

# TM-2440

Înregistrator pentru sistem de  
monitorizare a tensiunii arteriale  
în ambulatoriu

## MANUAL DE INSTRUCȚIUNI

---

Sistem de monitorizare a tensiunii  
arteriale în ambulatoriu

© 2018 A&D Company, Limited. Toate drepturile rezervate.

- Nicio parte din acest manual nu poate fi reprodusă, transmisă, transcrisă sau tradusă în nicio limbă, sub nicio formă sau prin niciun mijloc fără permisiunea expresă scrisă obținută din partea A&D Company, Limited.
- Conținutul acestui manual și specificațiile instrumentului acoperite de acest manual pot fi modificate pentru îmbunătățire fără notificare.
- Mărcile comerciale și denumirile comerciale sunt cele ale deținătorilor respectivi.

# Conformitate

## Conformitate cu Directiva Europeană

---

Dispozitivul este conform cu Directiva privind dispozitivele medicale 93/42/CEE.

Acest lucru este subliniat de marcajul de conformitate CE, însoțit de numărul de referință al unei autorități indicate.

Dispozitivul este conform cu Directiva RoHS 2011/65/UE.

## Conformitate cu Standardele EMC Australiene

---

Dispozitivul este conform cu următoarele cerințe:




Standardul EMC de emisie pentru echipamente industriale, științifice și medicale AS/ NZS 2064:1997, Standardul de imunitate generală EMC AS/ NZS 4252. 1:1994. Cele de mai sus sunt dovedite de eticheta C-Tick.

# Definiții ale avertismentelor




Pentru a preveni accidentările cauzate de manevrarea neadecvată, acest produs și manualul său conțin următoarele semne și marcaje de avertizare.

Semnificația acestor semne și marcaje de avertizare este următoarea.

## Definiții ale avertismentelor

 <b>Pericol</b>	O situație periculoasă iminentă, care va rezulta în deces sau răni serioase dacă nu este evitată.
 <b>Avertisment</b>	O situație periculoasă iminentă, care poate rezulta în deces sau răni serioase dacă nu este evitată.
 <b>Atenție</b>	O situație periculoasă iminentă, care ar putea rezulta în răni minore sau moderate dacă nu este evitată. Poate fi utilizată și pentru a avertiza în cazul practicilor nesigure.

## Exemple de simboluri

	Simbolul $\triangle$ indică „Atenție”. Tipul de atenționare necesară este descris în interiorul sau lângă simbol, folosind text sau o imagine. Exemplul indică atenționarea împotriva electrocutării.
	Simbolul $\circ$ indică „Interzis”. Acțiunea interzisă este descrisă în interiorul sau lângă simbol, folosind text sau o imagine. Exemplul indică mesajul „Nu dezamblați”.
	Simbolul $\bullet$ indică o acțiune obligatorie. Acțiunea obligatorie este descrisă în interiorul sau lângă simbol, folosind text sau o imagine. Exemplul indică acțiunea generală obligatorie.

## Altele

<b>Observație</b>	Oferă informații utile pentru utilizarea dispozitivului de către operator.
-------------------	--

Măsurile de precauție pentru fiecare operațiune sunt descrise în manualul de instrucțiuni. Citiți manualul de instrucțiuni înainte de utilizarea dispozitivului.

# Precauții Pentru Utilizare

Pentru a utiliza TM-2440 (înregistratorul pentru sistemul de monitorizare a tensiunii arteriale în ambulatoriu) în mod corect și sigur, citiți cu atenție următoarele măsuri de precauție înainte de a utiliza sistemul de monitorizare. Următorul conținut rezumă aspectele generale referitoare la siguranța pacienților și operatorilor, pe lângă gestionarea sigură a sistemului de monitorizare. Măsurile de precauție pentru fiecare operațiune sunt descrise în manualul de instrucțiuni. Citiți manualul de instrucțiuni înainte de utilizarea dispozitivului.

## 1. Precauții la purtarea sau depozitarea înregistratorului.

### Pericol



Mentineți înregistratorul la distanță față de zonele în care sunt prezente anestezice sau gaze inflamabile, camere de oxigen de înaltă presiune și corturi de oxigen. Utilizarea înregistratorului în aceste zone poate provoca o explozie.

### Atenție




Pentru a păstra capacitățile dispozitivului, luați în considerare următoarele condiții ale mediului înconjurător atunci când folosiți sau depozitați înregistratorul. Performanța înregistratorului poate fi afectată de temperatură, umiditate sau altitudine excesivă.




- Evitați locurile în care înregistratorul poate fi stropit cu apă.
- Evitați locurile cu temperatură ridicată, umiditate ridicată, raze solare directe, impurități, sare și sulf în aer.
- Evitați locurile în care înregistratorul poate fi înclinat, supus unor vibrații sau lovit (inclusiv în timpul transportului).
- Evitați locurile în care se depozitează substanțe chimice sau gaze.
- Condiții de operare:

Temperatură: +10 °C până la +40 °C,

Umiditate: 30% umiditate relativă până la 85% umiditate relativă (fără condensare).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Condiții de transport și depozitare: Temperatură: - 20 °C până la +60 °C, Umiditate: 10% umiditate relativă până la 95% umiditate relativă (fără condensare).</li> </ul>
---	---

## 2. Precauții înainte de utilizarea înregistratorului.

 <b>Atenție</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Asigurați-vă că înregistratorul funcționează în siguranță și corect.</li> <li>▫ Când înregistratorul este utilizat împreună cu alte dispozitive, poate cauza o diagnosticare incorectă sau probleme de siguranță. Asigurați-vă că dispozitivele pot fi conectate în siguranță.</li> <li>▫ Verificați pentru a observa eventualele interferențe comune cu alte dispozitive medicale. Confirmați faptul că înregistratorul poate fi folosit corect.</li> <li>▫ Utilizați accesoriile, opțiunile și consumabilele specificate de A&amp;D.</li> <li>▫ Citiți cu atenție manualele de utilizare oferite cu articolele opționale. Precauțiile și avertismentele nu sunt descrise în manual.</li> <li>▫ Pentru utilizarea sigură și corectă a înregistratorului, efectuați o inspecție înainte de utilizare.</li> <li>▫ Lăsați înregistratorul o oră în condiția de operare normală, înainte de utilizare sau pornire.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Conectați doar <b>perifericele dedicate</b> la conectorul USB. Nu conectați alte dispozitive.</li> <li>▫ Cu excepția manșetei autorizate de A&amp;D, nu conectați alte articole la mufa pneumatică.</li> </ul>

## Observație

### **Pregătirea înregistratorului**

- Ștergeți ultimele date stocate în înregistrator înainte de a fi folosit de următorul pacient.
- Înlocuiți bateriile înainte ca înregistratorul să fie folosit de următorul pacient.

## Dispozitivul



- Folosiți înregistratorul doar pentru diagnosticare și contramăsuri.
- Confirmați faptul că furtunul pneumatic și manșeta sunt purtate corect. (De exemplu: răsucirea și tensiunea furtunului pneumatic, poziția și direcția manșetei)

## Instrucțiuni pentru pacientul care poartă dispozitivul

- Informați pacientul cum să întrerupă măsurarea automată a presiunii arteriale, pentru a opri înregistratorul atunci când este singur, în caz de probleme.
- Informați pacientul să îndepărteze rapid înregistratorul dacă simte dureri sau dacă apar orice probleme.
- Atenție la utilizarea în preajma sugarilor și copiilor mici, întrucât există pericolul de sufocare accidentală cu furtunul pneumatic.

### 3. Precauții privind bateriile utilizate pentru măsurarea tensiunii arteriale.

#### Atenție

- |   |   |
|---|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>□ Instalați bateriile în concordanță cu semnele de polaritate „+” și „-” afișate pe interiorul capacului de baterii. (Atenție la polarități)</li><li>□ Înlocuiți bateriile consumate cu unele noi în același timp.</li><li>□ Scoateți bateriile dacă înregistratorul nu este folosit pentru o perioadă lungă de timp. Bateriile pot curge și cauza o defecțiune.</li><li>□ Folosiți două baterii alcaline (mărimea AA) sau bateriile reîncărcabile specificate (mărimea AA, Ni-MH).</li><li>□ Apăsăți și mențineți apăsat capătul cu arc „-” cu bateria. Glisați și instalați capătul „+” al bateriei de-a lungul capătului „+” al compartimentului de baterii. Dacă bateria este instalată începând de la capătul „+”, capacul de baterii poate fi deteriorat.</li><li>□ Nu atingeți bateria și pacientul în același timp. Poate cauza electrocutarea.</li></ul> |
|  | <p>Nu amestecați o baterie veche cu una nouă. Nu utilizați baterii de tipuri diferite sau de la producători diferiți. Dacă acestea sunt utilizate, pot cauza scurgeri, căldură și explozie. Poate avea loc defectarea înregistratorului.</p>  |

#### 4. Precauții în timpul utilizării.

##### Pericol



Nu utilizați înregistratorul în timpul operării automobilelor sau a altor vehicule.

Exemplu: Înregistratorul poate inhiba mișcarea corpului sau a mâinilor în timpul operării vehiculelor etc.

##### Avertisment



Acest dispozitiv medical poate fi operat doar de medic, persoana autorizată conform legii. Explicați utilizarea corectă pacientului și asigurați-vă că acesta poate opri măsurarea când apar probleme.



Nu utilizați un telefon mobil în apropierea înregistratorului. Poate provoca o defecțiune.

##### Atenție



- Opriti utilizarea înregistratorului și întrerupeți măsurarea automată a presiunii arteriale, dacă pacientul simte durere în braț sau măsurătoarea este incorectă.
- Nu utilizați înregistratorul în apropierea unui câmp magnetic sau electric puternic.
- Nu utilizați înregistratorul pentru un pacient ce folosește un aparat cord-pulmon.




##### Observație

###### Instrucțiuni pentru pacient

Dacă temperatura este scăzută, puterea bateriilor devine mai scăzută și măsurătoarea este redusă.



## 5. Precauții după utilizarea înregistratorului.

 <b>Atenție</b>	
	<p><b>Munca de procesare a datelor măsurătorii</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Asigurați-vă că procesați datele măsurătorii imediat folosind <b>perifericul dedicat</b>.</li></ul> <p><b>Înregistratorul</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ După curățarea accesoriilor, aranjați-le și depozitați-le.</li><li>□ Curățați înregistratorul pentru a fi pregătit de utilizare la următoarea măsurătoare.</li><li>□ Întrerupeți măsurarea automată a presiunii arteriale. În caz contrar, presurizarea măsurătorii automate se începe la următorul timp de începere a măsurătorii și manșeta sau alte componente pot fi rupte de umflare.</li><li>□ Scoateți bateriile din înregistrator dacă acesta nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp. Bateriile pot avea scurgeri și pot strica înregistratorul.</li><li>□ Evitați utilizarea înregistratorului de către un copil. Nu depozitați înregistratorul într-un loc care este la îndemâna unui copil. Acest lucru poate cauza accidente sau deteriorări.</li></ul>
	<p>Țineți de carcasa conectorului când conectați sau deconectați cablul. Nu trageți cablul.</p>

## Observație



### **Precauții după utilizarea înregistratorului (TM-2440)**

Asigurați-vă că procesați datele măsurătorii imediat folosind **perifericul dedicat** după terminarea măsurătorii.

### **Baterie de rezervă reîncărcabilă de litiu**

Înregistratorul este construit cu o baterie de litiu de rezervă. Această baterie furnizează energie la ceasul integrat, atunci când înlocuiți bateriile AA folosite pentru măsurarea tensiunii arteriale. Bateria de litiu este încărcată de la bateriile AA.

## Cum să extindeți viața bateriei de rezervă

- La prima utilizare după cumpărare sau după depozitarea timp de o lună sau mai mult, schimbați bateriile și încărcați bateria de rezervă. Este suficient dacă bateria de rezervă este încărcată pentru 48 de ore sau mai mult.  
(Bateria de litiu este tot timpul încărcată de la bateriile AA.)
- Înlocuiți cu două baterii AA noi, atunci când indicatorul de baterie afișează .
- Când  este afișat la indicatorul de baterie, nu pot fi efectuate măsurarea tensiunii arteriale și comunicarea datelor. Înlocuiți cu două baterii AA noi.
- Scoateți bateriile pentru a preveni scurgerile de lichid de baterie la înregistrator dacă înregistratorul nu este utilizat timp de o lună sau mai mult.



## 6. Contramăsuri, atunci când dispozitivul dă eroare




### Avertisment





- Opriti utilizarea și îndepărtați bateriile AA. Dacă terminalele bateriilor sunt scurtcircuitate, bateriile pot fi fierbinți.
- În caz de eșec, manșeta se poate încălzi în timpul măsurătorii, vă rugăm să o manevrați cu grijă.
- Puneți eticheta de avertizare „Defect” „Nu utilizați” pe înregistrator. Contactați furnizorul.
- Opriti înregistratorul imediat dacă timpul de măsurare este peste 180 de secunde și presiunea aerului este mai mare de 299 mm Hg.

## 7. Precauții de întreținere

 Avertisment	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Confirmați performanța corectă și siguranța înregistratorului atunci când acesta nu este folosit pentru o perioadă îndelungată de timp.</li><li>□ Efectuați o inspecție și întreținere înainte de utilizare pentru a menține măsurătoarea corectă și siguranța. Utilizatorul (spital, clinică etc.) este responsabil de administrarea echipamentului medical. Dacă inspecția și întreținerea nu sunt efectuate corect, poate avea loc un accident.</li></ul>

 Atenție	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Utilizați un șervet uscat fără scame pentru curățarea înregistratorului. Nu utilizați agenți volatili precum diluant, benzină. Nu utilizați un șervet umed.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Nu dezasmblați și nu modificați niciodată înregistratorul (dispozitiv electric medical). Poate cauza avarii.</li></ul>

## 8. Precauții și contramăsuri în caz de funcționare necorespunzătoare din cauza undelor electromagnetice puternice

 Atenție	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Înregistratorul este în conformitate cu standardul EMC IEC60601-1-2:2007. Totuși, pentru a preveni interferențele electromagnetice cu alte dispozitive, nu utilizați telefoane mobile în apropierea înregistratorului.</li><li>□ Dacă înregistratorul se află în apropierea unor unde electromagnetice puternice, zgomotul poate pătrunde sub formă de unde și se pot produce defecțiuni. Dacă se produc defecțiuni neașteptate în timpul utilizării, verificați interferența electromagnetică și luați măsurile corespunzătoare.</li></ul>

### **Atenție**

Următoarele exemple sunt cauze generale ale defectării și contramăsuri.

□ Utilizarea telefoanelor mobile

Undele radio pot cauza defecțiuni neașteptate.

