 Tastele cheie pentru ECG

① Derivațiile canalului 1:

- 1) Derivațiile selectabile sunt: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.
- 2) Când ECG are 5 derivații, derivațiile selectabile sunt: I, II, III, aVR, aVL, aVF; V. Când ECG are 3 derivații, derivațiile selectabile sunt: I, II, III.
- 3) Derivațiile undei ECG nu trebuie să aibă aceeași denumire. În caz contrar sistemul va schimba automat unda ECG care are aceeași denumire cu unda căreia actualmente îi este ajustată denumirea.

② Progresul undei pe canalul 1: utilizat pentru ajustarea dimensiunii undelor ECG. Selectați valoarea progresului pentru fiecare canal la  $\times 0.25, \times 0.5, \times 1, \times 2$ . Pe latura fiecărui canal ECG se afișează o scală de 1mV. Înălțimea coloanei de 1mV este direct proporțională cu amplitudinea undei.

**Notă**

**Când semnalele de intrare sunt prea mari, ecranul poate omite vârful undelor. În acest caz utilizatorul poate schimba manual metoda de setare a undei ECG conform undei actuale, pentru a evita apariția fenomenului nefavorabil.**

③ Metoda de filtrare: utilizat pentru afișarea unor unde mai clare și detaliate. Există trei moduri de filtrare: DIAGNOSTIC, MONITORIZARE și CHIRURGIE, care pot reduce perturbările și interferențele date de echipamentele electrochirurgicale. Metoda de filtrare este elementul aplicabil pentru ambele canale, care se afișează întotdeauna în locul undei canalului 1.

**Notă**

**Doar în modul Diagnostic, sistemul poate oferi semnale reale neprocesate. În modul Monitor și Operare, undele ECG pot prezenta distorsiuni cu grade diferite de severitate. În oricare din cele două moduri menționate ulterior, sistemul poate prezenta doar ECG de bază, iar rezultatele analizei ST pot fi afectate la rândul lor. În modul Operare, rezultatele analizei ARR pot fi afectate și ele. De aceea, se sugerează că în mediul în care există mici interferențe, pacientul se monitorizează mai bine în mod Diagnostic.**

- ④ Derivațiile canalului 2: citiți detalii la punctul ①.
- ⑤ Progresul undei la canalul 2: citiți detalii la punctul ②.

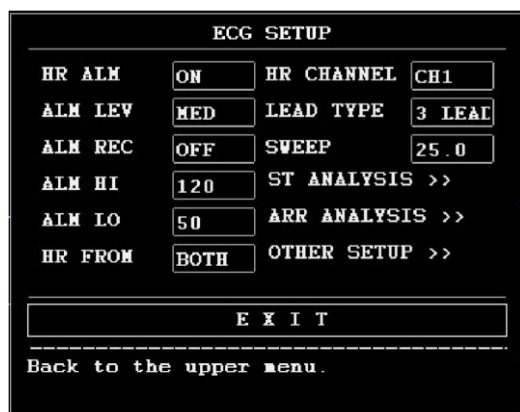
**Notă**

**Semnal de stimulare detectat marcat cu "|" deasupra undei ECG.**

## 11.5 Meniul ECG

### 11.5.1 Meniul de setare ECG

Alegeți tasta cheie ECG de pe ecran și va apărea meniul de mai jos:



**Figura 11--6 Meniul de setare ECG**

#### Setarea alarmei ECG

- HR ALM: alegeți "ON" pentru a activa mesajul de reacție și înregistrarea datelor în timpul alarmei ECG; alegeți "OFF" pentru a dezactiva funcția de alarmă, și va exista deci un alături de ECG.
- ALM LEV: se pot selecta: HIGH, MED, LOW. Nivelul crescut reprezintă cea mai severă situație.
- ALM REC: alegeți "ON" pentru a activa tipărirea raportului referitor la alarma ECG.
- ALM HI: utilizat pentru a seta limita superioară a alarmei ECG.
- ALM LO: utilizat pentru a seta limita inferioară a alarmei ECG.

Alarma ECG este activată când bătăile cardiace depășesc valoarea ALM HI setată sau cade sub valoarea ALM LO.

Limitele alarmei ECG:

	ALM HI Max	ALM LO min	Etapa
HR ADU	300	15	1
HR PED	350	15	1
HR NEO	350	15	1

#### Notă

**Setați limitele de alarmă în conformitate cu starea clinică a fiecărui pacient. Limita superioară nu trebuie să depășească cu peste 20 bătăi/min rata cardiacă a pacientului.**

■ HR din ECG, SpO<sub>2</sub>, AUTO și AMBELE poate detecta rata cardiacă. AUTO diferențiază sursa ratei cardiace în conformitate cu calitatea semnalului. Prin alegerea ECG, monitorul afișează prompt HR și o activează bipurile HR. Prin selectarea SpO<sub>2</sub>, monitorul afișează pulsul și activează bipul pulsurilor. Modul BOTH (ambele) afișează HR și PR simultan, când se alege această opțiune, iar parametrul PR se afișează în partea dreaptă a SpO<sub>2</sub>. Ca și în cazul sunetului HR sau PR din modul BOTH, HR beneficiază de prioritate, de ex. dacă HR este disponibil și sunetul acesteia se emite, dar HR nu este disponibil, sunetul va fi activ doar pentru PR.

#### ■ CANALUL HR

"CH1" pentru calcularea ratei cardiace la unda CH 1

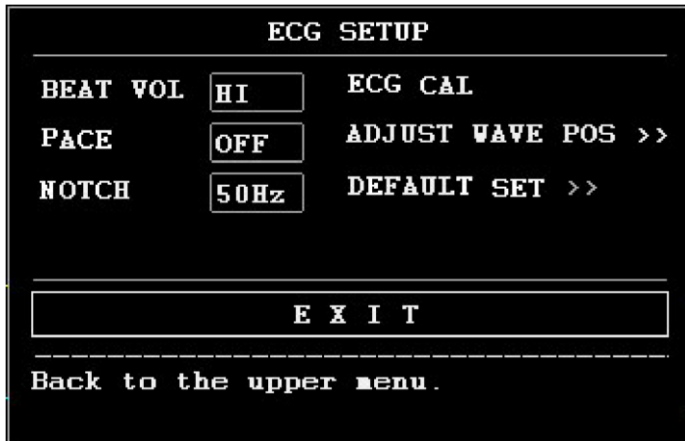
"CH2" pentru calcularea ratei cardiace la unda CH 2

"AUTO" monitorul selectează un canal în mod automat

- LEAD TYPE: utilizat pentru selectarea a 5 derivații sau 3 derivații
- SWEEP Opțiuni disponibile pentru derularea ECG sunt 12.5, 25.0 și 50.0 mm/s.
- ANALIZA ST Alegeți această opțiune pentru a accesa meniul ST ANALYSIS.
  
- ANALIZA ARR Alegeți această opțiune pentru a accesa meniul ARR ANALYSIS

#### ■ ALTE SETĂRI

Alegeți opțiunea pentru a accesa meniul ECG SETUP ca mai jos:



**Figura 11--7 Meniul ECG SETUP**

În submeniu sunt disponibile următoarele funcții:

#### ■ BEAT VOL

Sunt disponibile 4 opțiuni: OFF, LOW, MED, HIGH. HIGH indică volumul maxim, iar OFF indică lipsa sunetului.

#### ■ PACE

"ON" semnalul detectat va fi marcat cu un semn "|" deasupra unei ECG

"OFF" pentru pacientul fără semnal

#### Notă

**Dacă monitorizați un pacient cu stimulator, setați "PACE" pe poziția On. În caz contrar setarea se face în poziția Off.**

**Dacă "PACE" este activat, sistemul nu va efectua unele tipuri de analize ARR. Pentru informații detaliate citiți secțiunea ARR ALARM. În tabel tipul ARR marcat cu Toate tipurile se supun analizei în toate situațiile, marcat cu Fără pacemaker se aplică numai analizei în situațiile când pacientul nu deține un stimulator.**

- NOTCH: selectarea frecvenței.
- PITCH TONE: ON/OFF
- ECG CAL: alegeți această opțiune pentru a începe calibrarea ECG. Metoda de finalizare a calibrării: reselectați tasta CAL e-select din meniu sau reselectați denumirea derivației de pe ecran.
- DEFAULT: alegeți această opțiune pentru a accesa fereastra de dialog ECG DEFAULT

CONFIG în care utilizatorul poate selecta între utilizarea FACTORY DEFAULT CONFIG (configurația implicită din fabricație) sau USER DEFAULT CONFIG (configurația definită de utilizator).

După selectarea opțiunilor și părăsirea ferestrei de dialog, sistemul va afișa o nouă fereastră care va cere confirmarea utilizatorului.

### Atenție

**La pacienții cu pacemaker funcția de analiză a impulsului de stimulare trebuie să fie pornită, altfel impulsul de stimulare se poate contabiliza ca și un complex QRS, care duce la eșuarea detectării erorii “ECG LOST”.**

### Notă

**Când butonul Pacer este activat, evenimentele de aritmie legate de PVC nu se monitorizează și nici analiza segmentelor ST nu se efectuează.**

## 11.6 Informația și afișarea alarmei ECG

### 11.6.1 Mesaje de alarmă

Alarma care apare în procesul de măsurare ECG conține două tipuri: alarme tehnice sau fiziologice. În același timp pot apărea și mesaje de reacție.

Tabelele de mai jos descriu diferitele tipuri de alarmă care pot apărea în timpul determinării.

#### Alarme fiziologice:

Mesaj	Cauza	Nivel de alarmă
ECG LOST	Nu se detectează semnal ECG	Crescut
HR TOO HIGH	Valoarea HR depășește limita superioară de alarmă	Selectabil de utilizator
HR TOO LOW	Valoarea HR se află sub limita inferioară de alarmă	Selectabil de utilizator

#### Alarme tehnice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă	Soluția
ECG LEAD OFF	Electrozii ECG se detașează de pe piele sau cablurile ECG se deconectează de monitor	redus	Asigurați-vă că toți electrozi, cablurile și derivațiile sunt conectate adecvat
ECG V LEAD OFF sau ECG C LEAD OFF			
ECG LL LEAD OFF sau ECG F LEAD OFF			
ECG LA LEAD OFF sau ECG L LEAD OFF			
ECG RA LEAD OFF sau ECG R LEAD OFF			
ECG INIT ERR	Eșecul modulului ECG	crescut	Sistați utilizarea funcției de măsurare oferită de modulul ECG, apălați la service
ECG INIT ERR1			
ECG INIT ERR2			
ECG INIT ERR3			
ECG INIT ERR4			



ECG INIT ERR5			
ECG INIT ERR6			
ECG INIT ERR7			
ECG INIT ERR8			
ECG COMM STOP	Eșec ocazional de comunicare	crescut	Dacă eșecul persistă, apălați la service
ECG COMM ERR	Eșec ocazional de comunicare	crescut	Dacă eșecul persistă, apălați la service
HR ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	crescut	Opriti utilizarea funcției de alarmă HR, apălați la service
ECG NOISE	Semnalul de măsurare ECG prezintă interferențe marcate	redus	Asigurați-vă că pacientul este liniștit și electrozii sunt conectați adecvat, iar sistemul de alimentare AC are împământare

**Mesaje de reacție:**

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
HR EXCEED	Valoarea HR măsurată depășește intervalul de măsurare	crescut

**11.7 Monitorizarea segmentului ST (opțional)****11.7.1 Monitorizarea segmentului ST (opțional)**

■ Funcția de monitorizare a segmentului ST este dezactivată în mod implicit. La nevoie se poate porni.

NOTĂ: Când funcția ST ANALYSIS este pornită, monitorul va selecta modul "DIAGNOSTIC". Puteți să setați modul "MONITOR" sau "OPERATE" la nevoie. Cu toate acestea valoarea ST este sever distorsionată.

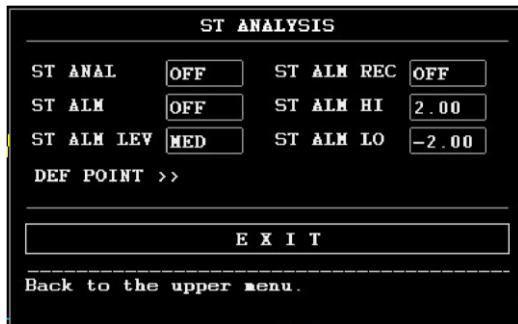
■ Se poate măsura varianța segmentului ST pe trasările de unde din derivațiile selectate. Rezultatele măsurării ST corespunzătoare se afișează numeric în aria de parametri sub forma ST1 și ST2. Trendul se poate vizualiza sub formă de tabel sau grafic.

