

# Instrucțiuni de utilizare

## i-PAD CU-SP1

Informațiile din aceste instrucțiuni de utilizare se aplică pentru i-PAD CU-SP1. Această informație este supuse modificării. Vă rugăm să contactați CU Medical Systems, Inc. sau reprezentanții săi autorizați pentru informații despre revizuirii.

### Istoricul revizuirilor

Ediția 4

Data publicării: 28 septembrie 2017

Nr. document: SP1-OPM-E-04

Publicat de: CU Medical Systems, Inc.

Tipărit în Republica Coreea

### Drepturi de autor

© 2017 CU Medical Systems, Inc.

Nicio parte a acestor Instrucțiuni de utilizare nu poate fi reprodusă fără permisiunea CU Medical Systems, Inc.

### Directiva privind dispozitivele medicale

i-PAD CU-SP1 respectă cerințele Directivei privind dispozitivele medicale 2007/47/CE

și revizuirile acesteia.



### Important:

Defibrilarea rapidă este necesară dacă apare stop cardiac brusc. Din moment ce șansa de succes este redus cu 7% până la 10% pentru fiecare minut în care defibrilarea este întârziată, defibrilarea trebuie să fie efectuat cu promptitudine.

i-PAD CU-SP1 este fabricat de:

CU Medical Systems, Inc.

130-1 Donghwagongdan-ro, Munmak-eup, Wonju-si,

Gangwon-do, Republica Coreea

Reprezentant autorizat al UE

Serviciul pentru Siguranța Dispozitivelor Medicale

Schiffgraben 41, 30175 Hanovra, Germania

## Contactați-ne

### Întrebări despre produse și comenzi

#### Echipa de vanzari in strainatate

CU Medical Systems, Inc.

5F, Cheonggye Plaza, 221, Anyangpangyo-ro,

Uiwang-si, Gyeonggi-do, Republica Coreea Tel:

+82 31 421 9700 / Fax: +82 31 421 9911 Adrese

de e-mail: sales@cu911.com

#### Filiala Germană

CU Medical Germany GmbH, Cicero Str.26,

10709 Berlin, Germania

Tel: +49 30 6781 7804

Fax: +49 30 6782 0901

## Service și suport tehnic

### Echipa Serviciu Clienți

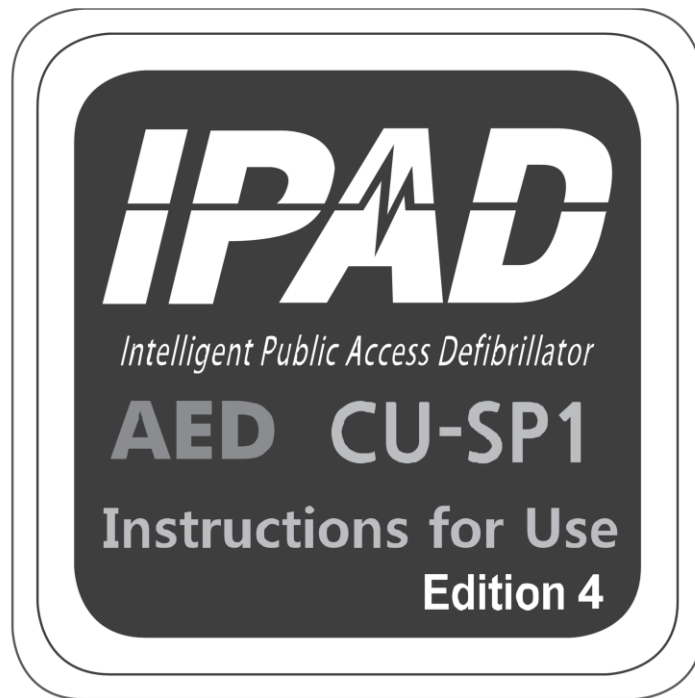
CU Medical Systems, Inc.