- Dispozitivele de comunicare wireless, dispozitivele de rețea casnice, cum ar fi stații de emisie-recepție, telefoane mobile, telefoane fără fir și acest tip de dispozitive de comunicare pot afecta înregistratorul.

Așadar, este necesară menținerea unei distanțe de 33 m sau mai mult față de înregistratorul.

□ Dacă există electricitate statică în mediul de utilizare (descărcări de la dispozitive sau din zona înconjurătoare)

- Înainte de utilizarea înregistratorului, asigurați-vă că operatorul și pacientul au descărcat energia electrostatică.
- Umidificați încăperea.

## 9. Protecția mediului

### **Atenție**








Înainte de a elimina înregistratorul, îndepărtați bateria de litiu din înregistratorul.

## Măsurile de precauție pentru măsurarea în siguranță



Această secțiune descrie precauții în legătură cu măsurătoarea și senzorul. Adresați-vă întotdeauna unui medic pentru evaluarea rezultatelor și pentru tratament. Autodiagnosticarea și automedicația bazate pe rezultate pot fi periculoase.

### Măsurarea tensiunii arteriale

 Avertisment	
	Asigurați-vă că tubul nu este îndoit excesiv și că aerul circulă corespunzător. Dacă se utilizează un furtun îndoit, presiunea aerului poate să rămână în manșetă, ceea ce poate opri fluxul de sânge din braț.
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Nu măsurați tensiunea arterială pe un braț în care se administrează o perfuzie intravenoasă pentru o transfuzie de sânge. Acest lucru poate provoca o accidentare.</li><li>□ Nu purtați manșeta peste o rană externă. Poate cauza deteriorarea răni sau să provoace o infecție.</li></ul>

 Atenție	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Confirmați starea pacientului dacă există probleme semnificative. Aparatul ghicește faptul că condiția se înrăutățește peste limita măsurătorii sau că furtunul pneumatic îndoit oprește fluxul de aer.</li><li>□ Măsurarea prea frecventă a tensiunii arteriale poate cauza vătămare corporală datorită interferenței cu fluxul sângelui. Confirmați faptul că operarea dispozitivului nu va duce la obstrucția prelungită a circulației sângelui atunci când utilizați dispozitivul în mod repetat.</li><li>□ Măsurarea tensiunii arteriale poate să nu fie exactă, atunci când pacientul are aritmie continuă, sau se mișcă excesiv.</li></ul>

## **Atenție**

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Purtați manșeta la același nivel cu inima. (Dacă nivelul este diferit, va rezulta o eroare a valorii măsurătorii.)</li><li>□ Înregistratorul corespunde la artefacte și șoc. Dacă există dubii în privința valorii măsurătorii, măsurați tensiunea arterială prin auscultație sau palpate.</li><li>□ Pot apărea erori de măsurătoare, dacă manșeta nu are o circumferință potrivită pentru brațul pacientului.</li></ul>
	<p>Nu umflați manșeta înainte de a fi înfășurată în jurul brațului pacientului. Poate cauza deteriorarea și explozia manșetei.</p>

## **Observație**

<ul style="list-style-type: none"><li>□ Măsurarea tensiunii arteriale poate cauza sângerare subcutanată. Această sângerare subcutanată este temporară și dispare în timp.</li><li>□ Dacă pacientul utilizează aparatul cord-pulmon, tensiunea arterială nu poate fi măsurată din cauza absenței bătăilor inimii.</li><li>□ Tensiunea arterială nu poate fi măsurată corect dacă pacientul poartă haine groase.</li><li>□ Tensiunea arterială nu poate fi măsurată corect dacă bluza este suflecată și brațul este strâns.</li><li>□ Tensiunea arterială nu poate fi măsurată corect dacă circulația periferică este insuficientă, tensiunea arterială este excesiv de scăzută sau dacă pacientul are hipotermie (fluxul sângelui este insuficient).</li><li>□ Tensiunea arterială nu poate fi măsurată corect dacă pacientul are aritmie frecventă.</li><li>□ Tensiunea arterială nu poate fi măsurată corect dacă manșeta nu este de mărime potrivită.</li><li>□ Tensiunea arterială nu poate fi măsurată corect dacă manșeta nu este purtată la același nivel cu inima.</li><li>□ Tensiunea arterială nu poate fi măsurată corect dacă pacientul se mișcă sau vorbește în timpul măsurătorii.</li><li>□ Nu au fost efectuate studii clinice pe copii nou născuți și femei gravide.</li><li>□ Dacă ați avut o mastectomie, consultați un medic înainte de utilizare.</li></ul>
---

## Manșetă

### Avertisment



- Eliminați manșetele contaminate cu sânge pentru a preveni răspândirea bolilor infecțioase.
- Evitați depozitarea manșetei împăturate sau a furtunului pneumatic răsucit într-un spațiu strâmt pentru perioade îndelungate de timp. Un astfel de comportament poate scurta durata de viață a componentelor.

## Măsurarea pulsului

### Avertisment



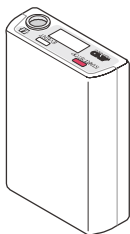
Nu utilizați pulsul afișat pentru diagnosticarea bătăilor neregulate ale inimii.

### **Observație**

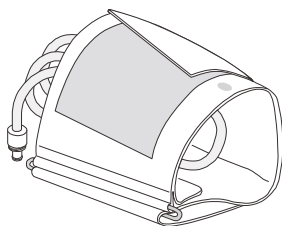
Înregistratorul măsoară pulsul, atunci când se măsoară tensiunea arterială.





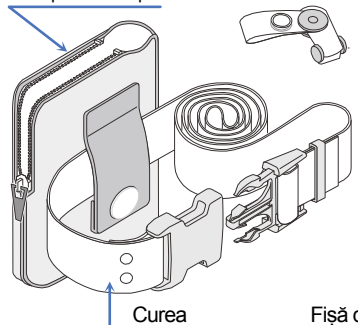


Înregistrator de tensiune arterială



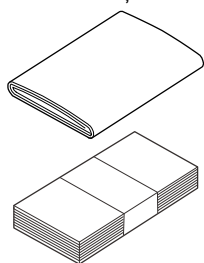
Manșetă adult pentru brațul stâng

Husă pentru transport



Clemă

Învelitoare manșetă adult

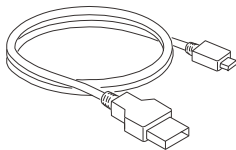


Fișă de înregistrare a activității (10 fișe)

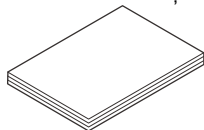
CD cu software-ul de analiză



Cablu USB



Acest manual de instrucțiuni





# Conținut

Conformitate .....	i
Definiții ale avertismentelor .....	ii
Precauții Pentru Utilizare .....	iii
Măsuri de precauție pentru măsurarea în siguranță .....	xi
Măsurarea tensiunii arteriale .....	xi
Manșetă .....	xiii
Măsurarea pulsului .....	xiii
Listă de împachetare .....	xiv
1.    Introducere .....	4
2.    Caracteristici .....	4
3.    Abrevieri și simboluri .....	6
4.    Specificații .....	11
4.1.    Înregistrator .....	11
4.2.    Dimensiuni .....	14
5.    Denumire componente .....	15
5.1.    Înregistrator .....	15
5.2.    Ecranul OLED .....	16
5.3.    Operațiuni principale ale comutatorului .....	17
5.3.1.    Operațiuni A-BPM .....	17
5.3.2.    Alte operațiuni .....	20

6.	Funcțiile măsurării tensiunii arteriale .....	22
6.1.	Măsurarea automată a tensiunii arteriale (A-BPM).....	22
6.1.1.	A-BPM mod așteptare.....	23
6.1.2.	Funcția de veghe și intervalul de timp .....	24
6.1.3.	Oprirea măsurătorii .....	25
6.2.	Rezultatul măsurătorii .....	26
6.2.1.	Afișarea rezultatelor măsurătorii .....	26
6.2.2.	Stocarea rezultatelor măsurătorii .....	26
6.2.3.	Scoaterea rezultatelor măsurătorii.....	27
6.2.4.	Numere de identificare .....	27
7.	Pregătirea înregistratorului.....	28
7.1.	Instalarea bateriilor (înlocuirea bateriilor).....	28
7.1.1.	Cum să înlocuiți bateriile .....	30
7.2.	Prepararea husei pentru transport .....	31
7.3.	Inspecție pentru utilizare .....	32
7.3.1.	Lista de verificare înainte de instalarea bateriilor.....	32
7.3.2.	Lista de verificare după instalarea bateriilor.....	33
8.	Operațiuni.....	33
8.1.	Diagrama operațiunilor .....	33
8.2.	Setări inițiale .....	35
8.2.1.	Setări din fabrică .....	35
8.2.2.	Ceasul și funcția de monitorizare ale măsurătorii.....	36
8.2.3.	Valoarea inițială de presurizare.....	37
8.3.	Programele presetate A-BPM .....	37
8.3.1.	Parametri și elemente A-BPM .....	39
8.3.2.	Exemplele programului A-BPM .....	41

8.4.	Ștergerea datelor măsurătorilor .....	43
8.5.	Fixarea produsului pe pacient .....	44
8.5.1.	Informații pentru pacienți .....	44
8.5.2.	Învelitoarea manșetei .....	47
8.5.3.	Atașarea manșetei, husei pentru transport și înregistratorului .....	48
8.6.	Operațiunile de măsurare a tensiunii arteriale.....	51
8.6.1.	Operațiuni A-BPM.....	51
8.6.2.	Măsurătoare manuală .....	53
8.6.3.	Oprirea și întreruperea măsurătorii.....	54
8.7.	Conectarea înregistratorului la perifericul dedicat.....	55
8.7.1.	Conectarea cu cablul USB.....	55
9.	Întreținere .....	57
9.1.	Depozitarea produsului, inspectarea și administrarea siguranței.....	57
9.2.	Curățarea produsului .....	57
9.3.	Inspecție periodică .....	59
9.3.1.	Inspecția înainte de instalarea bateriilor .....	59
9.3.2.	Lista de verificare după instalarea bateriilor .....	60
9.4.	Eliminarea.....	61
9.5.	Remediarea defecțiunilor.....	62
9.6.	Coduri de eroare .....	63
10.	Elemente opționale (necesită comandă).....	66
11.	Informații suplimentare.....	68
11.1.	Principiul măsurării tensiunii arteriale.....	68
11.2.	Informații privind EMC.....	70

# 1. Introducere

## *Mulțumim pentru achiziția dumneavoastră!*

Înregistratorul de tensiune arterială în ambulatoriu TM-2440 permite măsurarea precisă a tensiunii arteriale a pacientului în mod automat, pentru intervale de timp presetate (de exemplu, 24 de ore continuu). Acest manual explică setările, operațiunile, modulele și programele măsurătorii de tensiune arterială, precum și comunicarea cu **perifericele dedicate**, întreținerea, specificațiile și observațiile. Citiți acest manual pentru o utilizare adecvată și păstrați-l într-un loc accesibil.

# 2. Caracteristici

## Sumar

Înregistratorul este un sistem de monitorizare a tensiunii arteriale echipat pentru portabilitate, performanță analitică și operare simplă.

Înregistratorul poate măsura și stoca date despre tensiunea arterială a pacienților în timpul vieții lor de zi cu zi.

## Scopul măsurării tensiunii arteriale

Înregistratorul este proiectat pentru adulți (de peste 12 ani).

## Scopul utilizării

Înregistratorul permite măsurarea automată a tensiunii arteriale și măsurarea manuală a tensiunii arteriale. Citirile tensiunii arteriale pot fi folosite pentru consultațiile la medici și pentru autogestionarea sănătății.

## **Măsurarea automată a presiunii arteriale (A-BPM)**

Funcția A-BPM poate specifica șase perechi de timpi de începere arbitrari și intervale de începere arbitrare o dată la 24 de ore și poate măsura și înregistra automat presiunea arterială.

## **Măsurarea manuală a tensiunii arteriale**

Tensiunea arterială poate fi măsurată manual în orice moment, inclusiv când funcția A-BPM este activată.

## **Portabilitate**

Greutatea înregistratorului este de aproximativ 120 g (fără baterii). Este de mărimea palmei și este echipat cu o micro-pompă. Pot fi utilizate două baterii alcaline AA. (Mărime LR6 sau AA) Pot fi utilizate (mărime AA, baterie Ni-MH) două baterii reîncărcabile.

## **Operabilitatea**

Setările înregistratorului și programul programului de măsurare a tensiunii arteriale pot fi configurate ușor, utilizând software-ul de analiză instalat pe computer (**periferece dedicate**).

## **Performanță analitică extensivă**

Intervalul de timp de măsurare poate fi setat pentru măsurarea automată a tensiunii arteriale.

Tensiunea arterială poate fi măsurată imediat utilizând măsurarea manuală oricând.

Analiza poate fi făcută eficient folosind software-ul de analiză instalat pe computer (**periferece dedicate**).

## **Timp de măsurare mai scurt**










Viteza de dezumflare este controlată pentru a micșora timpul de măsurare.

Valoarea de presurizare este controlată pentru a reduce timpul de măsurare.




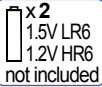







## **Conveniență simplă**

**Perifericul dedicat** poate primi date prin cablul USB. Datele primite pot fi analizate și imprimate cu ușurință.

### 3. Abrevieri și simboluri

Simboluri	Semnificație
SYS	<b>S</b> ystolic blood pressure (Tensiune arterială sistolică)
DIA	<b>D</b> iastatic blood pressure (Tensiune arterială diastolică)
PUL	<b>P</b> ulse rate (Pulsul)
PP	<b>P</b> ulse <b>p</b> ressure (Presiunea pulsului) $PP = SYS - DIA$
kPa mm Hg	Unitate de tensiune arterială
/min	Unitate de puls <b>/minute</b> (/minut)
BPM	<b>B</b> lood <b>p</b> ressure <b>m</b> easurement (Măsurarea tensiunii arteriale)
A-BPM	<b>A</b> utomatic <b>b</b> lood <b>p</b> ressure <b>m</b> easurement (Măsurare automată a tensiunii arteriale) Înregistrator al tensiunii arteriale pe 24 de ore.
	Afișaj: A-BPM este în curs de desfășurare.
	Indicator al bateriei Când se afișează  nivelul 1, înlocuiți bateriile în vederea utilizării înregistratorului.
	Simbolul imprimat în compartimentul de baterii. Direcția (polaritatea) de instalare a bateriei.
	Memorie plină, ștergeți date pentru a porni măsurătoarea.
	Marcajul de veghe A-BPM
	Marcajul este afișat în timpul configurării.
	Simbolul pentru manșeta mică Circumferința brațului 15 până la 22 cm <span style="float: right;">5,9" până la 8,7"</span>
	Simbolul pentru manșeta adult Circumferința brațului 20 până la 31 cm <span style="float: right;">7,8" până la 12,2"</span>



Simboluri	Semnificație
	Simbolul pentru manșeta mare Circumferința brațului 28 până la 38 cm      11,0" până la 15,0"
	Simbolul pentru manșeta foarte mare Circumferința brațului 36 până la 50 cm      14,2" până la 19,7"
	Simbolul este imprimat pe ambalaj. Manșeta adult este inclusă în accesorii.
	Simbolul este imprimat pe ambalaj. Bateriile sunt excluse din accesorii.
SN	Număr de serie
	Marcaj de alertă
Exx	Coduri de eroare. xx = 00 până la 99
OLED	Organic light emitting diode (Diodă emițătoare de lumină organică)
EMC	Electromagnetic compatibility (Compatibilitatea electromagnetică)
	Gradul de protecție împotriva electrocutării: Echipament tip BF.
	Producător al marcajului CE. Data fabricației.
	Utilizați ca referință manualul sau cartea de instrucțiuni.
	Simbolul pentru „A se menține uscat” și „A se menține departe de ploaie”.
	Simbolul pentru „A se manevra cu atenție”.
	Simbolul waste electrical and electronic equipment directive (Directiva privind deșeurile de echipamente electrice și electronice).