■ Unitatea de măsură a segmentului ST: mV.

■ Simbolul segmentului ST: "+" = elevare, "-" = depresie.

■ Intervalul de măsurare a segmentului ST: -2 mV, ~ + 2 mV.

Alegeți opțiunea ST ANALYSIS din meniul ECG SETUP pentru a accesa submeniul ST ANALYSIS ca mai jos:



**Figura 11--8 Meniul ST ANALYSIS**

**Setarea alarmei pentru analiza ST**

- ST ANAL: pornirea analizei. ON = activat, OFF dezactivat.
- ST ALM: alegeți "ON" pentru activarea mesajelor de alertă și a înregistrării datelor în timpul alarmei pentru analiza ST; opțiunea "OFF" dezactivează funcția de alarmă și afișează simbolul  $\blacksquare$  lângă ST. Alarma ST se activează când rezultatul depășește valorile limită.
- ALM LEV: pentru setarea nivelului de alarmă: HIGH, MED și LOW.
- ALM REC: alegeți "ON" pentru a permite tipărirea raportului privind alarma analizei ST.
- ALM HI: pentru setarea nivelului superior al alarmei ST. Limita maximă superioară este 2.0. Limita superioară minimă este cu 0.1 mai mare decât limita inferioară setată.
- ALM LOW: pentru setarea limitei inferioare pentru alarma ST. Limita inferioară minimă este -2.0. Limita max. inferioară este cu 0,1 mai mică decât limita superioară.

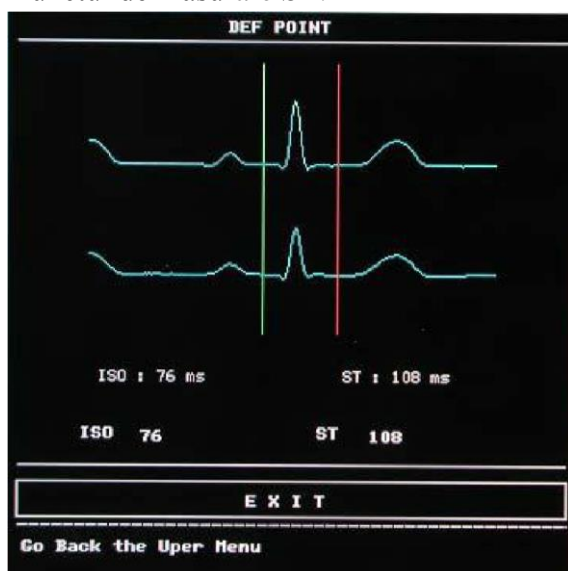
Limitele alarmei pentru analiza ST:

	Max ST HI	Min ST LO	Unități
ST	2 mV	-2 mV	0,1

- DEF POINT accesarea ferestrei DEF POINT în care se poate seta poziția liniei izoelectrice și a punctului ST.

Punctul ISO Base.

Punctul de măsurare ST.



### Figura 11--9 Fereastra DEF POINT

Operatorul poate ajusta poziția punctelor de măsurare ISO și ST.

Punctul de referință este poziția în care se localizează vârful undei R (vezi Figura 11--10).

### Figura 11--10 Punctul DEF

Măsurarea St pentru fiecare complex de bătaie este diferența verticală dintre cele două puncte măsurate.

#### Notă

**Punctul de măsurare ST trebuie ajustat dacă valoarea HR a pacientului sau morfologia ECG se modifică semnificativ.**

Ajustarea ISO, ST

Aceste două puncte se pot ajusta prin rotirea butonului.

Când se ajustează punctul de măsurare ST, sistemul va arăta fereastra aferentă. Șablonul complexului QRS apare în fereastră (în lipsa șablonului apare o linie orizontală). Puteți selecta ISO sau ST, apoi răsușiți butonul spre stânga sau spre dreapta pentru a deplasa linia cursorului. Când acesta din urmă să află în poziția dorită, se poate selecta punctul de bază sau punctul de măsurare.

#### Notă

**Complexul QRS anormal nu se ia în considerare în cadrul analizei segmentului ST**

#### Mesaj de alarmă ST

**Notă:** Limitele de alarmă pentru cele două măsurări ST sunt identice. Nu se pot efectua setări ale limitelor de alarmă doar pentru un singur canal.

Tabelele descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă în timpul măsurării ST.

#### Alarme fiziologice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
ST1 TOO HIGH	Valoarea ST măsurată a canalului 1 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
ST1 TOO LOW	Valoarea ST măsurată a canalului 1 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
ST2 TOO HIGH	Valoarea ST măsurată a canalului 2 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
ST2 TOO LOW	Valoarea ST măsurată a canalului 2 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator

#### Alarme tehnice:

Mesaj	Cauză	Nivel alarmă	Soluția
-------	-------	--------------	---------

ST ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	Crescut	Opriți folosirea funcției de alarmă ST, apelați al service
----------------	------------------------------	---------	--

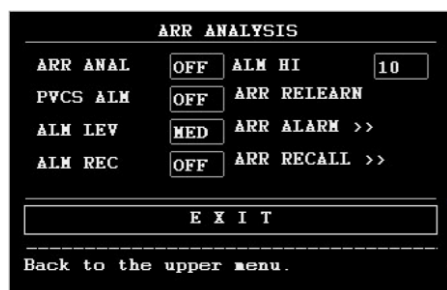
**Mesaje de alertă (alerte generale):**

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
ST1 EXCEED	Valoarea ST măsurată a canalului 1 depășește intervalul de măsurare	Crescut
ST2 EXCEED	Valoarea ST măsurată a canalului 2 depășește intervalul de măsurare	Crescut

**11.8 Monitorizarea Arr (opțional)****11.8.1 Analiza aritmiei**

Algoritmul aritmiei se folosește pentru monitorizarea ECG la nou-născuți și adulți, la detectarea schimbărilor de rată cardiacă și a ritmului ventricular și de asemenea pentru salvarea evenimentelor de aritmie, cu generarea informațiilor de alarmă. Algoritmul de aritmie poate monitoriza pacienții cu și fără stimulator. Personalul calificat poate utiliza funcția de analiză a aritmiei pentru a evalua starea pacientului (rata cardiacă, frecvența PVC, ritmul și bătăile ectopice) și pentru a decide tratamentul. În afară de detectarea modificărilor ECG, algoritmul aritmiei poate monitoriza pacienții și poate emite alarma în caz de aritmie.

- Monitorizarea aritmiei este dezactivată în mod implicit.
- Această funcție poate atrage atenția medicului cu privire la rata cardiacă a pacientului prin măsurarea și clasificarea aritmiei, precum și la bătăile cardiace anormale, declanșând alarma.
- Monitorul poate efectua până la 13 analize de aritmie.
- Monitorul poate stoca ultimele 60 de alarme. Operatorul le poate edita în cadrul meniului de mai jos:

**Meniul ARR ANALYSIS****Figura 11--11 Meniul ARR ANALYSIS**

- ARR ANAL: în cursul monitorizării setați ON. Opțiunea este setată OFF în mod implicit. ■
- PVCs ALM: alegeți "ON" pentru a activa mesajele de alertă și înregistrarea datelor când apare alarma. OFF dezactivează funcția și afișează simbolul  $\blacktriangleleft$  lângă PVC.
- ALM LEV: opțiuni disponibil: HIGH, MED, LOW.
- ALM REC: alegeți "ON" pentru a permite tipărirea raportului la alarmele PVC. Alarma PVC se activează când PVC depășește valoarea PVCs ALM HI setată.

Limitele superioare ale alarmei PVC:

Max 10      Min 1      Unități 1

Tabelele de mai jos descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă care apar în timpul măsurării PVC:

Alarme fiziologice:

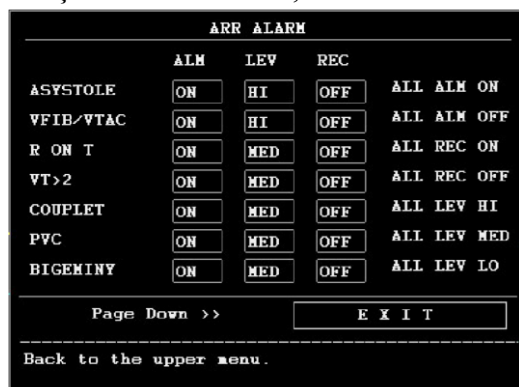
Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
PVC TOO HIGH	Valoarea PVC măsurată depășește limita superioară de alarmă	Selectabil de utilizator

Alarme tehnice:

Mesaj	Cauză	Nivel alarmă	Soluția
PVC ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	Crescut	Opriți folosirea funcției de alarmă PVC, apelați la service

- ARR RELEARN Alegeți această opțiune pentru a începe procesul de învățare
- ARR ALARM Alegeți această opțiune pentru a accesa fereastra de dialog ARR ALARM pentru setarea parametrilor de alarmă.

Setați ALM pe ON/OFF pentru a activa/dezactiva funcția de alarmă. Setați REC pe ON/OFF pentru a activa/dezactiva funcția de înregistrare a alarmei, rotiți butonul sub coloana LEV și setați nivelul la HIGH, MED sau LOW.



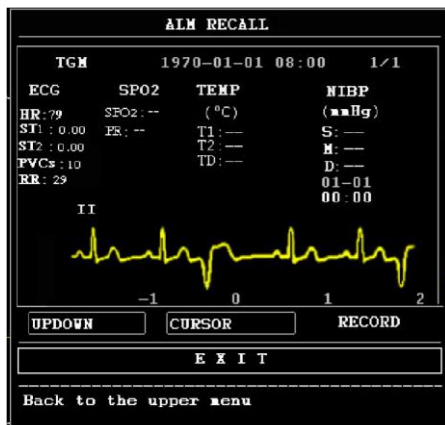
**Figura 11--12 Meniul ARR ALARM**

- ARR RECALL Alegeți opțiunea pentru a revedea și edita rezultatele analizei ARR analysis. Se afișează ultimele 60 de rezultate.



**Figura 11--13 Meniul ARR RECALL**

- UP-DOWN Observați alte liste de evenimente din alte pagini.
- CURSOR Selectați evenimentul de aritmie încadrat.
- RENAME Redenumiți evenimentul de aritmie selectat prin rotirea butonului.
- WAVE Pentru afișarea undei de aritmie, a orei și a valorii parametrului.
- UP-DOWN Pentru observarea undelor din cadrul celorlalte evenimente de aritmie.
- L\_RIGHT Pentru observarea undelor cu durata de 8 secunde.
- REC Pentru tipărirea evenimentului de aritmie.
- EXIT Revenirea la meniul ARR RECALL



**Figura 11--14 Meniul ARR WAVE RECALL**

**Notă** Dacă sunt peste 60 de evenimente de aritmie, doar ultimele sunt reținute.

### ARR ALARM

Alarma se declanșează când apare aritmie. Dacă ALM este ON, sunetul de alarmă și indicatorul de alarmă sunt pornite. Dacă REC este ON, înregistrarea alarmei se va tipări .