5F, Cheonggye Plaza, 221, Anyangpangyo-ro,

Uiwang-si, Gyeonggi-do, Republica Coreea Tel:

+82 31 421 9700 / Fax: +82 31 421 9911 Adrese

de e-mail: service@cu911.com



**CU Medical Systems, Inc.**

# Cuprins

<b>Introducere</b> .....	<b>6</b>
<b>Prezentare generală</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Introducere</b> .....	<b>8</b>
1.1 Descrierea dispozitivului .....	8
1.2 Utilizare indicată .....	8
1.3 Utilizatori vizați.....	9
1.4 Protocolul local .....	9
1.5 Informații suplimentare .....	9
<b>2. Caracteristicile dispozitivului</b> .....	<b>10</b>
<b>3. Pregătirea pentru utilizare</b> .....	<b>13</b>
3.1 Conținutul pachetului standard.....	13
3.2 Configurarea i-PAD CU-SP1 .....	14
<b>4. Cum să utilizați i-PAD CU-SP1</b> .....	<b>16</b>
4.1 Lanțul de supraviețuire.....	16
4.2 Pregătirea pentru defibrilare .....	17
4.3 Defibrilarea în modul Adult .....	21
Pasul 1: Așezați tamponane pe pacient.....	21
Pasul 2: Apăsați butonul de șoc dacă vi se spune. ....	22
Pasul 3: Efectuați RCP. ....	24
4.4 Proceduri de defibrilare în modul Pediatric.....	26
<b>5. După utilizarea i-PAD CU-SP1</b> .....	<b>27</b>
5.1 Întreținerea după fiecare utilizare .....	27
5.2 Salvarea și transferul datelor de tratament .....	28
5.2.1 Utilizarea dispozitivului.....	28
5.2.2 Transferarea datelor de tratament .....	28
5.3 Setarea dispozitivului.....	31
5.3.1 Setarea ghidului CPR .....	31
5.3.2 Setarea ghidului CPR.....	31
<b>6. Întreținere</b> .....	<b>34</b>
6.1 Stocarea dispozitivului .....	34

6.2	Întreținere .....	35
6.2.1	Inspecția dispozitivului.....	35
6.2.2	Înlocuirea consumabilelor .....	35
	Pachet de baterii de unică folosință .....	35
	Înlocuirea plăcuțelor.....	37
6.2.3	Curățarea i-PAD CU-SP1.....	38
<b>7.</b>	<b>Eliminare .....</b>	<b>38</b>
<b>8.</b>	<b>Depanare.....</b>	<b>39</b>
8.1	Autotestări .....	39
8.2	Starea dispozitivului.....	41
8.3	Depanare .....	42
	8.3.1 Depanarea în timp ce dispozitivul funcționează .....	42
	8.3.2 Depanarea în timp ce dispozitivul nu funcționează.....	43
<b>9.</b>	<b>Service dispozitiv .....</b>	<b>44</b>
	<b>Anexă .....</b>	<b>46</b>
<b>A .</b>	<b>Protocolul de salvare.....</b>	<b>46</b>
<b>B .</b>	<b>Piese și accesorii .....</b>	<b>49</b>
	B.1 Accesorii standard .....	49
	B.2 Accesorii opționale.....	49
<b>C .</b>	<b>Descrierea simbolurilor.....</b>	<b>50</b>
	C.1 Defibrilator i-PAD CU-SP1 .....	50
	C.2 Ambalaj i-PAD CU-SP1.....	51
	C.3 Accesorii.....	52
	C.3.1 Pachet de baterii de unică folosință (CUSA1103BB, CUSA1103BS) .....	52
	C.3.2 Tamponane (CUA1007S, CUA1102S).....	53
<b>D .</b>	<b>Glosar.....</b>	<b>54</b>
<b>E .</b>	<b>Specificațiile dispozitivului .....</b>	<b>59</b>
<b>F .</b>	<b>Compatibilitate electromagnetică .....</b>	<b>67</b>

# Introducere

Aceste Instrucțiuni de utilizare conțin informații necesare pentru utilizarea corectă a acestui dispozitiv. Vă rugăm să ne contactați cu privire la orice întrebări sau probleme legate de utilizarea dispozitivului care decurg din informațiile găsite în aceste instrucțiuni de utilizare [Capitolul 9: Service dispozitiv].

Compania sau distribuitorul său autorizat nu este responsabil pentru nicio vătămare suferită de utilizator sau pacient din cauza oricărei neglijențe aparente sau a utilizării necorespunzătoare de către utilizator.

În continuare,

„dispozitiv” se referă la [CU-SP1]

„Noi” sau „Noi” se referă la CU Medical Systems, Inc.

„Tampoane” se referă la electrozi de defibrilare,

„Pachet de baterii” se referă la un pachet de baterii de unică folosință.