Simboluri	Semnificație
Simboluri	Semnificație
Sleep, Cycle, Hour, START, Operation	Simbolurile A-BPM. #1
Not made with natural rubber latex.	Atenție la pacient. Este imprimat pe manșetă.
<p><b>⚠ Caution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use alkaline batteries or specified rechargeable batteries and ensure correct polarity (+, -).</li> <li>• Do not mix new, used or different branded batteries.</li> <li>• Firmly secure cuff air hose to main body.</li> </ul>	<p><b>⚠ Atenție</b> la capacul bateriei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Utilizați baterii alcaline sau bateriile reîncărcabile specificate și asigurați polaritatea corectă (+, -).</li> <li>□ Nu amestecați baterii noi, vechi sau de diferite mărci.</li> <li>□ Fixați ferm furtunul pneumatic al manșetei de corpul principal.</li> </ul>

#1 : A se vedea „6.1. Măsurarea automată a tensiunii arteriale (A-BPM)” și „8.3. Programele presetate A-BPM”.

## I.H.B.

Înregistratorul detectează o bătaie neregulată a inimii care diferă cu  $\pm 25\%$  față de media pulsului ca I.H.B. (Bătăi neregulate ale inimii).

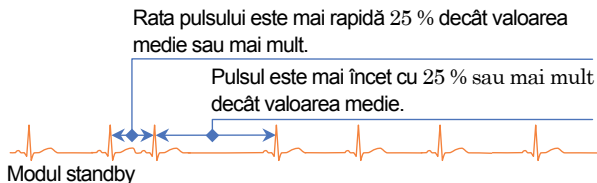
Cauzele principale de apariție a I.H.B. sunt factorii psihologici, împreună cu inima, bolile și alți factori.

Exemplele includ mișcarea corpului, o creștere a temperaturii corpului, proprietăți fiziologice și modificări emoționale.

I.H.B. se poate detecta când apar vibrații foarte ușoare, precum tremuratul sau frisoanele.

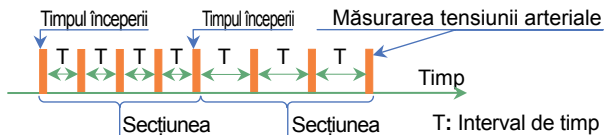
Efectuați analiza prin utilizarea unui **periferic dedicat**, pentru a afla dacă s-a detectat sau nu I.H.B.

Pentru detalii, consultați manualul de instrucțiuni al software-ului de analiză.



## Mod așteptare

A-BPM **mod așteptare** este o stare în care tensiunea arterială nu se măsoară în cadrul **intervalului de timp**.





## Periferic dedicat

**Periferic dedicat** înseamnă computerul principal pe care este instalat software-ul de analiză. Software-ul de analiză este stocat și pe CD-ul cu accesorii.

## 4. Specificații

### 4.1. Înregistrator

Element	Descriere
Metoda de măsurare	Metoda măsurătorii oscilometrice
Metoda detectării presiunii	Senzor de presiune semiconductor
Intervalul de afișare a presiunii	0 până la 299 mmHg (299 mmHg sau mai mult este ascunsă)
Acuratețea măsurătorii	Presiune: $\pm 3$ mm Hg Pulsul: $\pm 5\%$
Divizarea minimă a ecranului	Presiune: 1 mm Hg Pulsul: 1 bătaie /minut
Intervalul de măsurare	Tensiune sistolică: 60 până la 280 mm Hg Tensiune diastolică: 30 până la 160 mm Hg Pulsul: 30 până la 200 bătaii/minut
Depresurizarea	Evacuare constantă cu supapă de control a scurgerii pentru mecanismul de siguranță
Evacuare	Supapă electromagnetice
Metodă de presurizare	Micro-pompă
Presurizare automată	85 până la 299 mm Hg
Interval de timp (al A-BPM)	Intervalele la fiecare secțiune care împart 24 de ore în maxim șase părți. Interval: OFF, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minute
Ceas	Ceas de 24 de ore
Afișaj	OLED, 96 x 39 pixeli, caractere albe
Valoarea măsurătorii	De 200 de ori sau mai mult. Variaza datorită condițiilor de măsurare.
Memorie	Date de măsurare: Max. 600 de date

Element	Descriere
Sursa de alimentare cu electricitate	<p>Cu același tip de baterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 2 x baterii de 1,5 V (mărime LR6 sau AA)</li> <li>□ Baterii alcaline sau baterii nichel-hidrogen (Ni-MH) 1900 mAh sau mai mult</li> </ul> <p>Baterie de rezervă pentru ceasul integrat: Baterie de litiu reîncărcabilă cu celule în formă de monezi ML2016</p>
Tensiune nominală	2,4 V c.c. și 3,0 V c.c.
Interfața	<p>USB: Compatibil cu USB 1.1. Lungimea cablului: 1,5 m sau mai scurt. Terminalul micro-USB tip B se poate conecta la <b>perifericul dedicat</b> (folosind software-ul driver standard).</p>
Condiții de operare	<p>Temperatură: +10 până la +40 °C Umiditate: 30% până la 85% umiditate relativă (fără condensare)</p>
Condiții de transport și depozitare	<p>Temperatură: -20 până la +60 °C Umiditate: 10% până la 95% umiditate relativă (fără condensare)</p>
Presiunea atmosferică pentru condiții de operare și depozitare	700 până la 1060 hPa
Tip de protecție împotriva electrocutării	Echipament ME (medical electric) alimentat intern
Tip de protecție împotriva electrocutării 	Tipul BF: Înregistratorul, manșeta și furtunurile sunt proiectate pentru a asigura protecție specială împotriva electrocutării.
Marcajul CE  0123	Eticheta directivei Comisiei Europene (CE) pentru dispozitive medicale.

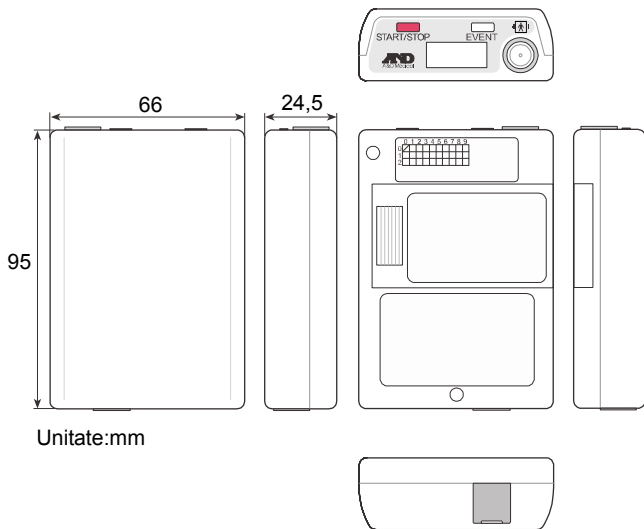
Element	Descriere
Marcajul C-Tick	Marca comercială de certificare înregistrată la ACA de către oficiul de mărci comerciale.
Dimensiuni	Aprox. 95 (L) × 66 (W) × 24,5 (H) mm
Greutate	Aprox. 120 g (fără baterii)
Viață utilă	Înregistrator: 5 ani. Autentificare individuală cu date interne. Operarea și întreținerea adecvată în cele mai bune condiții. Durabilitatea variază conform condițiilor de utilizare.
Indice de protecție	Dispozitiv: IP22
Modul implicit	Măsurătoare continuă
Timp de repomire după defibrilare	Imediat
EMC	IEC 60601-1-2: 2007

Observație:

- # Specificațiile pot fi modificate pentru îmbunătățire fără notificare prealabilă.
- # Testele clinice pentru acest dispozitiv sunt efectuate în baza ISO 81060-2:2013.
- # Înregistratorul nu este un dispozitiv medical pentru monitorizarea pacientului. Nu recomandăm utilizarea pentru monitorizarea pacienților în timp real într-un loc precum o unitate de terapie intensivă.

ACA: **A**ustralian **C**ommunications **A**uthority (Autoritatea de Comunicații Australiană)

## 4.2. Dimensiuni





## 5. Denumire componente

### 5.1. Înregistrator

Manșetă adult pentru brațul stâng

Marcaj de poziție arteră

Furtun pneumatic

Fișă pneumatică

Mufă pneumatică

Comutatorul **EVENT**

Ecranul OLED

Comutatorul **START** și  
**STOP**

Compartimentul bateriei și  
bateriile 2 LR6 (mărimea AA)  
pentru măsurare

Capacul de  
baterii

Port micro USB (în partea de jos),  
Terminal de comunicații de date

## 5.2. Ecranul OLED

### Observație

Pentru a obține un diagnostic corect, aveți grijă să citiți cu acuratețe și să interpretați corect datele afișate pe înregistrator.

Stare A-BPM este indicată pe ecranul OLED.

Timpul.

Starea setărilor și a operațiunii.

Valoarea măsurătorii A-BPM.



SYS Tensiune arterială sistolică.  
DIA Tensiune arterială diastolică.  
PUL Puls.

mm Hg Unitatea pentru valoarea tensiunii arteriale.  
/min Unitatea pentru puls.

A se vedea „3. Abrevieri și simboluri” pentru semnificațiile simbolurilor de pe panoul OLED.

Simboluri	Semnificație
	Marcajul este afișat în timpul configurării.
	Afișaj: A-BPM este în curs de desfășurare.
	Memorie plină
	Marcajul de veghe A-BPM
	Indicator al bateriei


## 5.3. Operațiuni principale ale comutatorului


### 5.3.1. Operațiuni A-BPM

#### Pentru a porni sau a întrerupe A-BPM.

Pasul 1. Stocați programul presetat (de timp de începere și intervale) pentru A-BPM.

Pasul 2. Apăsăți și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a comuta între următoarele stări.


„ON” ..... A-BPM este început și marcajul  este afișat.  
Măsurătorile de tensiune arterială sunt efectuate în concordanță cu programele presetate A-BPM.

„OFF” ..... A-BPM se întrerupe și marcajul  se stinge.  
Cu toate acestea, măsurarea manuală a tensiunii arteriale se poate efectua prin apăsarea comutatorului

**START** .

#### Pentru a extinde intervalul de timp A-BPM.

Pasul 1. Setati modul de veghe pe „ON” înainte a măsurătorii.


Pasul 2. Porniți A-BPM apăsând și ținând apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde.  
Este afișat marcajul .

Pasul 3. Când comutatorul **EVENT** este apăsat în timpul A-BPM, intervalul de timp se dublează.  
Când comutatorul **EVENT** este apăsat din nou, intervalul de timp revine la valoarea de bază.

## Pentru a opri în timpul A-BPM

Când se apasă comutatorul **START/STOP** în timpul măsurării tensiunii arteriale, aerul este evacuat imediat și măsurătoarea actuală este oprită. Cu toate acestea, A-BPM continuă. Următoarea măsurare a tensiunii arteriale este efectuată în concordanță cu setările A-BPM.

## Pentru a seta programul pe A-BPM.

- Pasul 1. Dacă afișajul ecranului este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul mod așteptare.
- Pasul 2. Dacă este afișat  marcajul, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a întrerupe A-BPM.
- Pasul 3. În timp ce țineți apăsat comutatorul **START/STOP**, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde.  
Se afișează modul **Sleep** pe ecranul OLED.
- Pasul 4. Comutatoarele de operare sunt după cum urmează:  
A se vedea „8.3.1. Parametri și elemente A-BPM”  
comutatorul **EVENT** ..... Schimbarea parametrului actual.  
Comutatorul **START/STOP** ..... Decizie, următorul articol, sfârșitul setărilor.

## Pentru a măsura imediat tensiunea arterială în timpul A-BPM. (Măsurarea manuală a tensiunii arteriale a A-BPM)


- Pasul 1. Dacă afișajul ecranului OLED este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul de A-BPM mod așteptare. A-BPM **mod așteptare** este o stare în care tensiunea arterială nu se măsoară în cadrul **intervalului de timp**.
- Pasul 2. Apăsați comutatorul **START/STOP** în timpul modului așteptare A-BPM.

## Pentru a modifica ceasul.

### Pentru a seta funcția de monitorizare pe A-BPM.

Pasul 1. Dacă afișajul ecranului este ascuns, apăsați comutatorul

**START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul mod așteptare.

Pasul 2. Dacă este afișat  marcajul, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a întrerupe A-BPM.

Pasul 3. În timp ce apăsați și țineți apăsat comutatorul **START/STOP**, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 6 sau mai multe secunde.

**Display** este afișat pe ecranul OLED.

Pasul 4. Comutatoarele de operare sunt după cum urmează:


A se vedea „8.2.2. Ceasul și funcția de monitorizare ale măsurătorii”  
comutatorul **EVENT** ..... Schimbarea parametrului actual.  
Comutatorul **START/STOP** ..... Decizie, următorul articol,  
sfârșitul setărilor.

## 5.3.2. Alte operațiuni

### Pentru a vă întoarce de la modul așteptare și a afișa monitorul.

Dacă afișajul ecranului OLED este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT** pentru a vă întoarce la afișajul mod așteptare.

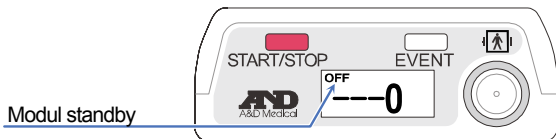
### Ștergerea datelor măsurătorilor

- Pasul 1. Dacă afișajul ecranului este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul mod așteptare.
- Pasul 2. Dacă este afișat  marcajul, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a întrerupe A-BPM.
- Pasul 3. În timp ce țineți apăsat comutatorul **START/STOP**, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 9 secunde sau mai mult. **DataClear** este afișat pe ecranul OLED.
- Pasul 4. Apăsați și țineți apăsat comutatorul **START/STOP** timp de 3 secunde. Datele sunt șterse și înregistratorul revine la modul așteptare.