Alarmer fiziologice:

Alerta	Tip pacient	Situația în care apare	Nivel alarmă
--------	-------------	------------------------	--------------

ASYSTOL	Toți pacienții	Nu se detectează nici un QRS timp de 4 secunde consecutiv	Selectabil de utilizator
VFIB /VTAC	Fără pacemaker	Undă de fibrilație timp de 4 secunde consecutiv sau Numărul bătailor ventriculare continue este mai mare decât limita superioară a bătailor ventriculare cluster(>5).	Selectabil de utilizator
VT>2	Fără pacemaker	3 < nr PVC cluster < 5	Selectabil de utilizator
COUPLET	Fără pacemaker	2 PVC consecutive	Selectabil de utilizator
BIGEMINY	Fără pacemaker	Bigeminie ventriculară	Selectabil de utilizator
TRIGEMINY	Fără pacemaker	Trigeminie ventriculară	Selectabil de utilizator
R ON T	Fără pacemaker	Un tip de PVC cu HR<100, intervalul R-R este sub 1/3 din intervalul mediu, urmat de o pauză compensatorie de 1,25X din intervalul R-R mediu (următoarea undă R se suprapune pe unda T precedentă)	Selectabil de utilizator
PVC	Fără pacemaker	PVC singulare care nu aparțin de tipul PVC menționat mai sus	Selectabil de utilizator
TACHY	Toți pacienții	5 complexe QRS consecutive, interval RR sub 500 ms	Selectabil de utilizator
BRADY	Toți pacienții	5 complexe QRS consecutive, interval RR peste 1,5 s	Selectabil de utilizator
MISSED BEATS	Fără pacemaker	HR sub 100 bătaii/min, nu se observă bătaie cardiacă în această perioadă, 1,75X față de intervalul RR mediu sau când HR depășește 100 bătaii/min, nu se constată bătaie la 1 secundă	Selectabil de utilizator
PNP	Fără pacemaker	Nu sunt disponibile complex QRS sau puls de stimulare în perioada cu lungimea de 1,75X intervalul RR mediu	Selectabil de utilizator
PNC	Fără pacemaker	Când pulsul de stimulare este disponibil, nu există nici un complex QRS în cursul perioadei de 1,75X intervalul RR mediu	Selectabil de utilizator

## Mesaje de alertă:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
ARR LEARNING	Șablonul QRS necesar pentru analiza aritmiei aflată în curs	Fără alarmă

## Notă

Numele aritmiei se afișează în aria de mesaje de alarmă.

## 11.9 Măsurarea RESP

### 11.9.1 Cum se măsoară RESP?

Monitorul măsoară respirația pe baza impedanței toracice dintre doi electrozi ECG. Schimbarea impedanței dintre cei doi electrozi (datorită mișcărilor toracice) produce o undă respiratorie pe ecran

### 11.9.2 Setarea măsurării RESP

Pentru monitorizarea RESP nu este nevoie de electrozi adiționali, dar este importantă plasarea electrozilor. Unii pacienți, datorită stării lor medicale, își lărgesc toracele lateral, cauzând presiune intratoracică negativă. În asemenea cazuri este mai indicat ca cei doi electrozi RESP să se plaseze în aria toracică axilară dreaptă și laterală stângă în punctele de deplasare maximă pentru a optimiza unda respiratorie.

## Notă

**Monitorizarea RESP nu se recomandă a fi utilizată la pacienții care sunt foarte activi, pentru că aceasta poate cauza alarmă falsă.**

Lista de verificare pentru monitorizarea RESP

1. Pregătiți pielea pacientului înainte de aplicarea electrozilor.
2. Atașați clema la electrozi și atașați electrozii la pacient conform descrierii de mai jos.
3. Porniți monitorul.

### 11.9.3 Instalarea electrodului pentru măsurarea RESP Plasarea electrozilor pentru monitorizarea respirației

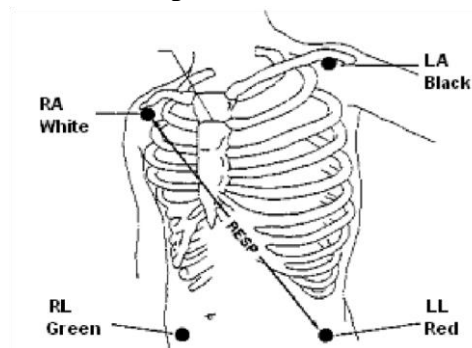


Figura 11--15 Plasarea electrozilor (5 derivații)

## Notă

**Aplicați electrodul roșu și verde diagonal pentru a optimiza unda respiratorie. Evitați regiunea ficatului și a ventriculelor cardiace pe linia dintre electrozii RESP, pentru a evita supraacoperirea cordului sau artefactele date de fluxul sanguin pulsator. Acest aspect este important îndeosebi la nou-născuți.**



### 11.9.4 Meniul RESP

#### Meniul RESP SETUP

Alegeți tasta cheie RESP de pe ecran pentru a accesa următorul meniu:



**Figura 11--16 Meniul RESP SETUP**

Setarea alarmei RESP

- ALM: alegeți "ON" pentru a activa mesajul prompt și înregistrarea datelor în timpul alarmei RESP; alegeți "OFF" pentru a dezactiva funcția de alarmă și va apărea un simbol alături de "RESP".
- ALM REC: alegeți "ON" pentru activarea tipăririi raportului.
- ALM LEV: opțiuni selectabile: HIGH, MED și LOW. Nivelul HIGH cel mai sever.
- ALM HI: pentru setarea limitei superioare de alarmă. • ALM LO: pentru setarea limitei inferioare de alarmă.

RESP alarm se activează când rata respirației depășește valoarea ALM HI sau cade sub valoarea ALM LO.

Limitele alarmei respiratorii:

Max. RR HI 120 adult / 150 neo

Min. RR LO 0 adult / 0 neo

Unitate: 1/1

- APNEA ALM: pentru a seta standardul de stabilire a unui caz de apnee. Variaza între 10 și 40 secunde, crește și scade cu câte 5 secunde..
- SWEEP: Opțiuni disponibile: 6.25, 12.5 și 25.0 mm/s.
- WAVE AMP: setarea amplitudinii de afișare a undei RESP. Opțiuni disponibile: 0.25, 0.5, 1, 2.
- DEFAULT: alegeți opțiunea pentru a accesa fereastra de dialog RESP DEFAULT CONFIG în care utilizatorul poate alege între configurațiile de fabricație sau cele definite de utilizator.

Tabelele descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă în timpul măsurării RESP.

Alarme fiziologice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
-------	-------	--------------

RR TOO HIGH	Valoarea RESP măsurată depășește limita superioară de alarmă	Selectabil de utilizator
RR TOO LOW	Valoarea RESP măsurată se află sub limita inferioară de alarmă	Selectabil de utilizator
RESP APNEA	RESP nu se poate determina într-un anumit interval de timp	Crescut

Alarmer tehnice:

Mesaj	Cauză	Nivel alarmă	Soluția
RESP ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	Crescut	Opriti folosirea funcției de alarmă RESP, apelați al service

Mesaje de alertă:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
RR EXCEED	Valoarea RESP măsurată depășește intervalul de măsurare	Crescut

## 11.10. Întreținere și curățare

### Atenție

**Înainte de curățarea monitorului sau a senzorului, asigurați-vă că aparatul este oprit și scos din priză.**

■ Curățare: Folosiți apă și săpun sau un agent de curățare care conține alcool etilic 70%. Se recomandă curățarea regulată a carcasei monitorului și a ecranului. Nu folosiți substanțe caustice, ci doar apă și săpun.

### ■ Sterilizare

Pentru a evita deteriorarea aparatului sterilizarea se recomandă numai dacă acest lucru este impus de spital. Materiale recomandate: etilat (70% alcool, sau 70% izopropanol) și acetaldehida.

### Notă

**Monitorul și suprafața senzorului se poate curăța cu etanol pentru uz medical și uscat cu aer sau cu un material textil moale și curat.**

### Atenție

■ Urmați instrucțiunile producătorului pentru a dilua soluția sau folosiți cea mai mică densitate posibilă.

### ■ Dezinfectare

Pentru a evita alterarea aparatului dezinfectia se face numai dacă se impune de regulile interne ale spitalului.

## Capitolul 12 Monitorizarea SpO2

## 12.1 Ce înseamnă monitorizarea SpO2

Măsurarea pletismogramei SpO2 este implicată pentru determinarea saturației de oxigen din hemoglobina sângelui arterial. Dacă, de exemplu, 97% din moleculele de hemoglobină din globulele roșii din sângele arterial se combină cu oxigen, atunci sângele are o saturație de oxigen SpO2 de 97%. Valoarea numerică SpO2 de pe ecran va indica 97%. Valoarea numerică SpO2 prezintă procentajul moleculelor de hemoglobină care se combină cu oxigenul pentru a forma oxihemoglobină. Parametrul SpO2/PLETH poate oferi totodată un semnal al ratei pulsului și o undă a pletismogramei.

### Cum funcționează parametrul SpO2 / PLETH

■ Saturația oxigenului arterial se măsoară printr-o metodă denumită pulsoximetrie. Este o metodă continuă neinvazivă, bazată pe spectrul de absorbție diferit al hemoglobinei și oxihemoglobinei. Măsoară câtă lumină, trimisă dintr-o sursă de lumină aflată de o parte a senzorului, este transmisă prin țesutul pacientului (cum ar fi un deget sau o ureche) la un receptor aflat pe partea cealaltă a degetului.

Lungimile de undă de măsurare a senzorului sunt nominale 660 nm pentru LED-ul roșu și 940 nm pentru LED-ul infraroșu.. Puterea optică maximă emisă pentru LED este de 4 mW.

■ Cantitatea de lumină transmisă depinde de mulți factori, dintre care majoritatea sunt constanți. Cu toate acestea unul dintre factori, fluxul sângelui din artere, variază în timp, pentru că pulsează. Prin măsurarea absorbției de lumină în cursul pulsației, este posibilă determinarea saturației de oxigen din sângele arterial. Detectarea pulsației oferă o undă PLETH și un semnal al ratei pulsului.

■ Valoarea SpO2 și unda PLETH se pot afișa pe ecranul principal.

### Atenție

**Pulsoximetria poate supraestima valoarea SpO2 în prezența methemoglobinei, carbohemoglobinei sau a chimicalelor de colorare.**

### Monitorizarea SpO2 / Pulsului

#### Atenție

**Nu așezați senzorul pe extremități prevăzute cu cateter arterial sau cu branulă venoasă.**

#### Notă

**Nu efectuați determinarea SpO2 simultan cu măsurarea NIBP pe același braț, pentru că obstrucția fluxului sanguin din timpul măsurării NIBP poate influența advers valoarea SpO2.**

## 12.2 Precauții în timpul monitorizării SpO2/Pulsului Notă

■ Asigurați-vă că unghia acoperă fereastra de lumină ■  
Sârma trebuie să se plaseze pe partea dorsală a mâinii.

#### Notă

- valoarea SpO<sub>2</sub> se afișează întotdeauna în aceeași poziție.
- rata pulsului se va afișa doar în următoarele situații:
  - ◆ Selectați HR FROM fie ca "SPO2" , fie ca "BOTH" în meniul ECG SETUP. ◆
- Selectați HR FROM ca "AUTO" în meniul ECG SETUP și nu există niciun semnal ECG.

#### Notă

Unda SpO<sub>2</sub> nu este proporțională cu volumul pulsului. **Atenție**  
Verificați cablul senzorului să fie în stare bună înainte de monitorizare. După decuplarea cablului de senzor SpO<sub>2</sub>, sistemul trebuie să afișeze mesajul de eroare "SPO<sub>2</sub> SENSOR OFF" și să emită o alarmă audio.

#### Atenție

Nu folosiți senzorul SpO<sub>2</sub> dacă observați că ambalajul sau senzorul sunt deteriorate. Returnați senzorul la firma comercializatoare.

#### Atenție

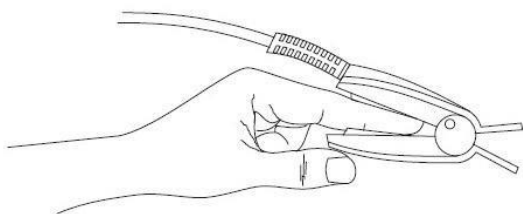
Monitorizarea prelungită și continuă poate crește pericolul de afectare a pielii, sub formă de sensibilitate anormală, înroșire, apariția de vezicule, putrescență represivă, etc.

Este importantă verificarea suprafeței pielii îndeosebi la nou-născuți sau la pacienții cu perfuzie slabă sau dermogramă imatură la colimație luminoasă. Verificați la 2-3 ore aplicarea senzorului și deplasați-l când apar modificări ale pielii.

### 12.3 Procedura de monitorizare

Măsurarea pletismogramei SpO<sub>2</sub>

1. Porniți monitorul
2. Atașați senzorul la partea corespunzătoare a degetului pacientului.
3. Racordați conectorul de la cablul de extensie a senzorului la priza SpO<sub>2</sub> din modulul SpO<sub>2</sub>



**Figura 12--1 Montarea senzorului**

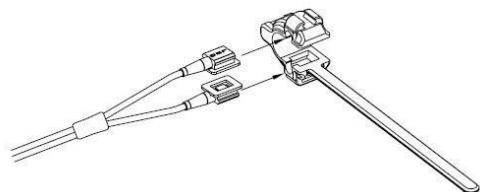
#### ■ Măsurarea SpO<sub>2</sub> neonatologic

Procesul de monitorizare a nou-născuților este similar cu cel efectuat la adulți.

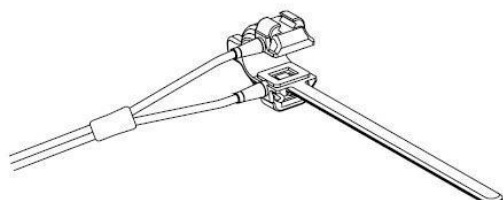
1. Senzorul SpO<sub>2</sub> neonatologic

Senzorul SpO<sub>2</sub> neonatologic constă dintr-un senzor cu forma literei Y și carcasa sa. Introduceți LED-ul și capetele PD ale senzorului Y în orificiile superioare, respectiv cele inferioare ale tecii (Figura 12-2).

Figura 12-3 arată utilizarea senzorului SpO<sub>2</sub> neonatologic după aplicare.



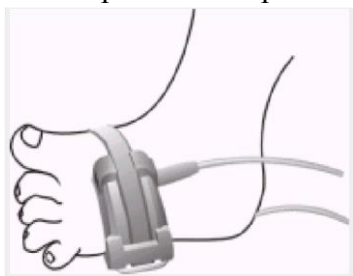
**Figura 12--2 Senzorul SpO2 pentru nou-născut (1)**



**Figura 12--3 Senzorul SpO2 pentru nou-născut (2)**

## 2. Atașarea senzorului SpO2 neonatologic

Înfășurați senzorul SpO2 în jurul mâinii sau piciorului. Țineți senzorul, trageți cureaua și și adaptați una din laturile cu marginea în “V” la creștătura în formă de “V” a tecii. Alunghiți în mod adecvat cureaua (20 mm) și adaptați marginea “V” din celălalt capăt la cealaltă extremitate a tecii și apoi eliberați cureaua. Fixați cureaua în primul locaș de închidere. Dacă cureaua este prea lungă, puteți să o fixați în cel de-al doilea lăcaș. Senzorul trebuie fixat astfel încât componenta fotoelectrică să se afle poziționată corect. Cureaua să nu fie nici prea strânsă pentru că împiedică fluxul sanguin.



**Figura 12--4 Notă**

**Dacă senzorul nu se poate poziționa cu acuratețe la partea care urmează a fi măsurată, poate duce la rezultate SpO2 inexacte sau se poate că SpO2 devine nedeterminabil pentru că nu se detectează niciun puls. În acest caz senzorul trebuie re-poziționat. Mișcările excesive ale pacientului poate duce la rezultate inexacte. În asemenea situații, trebuie să mențineți pacientul nemișcat și liniștit sau să schimbați regiunea de măsurare.**

### Atenție

**În procesul de monitorizare extinsă și continuă, trebuie să verificați circulația periferică și pielea la intervale de 2 ore. Dacă au loc schimbări nefavorabile, trebuie să schimbați poziția. De asemenea, periodic trebuie să verificați poziția senzorului.**

### 12.4 Limitările măsurării

**În cursul măsurării, acuratețea rezultatelor de oximetrie poate fi afectată de :**

■ Zgomotele electrice de înaltă frecvență din surse externe sau aparate conectate la sistem. ■ Nu folosiți oximetre și senzori de oximetrie în timpul scanărilor RMN. Pericol de arsuri.

Injecții cu substanțe de contrast intravasculare

Mișcările excesive ale pacientului

Radiație luminoasă externă

Instalarea inadecvată a senzorului sau poziția de contact incorectă a pacientului

Temperatura senzorului (optim între 28°C și 42°C)

Plasarea senzorului pe o extremitate care este prevăzută cu o manșetă de tensiometru, cateter arterial sau linie intravasculară. Concentrații semnificative de hemoglobină disfuncțională.

SpO2 prea redus

Circulație sanguină slabă a regiunii pe care se efectuează măsurarea.

Șoc, anemie, temperatură redusă și aplicarea unui agent vasomotor poate împiedica efectuarea măsurării.

Absorbția oxihemoglobinei (HbO2) și a deoxihemoglobinei față de o lumină care are o anumită lungime de undă poate influența de asemenea măsurarea SpO2. Dacă există alte obiecte sau substanțe care absorb lumina de același fel, pot rezulta valori false.

## 12.5 Meniul SpO2

### Meniul de setare SPO2

Rotiți butonul pentru a deplasa cursorul pe tasta SPO2 din aria de parametri, apăsați apoi butonul pentru a intra în meniul SPO2 SETUP.



Figura 12--5 Meniul SPO2 SETUP

Atenție Setarea limitei superioare de alarmă SpO2 la 100% este echivalentă cu oprirea alarmei. Nivelurile ridicate ale oxigenului poate predispuce nou-născutul la fibroplazie retrolentală. De aceea, limita superioară a saturației oxigenului se selectează cu atenție în acord cu practicile clinice acceptate.

### Setarea alarmei SpO2

■ ALM: setați "ON" pentru activarea alarmei și stocarea informațiilor de alarmă în timpul alarmei; opțiunea "OFF" dezactivează alarma.

- ALM REC: în poziția "ON" sistemul va imprima informațiile de alarmă.
- ALM LEV: setarea nivelului de alarmă: HIGH, MED și LOW.
- SPO2 ALM HI și SPO<sub>2</sub> ALM LO: activarea alarmei SpO<sub>2</sub> când rezultatul depășește limita superioară sau se află sub limita inferioară de alarmă.
- PR ALM HI și PR ALM LO: alarma PR se activează când rata pulsului depășește valoarea PR ALM HI sau cade sub PR ALM LO.

#### Limite de alarmă

	Limita max sup	Limita min inf	Unitate
SpO <sub>2</sub>	100	0	1
PR	254	0	1

Limitele de alarmă SPO<sub>2</sub> și PR implicite:

Parametri		Limita sup max	Limita inf min
SpO <sub>2</sub>	Adult	100	90
	Pediatrie	100	90
	Neonatologie	95	85
PR	Adult	120	50
	Pediatrie	160	75
	Neonatologie	200	100

- SWEEP Opțiuni disponibile: 12.5mm/s, 25.0 mm/s.
- AVG TIME 4s, 8s, 16s reprezintă timp la care se contorizează valoarea SpO<sub>2</sub> medie
- DEFAULT: Alegeți opțiunea pentru a accesa fereastra de dialog SPO<sub>2</sub> DEFAULT CONFIG, în care puteți opta între configurația implicită de fabricație sau cea setată de utilizator.

## 12.6 Descrierea și afișarea alarmei

### Mesajul de alarmă SpO<sub>2</sub>

Tabelele descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă în timpul măsurării SpO<sub>2</sub>.

Alarmă fiziologică:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
SpO <sub>2</sub> TOO HIGH	Valoarea SpO <sub>2</sub> măsurată depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
SpO <sub>2</sub> TOO LOW	Valoarea SpO <sub>2</sub> măsurată se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
PR TOO HIGH	Valoarea PR măsurată depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
PR TOO LOW	Valoarea PR măsurată se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator

## Alarmer tehnice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă	Soluția
SpO2 SENSOR OFF	Senzorul SpO2 poate fi deconectat de pacient sau de monitor	reduc	Asigurați-vă că toți electrozi, cablurile și derivațiile sunt conectate adecvat
ECG INIT ERR	Eșecul modulului SpO2	crescut	Sistați utilizarea funcției de măsurare SpO2, apelați la service
ECG INIT ERR1			
ECG INIT ERR2			
ECG INIT ERR3			
ECG INIT ERR4			
ECG INIT ERR5			
ECG INIT ERR6			
ECG INIT ERR7			
ECG INIT ERR8			
SpO2 COMM STOP	Eșecul modulului SpO2 sau eroare de comunicare	crescut	Sistați utilizarea funcției de măsurare SpO2, apelați la service
SpO2 COMM ERR	Eșecul modulului SpO2 sau eroare de comunicare	crescut	Sistați utilizarea funcției de măsurare SpO2, apelați la service
SpO2 ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	crescut	Sistați utilizarea funcției de măsurare SpO2, apelați la service
PR ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	crescut	Sistați utilizarea funcției de măsurare SpO2, apelați la service

## Mesaje de alertă:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
SPO2 EXCEED	Valoarea SpO2 depășește intervalul	Crescut
PR EXCEED	Valoarea PR depășește intervalul	Crescut
SEARCH PULSE	Modului Spo2 caută pulsul	Fără alarmă
NO PULSE	Modulul SpO2 nu poate detecta semnal SpO2 timp mai îndelungat	Crescut

## 12.7 Menținere și curățare

## Atenție

## Nu autoclavați monitorul



**Nu scufundați senzorul în nici un lichid. Nu folosiți niciodată cablu sau senzor deteriorat**

**Curățare:**

- Utilizați o buletă de vată sau o lavetă moale îmbibată cu etanol pentru curățarea suprafeței senzorului și apoi ștergeți cu un material textil uscat.
- Cablul se poate curăța cu peroxid de hidrogen 3% sau izopropanol 7% sau alți agenți reactivi.

**Capitolul 13 Monitorizarea NIBP**

**13.1 Introducere**

- Modul de măsurare a tensiunii arteriale neinvaziv (Non-invasive Blood Pressure, NIBP) care determină tensiunea prin metoda oscilometriei. ■ Aplicabil la adulți, în pediatrie și neonatologie.
- Trei metode de măsurare disponibile: manual, automat și continuu. Fiecare afișează tensiunea arterială sistolică, medie și diastolică.  
In modul MANUAL – se face o singură măsurare în același timp.  
In modul AUTO măsurarea este ciclică și se poate seta intervalul de timp la 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90 minute.  
In modul continuu, monitorul măsoară tensiunea arterială cât mai frecvent posibil în interval de 5 minute.

**Atenție**

- 1. Determinarea NIBP nu se face la pacienții care suferă de anemie cu celule falciforme sau boli ale pielii în regiunea respectivă.**
- 2. La pacienții cu trombastenie se ia decizia de măsurare automată cu multă prudență.**
- 3. Asigurați-vă de setările corecte în cazul pacienților copii. Poate fi periculoasă utilizarea unei presiuni prea mari.**

**13.2 Monitorizarea NIBP**

**13.2.1 Măsurarea NIBP Atenție**

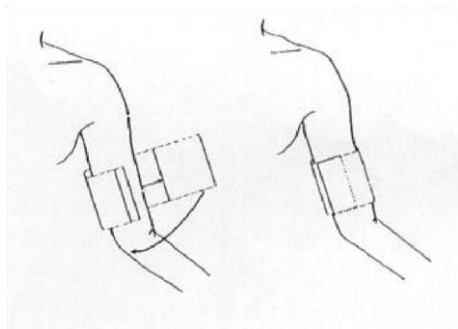
- **Selectați tipul pacientului (adult, pediatrie sau neonatologie)**
- **Nu aplicați manșeta pe un membru prevăzut cu linie intravenoasă, cateter.**

**Atenție**

**Conducta de aer dintre manșetă și monitor să nu fie pliată sau blocată.**

Aplicați manșeta și porniți sistemul. (Figura 13-1).

- Manșeta să fie complet dezumflată.
- Folosiți manșeta cu dimensiunile corespunzătoare, marcajul "<->" să fie plasat deasupra arterei. Manșeta să nu fie nici prea strânsă pe braț, pentru că produce ischemie.



**Figura 13--1 Aplicarea manșetei**

**Notă**

Lățimea manșetei trebuie să fie ori 40% din circumferința membrului (50% la nou-născuți), fie 2/3 din lungimea brațului superior. Porțiunea gonflabilă a manșetei trebuie să fie suficient de lungă pentru a acoperi 50-80% din membru. Manșeta de dimensiuni inadecvate duce la rezultate incorecte.