## Pentru a începe comunicarea de date cu perifericul dedicat folosind cablul USB.

Pasul 1. Conectați cablul micro USB între înregistrator și **perifericul dedicat**.

Pasul 2. Alarma sună și se afișează următorul simbol pe ecranul OLED.  
Starea comunicării de date intră în modul standby.



Pasul 3. Efectuați analiza prin utilizarea **perifericului dedicat**. Starea comunicării de date intră în modul online activ numai în timpul comunicării prin USB.


## 6. Funcțiile măsurării tensiunii arteriale

Înregistratorul este echipat cu măsurare automată a presiunii arteriale (A-BPM) și poate stoca stările măsurătorii și rezultatele măsurătorii.

### 6.1. Măsurarea automată a tensiunii arteriale (A-BPM)


#### Atenție



Când nu se utilizează funcția A-BPM, întrerupeți funcția apăsând și ținând apăsat comutatorul **EVENT** pentru 3 sau mai multe secunde, în vederea  stingerii marcajului. În caz contrar, măsurarea va începe la următorul timp de începere și manșeta se poate rupe.

Funcția A-BPM măsoară tensiunea arterială la intervale prestabilite, utilizând ceasul încorporat și stochează rezultatul măsurătorii în memorie.

A-BPM se poate porni sau întrerupe, apăsând și ținând apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde.

Marcajul  este afișat pe ecranul OLED, în timp ce se utilizează A-BPM. Tensiunea arterială se măsoară automat la timpul de începere al A-BPM.

Valoarea inițială de presurizare este setată la fabrică, la 180 mmHg.

Dacă prima presurizare nu este suficientă, se efectuează re-presurizări în mod automat de maxim două ori.

Când ștergeți date din memorie sau întrerupeți A-BPM, valoarea de presurizare se resetează la valoarea inițială de presurizare.



Atunci când are loc o eroare de măsurare și timpul de așteptare până la următorul timp de începere este peste **8** minute, tensiunea arterială se măsoară o dată după **120** secunde. Rezultatul măsurătorii este stocat în memorie.

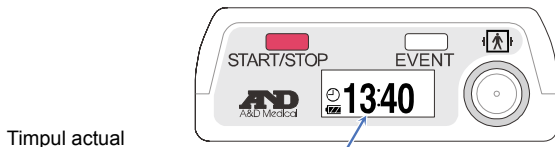
Dacă doriți să întrerupeți A-BPM, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde.

### 6.1.1. A-BPM mod așteptare

Când A-BPM este în modul de așteptare, ecranul OLED afișează ora actuală împreună cu ⌚ marcajul, după cum urmează.

- # Indicatorii sunt ascunși automat în modul așteptare. Apăsați orice comutator pentru a afișa elementele.

A-BPM **mod așteptare** este o stare în care tensiunea arterială nu se măsoară în cadrul intervalului de timp.



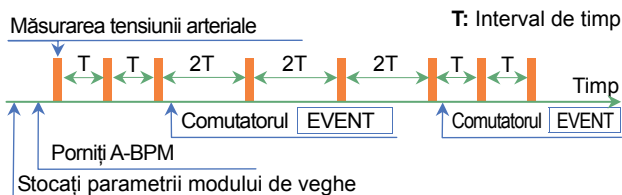
## 6.1.2. Funcția de veghe și intervalul de timp

Setați modul de veghe pe „ON” în programul presetat.

Când comutatorul **EVENT** este apăsat în timpul A-BPM, intervalul de timp este dublat.

Când comutatorul **EVENT** este apăsat din nou în timpul A-BPM, intervalul de timp revine la durata inițială.

A se vedea „8.3. Programele presetate A-BPM” pentru informații despre setarea modului de veghe.



### 6.1.3. Oprirea măsurătorii

Când se apasă comutatorul **START/STOP** în timpul măsurării tensiunii arteriale, aerul este evacuat imediat și măsurătoarea actuală este oprită. Cu toate acestea, A-BPM continuă. Următoarea măsurare a tensiunii arteriale este efectuată în concordanță cu setările A-BPM.

#### **Observație**

Când măsurătoarea este oprită, se afișează codul de oprire **E07** pe ecranul OLED și se stochează în memorie.

## 6.2. Rezultatul măsurătorii

### 6.2.1. Afișarea rezultatelor măsurătorii

Funcția monitorului poate selecta comanda „**Display ON**” sau comanda „**Display OFF**” a rezultatului măsurării A-BPM.

Conținutul comenzii „**Display ON**” include „Valoarea tensiunii în timpul măsurării”, „rezultatul măsurării” și „codul erorii pentru rezultatul măsurării”.

Când se selectează comanda „**Display OFF**”, se afișează ceasul.

Setările din fabrică sunt setate la „**Display ON**”.

A se vedea „8.2.2 Ceasul și funcția de monitorizare ale măsurătorii”.

### 6.2.2. Stocarea rezultatelor măsurătorii




Atenție



#### Procesarea datelor de la rezultatele măsurătorii

Nu utilizați un câmp electromagnetic puternic.

Capacitatea de memorie pentru rezultatele măsurătorii este de 600 de seturi de date.

Când memoria este plină, este afișat marcajul  și înregistratorul nu poate efectua măsurători până ce datele nu sunt șterse din memorie.

#### Observație


Ștergeți datele din memorie înainte de a da înregistratorul unui nou pacient. Recomandăm utilizarea datelor de memorie ale înregistratorului pentru fiecare persoană separat. Dacă înregistratorul memorează date de la multiple persoane, datele pot fi dificil de procesat corect.

### 6.2.3. Scoaterea rezultatelor măsurătorii

Datele măsurătorii stocate în memorie pot fi scoase pe periferic, utilizând transferul de date USB.

A se vedea „8.7 **Conectarea înregistratorului la perifericul dedicat**”.

#### Observație

Când indicatorul de baterie afișează , transferul de date nu poate fi utilizat. Înlocuiți bateriile pentru a utiliza transferul de date.

### 6.2.4. Numere de identificare

Numărul de identificare implicit din fabrică este „1”.  
Configurați numerele de identificare folosind **perifericul dedicat**.

#### Observație

Numerele de identificare pot fi configurate cu înregistratorul și necesită utilizarea **perifericului dedicat**.

## 7. Pregătirea înregistratorului

### 7.1. Instalarea bateriilor (înlocuirea bateriilor)




#### Atenție

- Instalați două baterii noi în concordanță cu direcția corectă „+” și „-” din interiorul compartimentului de baterii înaintea atașării înregistratorului.
  - Înlocuiți ambele baterii în același timp.
  - Scoateți bateriile din înregistrator dacă acesta nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp. Bateriile pot curge și cauza o defecțiune.
  - Utilizați două baterii alcaline: tipul LR6 sau bateriile reîncărcabile desemnate AA Ni-MH.
  - Când instalați bateria în compartimentul de baterii, apăsați întâi pe capătul cu arc folosind capătul „-” al bateriei. Apoi, introduceți capătul „+”.
- Dacă bateria este inserată din capătul „+”, învelișul bateriei poate fi deteriorat de capătul cu arc.



Nu amestecați și utilizați diferite tipuri de baterii sau baterii folosite și baterii noi. Acest lucru poate cauza o scurgere, încălzire sau avarii.

#### Observație

- Când este afișat nivelul 1 al nivelului bateriei , înlocuiți cu două baterii noi înaintea atașării înregistratorului.
- Înregistratorul nu poate efectua măsurătoarea de tensiune arterială sau transferul de date în timp ce nivelul 1  este afișat.
- Când bateria și bateria integrată sunt descărcate, nu este afișat nimic.
- Inserați bateriile în concordanță cu simbolul de direcție ().

## Procedură

Pasul 1. Deschide capacul de baterii.

Pasul 2. Scoateți bateriile folosite.

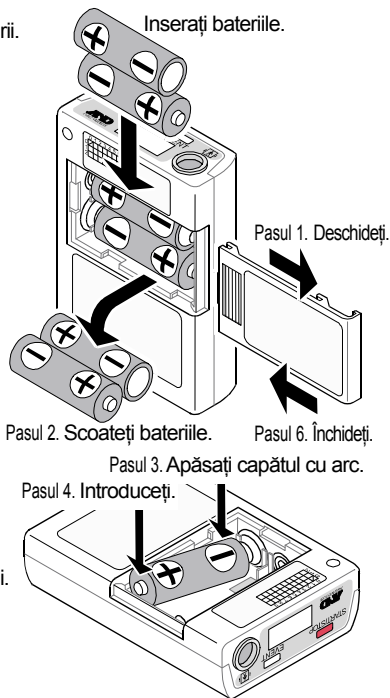
Pasul 3. Consultați simbolul de direcție (+/-) din interiorul compartimentului de baterii. Introduceți două baterii noi în direcția „+” și „-” adecvată.

Apăsăți capătul cu arc folosind capătul „-” al bateriei.

Pasul 4. Introduceți bateria apăsând capătul „+”.

Pasul 5. Introduceți a doua baterie folosind aceeași metodă.

Pasul 6. Închideți capacul de baterii.



### ⚠️ Atenție



- ❑ Mențineți bateriile și capacul de baterii departe de sugari și copii mici pentru a preveni înghițirea sau alte accidente.
- ❑ Folosiți baterii standard AA. Nu utilizați o baterie umflată, baterii reîncărcabile, sau una care este învelită în bandă. Deschiderea capacului poate deveni dificilă.

## 7.1.1. Cum să înlocuiți bateriile

Rezultatele măsurătorii și setările parametrilor se salvează, atunci când se scot bateriile. Când bateria integrată se descarcă, data se resetează la 01/01/2017 00:00.

Verificați și reglați timpul actual când schimbați bateriile. A se vedea „8.2.2. **Ceasul și funcția de monitorizare ale măsurătorii**” pentru a regla ceasul.



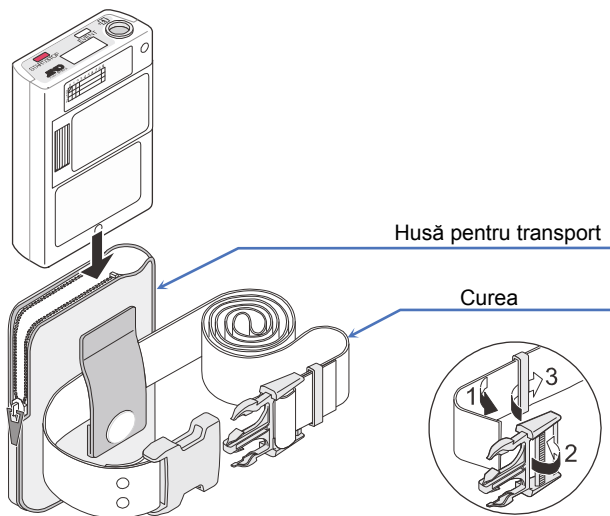
## 7.2. Prepararea husei pentru transport

### Observație

Folosiți cureaua cu accesorii când atașați husa pentru transport. Recomandăm utilizarea unei curele pentru a monta înregistratorul pe pacient.

Utilizați husa pentru transport de accesorii la folosirea înregistratorului.

Pentru a atașa husa pentru transport, introduceți husa pentru transport prin cureaua cu accesorii sau prin cureaua de la hainele ce le purtați.



## 7.3. Inspecție pentru utilizare

### Atenție



Inspectați înregistratorul înainte de utilizare pentru a menține performanța, siguranța, eficiența.

Confirmați următoarea listă de verificare înainte / după instalarea bateriilor.

Dacă descoperiți o problemă, opriți utilizarea înregistratorului și puneți un mesaj cu „Defect” sau „Nu utilizați”. Contactați furnizorul dumneavoastră pentru a-l repara.

### 7.3.1. Lista de verificare înainte de instalarea bateriilor

Nr.	Element	Descriere
1	Exterior	Nu există avarii sau deformări din cauza scăpării.
		Nu există avarii și fixare șubredă a comutatoarelor și etc.
2	Bateria	Verificați ca bateriile să nu fie consumate. Înlocuiți cu două baterii noi înainte să fie utilizat pe pacient.
3	Manșetă	Verificați ca manșeta să nu fie uzată. Dacă manșeta este uzată, poate exploda din cauza presiunii interioare.
4	Conectarea manșetei	Verificați să nu existe răsuciri sau îndoitori ale furtunului pneumatic.
		Verificați ca mufa pneumatică și fișa pneumatică să fie conectate ferm.
5	Accesorii	Verificați să nu existe deteriorări ale accesoriilor. (Husă pentru transport, curea etc.)

### 7.3.2. Lista de verificare după instalarea bateriilor

Nr.	Porțiune	Descriere
1	Bateria	Verificați să nu fie urme de foc, fum sau alte mirosuri deranjante.
		Verificați să nu existe un sunet anormal.
2	Afișaj	Verificați să nu existe un afișaj anormal.
3	Operațiune	Asigurați-vă că înregistratorul funcționează corect.
4	Măsurătoarea	Verificați ca operațiunea de măsurare poate fi efectuată corect. Atașarea manșetei, măsurătoarea, afișajul și rezultatul sunt corecte.

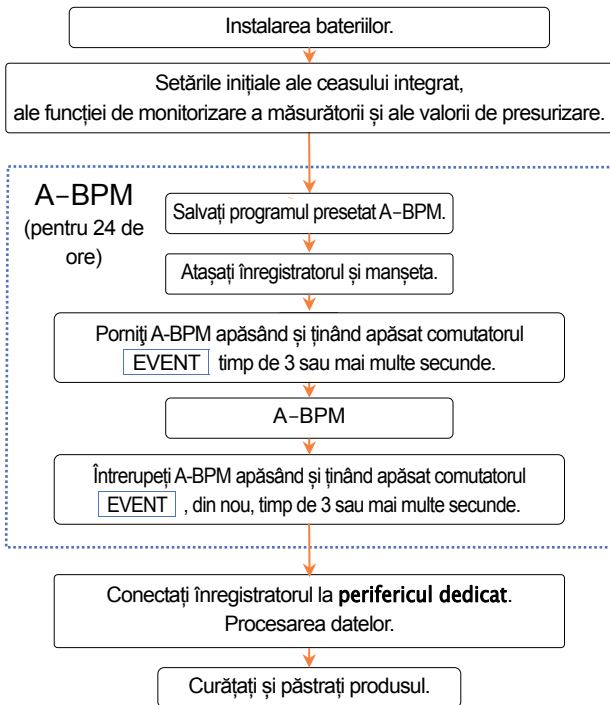
## 8. Operațiuni

### 8.1. Diagrama operațiunilor

#### Observație

Setările inițiale (ale ceasului integrat, funcția de monitorizare și valoarea de presurizare inițială) și programul presetat pentru A-BPM nu trebuie efectuate de fiecare dată. Efectuați setările când utilizați pentru prima oară înregistratorul, când s-au pierdut setările sau când setările trebuie modificate.

De asemenea, aceste setări se pot face prin utilizarea unui **periferic dedicat**. Pentru detalii, consultați manualul de instrucțiuni al software-ului de analiză.



## Întreaga procedură de utilizare

## 8.2. Setări inițiale

### 8.2.1. Setări din fabrică

Setările din fabrică (setările inițiale) sunt descrise mai jos:

#### Elemente comune ale setărilor

Element	Setări din fabrică
Funcția de monitorizare	ON (sunt indicate)
Anul, Luna, Ziua, Ora, Minutul	Data livrării

#### Elementele A-BPM

Element	Setări din fabrică
Mod de veghe	OFF
Intervalul de timp când modul de veghe este ON	30 minute
Timpul începerii secțiunii 1	0 ore
Intervalul de timp al secțiunii 1	30 minute
Timpul începerii secțiunii 2	0 ore #1
Timpul începerii măsurătorii automate	OFF
Timpul de operare al măsurătorii automate	OFF

#### Conținutul setărilor din fabrică

Când se apasă și se ține apăsat comutatorul **EVENT** pentru 3 sau mai multe secunde, se începe A-BPM. Tensiunea arterială se măsoară la intervale de 30 de minute, până când A-BPM este întreruptă apăsând și ținând apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde.

- #1 : Setările dintre intervalul de timp al secțiunii 2 și intervalul de timp al secțiunii 6 sunt omise pentru că timpul de începere al secțiunii 1 și 2 are aceeași valoare.

## 8.2.2. Ceasul și funcția de monitorizare ale măsurătorii

Setările inițiale pot fi configurate folosind următoarele măsurători.

- Metoda de utilizare a comutatoarelor de pe înregistrator.
- Metoda de utilizare a **perifericului dedicat** ce este conectat la înregistrator folosind cablul USB.

### Procedura de operare a comutatoarelor

Pasul 1. Dacă afișajul ecranului este ascuns, apăsați comutatorul

**START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul mod așteptare.

Pasul 2. Dacă este afișat ⏸ marcajul, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a întrerupe A-BPM.

Marcajul ⏸ se stinge.

Pasul 3. În timp ce țineți apăsat comutatorul **START/STOP**, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 6 sau mai multe secunde. **Display** este afișat pe ecranul OLED.

Pasul 4. Comutatoarele de operare sunt după cum urmează:

Comutatorul **EVENT** .....Schimbarea parametrului actual.

Comutatorul **START/STOP** .....Decizie, următorul articol, sfârșitul setărilor.

După aceea, folosiți aceste comutatoare pe alte elemente.

Pasul 5. După configurarea setărilor, apăsați comutatorul

**START/STOP** pentru a reveni la modul așteptare.

Element	OLED	Arie
Funcția de monitorizare	Display xx	xx = OFF, <b>ON</b>
An	Clock Year xx	xx = <b>17</b> până la 99. Ultimele două cifre ale anului.
Lună	Clock Mon. xx	xx = <b>1</b> până la 12 luni

Zi	Clock Day xx	xx = <b>1</b> până la 31 zile
Oră	Clock Hour xx	xx = <b>0</b> până la 23 ore
Minut	Clock Min. xx	xx = <b>0</b> până la 59 minute

**Caractere incluse** : Setările din fabrică și setările inițiale când bateriile sunt complet descărcate.

### 8.2.3. Valoarea inițială de presurizare

Valoarea inițială de presurizare este setată la fabrică, la 180 mmHg.

## 8.3. Programele presetate A-BPM


Setările inițiale pot fi configurate folosind următoarele măsurători.

- Metoda de utilizare a comutatoarelor de pe înregistrator.
- Metoda de utilizare a **perifericului dedicat** ce este conectat la înregistrator folosind cablul USB.

A-BPM poate fi utilizat doar când se poate efectua măsurătoarea automată.

### Procedura de operare a comutatoarelor

Pasul 1. Dacă afișajul ecranului este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul mod așteptare.

Pasul 2. Dacă este afișat  marcajul, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a întrerupe A-BPM.

Marcajul  se stinge.

Pasul 3. În timp ce țineți apăsat comutatorul **START/STOP**, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de **3** sau mai multe secunde. **Sleep** este afișat pe ecranul OLED.

Pasul 4. Specificați modul de veghe folosind următoarele comutatoare.

Dacă modul de veghe este „**ON**”, avansați la pasul 5.

Comutatorul **EVENT** ..... Schimbarea parametrului actual.

Comutatorul **START/STOP** .... Decizie, următorul articol.

Pasul 5. Specificați **timpul de începere** și **intervalul** până la șase secțiuni folosind următoarele comutatoare.

Comutatorul **EVENT** ..... Schimbarea parametrului actual.

Comutatorul **START/STOP** .... Decizie, următorul articol.

Pasul 6. Specificați **timpul de începere** și **timpul de operare** al măsurătorii automate folosind următoarele comutatoare.

Comutatorul **EVENT** ..... Schimbarea parametrului actual.

Comutatorul **START/STOP** .... Decizie, următorul articol,  
sfârșitul setărilor.

Pasul 7. După finalizarea setărilor, înregistratorul revine la modul așteptare.

### **Atenție**




Nu scoateți bateriile în timp ce schimbați setările.

Dacă bateriile sunt scoase, introduceți setările din nou.



### 8.3.1. Parametri și elemente A-BPM

Programul presetat pentru A-BPM este după cum urmează:

Element		OLED	Parametru
Mod de veghe		Sleep xx	xx = ON, <b>OFF</b> #1, #2
	Interval de timp	Cycle xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minute
Secțiunea 1	Timpul de începere	Hour xx	xx = <b>0</b> până la 23 ore
	Interval de timp	Cycle xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minute
Secțiunea 2	Timpul de începere	Hour xx	xx = <b>0</b> până la 23 ore
	Interval de timp	Cycle xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minute
Secțiunea 3	Timpul de începere	Hour xx	xx = <b>0</b> până la 23 ore
	Interval de timp	Cycle xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minute
Secțiunea 4	Timpul de începere	Hour xx	xx = <b>0</b> până la 23 ore
	Interval de timp	Cycle xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minute
Secțiunea 5	Timpul de începere	Hour xx	xx = <b>0</b> până la 23 ore
	Interval de timp	Cycle xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minute
Secțiunea 6	Timpul de începere	Hour xx	xx = <b>0</b> până la 23 ore
	Interval de timp	Cycle xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minute
	Timpul de începere	START xx	xx = <b>OFF</b> , 0 până la 23 ore #3, #4
	Timpul de operare	Operation xx	xx = <b>OFF</b> , 1 până la 27 ore #3, #4

Măsurătoarea automată

**Caractere incluse** : Setări din fabrică.

- #1 : Când modul de veghe este setat pe „**ON**”, A-BPM utilizează  **timpul începerii și timpul de operare**  al măsurătorii automate. **Intervalul de timp** al acestor secțiuni (1 până la 6) nu poate utiliza.
- #2 : Când modul de veghe este setat pe „**OFF**”, **intervalul de timp** nu este afișat.
- #3 : Exemplu de măsurătoare automată.  
**Timpul de începere:**                      Stochează un timp. (0 până la 23 ore)  
**Timpul de operare:**                      Setat pe „**OFF**”  
Răspuns:                                        A-BPM începe măsurarea tensiunii arteriale la **timpul de începere** presetat și continuă până când A-BPM este întreruptă.
- #4 : Exemplu de măsurătoare automată.  
**Timpul de începere:**                      Setat pe „**OFF**”  
**Timpul de operare:**                      Stochează timp pentru a fi continuat. (1 până la 27 ore)  
Răspuns:                                        A-BPM începe măsurarea tensiunii arteriale și se oprește după **timpul de operare**.

## Conținutul elementului

### Mod de veghe:

**Intervalul de timp** pentru măsurătoarea automată poate fi specificat.

**Intervalul de timp** al secțiunii 1 până la 6 nu poate utiliza. A se vedea „6.1.2 Funcția de veghe și intervalul de timp”.

### Secțiunea:

24 de ore pot fi împărțite în maxim șase secțiuni. Orice secțiune poate specifica **timpul începerii și intervalul**. A-BPM poate fi utilizat doar când se poate efectua măsurătoarea automată.

### Măsurătoarea automată:

Întregul A-BPM poate fi controlat. Specificați **timpul începerii și timpul de operare**. A se vedea „8.3.2. Exemplele programului A-BPM.

## 8.3.2. Exemplele programului A-BPM

### Exemplu    Timpul începerii și intervale. Introducere simplificată.

Secțiuni duble

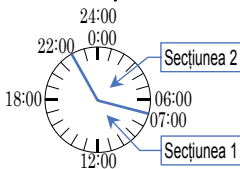
**Timpul începerii** secțiunii 1 =        7:00

**Intervalul de timp** al secțiunii 1 =    15

**Timpul începerii** secțiunii 2 =        22:00

**Intervalul de timp** al secțiunii 2 =    60

**Timpul începerii** secțiunii 3 =        7:00 ..... La fel ca secțiunea 1



Secțiunea 3 și următoarele elemente nu sunt afișate datorită timpului începerii secțiunii 3 care este la fel ca secțiunea 1.

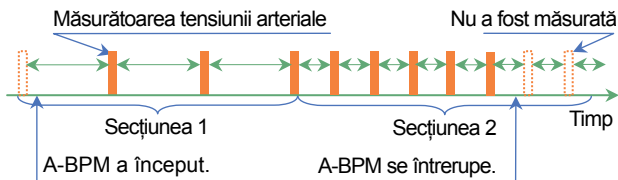
Când **timpul începerii** secțiunii 2, 3, 4, 5 sau 6 este la fel ca secțiunea 1, acești **timp de început și intervale** nu sunt afișați.

### Exemplul 1 Măsurătoarea automată

**Timpul de începere** a măsurării automate = OFF.

**Timpul de operare** a măsurării automate = OFF.

După ce se începe A-BPM, măsurarea tensiunii arteriale se efectuează conform **timpului de începere** și **intervalului** fiecărei secțiuni, până când A-BPM se întrerupe.

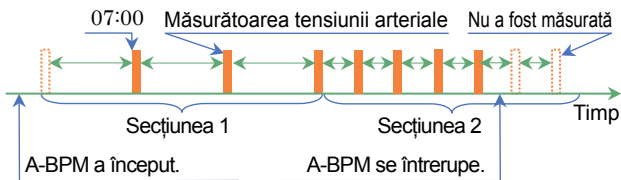


## Exemplul 2 Măsurătoarea automată

**Timpul începerii** măsurătorii automate este = 7:00,

**Timpul de operare** al măsurătorii automate este = OFF.

După ce se începe A-BPM, măsurarea tensiunii arteriale pomește la 7:00. A-BPM se continuă conform **timpului de începere** și **intervalului** fiecărei secțiuni, până se întrerupe.

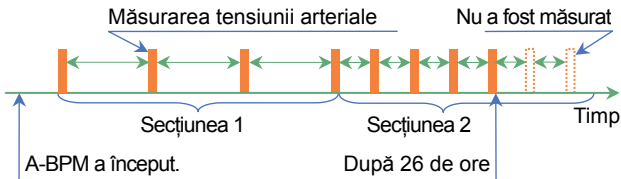


## Exemplul 3 Măsurătoarea automată

**Timpul de începere** a măsurării automate = OFF,

**Timpul de operare** a măsurării automate = 26 ore.

După ce se începe A-BPM, măsurarea tensiunii arteriale se efectuează conform **timpului de începere** și **intervalului** fiecărei secțiuni timp de 26 ore.



## 8.4. Ștergerea datelor măsurătorilor

### Scopul operațiunii și explicația funcției

Datele măsurătorii se șterg, dar setările nu se șterg.

Setările inițiale pot fi configurate folosind următoarele măsurători.

- Metoda de utilizare a comutatoarelor de pe înregistrator.
- Metoda de utilizare a **perifericului dedicat** ce este conectat la înregistrator folosind cablul USB.

### Atenție



- Dacă datele măsurătorii sunt șterse, acestea nu mai pot fi utilizate încă o dată. Salvați datele înainte de a le șterge.
- Ștergeți datele măsurătorii ultimului pacient înainte ca următorul pacient să folosească înregistratorul.
- Ar putea fi nevoie de mai multe minute pentru ștergerea datelor. Scoateți din funcțiune pentru a șterge datele corect.


### Procedura de operare a comutatoarelor

Pasul 1. Dacă afișajul ecranului este ascuns, apăsați comutatorul

**START/STOP**

sau **EVENT**,

pentru a reveni la afișajul mod așteptare.

Pasul 2. Dacă este afișat  marcajul, apăsați și țineți apăsat

comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a întrerupe A-BPM.

Marcajul  se stinge.

Pasul 3. În timp ce țineți apăsat comutatorul **START/STOP**, apăsați

comutatorul **EVENT** timp de 9 sau mai multe secunde.

**DataClear** va fi afișat pe ecranul OLED.

Pasul 4. Apăsați și țineți apăsat comutatorul **START/STOP** pentru 3

sau mai multe secunde. Ștergerea datelor va începe. **Erasing**

va fi afișat sub

**DataClear** din ecranul OLED.

Ar putea fi nevoie de mai multe minute pentru ștergerea datelor.

Pasul 5. După ștergere, înregistratorul revine la modul așteptare.

## 8.5. Fixarea produsului pe pacient

### 8.5.1. Informații pentru pacienți

Explicați următoarele pacientului pentru a putea utiliza înregistratorul în siguranță.


#### **Precauții în timpul măsurării tensiunii arteriale**

- Relaxați brațul și nu vorbiți după ce începe umflarea.
- Mențineți aceeași poziție de-a lungul măsurătorii.
- Evitați vibrațiile și zgomotul în timpul măsurătorii.
- Tensiunea se măsoară timp de aproximativ 1 minut după presurizare. Nu vorbiți până nu se termină măsurătoarea. Procesul de măsurare de la umflarea manșetei la eliberarea aerului necesită până la 170 de secunde.
- Înregistratorul se poate umfla din nou pentru a măsura tensiunea arterială din nou după sfârșitul presurizării. Aceasta poate fi cauzată de mișcarea corpului etc.
- Înregistratorul poate începe măsurarea tensiunii arteriale după aproximativ 120 de secunde dacă datele măsurătorii sunt invalide și următoarea măsurătoare are loc după 8 minute. Aceasta poate fi cauzată de mișcarea corpului etc.
- Înregistratorul poate obstrucționa operarea vehiculului și mașinărilor. Evitați operarea vehiculelor și a mașinărilor în timp ce purtați înregistratorul.