**Dimensiunea manșetei reutilizabile:**

Tip pacient	Perimetrul membrului	Lățimea manșetei	Conductă
Nou născut	6 ~ 11 cm	4,5 cm	3 m
Sugar	10 ~19 cm	8 cm	
Copil	18 ~ 26 cm	10.6 cm	
Adult	25 ~ 35 cm	14 cm	
Adult mare	Adult 33 ~ 47 cm	17 cm	
Coapsă	46 ~ 66 cm	21 cm	

3. Conectați manșeta la conducta de aer. Membrul selectat pentru măsurare să fie situat la același nivel cu inima. În caz contrar se fac următoarele corecții:
  - Dacă manșeta este mai sus, adăugați 0,75 mmHg pentru fiecare diferență de distanță de un inch (2,54 cm)
  - Dacă manșeta se află mai jos de nivelul inimii pentru fiecare inch distanță scădeți 0.75 mmHg.
4. Verificați alegerea corectă a tipului de pacient din meniul PATIENT SETUP și alegeți opțiunea PAT TYPE apoi alegeți tipul corespunzător.
5. Selectați un mod de măsurare din meniul NIBP SETUP.
6. Apăsați butonul START de pe panoul frontal pentru a începe măsurarea

Sfaturi de operare 1.

Începerea măsurării:

Accesați meniul NIBP SETUP și alegeți INTERVAL în care puteți selecta orice altă opțiune decât MANUAL pentru setarea intervalului de măsurare. Apăsați apoi butonul START pentru a începe măsurarea.

2. Pentru oprirea măsurării:  
Apăsați butonul START în timpul măsurării.
3. Pentru începerea măsurării manuale:  
Accesați meniul NIBP SETUP și alegeți INTERVAL. Selectați MANUAL. Apăsați butonul START pentru a începe măsurarea.  
Pentru oprire în timpul măsurării puteți apăsa oricând butonul START.
4. Pentru începerea măsurării manuale în modul AUTO:  
Apăsați butonul START.
5. Pentru oprirea măsurării. Reapăsați START
6. Pentru efectuarea măsurării continue:  
Accesați meniul NIBP SETUP și alegeți CONTINUAL.
7. Pentru oprirea măsurării continue: Apăsați din nou butonul START.

### **Limitele măsurării**

La anumiți pacienți măsurarea oscilometrică are anumite limitări. Detectarea greoaie a pulsului periclitează corectitudinea măsurării. Următoarele condiții pot influența măsurarea:

- **Mișcările pacientului**

Tremuratul, convulsiile, mișcările pot interfera cu determinarea NIBP. De asemenea măsurarea se poate prelungi în asemenea cazuri.

- **Aritmii cardiace**

Rezultatele sunt nesigure sau devin chiar imposibile. Durata măsurării se poate prelungi.

- **Aparatură ATI**

Măsurarea devine imposibilă dacă pacientul este conectat la aparatură de respirație artificială.

- **Schimbări de presiune**

Măsurările sunt nesigure dacă într-un interval de timp valoarea presiunii se schimbă.

- **Șoc sever**

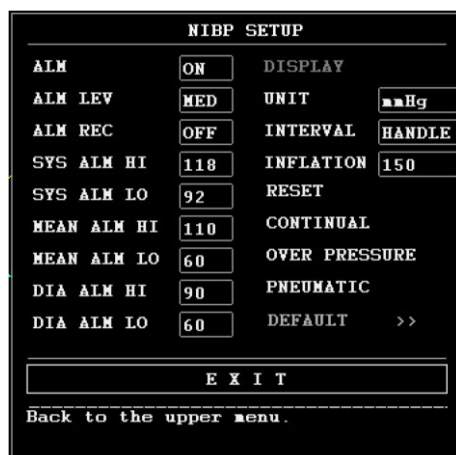
Starea de șoc sau hipotermia duce la rezultate nesigure.

- **Rată cardiacă extremă**

Măsurările sunt imposibile la rate sub 40 sau peste 240 bpm.

### **13.3 Meniul de setare a NIBP**

Alegeți tasta NIBP pentru afișarea meniului de setare NIBP:



**Figura 13--2 Meniul NIBP SETUP**

### Setarea alarmei NIBP

- ALM: „ON” activează, OFF dezactivează alarma
- ALM LEV: selectarea nivelului de alarmă: HIGH, MED și LOW
- ALM REC: "ON" activează tipărirea din timpul alarmei
- SYS ALM HI, SYS ALM LOW, MEAN ALM HI, MEAN ALM LO, DIA ALM HI, DIA ALM LO sunt utilizate la setarea limitelor de alarmă pentru fiecare tip de presiune.

### Limitele de alarmă pentru NIBP:

Modul adult

SYS 40-270 mmHg  
DIA 10-215 mmHg  
Mediu 20-235 mmHg

Pediatrie

SYS 40-200 mmHg  
DIA 10-150 mmHg  
Mediu 20-165 mmHg

Neonatologie

SYS 40-135 mmHg  
DIA 10-100 mmHg  
Mediu 20-110 mmHg

#### ■ RESET Restabilirea statusului de măsurare.

Pentru restaurarea setărilor inițiale ale pompei de presiune

Când presiunea nu funcționează adecvat și sistemul nu reușește să ofere mesajul de atenționare. Alegeți această opțiune pentru efectuarea procedurii de autotestare

#### ■ CONTINUAL Începe măsurarea continuă. Meniul dispăre automat.

#### ■ INTERVAL

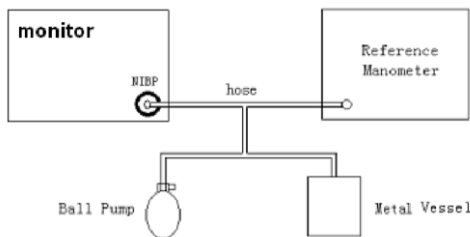
Intervalul de timp pentru măsurarea automată. Opțiuni disponibile: 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90 minute.

Apăsați butonul START/STOP pentru începerea modulului NIBP pentru începerea primei automăsurări.

- UNIT Setarea unității de măsură: mmHg sau kPa)
- INFLATION se poate seta doar în modulul individualizat
- CALIBRATE Calibrarea presiunii din manșetă cu manometrul calibrat de referință
- DEFAULT Opțiune pentru accesarea ferestrei de dialog NIBP DEFAULT CONFIG unde utilizatorul poate alege între configurația implicită sau cea setată de el. ■ INFLATION Activ doar la modulul personalizat.

### Atenție

**Calibrarea măsurării NIBP este necesară la intervale de 2 ani**

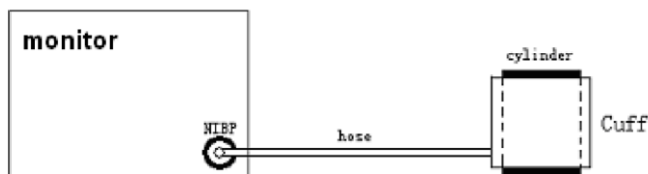


**Figura 13--3 Diagrama calibrării NIBP**

PNEUMATIC Opțiune pentru testarea scurgerilor de aer.

### Procedura de testare a scurgerilor de aer:

- 1) Conectați ferm manșeta la orificiul pentru NIBP. 2) Înfașurați manșeta pe cilindrul de dimensiunea adecvată.
- 3) Accesați meniul NIBP SETUP.
- 4) Rotiți butonul spre PNEUMATIC și apăsați apoi butonul. Apare mesajul de alertă "Pneum testing..." în partea inferioară a ariei de parametri NIBP.
- 5) Sistemul va umfla automat sistemul pneumatic la aprox. 180 mmHg.
- 6) După 20 secunde sistemul va deschide automat valva de dezumflare.
- 7) Dacă nu apare nicio alertă, sistemul indică o bună stare a căilor aeriene și lipsa scurgerilor de aer. Dacă apare mesajul „PNEUMATIC LEAK” înseamnă că sunt scurgeri de aer în sistem. Dacă eroarea persistă și după verificarea conexiunilor, apelați la service.



**Figura 13--4 Diagrama testului pentru scurgeri de aer NIBP**

### 13.4 Mesajul de alarmă NIBP

Tabelele descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă în timpul măsurării NIBP. Alarme fiziologice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
NSTOO HIGH	Valoarea NIBP SYS măsurată depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
NS TOO LOW	Valoarea NIBP SYS măsurată se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
ND TOO HIGH	Valoarea NIBP DIA măsurată depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
ND TOO LOW	Valoarea NIBP DIA măsurată se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
NM TOO LOW	Valoarea NIBP Medie măsurată se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
NM TOO LOW	Valoarea NIBP medie măsurată se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator

Alarme tehnice 1 (afișate în aria de informații):

Mesaj	Cauză	Nivel alarmă	Soluția
NS ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	Crescut	Opriți folosirea funcției de alarmă NIBP, apălați al service
NM ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	Crescut	Opriți folosirea funcției de alarmă NIBP, apălați al service
ND ALM LMT ERR	Eșec funcțional de siguranță	Crescut	Opriți folosirea funcției de alarmă NIBP, apălați al service

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă	Soluția
NIBP SELF TEST ERR	Senzorul sau alte componente ale modului NIBP sunt incorecte	Crescut	Opriți folosirea funcției de măsurare NIBP, apălați la service
NIBP COMM ERR	Eroare de comunicare cu modulul NIBP	Crescut	Dacă problema persistă, opriți folosirea funcției de măsurare NIBP, apălați la service
LOOSE CUFF	Manșeta nu este înfășurată în mod adecvat sau nu este montată nicio manșetă	Redus	Aplicați corect manșeta

AIR LEAK	Manșeta, cablul sau conectorul defecte	Redus	Verificați și înlocuiți componentele defecte, la nevoie apălați la service
AIR PRESSURE ERROR	Indisponibilă o presiune stabilă	Redus	Verificați conducta să nu fie pliată, la nevoie apălați la service
WEAK SIGNAL	Manșeta prea laxă sau pulsul prea slab	Redus	Utilizați altă metodă de determinare a tensiunii arteriale
RANGE EXCEED	Intervalul de măsurare depășește limita superioară specificată	Redus	Resetați modulul NIBP, la nevoie apălați la service
EXCESSIVE MOTION	Mișcarea brațului, zgomote de semnal sau rata pulsului este neregulată	Redus	Pacientul să rămână nemișcat în timpul măsurării
OVER PRESSURE	Presiunea depășește limita superioară de siguranță	Redus	Măsurați din nou iar dacă problema persistă, la nevoie apălați la service
SIGNAL SATURATED	Mișcări excesive	Redus	Mențineți pacientul nemișcat
PNEUMATIC LEAK	Scurgeri de aer detectate la testul pneumatic		Verificați și înlocuiți componentele defecte, la nevoie apălați la service
NIBP SYSTEM FAILURE	Sistemul de pompare defect	Crescut	Opriți folosirea funcției de măsurare NIBP, apălați la service
CUFF TYPE ERROR	Tipul manșetei nu corespunde cu tipul pacientului	Redus	Alegeți tipul de manșetă adecvat
NIBP TIME OUT	Timpul de măsurare a depășit 120 secunde la adult sau 90 de secunde la nou născut	Crescut	Remăsurați sau folosiți altă metodă
NIBP ILLEGALLY RESET	Sistemul nu poate efectua măsurarea, analiza sau calculele	Crescut	Resetați din nou
MEASURE FAIL		Crescut	Verificați manșeta. Pacientul să nu se miște. Măsurați din nou.

Mesaje de alertă (afișate în aria de sub valoarea NIBP)

Mesaje	Cauza	Nivel alarmă
--------	-------	--------------

Manual measure...	În timpul modului manual de măsurare	Fără alarmă
Cont measuring...	În timpul modului continuu de măsurare	
Auto measuring...	În timpul modului automat de măsurare	
Please start	După selectarea intervalului de măsurare din meniu	
Measurement over	Apăsați START/STOP pentru oprirea măsurării	
Calibrating...	Calibrare	
Calibration over	Terminarea calibrării	
Pneum testing...	Testul pneumatic	
Pneum test over	Terminarea testului pneumatic	
Resetting...	Resetarea modulului NIBP	
Reset failed	Eșuarea resetării	

### 13.5 Întreținere și curățare

#### Atenție

- Nu strângeți tubul de cauciuc.
- Nu lăsați să pătrundă lichide în conectorul de pe panoul frontal al monitorului.
- Nu ștergeți părțile interne ale conectorului.
- Când manșeta reutilizabilă nu este conectată la monitor, sau după curățare aplicați întotdeauna la loc capacul din cauciuc pentru a evita pătrunderea lichidelor.

#### Manșeta reutilizabilă

Manșeta se poate steriliza cu autoclavul, sterilizare cu gaz sau radiații, dar nu uitați să detașați întâi husa de cauciuc. Manșeta nu se poate curăța prin metoda uscată.

Se poate spăla cu mașina de spălat și manual, dar spălătul excesiv va reduce surata de viață.

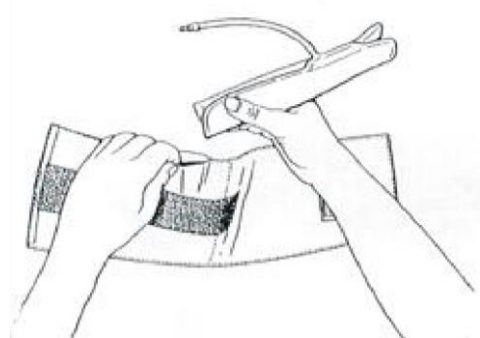


Figura 13--5 Înlocuirea sacului de cauciuc

#### Manșeta de unică folosință

Nu se refolosește, nu se sterilizează, dar se poate spăla cu apă și săpun.

## Capitolul 14 Monitorizarea TEMP

### 14.1 Monitorizarea TEMP

Se pot folosi două sonde TEMP simultan pentru a obține 2 valori de temperatură.

Setarea monitorizării TEMP



În cazul sondelor TEMP de unică folosință, cablul TEMP se montează la monitor și apoi sonda se racordează la cablu. În cazul sondelor reutilizabile acestea se pot monta direct la monitor.

Aplicați sonda TEMP pe pacient.

Porniți sistemul.

### Atenție

**Verificați conexiunile înainte de măsurare.**

### Atenție

**Calibrarea pentru măsurarea temperaturii se face la intervale de 2 ani.**

### Notă

**Autotestarea pentru măsurarea temperaturii se face automat la fiecare oră în timpul monitorizării. Durează 2 secunde și nu afectează procesul normal de măsurare.**

## 14.2 Meniul TEMP SETUP

Alegeți tasta TEMP de pe ecran pentru accesarea meniului Temp SETUP:



**Figura 14--1 TEMP SETUP Menu**

### Setarea alarmei TEMP

- ALM: "ON" activează mesajele de alertă și înregistrarea datelor în cursul alarmei TEMP; Setarea "OFF" dezactivează aceste posibilități.
- ALM LEV: nivelul alarmei: HIGH, MED sau LOW.
- ALM REC: pentru începerea/oprirea înregistrării alarmei TEMP alarms. ■ Alarma pentru T1, T2 și TD apare când temperatura măsurată depășește limitele precizate.

T1 este temperatura canalului 1, T2 este temperatura canalului 2, TD este diferența dintre temperaturi.

### Limitele alarmei TEMP:

T1, T2	Max 50	Min 0	unități 0,1
TD	50	0	0,1

- UNIT Setarea unităților de temperatură (°C sau °F).

- **DEFAULT** Accesarea ferestrei de dialog TEMP DEFAULT CONFIG în care se poate alege configurația de fabrică sau cea personalizată.

### 14.3 Mesaje de alarmă TEMP

Tabelele descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă în timpul măsurării TEMP.

Alarme fiziologice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
T1 TOO HIGH	Valoarea măsurată la canalul 1 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
T1 TOO LOW	Valoarea măsurată la canalul 1 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
T2 TOO HIGH	Valoarea măsurată la canalul 2 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
T2 TOO LOW	Valoarea măsurată la canalul 2 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
TD TOO LOW	Diferența dintre cele două valori termice este mai mare decât limita superioară	Selectabil de utilizator

Alarme tehnice:

Mesaj alarmă	Cauza	Nivel alarmă	Soluția
T1 SENSOR OFF	Cablul de temperatură la canalul 1 este detașat de monitor	Redus	Asigurați-vă de buna conexiune a cablului
T2 SENSOR OFF	Cablul de temperatură la canalul 2 este detașat de monitor	Redus	Asigurați-vă de buna conexiune a cablului
T1 ALM LMT ERR	Eșec funcțional	Crescut	Opriti utilizarea funcției de alarmă TEMP, la nevoie apălați la service
T2 ALM LMT ERR	Eșec funcțional	Crescut	Opriti utilizarea funcției de alarmă TEMP, la nevoie apălați la service
TD ALM LMT ERR	Eșec funcțional	Crescut	Opriti utilizarea funcției de alarmă TEMP, la nevoie apălați la service

Mesaje de alertă:

Mesaj	Cauza	Nivel aramă
T1 EXCEED	Valoarea canalului 1 depășește intervalul	Crescut

T2 EXCEED	Valoarea canalului 2 depășește intervalul	Crescut
-----------	---	---------

## 14.4 Întreținere și curățare

### Sondele TEMP reutilizabile

- 1 Sondele nu se încălzesc peste 100°C . Se expun doar scurt la temperaturi între 80-100°C
- 2 Sonda nu se sterilizează la aburi. 3 Pentru dezinfecție se pot utiliza doar detergenți fără alcool.
- 4 Sondele rectale se folosesc cu saci protectori din material cauciucat.
- 5 Pentru curățarea sondei, vârful acesteia se ține cu o mână, iar cu cealaltă mână se șterge sonda spre conector cu o lavetă ușor umezită.

### Notă

**Sondele TEMP de unică folosință nu se spală și nu se sterilizează.**

## Capitolul 15 Monitorizarea (opțional)

### 15.1 Introducere

Monitorul măsoară tensiunea arterială directă (SYS, DIA și MAP) pe un vas de sânge selectat pe două canale și afișează rezultatele unei TA măsurate.

Sunt disponibile următoarele tensiuni:

- ART tensiunea sanguină arterială
- PA tensiunea arterei pulmonare
- CVP presiunea venoasă centrală
- RAP presiunea din atriul drept
- LAP presiunea din atriul stâng
- ICP presiunea intracraniană
- P1-P2 presiunea extinsă

### 15.2 Precauții în timpul monitorizării IBP

#### Atenție

**Transductorii IBP de unică folosință nu se refolosesc.**

#### Notă

**Folosiți doar transductori originali recomandați de producător**

**Nu folosiți monitorizarea IBP dacă în monitor sau în linia de presiune pătrund lichide.**

### 15.3. Procedura de monitorizare

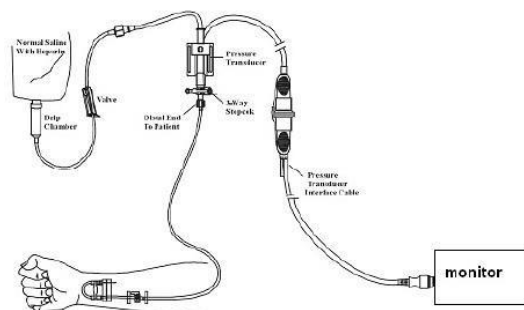
#### Etape pregătitoare pentru măsurarea IBP:

1. Conectați cablul de presiune în priza corespunzătoare și porniți monitorul.
2. Pregătiți linia de presiune și transductorul prin injectarea în sistem a soluției saline. Asigurați-vă că sistemul este lipsit de bule de aer.
3. Conectați cateterul pacientului la linia de presiune, asigurându-vă că în cateter sau în linia de presiune nu este aer.

#### Atenție

**Dacă sistemul conține bule de aer, spălați sistemul cu soluție salină.**

4. Poziționați transductorul astfel încât să fie la același nivel cu inima pacientului, pe linia medio-axilară.
5. Verificați selecția corectă a tipului de presiune măsurat.
6. Setați pe zero transductorul.



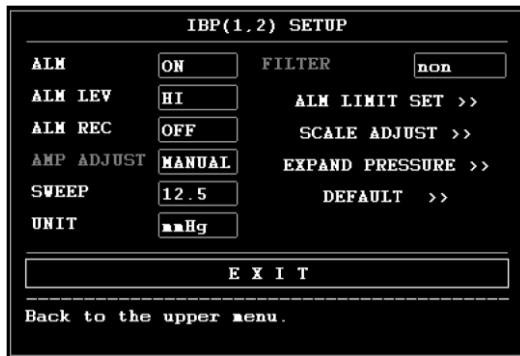
**Figura 15--3 Monitorizarea IBP**

### 15.4 Meniul IBP



**Figura 15--4 Meniul IBP SELECT**

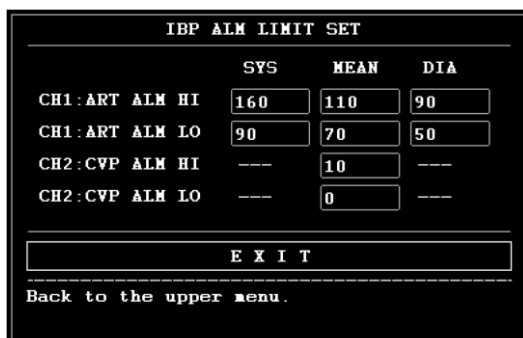
Alegeți opțiunea IBP SETUP pentru accesarea meniului:



**Figura 15-5 Meniul IBP SETUP**

În meniu se pot seta următoarele:

- ALM: “ON” activează mesajele de alertă și tipărirea rapoartelor în timpul alarmei. OFF dezactivează aceste funcții.
- ALM LEV: setarea nivelului de alarmă: HIGH, MED, LOW.
- ALM REC: Selectați “ON” pentru a înregistra în timpul alarmei IBP sau OFF pentru a dezactiva tipărirea.
- SWEEP: se setează viteza de scanare a undei IBP: 12.5 mm/s sau 25 mm/s.
- UNIT: selectarea unității de măsură mmHg sau kPa.
- ALM LIMIT SETUP: pentru setarea meniului IBP ALM LIMIT SETUP în care utilizatorul poate seta limitele superioare și inferioare pentru cele 3 valori de tensiune pe cele două canale.
- SCALE ADJUST: accesarea submeniului IBP SCALE ADJUST, în care utilizatorul poate ajusta poziția scalelor superioare, de referință și inferioare pentru cele două unde afișate pe ecran.
- EXPAND PRESSURE: accesarea submeniului IBP EXPAND PRESSURE, în care utilizatorul poate selecta numele presiunii care să fie reprezentată în P1 și P2.
- DEFAULT: accesarea ferestrei de dialog IBP DEFAULT CONFIG în care utilizatorul poate alege între configurația de fabricație sau cea personalizată.
- EXIT: ieșire din meniu



**Figura 15--6 Setarea IBP ALM LIMIT**

Alarma apare când valoarea depășește limitele setate.  
 Limitele de alarmă:

Tip presiune	Alarma max sup mmHg	Alarma min inf mmHg	Unități mmHg
ART	300	-10	1
PA	300	-10	1
CVP	300	-10	1
RAP	300	-10	1
LAP	300	-10	1
ICP	300	-10	1
P1	300	-10	1
P2	300	-10	1

### Setarea la zero a transductorului IBP

Apăsați butonul IBP PRESSURE ZERO din meniul IBP SELECT pentru a apărea fereastra de mai jos:



**Figura 15--7 IBP PRESSURE ZERO**

Selectați CH1, sistemul va nula IBP1. Selectați CH2, sistemul va nula IBP2.

#### Precauții:

Opriiți robinetul pacientului înainte de a începe procedura de nulare.

Transductorul trebuie să fie ventilat la nivelul presiunii atmosferice înainte de a începe procedura de nulare. Transductorul trebuie plasat la același nivel cu inima pe linia medio-axilară.

Procedura de nulare trebuie efectuată înainte de începerea monitorizării și cel puțin o dată după fiecare deconectare-conectare a cablului.

#### Informațiile de alertă, luând ca exemplu CH1.

- “SENSOR OFF, FAIL”

Asigurați-vă că transductorul nu este oprit, apoi efectuați nularea.

- “IN DEMO FAIL”

Asigurați-vă că sistemul nu se află în modul DEMO.

- “PRESSURE OVER RANGE, FALL”

Asigurați-vă că robinetul este deschis.

■ “PULSATILE PRESSURE, FALL”

Asigurați-vă că transductorul nu este atașat la pacient.