## Cum să opriți sau să întrerupeți măsurătoarea


Apăsați comutatorul **START/STOP** pentru a opri măsurarea tensiunii arteriale. Un cod de eroare este stocat în memorie.

Tensiunea arterială este măsurată din nou după 120 de secunde. În ceea ce privește A-BPM, se oprește doar măsurarea actuală a tensiunii arteriale, iar măsurarea se va efectua la următorul **timp de începere**.

Pentru a întrerupe A-BPM, apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT** timp de 3 sau mai multe secunde, în vederea  stingerii marcajului.


Îndepărtați manșeta dacă măsurătoarea actuală a tensiunii arteriale nu poate fi oprită utilizând comutatorul **START/STOP**.


### Atenție

 □ Apăsați comutatorul **START/STOP** pentru a opri măsurarea tensiunii arteriale. Un cod de eroare este stocat în memorie.

În timpul A-BPM, se oprește doar măsurarea actuală a tensiunii arteriale, iar măsurarea se va efectua la următorul **timp de începere**.

□ Dacă apare vreo durere a brațului sau o stare neașteptată, opriți măsurătoarea, îndepărtați manșeta și consultați medicul.

Întrerupeți A-BPM apăsând și ținând apăsat comutatorul **EVENT** pentru 3 sau mai multe secunde, în vederea  stingerii marcajului.

Apăsați și țineți apăsat din nou comutatorul **EVENT**, timp de 3 sau mai multe secunde, pentru a reîncepe măsurarea automată A-BPM. Marcajul  este afișat pe ecranul OLED. Înregistrarea datelor se realizează continuu, cu excepția perioadei de întrerupere.

## Cum să utilizați măsurarea manuală în timpul A-BPM

Pasul 1. Dacă afișajul ecranului OLED este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul de A-BPM mod așteptare.

Pasul 2. Apăsați comutatorul **START/STOP** pentru a măsura imediat tensiunea arterială în timpul A-BPM.


Pasul 3. Rezultatele măsurătorii sunt stocate în memorie.

Dacă se apasă comutatorul **START/STOP** în timpul măsurătorii, măsurătoarea este întreruptă.

## Precauții la purtarea înregistratorului

- Înregistratorul este un instrument de precizie. Nu scăpați sau bruscați înregistratorul.
- Înregistratorul și manșeta nu sunt impermeabile (rezistente la apă). Preveniți contactul produsului cu ploaie, sudoare și apă.
- Nu depozitați nimic peste produs.
- Dacă manșeta este mutată de mișcare excesivă sau exercițiu, atașați manșeta din nou.
- Aranjați furtunul pneumatic în așa fel încât să nu se formeze răsuciri și astfel încât nu se înfășoare în jurul gâtului în timpul somnului.

## Instalarea bateriilor (înlocuirea bateriilor)

Când marcajul  este afișat, înregistratorul nu poate măsura tensiunea arterială sau comunica cu **perifericul dedicat**. Înlocuiți imediat cu două baterii noi.



## 8.5.2. Învelitoarea manșetei

### Observație

Mențineți curată manșeta și învelitoarea manșetei.

- Schimbați învelitoarea manșetei la fiecare persoană.
- Utilizați manșetele opționale adecvate pentru învelitoarea manșetei.
- Învelitoarea manșetei poate fi folosită pe brațul drept și brațul stâng.

### 8.5.3. Atașarea manșetei, husei pentru transport și înregistratorului

#### **Atenție**

- Nu atașați manșeta dacă pacientul are dermatită, răni externe etc.
- Îndepărtați manșeta și opriți utilizarea acesteia dacă apare dermatită sau alte simptome la pacient.
- Preveniți înfășurarea furtunului pneumatic în jurul gâtului și corpului.
- Atenție la utilizarea în preajma sugarilor, întrucât există pericolul de sufocare.
- Introduceți conectorul furtunului pneumatic ferm până la sfârșitul rotației. Dacă conexiunea este necorespunzătoare, poate fi cauzată o scurgere de aer și o eroare a măsurătorii.

#### **Observație**

- Atașați manșeta în poziția corectă și înfășurați în jurul brațului pentru a măsura tensiunea arterială corect.
- Preveniți vibrația manșetei și a furtunului pneumatic în timpul măsurătorii. Înregistratorul măsoară schimbări delicate ale presiunii aerului din interiorul manșetei.
- Manșeta accesoriu este o manșetă adult pentru brațul stâng. Dacă mărimea manșetei nu se potrivește, achiziționați manșeta opțională.

Circumferința brațului			
Manșeta mică	15 până la 22 cm	5,9" până la	8,7"
Manșetă adult	20 până la 31 cm	7,8" până la	12,2"
Manșetă mare	28 până la 38 cm	11,0" până la	15,0"
Manșetă foarte mare	36 până la 50 cm	14,2" până la	19,7"

- Mențineți manșeta curată.
- Recomandăm ca pacientul să utilizeze husa pentru transport și cureaua.
- Manșeta nu este fabricată cu latex din cauciuc natural.

## Cum să aplicați manșeta, înregistratorul și husa

Pasul 1. Ghidați capătul manșetei prin inel și realizați forma unei brățări.

Pasul 2. Găsiți artera brahială pe brațul drept prin palpare.

Pasul 3. Atașați manșeta direct pe piele în așa fel încât marcajul alb să fie deasupra arterei brahiale și partea de jos a manșetei să fie plasată aproximativ la 1 – 2 cm deasupra interiorului cotului.

Pasul 4. Înfășurați manșeta astfel încât inelul să fie în rază, culcat și să nu alunece, dar să fie loc de două degete.

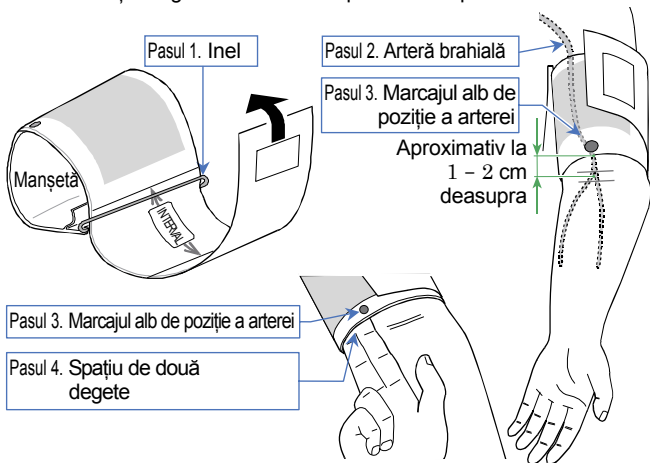
Pasul 5. Fixați furtunul pneumatic folosind bandă adezivă pentru a trece peste umăr.

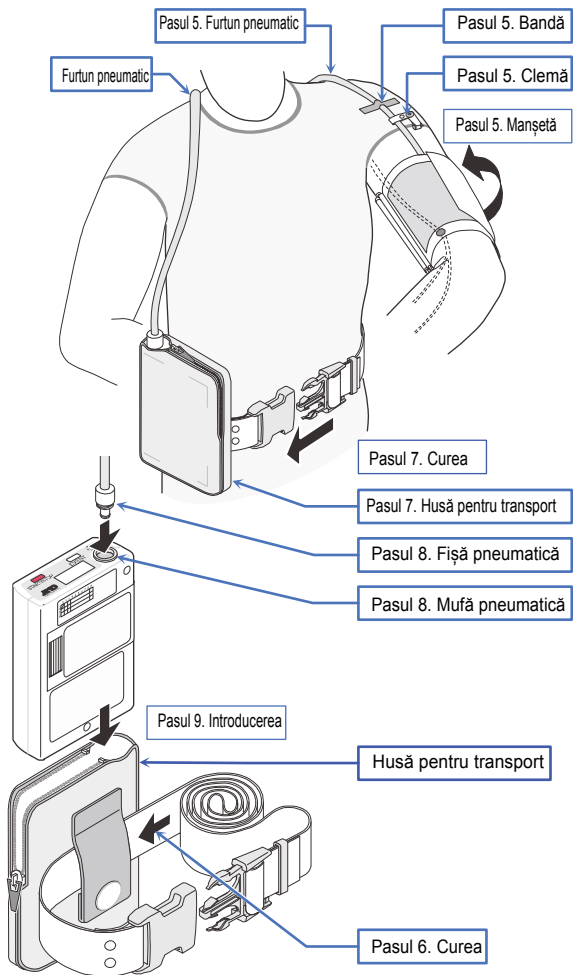
Pasul 6. Treceți cureaua prin husa pentru transport.

Pasul 7. Reglați cureaua astfel încât husa pentru transport să fie pe partea stângă.

Pasul 8. Conectați fișa pneumatică la mufa pneumatică de pe înregistrator.

Pasul 9. Plasați înregistratorul în husa pentru transport.





## 8.6. Operațiunile de măsurare a tensiunii arteriale

### 8.6.1. Operațiuni A-BPM


Când începe A-BPM, tensiunea arterială este măsurată în concordanță cu parametrii presetăți.

#### Observație

- Setati ceasul integrat și valoarea presurizării inițiale înainte de măsurătoare pentru că A-BPM le utilizează. A se vedea „8.2.2. **Ceasul și funcția de monitorizare ale măsurătorii**” și „8.3. **Programele presetate A-BPM**”.
- Când se îndepărtează înregistratorul, întrerupeți A-BPM apăsând și ținând apăsat comutatorul **EVENT**, timp de 3 sau mai multe secunde.  
Dacă înregistratorul este îndepărtat în timpul A-BPM, umflarea manșetei va începe la următorul **timp de începere** și manșeta se poate rupe.  
Pentru a reîncepe A-BPM, apăsați și țineți apăsat din nou comutatorul **EVENT**, timp de 3 sau mai multe secunde.
- Marcajul  $\ominus$  este afișat în timp ce A-BPM este utilizată.
- Măsurarea manuală a tensiunii arteriale poate fi efectuată în timpul modului așteptare A-BPM.
- Rezultatul măsurătorii manuale a tensiunii arteriale poate fi stocat în memorie.
- Când A-BPM este oprit, este afișat codul de eroare **E07** pe ecranul OLED și este stocat în memorie.

#### Pentru a porni A-BPM

Pasul 1. Apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT**, timp de 3 sau mai multe secunde.

Pasul 2. Marcajul  este afișat pe ecranul OLED. A-BPM a început.

## Pentru a întrerupe A-BPM

Pasul 1. Apăsați și țineți apăsat comutatorul **EVENT**, timp de 3 sau mai multe secunde.

Pasul 2. Marcajul  este ascuns. A-BPM se întrerupe.

## Pentru a opri în timpul A-BPM

Când se apasă comutatorul **START/STOP** în timpul măsurării tensiunii arteriale, aerul este evacuat imediat și măsurătoarea actuală este oprită. Cu toate acestea, A-BPM continuă.

Următoarea măsurare a tensiunii arteriale este efectuată în concordanță cu setările A-BPM.

## Pentru a măsura imediat presiunea arterială în timpul A-BPM (Măsurarea manuală a tensiunii arteriale de A-BPM)

Pasul 1. Dacă afișajul ecranului OLED este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul de A-BPM mod așteptare. A-BPM **mod așteptare** este o stare în care tensiunea arterială nu se măsoară în cadrul **intervalului de timp**.

Pasul 2. Apăsați comutatorul **START/STOP** în timpul modului așteptare A-BPM.

## Pentru a mări sau a micșora intervalul de timp

Când modul de veghe este „ON” și comutatorul **EVENT** este apăsat în timpul modului așteptare A-BPM, intervalul de timp se dublează.

## 8.6.2. Măsurătoare manuală

Folosiți măsurătoarea de tensiune arterială manuală pentru o măsurătoare de test și pentru o măsurare imediată a tensiunii arteriale.

### Observație

- Măsurarea manuală a tensiunii arteriale poate fi începută imediat în modul așteptare.
- Rezultatul măsurătorii este stocat în memorie.

### Pentru a măsura imediat tensiunea arterială în timpul A-BPM. (Măsurarea manuală a tensiunii arteriale a A-BPM)

Pasul 1. Dacă afișajul ecranului OLED este ascuns, apăsați comutatorul **START/STOP** sau **EVENT**, pentru a reveni la afișajul de A-BPM mod așteptare. A-BPM **mod așteptare** este o stare în care tensiunea arterială nu se măsoară în cadrul **intervalului de timp**.

Pasul 2. Apăsați comutatorul **START/STOP** în timpul modului așteptare A-BPM.

### 8.6.3. Oprirea și întreruperea măsurătorii

Funcția A-BPM se poate întrerupe când este necesar. Și A-BPM în curs sau măsurarea manuală a tensiunii arteriale se poate opri imediat.

#### Observație

Când se oprește măsurarea tensiunii arteriale, se afișează codul de oprire **E07** pe ecranul OLED și se stochează în memorie.

#### Pentru a întrerupe A-BPM

Pasul 1. Apăsăți și țineți apăsat comutatorul **EVENT**, timp de 3 sau mai multe secunde.

Pasul 2. Marcajul  este ascuns. A-BPM se întrerupe.

#### Oprirea măsurării tensiunii arteriale aflate în desfășurare

Când se apasă comutatorul **START/STOP** în timpul măsurării tensiunii arteriale, aerul este evacuat imediat și măsurătoarea actuală este oprită.

Totuși, în timpul A-BPM, această funcție nu este suspendată.

Următoarea măsurare a tensiunii arteriale se efectuează în concordanță cu setările A-BPM.



## 8.7. Conectarea înregistratorului la perifericul dedicat

### 8.7.1. Conectarea cu cablul USB

Utilizați ca referință manualul de instrucțiuni al software-ului de analiză privind setările de comunicare.

#### ⚠ Atenție

##### Conectarea cablului

- Conectați un cablu USB autorizat în terminalul micro USB.
- Introduceți cablul în direcția corectă. Conectarea neadecvată poate cauza avarie și defecțiune. Asigurați-vă că este conectat bine cablul pentru terminal.
- Nu măsurați tensiunea arterială în timp ce conectați un cablu. Cablul se poate înfășura în jurul corpului sau gâtului.

##### Pregătirea perifericului dedicat

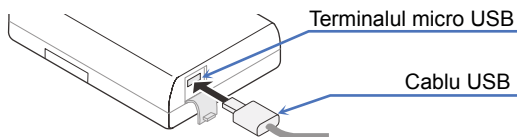
- Îndepărtați înregistratorul și manșeta de pe pacient înainte de a conecta înregistratorul (TM-2440) la **perifericul dedicat**.