### Calibrarea IBP Calibration

Apăsați butonul IBP PRESSURE CALIBRATION din meniul IBP SELECT pentru afișarea meniului de mai jos:

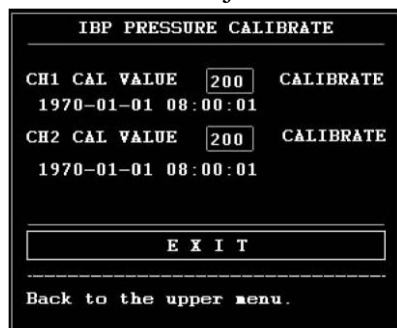


Figura.--8 IBP Meniul de calibrare

### Calibrați transductorul

Rotiți butonul pentru a selecta opțiunea CH1 CAL VALUE, apăsați și rotiți butonul pentru setarea valorii pe care doriți să o calibrați pentru canalul 1. Apoi rotiți din nou butonul spre opțiunea CALIBRATE pentru a începe calibrarea canalului 1.

Rotiți butonul pentru a selecta opțiunea CH2 CAL VALUE, apăsați și rotiți butonul pentru setarea valorii pe care doriți să o calibrați pentru canalul 2. Apoi rotiți din nou butonul spre opțiunea CALIBRATE pentru a începe calibrarea canalului 2.

### ■ Calibrarea presiunii monitorului

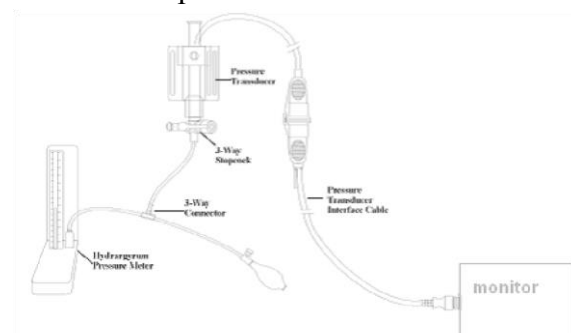


Figura 15--9 Calibrarea IBP Atenție:

■ Calibrarea mercurului se face numai de service-ul autorizat sau departamentul de întreținere al spitalului. ■ Înainte de calibrare, trebuie efectuată o procedură de nulare. ■ Pentru calibrare este nevoie de :

- Sfigmomanometru standard
- robinet cu 3 căi
- Tub cu lungimea de 25 cm

### Procedura de calibrare

## Atenție

### Această procedură nu se face în timpul monitorizării pacientului 1.

Închideți robinetul.

2. Atașați tubul la sfigmomanometru.
3. Asigurați-vă că conexiunea spre pacient este detașată.
4. Conectați racordul cu 3 căi la robinetul cu 3 căi care nu este conectat la cateterul pacientului.
5. Deschideți portul robinetului către sfigmomanometru
6. Selectai canalul ce urmează a fi calibrat din meniu și selectați valoarea presiunii.
7. Pompați pentru a eleva coloana de mercur către valoarea setată.
8. Ajustați în mod repetat până ce valoarea din meniu este egală cu cea dată de calibrarea mercurului.
9. Apăsăți butonul Start, dispozitivul începe calibrarea.
10. Așteptați rezultatul calibrării.
11. După calibrare, detașați tubulatura și valva cu 3 căi.

Mesaje de alertă posibile după calibrare:

- “SENSOR OFF , FALL” Senzor deconectat.
- “IN DEMO, FAIL”

Monitorul este în modul DEMO.

- “PRESSURE OVER RANGE, FAIL”

Alegeți valoarea transductorului, apoi începeți calibrarea.

## Schimbarea tipului de presiune

■ IBP SCALE ADJUST submeniu:

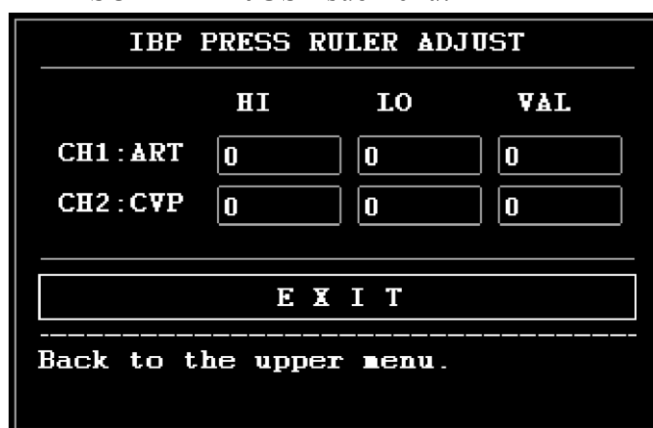


Figura 15—10 Meniul IBP SCALE ADJUST

Unda și scala aferentă apare în aria de unde IBP cu 3 linii punctate reprezentând scala limită superioară, scala de referință și scala limită inferioară de sus în jos.

Valorile celor trei scale de pot seta de utilizator în conformitate cu instrucțiunile de mai jos. ■

IBP label: selectabile dintre ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2;

■ HI: valoarea IBP a scalei limită superioare, intervalul de măsurare a presiunii actuale.



**Notă Valoarea HI trebuie să fie mai mare decât valoarea LO.**

■ LO: valoarea IBP a scalei limită inferioare, intervalul reprezintă intervalul de măsurare a presiunii actuale.

**Notă Valoarea LO trebuie să fie mai mică decât valoarea HI.**

■ VAL: Valoarea IBP a scalei de referință (între HI și LO).

**15.5 Informații și alerte de alarmă**

**Mesaje de alarmă**

Tabelele descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă în timpul măsurării IBP.

Alarme fiziologice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
IS1 TOO HIGH	Valoarea măsurată SYS la canalul 1 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
IS1 TOO LOW	Valoarea măsurată SYS la canalul 1 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
ID1 TOO HIGH	Valoarea DIA măsurată la canalul 1 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
ID1 TOO LOW	Valoarea DIA măsurată la canalul 1 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
IM1 TOO HIGH	Valoarea măsurată MAP la canalul 1 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
IM1 TOO LOW	Valoarea măsurată MAP la canalul 1 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
IS2 TOO HIGH	Valoarea măsurată SYS la canalul 2 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
IS2 TOO LOW	Valoarea măsurată SYS la canalul 2 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
ID2 TOO HIGH	Valoarea DIA măsurată la canalul 2 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
ID2 TOO LOW	Valoarea DIA măsurată la canalul 2 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
IM2 TOO HIGH	Valoarea măsurată MAP la canalul 2 depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
IM2 TOO LOW	Valoarea măsurată MAP la canalul 2 se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator

Alarme tehnice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă	Soluția
-------	-------	--------------	---------

IBP1 SENSOR OFF	Cablul IBP al canalului 1 se detașează de monitor	Redus	Asigurați-vă de conexiunea adecvată a cablului
IBP2 SENSOR OFF	Cablul IBP al canalului 2 se detașează de monitor	Redus	Asigurați-vă de conexiunea adecvată a cablului
IBP(1,2) INIT ERR	Eșecul modulului IBP	Crescut	Opriți folosirea funcției de măsurare a modulului IBP, la nevoie apălați la service
IBP(1,2) INIT ERR1			
IBP(1,2) INIT ERR2			
IBP(1,2) INIT ERR3			
IBP(1,2) INIT ERR4			
IBP(1,2) INIT ERR5			
IBP(1,2) INIT ERR6			
IBP(1,2) INIT ERR7			
IBP(1,2) INIT ERR8			
IBP(1,2) COMM STOP	Eșecul modulului IBP (1,2) sau eroare de comunicare	Crescut	Opriți folosirea funcției de măsurare a modulului IBP, la nevoie apălați la service
IBP(1,2) COMM ERR	Eroare de comunicare IBP	Crescut	Opriți folosirea funcției de măsurare a modulului IBP, la nevoie apălați la service
IBP1 ALM LMT ERR	Eroare funcțională de siguranță	Crescut	Opriți folosirea funcției de măsurare a modulului IBP, la nevoie apălați la service
IBP2 ALM LMT ERR	Eroare funcțională de siguranță	Crescut	Opriți folosirea funcției de măsurare a modulului IBP, la nevoie apălați la service

Mesaje de alertă:

Mesaj	Cauza	Nivel aramă
IBP 1 SYS EXCEED	Valoarea sistolică a canalului 1 depășește intervalul de măsurare	Crescut
IBP 1 DIA EXCEED	Valoarea diastolică a canalului 1 depășește intervalul de măsurare	Crescut
IBP 1 MEAN EXCEED	Valoarea medie a canalului 1 depășește intervalul de măsurare	Crescut
IBP2 SYS EXCEED	Valoarea sistolică a canalului 2 depășește intervalul de măsurare	Crescut
IBP2 DIA EXCEED	Valoarea diastolică a canalului 2 depășește intervalul de măsurare	Crescut

IBP2 MEAN EXCEED	Valoarea medie a canalului 2 depășește intervalul de măsurare	Crescut
IBP1 NEED ZEROCAL	Trebuie efectuată calibrarea zero înainte de a măsura IBP pe canalul 1	Redus
IBP2 NEED ZEROCAL	Trebuie efectuată calibrarea zero înainte de a măsura IBP pe canalul 1	Redus

## 15.6 Întreținere și curățare

### Curățarea transductorului reutilizabil

După operațiunea de monitorizare a IBP, îndepărtați tubulatura și capacul de pe transductor și curățați diafragma transductorului cu apă. Ștergerea sau scufundarea în apă cu săpun poate curăța transductorul și cablul. Soluțiile de curățare permise:

Cetylciide  
Wavicide-01  
Wescodyne  
Cidex  
Lysol  
Vesphene

Nu scufundați conectorul în lichide. După curățare, uscați transductorul.

Colorarea ușoară sau amplificarea temporară a aderenței de suprafață a cablului se consideră a fi anormală.

Acetona, alcoolul, amoniacul sau cloroformul sunt nerecomandate pentru că distrug vinilul.

### Notă

**Transductorii de unică folosință se aruncă după utilizare.**

### Sterilizare

#### ■ Sterilizarea chimică lichidă

Selectați o soluție de sterilizare, precum glutaraldehida tamponată (ex Cidex or Hospisept).

Nu folosiți compuși cuaternari de amoniu.

Scufundați toate elementele transductorului, exceptând conectorul electric, apoi clătiți cu apă sterilă. Înainte de stocare transductorul se usucă perfect.

#### ■ Sterilizarea cu gaze

Respectați instrucțiunile de operare oferite de producătorul gazului de sterilizare.

### Atenție

**Temperatura de sterilizare nu va depăși 70°C, altfel elementele din material plastic se topesc.**

## Capitolul 16 Măsurarea CO<sub>2</sub> (opțional)

### 16.1 Generalități

Monitorul folosește metoda SideStream de măsurare a CO<sub>2</sub>.

Acest modul monitorizează continuu dioxidul de carbon și raportează Dioxidul de carbon End Tidal (ETCO<sub>2</sub>), CO<sub>2</sub> inspirat (InsCO<sub>2</sub>) și rata respiratorie a căilor aeriene (AWRR) la pacientul adult, pediatric sau neonatologic intubat sau neintubat.

CO<sub>2</sub>: EtCO<sub>2</sub>

INS: CO<sub>2</sub> minim inspirat(InsCO<sub>2</sub>).

AWRR: Respirația prin căile aeriene (AwRR)(nr resp/MIN).

### Atenție

**Modulul CO<sub>2</sub> se protejează de vibrații și lovituri.**

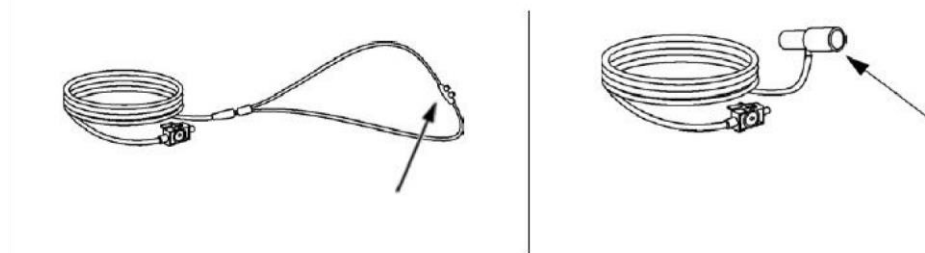
### 16.2 Procedura de monitorizare

Principiul de măsurare a CO<sub>2</sub> se bazează în primul rând pe faptul că moleculele de CO<sub>2</sub> pot absorbi razele infraroșii. Intensitatea de absorbție este proporțională cu concentrația CO<sub>2</sub> din proba pacientului. În plus se afișează și unda CO<sub>2</sub> care reprezintă un instrument clinic valoros care se poate utiliza în evaluarea integrității căilor aeriene ale pacientului și la plasarea corectă a tubului endotraheal. Rata respirației este calculată prin măsurarea intervalelor de timp dintre respirațiile detectate.

### Setarea măsurării CO<sub>2</sub>:

1. Selectați un set de canule cu dimensiunea adecvată pacientului. Atașați modulul CO<sub>2</sub> la monitor și adaptor.
2. Celule de probă din setul de probe trebuie introdus în compartimentul aferent al modulului CO<sub>2</sub>. La final se va auzi un sunet click ca semn al atașării corecte.
3. Introducerea celulei de probă pornește automat pompa de prelevare a probei. Scoaterea celulei oprește pompa.
4. Așezați canula de prelevare a probei pe pacient conform figurii.

**Figura 16—11**



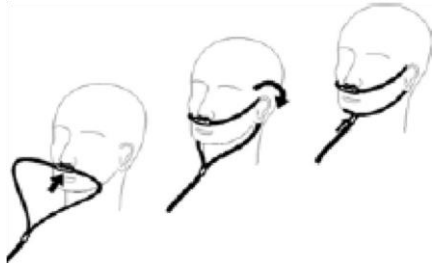


Figura 16--2

Figura 16--3

## 16.3 Meniul CO2

### 16.3.1 Setarea parametrilor și ajustarea lor

Rotiți butonul pentru a selecta și apăsați tasta CO<sub>2</sub> de pe ecran pentru a activa meniul “CO<sub>2</sub> Setup”:



Figura 16--4 CO<sub>2</sub> Setup Menu Se

pot seta următoarele:

- ALM: selectați “ON” pentru a activa și a stoca mesajele de alarmă CO<sub>2</sub>. Opțiunea OFF dezactivează aceste funcții. În modul implicit setarea este ON.
- ALM LEV: selectarea nivelului de alarmă: HIGH; MED și LOW.
- ALM REC: “ON” generează înregistrarea alarmei, OFF o anulează.
- CO<sub>2</sub> ALM HI: limita superioară de alarmă pentru EtCO<sub>2</sub>. Dacă valoarea măsurată este mai mare decât limita superioară, pe ecran apare mesajul “CO<sub>2</sub> TOO HIGH”
- CO<sub>2</sub> ALM LO: limita inferioară de alarmă pentru EtCO<sub>2</sub>. Dacă valoarea măsurată este sub valoarea limită de alarmă a CO<sub>2</sub>, apare mesajul “CO<sub>2</sub> TOO LOW”
- INS ALM HI: ajustarea limitei de alarmă superioară. Dacă valoarea măsurată depășește limita de alarmă superioară a InsCO<sub>2</sub>, apare mesajul “INS TOO HIGH”
- AWRR ALM HI: ajustarea limitei de alarmă superioară pentru AWRR. Dacă valoarea măsurată depășește limita de alarmă superioară a AWRR, apare mesajul “AWRR TOO HIGH”

- AWRR ALM LO: ajustarea limitei de alarmă inferioară pentru AWRR. Dacă valoarea măsurată este mai mică de limita inferioară de alarmă, apare mesajul "AWRR TOO LOW"
- UNIT: unitatea de măsură pentru CO<sub>2</sub> și InsCO<sub>2</sub>: "mmHg" sau "kPa"
- APNEA ALM: După selectarea timpului de alarmă pentru alarma APNEA (7 niveluri, cu 10S, 15S, 20S, 25S, 30S, 35S și 40S), pe ecran apare mesajul "CO2 APNEA". Nivelul de alarmă este crescut.
- SWEEP: ajustarea ratei de afișare a undei CO<sub>2</sub> cu "6.25 mm/s", "12.5 mm/s", sau "25.0 mm/s"
- Exit: închidere a meniului CO<sub>2</sub> SETUP.

### Notă

"APNEA ALM" nu se poate închide

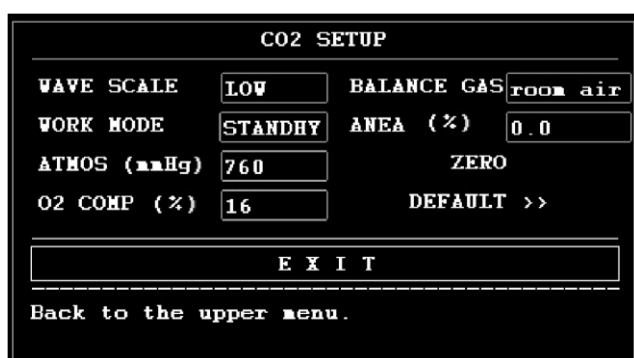


Figura 16--5 CO2 Meniul More Setups

Funcțiile meniului:

WAVE SCALE: ajustarea dimensiunii la scară totală a ariei de afișare a undei CO<sub>2</sub> cu opțiunile disponibile „LOW” sau “HIGH”. Valoarea implicită este “LOW”.

WORK MODE: pentru a modifica modul de lucru al CO<sub>2</sub> cu modul “MEASURE” sau “STANDBY”. Modul “STANDBY” este setat implicit. Când este necesară monitorizarea CO<sub>2</sub>, selectați modul “MEASURE”.

ATMOS: Această setare este utilizată pentru a seta presiunea barometrică actuală. Rezoluție: 1 mmHg (400mmHg~850mmHg), implicit setat:760 mmHg.

O2 COMP: pentru corectarea compensației amestecului de gaze administrat pacientului. Rezoluție:1% (0~100%), implicit:16%.

BALANCE GAS: Setare pentru corectarea compensației mixturii de gaze administrată pacientului. Opțiuni disponibile: "aerul din cameră", "N<sub>2</sub>O", "Helium". Setat implicit: aerul din încăperea.

ANEA: pentru corectarea compensației mixturii de gaze care s-a administrat pacientului. Rezoluție: 0.1% (0.0~20.0%), setare implicită: 0.0%.

### Notă

**Agentul anestezic este ignorat când gazul este setat la heliu.**

Zero: nularea este un proces rapid care permite modulului să se acomodeze cu caracteristicile optice ale fiecărui tip de adaptor. **Notă**

Pentru a efectua un proces de nulare a celulei de probă:

1. Setați funcția de nulare.
2. Conectați modulul CO<sub>2</sub>, la nevoie, așteptați apoi să dispară mesajul de încălzire a senzorului.
3. Conectați un accesoriu de prelevare a probei la modul și asigurați-vă că accesoriul este expus la aerul din încăperea și la distanță de toate sursele de CO<sub>2</sub>, inclusiv de ventilator, respirația pacientului sau de Dvs.
4. Începeți procesul de nulare. Durata maximă este de 40 de secunde. Timpul tipic pentru nulare este de 15-20 de secunde.

#### **Notă**

**Când nu se folosește funcția de monitorizare CO<sub>2</sub> se recomandă ajustarea modului de lucru la modul "STANDBY".**

DEFAULT: accesarea ferestrei de dialog CO<sub>2</sub> DEFAULT CONFIG în care utilizatorul poate alege dintre configurația din fabricație sau cea personalizată.

EtCO<sub>2</sub> upper alarm limit: când valoarea parametrului depășește valoarea limită superioară, se va emite alarmă. Implicit:

Adult: 50 mmHg

Pediatrie: 50 mmHg

Neonatologie: 45 mmHg

EtCO<sub>2</sub> lower alarm limit: când valoarea parametrului este mai mică decât limita inferioară, se va emite alarmă.

Implicit :

Adult: 15 mmHg

Pediatrie: 20 mmHg

Neonatologie: 30 mmHg

InsCO<sub>2</sub> upper alarm limit: când valoarea parametrului depășește valoarea limită superioară, se va emite alarmă.

Implicit :

Adult: 4 mmHg

Pediatrie: 4 mmHg

Neonatologie: 4 mmHg

AwRR upper alarm limit: când valoarea parametrului depășește valoarea limită superioară, se va emite alarmă. Implicit:

Adult: 30 rpm

Pediatrie: 30 rpm

Neonatologie: 100 rpm

AwRR lower alarm limit: : când valoarea parametrului este mai mică decât limita inferioară, se va emite alarmă. Default:

Adult: 8 rpm

Pediatrie: 8 rpm

Neonatologie: 30 rpm

APNEA Time: Selecții posibile 10S - 40S,

Default: 20S.

Modul de lucru: Standby, Măsurare.

Unități: mmHg/kPa.

Default: mmHg

Viteza de derulare a undei: 25.0/12.5/6.25 (mm/s)

Default: 25.0 mm/s

Scala undei: LOW/HIGH

Default: LOW

#### 16.4 Informații de alarmă și alerte

Tabelele descriu posibilele alarme fiziologice, tehnice și mesajele de alertă în timpul măsurării CO<sub>2</sub>.

Alarme fiziologice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă
CO2 TOO LOW	Valoarea măsurată EtCO <sub>2</sub> depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
CO2 TOO LOW	Valoarea măsurată EtCO <sub>2</sub> se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
INS TOO HIGH	Valoarea InsCO <sub>2</sub> măsurată depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
AWRR TOO HIGH	Valoarea AWRR măsurată depășește limita superioară	Selectabil de utilizator
AWRR TOO LOW	Valoarea măsurată AWRR se află sub limita inferioară	Selectabil de utilizator
CO2 APNEA	Într-un interval de timp specific nu se poate detecta RESP utilizând modulul CO2	Crescut

Alarme tehnice:

Mesaj	Cauza	Nivel alarmă	Soluția
CO2 Sensor Faulty	Eroare sursa de curent a senzorului	Crescut	Verificați conexiunea senzorului. Dacă problema persistă apălați la service
CO2 Sensor Over tempThe	Temperatura senzorului peste 40 °C	Crescut	Asigurați-vă că senzorul nu este expus la temperaturi extreme. Dacă problema persistă apălați la service
CO2 Check Sampling Line	Presiunea pneumatică este în afara intervalului	Redus	Verificați ca linia de prelevare a probei să nu fie obturată.
CO2 Zero Error	Eroare în procesul de nulare	Redus	Curățați la nevoie adaptorul pentru căi aeriene.
CO2 Out of Range	Valoarea calculată este mai mare decât limita superioară	Redus	Dacă eroarea persistă, efectuați o nulare.



CO2 Check Airway Adapter	Adaptorul s-a detașat de senzor sau există un blocaj optic la nivelul adaptorului. De asemenea poate apărea când procesul de nulare eșuează la schimbarea tipului de adaptor	Redus	Curățați adaptorul de mucus sau umezeală. Dacă adaptorul este curat, efectuați o nulare.
CO2 not initialized	Presiunea barometrică sau compensația de gaze nu s-a efectuat de la pornirea monitorului	Redus	Setați presiunea barometrică și compensația de gaze pentru anularea acestei erori.

Mesaje de alertă:

Mesaj	Cauza	Nivel aramă
CO2 Zero in Progress	Proces de nulare în curs	Fără alarmă
CO2 Sensor Warm Up	Senzorul este în proces de încălzire	
CO2 Check Adapter		
CO2 Zero Required		
CO2 Sample Line Disconnected	Nu este nici un set de prelevare a probei conectat la senzorul CO2	

## 16.5 Întreținere și curățare

1. Verificarea acurateții ratei de flux a modului CO<sub>2</sub> se verifică la intervale de 12 luni.
2. Acuratețea CO<sub>2</sub> modului se efectuează la 12 luni.
3. Când sistemul de prelevare a probei se obturează, verificați ca linia de prelevare sau adaptorul să fie libere. Dacă acestea sunt obturate, se curăță sau se înlocuiesc.

### Curățare

1. Curățarea carcasei modului, a cablului și conectorului:
  - a. Utilizați o lavetă îmbibată cu izopropil 70%, soluție apoasă de hipoclorit de sodiu 10%, soluție glutaraldehidă 2%, amoniu, soluție de curățare cu săpun sau spray dezinfectant b. Ștergeți soluțiile cu o lavetă umedă și uscați înainte de utilizare. 2. Adaptoarele și kiturile de probe sunt de unică folosință.