#1 : Recomandăm utilizarea produsului care este conform cu IEC60601-1-2: 2007.

#2 : Utilizați un cablu USB mai scurt de 1,5 m (4,9 picioare).

### Pentru a conecta înregistratorul la perifericul dedicat utilizând cablul USB

Pasul 1. Deschideți terminalul micro USB de pe înregistrator.  
Conectați cablul USB din accesorii.

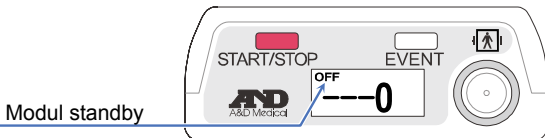


## Pentru a începe comunicarea de date cu perifericul dedicat

Pasul 1. Conectați cablul micro USB între înregistrator și **perifericul dedicat**.

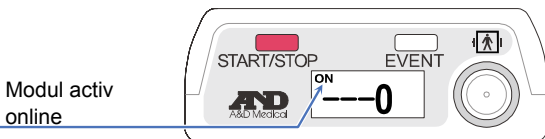
Pasul 2. Alarma sună și se afișează următorul simbol pe ecranul OLED.

Starea comunicării de date intră în modul standby.



Pasul 3. Efectuați analiza prin utilizarea **perifericului dedicat**.

Starea comunicării de date intră în modul online activ numai în timpul comunicării prin USB.



## Pentru a opri comunicarea de date cu perifericul dedicat

Pasul 1. Îndepărtați cablul în modul standby.

## 9. Întreținere

### 9.1. Depozitarea produsului, inspectarea și administrarea siguranței

Instrumentele medicale, cum ar fi acest înregistrator trebuie manevrate în așa fel încât să funcționeze adecvat atunci când este necesar și să mențină fiabilă siguranța pacientului și a operatorului. Ca o regulă de bază, este necesar ca pacientul să inspecteze instrumentul prin verificări zilnice cum ar fi „inspecția înainte de utilizare”.

Administrarea zilnică, cum ar fi inspecția înainte de utilizare, este necesară pentru a menține performanța, siguranța și eficiența înregistratorului.

Recomandăm o inspecție periodică a înregistratorului în fiecare an.

#### Observație

Instituția medicală trebuie să efectueze administrarea întreținerii pentru a asigura utilizarea în siguranță a instrumentului medical.

### 9.2. Curățarea produsului

#### Atenție

- Când curățați înregistratorul, nu stropiți sau scufundați dispozitivul în apă.
- Nu utilizați sterilizarea cu autoclavă sau gaz (EOG, gaz cu formaldehidă, gaz de ozon etc.) pentru sterilizare.
- Nu utilizați solvenți, cum ar fi diluant, benzină etc. Curățați înregistratorul în fiecare lună în conformitate cu regulile spitalului.

## **Atenție**

### **Verificări după curățare**



Asigurați-vă că punga gonflabilă a manșetei este introdusă corect în pânza manșetei. Dacă nu este introdusă corect, pot avea loc deteriorări sau explozii în timpul umflării.

## **Curățarea înregistratorului**

Ștergeți murdăria și praful de pe exteriorul înregistratorului utilizând o pânză uscată și moale. Curățați sângele, medicamentele etc. utilizând o pânză umezită cu un detergent delicat.

## **Curățarea manșetei**

Nu stoarceți manșeta și învelitoarea manșetei în timpul spălării. Scufundați manșeta și învelitoarea manșetei într-un detergent delicat și spălați astfel încât să nu deteriorați materialul. Clătiți cu apă.

## **Observație**

- Manșeta și învelitoarea manșetei sunt articole consumabile.
- Dacă apar frecvent erori de măsurătoare și măsurătoarea nu poate fi efectuată, înlocuiți manșeta și învelitoarea manșetei cu unele noi. A se vedea „10. **Elemente opționale (necesită comandă)**” pentru informații despre opțiunile de comandă.

## 9.3. Inspecție periodică

Efectuați o inspecție zilnică periodică pentru a utiliza înregistratorul corect.

Inspecția este descrisă mai jos:

### 9.3.1. Inspecția înainte instalării bateriilor

Element	Descriere
Exterior	Nu prezintă deteriorări sau deformări de la scăpare.
	Nu prezintă murdărie, rugină și zgârieturi pe nicio parte.
	Nu prezintă crăpături sau o huruială a panoului.
Operațiune	Nu prezintă deteriorări de la zgomotele comutatoarelor și butoanelor.
Afișaj	Nu prezintă murdărie sau zgârieturi pe panoul de afișaj.
Măsurătoare Manșeta	Înlocuiți manșeta dacă descoperiți o problemă. Manșeta este de unică folosință. <ul style="list-style-type: none"><li>□ Dacă există o crăpătură sau material adeziv în conexiunea dintre manșetă și punga gonflabilă a manșetei.</li><li>□ Dacă furtunul pneumatic își pierde flexibilitatea și devine rigid.</li><li>□ Când suprafața furtunului pneumatic devine lucioasă sau uleioasă.</li><li>□ Când punga gonflabilă a manșetei are crăpături.</li></ul> <b>#1</b> Recomandăm înlocuirea manșetelor la fiecare trei ani, indiferent de frecvența de utilizare.
	Furtunul pneumatic nu trebuie împăturit. Dacă rămâne aer în manșetă, acesta poate cauza disfuncție periferică din cauza opririi fluxului sângelui din braț.
	Punga gonflabilă a manșetei este introdusă corect în interiorul pânzei manșetei.
	Manșeta nu este destrămată. Manșeta nu este încălțită.

Element	Descriere
Elementele pentru purtare	Nu există deteriorări ale husei pentru transport, curelei și manșetei.
Conectare	Fișa pneumatică este conectată corect la mufa pneumatică.

### 9.3.2. Lista de verificare după instalarea bateriilor

Element	Descriere
Exterior	Nu există foc, fum sau alte mirosuri deranjante.
	Nu există zgomote anormale.
Operațiune	Nu există probleme cu funcționarea comutatoarelor și butoanelor.
Măsurătoare Manșeta	Valorile măsurătorile sunt aproape de valorile uzuale.
	Nu există zgomote sau acțiuni anormale în timpul măsurătorii.
Inspecția valorii tensiunii arteriale	Dacă valorile tensiunii arteriale sunt incorecte, contactați furnizorul local.



## 9.4. Eliminarea

În ceea ce privește eliminarea și reciclarea produsului, respectați legislația aplicabilă pe plan național și local pentru protejarea mediului.

### Eliminarea manșetei

Manșeta purtată de pacient reprezintă deșeu medical.  
Eliminați-o adecvat ca deșeu medical.

### Eliminarea bateriei reîncărcabile incluse

 <b>Atenție</b>	
	Scoateți și eliminați în mod adecvat bateriile de litiu din interiorul înregistratorului atunci când înregistratorul este eliminat.

### Altele

Nume	Element	Material
Ambalaj	Carcasă	Carton
	Pernă	Pernă de aer, caz special
	Pungă	Vinil
În interiorul înregistratorului	Carcasă	Rășină ABS + PC
	Componente interne	Componente generale
	Cadru	Fier
	Bateria de rezervă pe placă	Baterie de litiu reîncărcabilă cu celule în formă de monede: ML2016
	Bateria	Baterie alcalină: Mărimea 1,5 V LR6 sau AA Baterie reîncărcabilă: Mărimea AA Baterii Ni-MH, 1900 mAh sau mai mult

## 9.5. Remedierea defecțiunilor



Consultați următoarea listă de verificare și de coduri de eroare înainte de a contacta furnizorul local.

Dacă aceste măsurători nu îmbunătățesc problema sau problema apare din nou, contactați furnizorul local.

Problemă	Principala cauză	Tratament
Fără afișaj după pornire.	Bateria a fost consumată.	Înlocuiți cu baterii noi.
Au fost pierdute datele la înlocuirea bateriilor.	Bateria de rezervă nu se încarcă. #1	Încărcați timp de 48 de ore folosind baterii noi.
Nu există presurizare	Manșeta nu este conectată exact.	Verificați manșeta și furtunul pneumatic din punct de vedere al îndoirii, răsucirii și conexiunii.
Nu există comunicare #2	Cablul de comunicare este scos.	Asigurați-vă că cablul este conectat corect.
Capacul de baterii nu poate fi deschis	Au fost utilizate baterii de mărime diferită de cea standard.	Contactați distribuitorul local.

#1 : Utilizatorii (personal de întreținere neautorizat) nu pot înlocui bateria de rezervă (bateria de litiu) plasată pe placa electronică din interiorul înregistratorului. Bateria de rezervă se încarcă de la baterii (mărimea LR6 sau AA) pentru măsurătoare.

#2 : **Perifericul dedicat** este necesar.

 <b>Atenție</b>	
	Nu dezamblați sau modificați înregistratorul. Poate fi deteriorat.



## 9.6. Coduri de eroare

### Coduri de eroare ale măsurătorii

Cod	Semnificație	Cauză și tratament
<b>E03</b>	Eroarea de presiune zero	Evacuați aerul rămas în manșetă.
<b>E04</b>	Baterie scăzută	Înlocuiți cu baterii noi.
<b>E05</b>	Eroare la presurizare	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Umflarea nu atinge presiunea dorită.</li><li>□ Asigurați conexiunea manșetei.</li><li>□ Dacă nu există probleme cu conexiunea manșetei, se poate ca înregistratorul să se fi defectat și necesită o inspecție.</li></ul>
<b>E06</b>	Presiunea depășește 299 mmHg	A fost efectuată o mișcare a corpului în timpul presurizării. Relaxați-vă și nu vorbiți în timpul măsurătorii. Dacă tratamentul nu este suficient, inspectați înregistratorul.
<b>E07</b>	Forțați oprirea, prin utilizarea comutatorului <b>START/STOP</b> .	Apăsăți comutatorul <b>START/STOP</b> numai când este necesar.
<b>E08</b>	Tensiunea arterială nu poate fi măsurată.	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Bătaia inimii nu poate fi detectată datorită mișcării corpului sau a zgomotului de la haine.</li><li>□ Relaxați-vă și nu vă mișcați.</li><li>□ Confirmați poziția manșetei.</li><li>□ Dacă această eroare se produce când sunteți relaxat, contactați furnizorul dumneavoastră pentru a inspecta și repara înregistratorul.</li></ul>

Cod	Semnificație	Cauză și tratament
E 10	Mișcare excesivă a corpului.	Relaxați-vă și nu vorbiți în timpul măsurătorii.
E20	În afara intervalului, $30 \leq \text{PUL} \leq 200$	<p>Dacă aceste erori apar de mai multe ori, încercați o altă măsurare a tensiunii arteriale.</p> <p>#1 PP = SYS - DIA            SYS: Tensiune arterială sistolică            DIA : Tensiune arterială diastolică            PP : Puls presiune</p>
E21	În afara intervalului, $30 \leq \text{DIA} \leq 160$	
E22	În afara intervalului, $60 \leq \text{SYS} \leq 280$	
E23	În afara intervalului, $10 \leq \text{PP} \leq 150$ #1	
E30	Măsurătoarea durează mai mult de 180 de secunde.	Dacă viteza de umflare sau de evacuare este mică, este necesară o inspecție.
E31	Evacuarea durează mai mult de 90 de secunde.	Dacă viteza de evacuare este mică, este necesară o inspecție.
E40	Bătăile inimii nu pot fi detectate.	Bătăile inimii nu pot fi detectate din cauza mișcării corpului etc. Măsurati tensiunea arterială în timp ce sunteți relaxați și nu vă mișcați.
E60	Setările intervalului de timp nu sunt corecte.	Dacă intervalul de timp este setat la 120 de minute, diferența dintre <b>timpul începerii</b> și următorul <b>timp de începere</b> nu poate fi împărțită perfect în două ore.
E90	Eroarea de presiune zero pentru circuitul de siguranță.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Este afișată la timpul începerii măsurătorii.</li> <li>□ Evacuați complet aerul rămas în manșetă.</li> </ul>

Cod	Semnificație	Cauză și tratament
<b>E91</b>	Circuitul de siguranță detectează presiunea peste măsură.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ A fost efectuată o mișcare a corpului în timpul presurizării. Relaxați-vă și nu vă mișcați în timpul măsurătorii.</li> <li>□ Dacă această eroare se repetă când sunteți relaxat și nu vă mișcați, contactați furnizorul dumneavoastră pentru o inspecție.</li> </ul>

### Coduri de eroare ale hardware-ului înregistratorului

Cod	Semnificație	Cauză și tratament
<b>E52</b>	Eroare a memoriei	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Defectare a memoriei integrate.</li> <li>□ Contactați furnizorul pentru inspecție.</li> </ul>

### Observație

Codurile de eroare pot fi schimbate fără nici o notificare.

## 10. Elemente opționale (necesită comandă)

### Manșete

Nume	Descriere	Codul de comandă
Manșetă mică pentru brațul stâng	Circumferința brațului 15 până la 22 cm 5,9" până la 8,7"	TM-CF202A
Manșetă adult pentru brațul stâng	Circumferința brațului 20 până la 31 cm până la 12,2"	TM-CF302A
Manșetă mare pentru brațul stâng	Circumferința brațului 28 până la 38 cm 11,0" până la 15,0"	TM-CF402A
Manșetă foarte mare pentru brațul stâng	Circumferința brațului 36 până la 50 cm 14,2" până la 19,7"	TM-CF502A
Manșetă adult pentru brațul drept	Circumferința brațului 20 până la 31 cm 7,8" până la 12,2"	TM-CF802A
Manșetă de unică folosință	10 fișe	TM-CF306A
Învelitoare manșetă mică	pentru brațul stâng 10 fișe	AX-133024667-S
Învelitoare manșetă adult	pentru brațul stâng 10 fișe	AX-133024500-S
Învelitoare manșetă mare	pentru brațul stâng 10 fișe	AX-133024663-S
Învelitoare manșeta foarte mare	pentru brațul stâng 10 fișe	AX-133024503-S

Nume	Descriere	Codul de comandă
Învelitoare manșetă adult	pentru brațul drept 10 fișe	AX-133024353-S
Pânză pentru manșeta mică	pentru brațul stâng 2 fișe	AX-133025101-S
Pânză pentru manșeta adult	pentru brațul stâng 2 fișe	AX-133024487-S
Pânză pentru manșeta mare	pentru brațul stâng 2 fișe	AX-133025102-S
Pânză foarte mare	pentru brațul stâng 2 fișe	AX-133025103-S
Pânză pentru manșeta adult	pentru brațul drept 2 fișe	AX-133025104-S
Adaptor furtun pneumatic	—	TM-CT200-110

## Analizarea datelor

Nume	Descriere	Codul de comandă
Cablu USB	—	AX-KOUSB4C

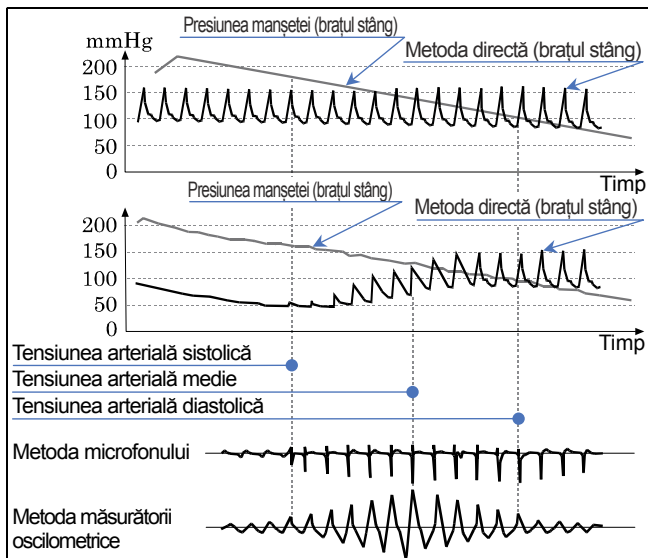
## Altele

Nume	Descriere	Codul de comandă
Fișă de înregistrare a activității	10 fișe	AX-PP181-S
Husă pentru transport	—	AX-133025995
Curea	—	AX-00U44189
Cleme	5 bucăți	AX-110B-20-S

## 11. Informații suplimentare

### 11.1. Principiul măsurării tensiunii arteriale

Procedura măsurătorii: Înfășurați manșeta în jurul brațului superior. Umflați manșeta până la o presiune ce întrece tensiunea arterială sistolică. Apoi, evacuați aerul din manșetă treptat. Cât timp presiunea este detectată în manșetă în etapa evacuării aerului, forma undeii pulsului apare sincronizată cu bătăile inimii. Forma undeii pulsului crește brusc aproape de tensiunea arterială sistolică. Crește în continuare cu evacuarea aerului până atinge cea mai înaltă amplitudine, apoi scade treptat. Schimbările din forma undeii pulsului sunt ilustrate pe următoarea pagină. În măsurătoarea tensiunii arteriale oscilometrice, tensiunea arterială sistolică este specificată ca un punct unde amplitudinea crește brusc după ce este detectat pulsul din presiunea manșetei, tensiunea arterială medie este specificată ca un punct unde amplitudinea atinge cel mai înalt punct, tensiunea arterială diastolică este specificată ca un punct unde amplitudinea scade treptat și devine mică. De fapt, senzorul de presiune detectează schimbările subtile din presiunea manșetei în timp, stochează forma undeii pulsului în memorie și evaluează tensiunile arteriale sistolice și diastolice în funcție de algoritmul măsurătorii oscilometrice. Detaliile din algoritm variază împreună cu monitorul tensiunii arteriale. Valorile tensiunii arteriale ale adulților și ale copiilor sunt măsurate prin metoda oscilometrică și sunt comparate cu cele măsurate prin metoda auscultorie. Tensiunea arterială diastolică este definită de punctul de sfârșit al etapei 4 din metoda auscultorie. Forma undeii pulsului presiunii manșetei depinde de caracteristicile materialului manșetei. Prin urmare, utilizând manșeta și algoritmul de măsurare specificat, se menține acuratețea măsurătorii. Lungimea furtunului pneumatic este până la 3,5 m din cauza caracteristicilor de amortizare ca urmare a propagării undeii pulsului.



## Măsurătoarea tensiunii arteriale Factori de eroare

Graficul pulsului poate fi un indicator obiectiv al fiabilității acurateței instrumentului. Amplitudinea graficului se schimbă, atunci când este perceput zgomot din cauza bătăilor de inimă neregulate sau a mișcărilor fizice. Verificați din nou sau utilizați alte metode, atunci când graficul pulsului nu are margini netede.



## Poziția manșetei la aceeași înălțime cu inima

Înfășurați manșeta pe braț la același nivel cu inima. Dacă poziția manșetei este incorectă, are loc o eroare a măsurătorii. De exemplu, dacă manșeta este la 10 cm mai jos decât nivelul inimii, măsurătoarea tensiunii arteriale este cu 7 mm Hg mai mare.

## **Mărimea adecvată a manșetei**

Utilizați o manșetă de mărime potrivită. Dacă mărimea este prea mică sau prea mare, are loc o eroare a măsurătorii. Măsurătorile cu o manșetă prea mică au tendința să fie evaluate ca tensiune arterială mare, indiferent de tensiunea arterială adecvată și artera normală. Măsurătorile cu o manșetă prea mare au tendința să fie evaluate ca tensiune arterială mică, în special la cei care suferă de ateroscleroză sau au valvele arteriale anormale. Mărimea greșită a manșetei este o cauză a diferențelor dintre metoda directă și metoda de măsurare oscilometrică. Manșeta are o etichetă cu descrierea razei pe circumferința brațului. Selectați și atașați manșeta de mărime potrivită pentru fiecare pacient. Acuratețea măsurătorii tensiunii arteriale este garantată de acuratețea presiunii senzorului de presiune, caracteristicile evacuării și algoritmul de măsurare, atâta timp cât se utilizează manșeta și furtunul pneumatic adecvate. Inspectați periodic acuratețea presiunii senzorului de presiuni și caracteristicile evacuării.

## **11.2. Informații privind EMC**

Cerințele ce se aplică instrumentelor electronice medicale sunt descrise mai jos:

### **Performanță în sensul instrucțiunilor EMC**



Echipamentele electrice medicale necesită măsuri de precauție speciale referitoare la compatibilitatea electromagnetică (EMC) și necesită instalare și punere în funcțiune în conformitate cu informațiile oferite mai jos referitoare la compatibilitatea electromagnetică (EMC). Echipamentele de comunicații RF portabile și mobile (de exemplu, telefoanele celulare) pot afecta echipamentele electrice medicale.



Înregistratorul este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul înregistratorului trebuie să asigure utilizarea acestuia într-un astfel de mediu.

## Accesorii conforme cu standardele EMC

Accesoriile și opțiunile pentru acest înregistrator sunt conforme condiției IEC60601-1-2:2007.

 Avertisment	
	<p>Utilizați accesoriile desemnate de compania A&amp;D.</p> <p>Accesoriile neautorizate pot fi influențate de emisiile electromagnetice și pot avea imunitate redusă la tulburări.</p>

## Emisii electromagnetice RF

Test de emisii	Conformitate	Mediul electromagnetic
Emisii RF CISPR11	Grupa 1	Înregistratorul folosește energie RF numai pentru funcția sa internă. Prin urmare, emisiile RF ale acestuia sunt foarte reduse, la fel cum este și probabilitatea ca acestea să cauzeze interferențe cu echipamentele electronice din jur.
Emisii RF CISPR11	Clasa B	Înregistratorul este adecvat pentru utilizare în orice locație, inclusiv în locuințe și în locațiile conectate direct la rețeaua publică de furnizare a energiei cu tensiune joasă, care furnizează energie pentru clădirile utilizate în scopuri domestice.
Emisii armonice IEC61000-3-2	Indisponibil	
Fluctuații de voltaj/emisii flicker IEC61000-3-3	Indisponibil	

## Imunitate electromagnetică

Test de imunitate	Nivelul testului IEC60601-1-2	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic
Descărcare electrostatică descărcare electrostatică (ESD) IEC61000-4-2	Contact $\pm 6$ kV  $\pm 8$ kV în aer	Contact $\pm 8$ kV  $\pm 15$ kV în aer	Podelele trebuie să fie din lemn, beton sau gresie. Dacă podelele sunt acoperite cu material sintetic, umiditatea relativă ar trebui să fie cel puțin 30%.
Impulsuri electrice tranzitorii rapide/în rafale IEC61000-4-4	$\pm 2$ kV pentru linii de alimentare cu putere $\pm 1$ kV pentru linii de intrare/ieșire	Indisponibil	Nu se aplică din cauza faptului că alimentarea electrică integrată este integrată.
Supratensiune IEC61000-4-5	$\pm 1$ kV modul diferențial $\pm 2$ kV modul comun	Indisponibil	
Câmp magnetic al frecvenței de rețea (50/60 Hz)  IEC61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Câmpurile magnetice la frecvența de alimentare trebuie să respecte nivelurile caracteristice unui spațiu comercial sau spitalicesc tipic.
RF efectuat IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz până la 80 MHz	6 Vrms 150 kHz până la 80 MHz	Distanța de separare recomandată: $d = 1,2\sqrt{P}$

Test de imunitate	Nivelul testului IEC60601-1-2	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic
RF Radiat IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz până la 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz până la 2,6 GHz	Distanța de separare recomandată: $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz până la 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz până la 2,5 GHz
Căderi de tensiune, scurte întreruperi și variații de tensiune pe liniile de alimentare electrică IEC61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % căderi $U_T$ ) timp de 0,5 cicluri <40 % $U_T$ (>60 % căderi $U_T$ ) timp de 5 cicluri <70 % $U_T$ (>30 % căderi $U_T$ ) timp de 25 cicluri <5% $U_T$ (>95% căderi $U_T$ ) timp de 5 secunde	Indisponibil	Nu se aplică din cauza faptului că alimentarea electrică este integrată.

Observație:  $U_T$  este tensiunea de rețea c.a. anterior aplicării nivelului de testare.

## Mediul electromagnetic de RF efectuat și RF radiat

Recomandăm ca instrumentele de comunicare RF mobile și portabile să fie la distanță de emițător, distanța recomandată de separare de **d** metri (m) sau mai mult. Acest **d** este calculat cu frecvența emițătorului. Unde **P** este puterea maximă de ieșire a emițătorului în wați (W) în funcție de producătorul emițătorului. Intensitatea câmpului de la emițătoarele fixe RF, după cum au fost determinate de un studiu electromagnetic la fața locului ca și **a**, trebuie să se situeze sub nivelul de conformitate **b** din fiecare bandă de frecvență. Se pot produce interferențe în vecinătatea echipamentelor marcate cu simbolul următor:



**OBSERVAȚIE 1:** La 80 MHz și 800 MHz, se aplică domeniul de frecvență mai mare.

**OBSERVAȚIE 2:** Este posibil ca aceste recomandări să nu fie aplicabile în toate situațiile.

Propagarea electromagnetică este afectată de fenomenele de absorbție și reflexie cauzate de clădiri, obiecte și persoane.

**a:** Intensitatea câmpurilor generate de emițătoarele fixe, ca de exemplu cele aferente stațiilor de bază radio (celulare/fără fir), a telefoanelor și sistemelor radio fixe și mobile, a stațiilor radio amator, posturilor de emisie radio AM și FM și posturilor de emisie TV nu poate fi determinată în prealabil prin procedee teoretice. Pentru evaluarea mediului electromagnetic generat de emițătoarele RF fixe, trebuie efectuat un test electromagnetic la fața locului. În cazul în care intensitatea măsurată a câmpului la locul de utilizare a înregistratorului depășește limita de conformitate RF specificată mai sus, înregistratorul trebuie să fie monitorizat pentru confirmarea funcționării corecte. Dacă se observă o performanță anormală, pot fi necesare măsuri suplimentare, de exemplu reorientarea sau mutarea înregistratorului.

**b:** Domeniul de frecvență adecvat este 150 kHz până la 80 MHz. Intensitatea câmpului adecvată trebuie să fie mai puțin de 3 V/m.

## Distanțele de separare recomandate

Înregistratorul este destinat pentru a fi utilizat într-un mediu electromagnetic cu interferențe RF radiate controlate. Prevenirea interferențelor electromagnetice prin menținerea distanței minime, recomandate mai jos, între echipamentele de comunicații (emițătoarele) RF portabile și mobile și înregistratorul, conform puterii maxime de ieșire a echipamentului de comunicații.

Puterea maximă nominală de ieșire a emițătorului (W)

	Distanță recomandată de separare <b>d</b> în funcție de frecvența emițătorului (m)		
	150 kHz până la 80 MHz <b>d</b> = $1,2\sqrt{P}$	80 MHz până la 800 MHz <b>d</b> = $1,2\sqrt{P}$	800 MHz până la 2,5 GHz <b>d</b> = $2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pentru emițătoarele evaluate la o putere de ieșire maximă care nu este listată mai sus, distanța de separare **d** recomandată, în metri (m), poate fi estimată cu ajutorul ecuației aplicabile în cazul frecvenței emițătorului. Unde **P** este puterea maximă de ieșire a emițătorului în wați (W) în funcție de producătorul emițătorului.





**A&D Company, Limited**<http://www.aandd.jp>

1-243 Asahi, Kitamoto-shi, Saitama 364-8585, JAPAN

Telephone: [81] (48) 593-1111 Fax: [81] (48) 593-1119

EC REP

**A&D INSTRUMENTS LIMITED**<http://www.andmedical.co.uk/>Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire  
OX14 1DY United Kingdom

Telephone: [44] (1235) 550420 Fax: [44] (1235) 550485

**A&D ENGINEERING, INC.**<http://www.andonline.com/medical/>

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131, U.S.A.

Telephone: [1] (408) 263-5333 Fax: [1] (408) 263-0119

**A&D AUSTRALASIA PTY LTD**<http://www.andmedical.com.au/>

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031, AUSTRALIA

Telephone: [61] (8) 8301-8100 Fax: [61] (8) 8352-7409

**ООО А&Д РУС****ООО "ЭЙ энд ДИ РУС"**121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Верейская, дом 17  
( Business-Center "Vereyskaya Plaza-2" 121357, Russian Federation,  
Moscow, Vereyskaya Street 17 )<http://www.and-rus.ru/>

тел.: [7] (495) 937-33-44

факс: [7] (495) 937-55-66

**A&D Technology Trading(Shanghai) Co. Ltd**

爱安德技研贸易(上海)有限公司

<http://www.aanddtech.cn/>中国 上海市浦东新区 浦东南路 855 号 世界广场 32 楼 CD 座 邮编 200120  
(32CD, World Plaza, No.855 South Pudong Road, Pudong New Area,  
Shanghai, China 200120)

电话: [86] (21) 3393-2340

传真: [86] (21) 3393-2347

**A&D INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED**

ऐ&amp;डी इन्स्ट्रुमेंट्स इण्डिया प्रा० लिमिटेड

<http://www.aanddindia.in/>

509, उद्योग विहार, फेस-5, गुडगांव-122016, हरियाणा, भारत

509, Udyog Vihar, Phase-V, Gurgaon - 122 016, Haryana, India

फोन : 91-124-4715555

फैक्स : 91-124-4715599