Aceste instrucțiuni de utilizare subliniază procedurile de siguranță și precauțiile pentru dispozitiv utilizați folosind termenii de mai jos. Vă rugăm să vă familiarizați cu avertismentele, precauțiile și referințele menționate în aceste instrucțiuni de utilizare pentru a utiliza dispozitivul în siguranță.

## WARNING

---

Condiții, pericole sau practici nesigure care pot duce la vătămări corporale grave sau pierderi viață.

---

## CAUTION

---

Condiții, pericole sau practici nesigure care pot duce la vătămări personale minore sau moderate, deteriorarea dispozitivului sau pierderea datelor de tratament stocate în dispozitiv, în special dacă nu se iau măsuri de precauție.

---

## NOTICE

---

Folosit pentru a desemna elementele care sunt importante în timpul instalării, exploatării sau întreținerii dispozitiv.

---

## Prezentare generală

Vă mulțumim că ați achiziționat i-PAD CU-SP1. Acest dispozitiv poate fi utilizat eficient și în siguranță pentru o perioadă lungă dacă vă familiarizați cu instrucțiunile, avertismentele, precauțiile și notificările conținute în aceste instrucțiuni de utilizare înainte de utilizare.

### WARNING

---

-Un defibrilator descarcă șocul electric cu tensiune și curent ridicat. Trebuie să fii bine-cunoașteți instrucțiunile, avertismentele și precauțiile conținute în aceste instrucțiuni pentru

Utilizare.

---

-Trebuie să urmați instrucțiunile, avertismentele, atenționările și notificările din aceste Instrucțiuni de utilizare atunci când utilizați acest dispozitiv.

-Producătorul nu va fi responsabil pentru nicio problemă care implică dispozitivul cauzate de neglijența utilizatorului.

-Acest dispozitiv trebuie întreținut numai de producător sau de centrele sale de service autorizate.

-Dacă Dispozitivul este destinat să fie conectat la alte echipamente decât cele menționate în aceste Instrucțiuni de utilizare, contactați producătorul.

-Dacă acest Dispozitiv nu funcționează corect, contactați producătorul sau serviciul său autorizat centru.

# 1. Introducere

## 1.1 Descrierea dispozitivului

**CU-SP1** este un defibrilator extern semi-automat (AED) ușor de utilizat, mic, ușor și portabil și care utilizează o baterie.

AED citește automat electrocardiograma (ECG) a pacientului și determină dacă este cardiac a avut loc o oprire care necesită defibrilare, astfel încât atât profesioniștii medicali, cât și publicul larg îl poate opera cu ușurință. Stopul cardiac poate apărea oricând oricui, oriunde și poate amenința viața pacientului dacă RCP corespunzătoare și/sau șoc electric cu a defibrilatorul nu se aplică în câteva minute.

i-PAD CU-SP1 este un defibrilator extern semi-automat (AED). Dacă este conectat la un pacient, i-PAD CU-SP1 dobândește și analizează automat electrocardiograma (ECG) a pacient pentru prezența fibrilației ventriculare sau a tahicardiei ventriculare (cunoscută și ca ritmuri șocabile). Dacă este detectat un ritm șocabil, dispozitivul se încarcă automat. Șocul de defibrilare este eliberat atunci când apăsați butonul ȘOC.

i-PAD CU-SP1 este ușor de utilizat. Vă ghidează pe parcursul unei operațiuni de salvare folosind vocea prompturi și indicatoare (LED și indicatori grafici).

i-PAD CU-SP1 este mic, ușor, foarte portabil și alimentat de la baterie. Este foarte potrivit pentru utilizarea în medii publice, în afara spitalului.

## 1.2 Utilizare indicată

The **i-PAD CU-SP1** este indicat pentru utilizare la pacienții care prezintă simptome de stop cardiac brusc (SCA) cu toate următoarele semne:

- a) Nicio mișcare și niciun răspuns când este scuturat
- b) Fără respirație normală

**Nu utilizați i-PAD CU-SP1 la pacienții care prezintă oricare dintre următoarele semne:**

- a) Mișcarea sau răspunsul la agitare
- b) Prezența unei respirații normale



### **1.3 Utilizatori vizați**

Thei-PAD CU-SP1 este destinat utilizării în sau în afara spitalului de către personalul de îngrijire de urgență sau profesioniștii din domeniul sănătății sau profani. Producătorul recomandă utilizatorilor să se antreneze pe utilizarea dispozitivului.

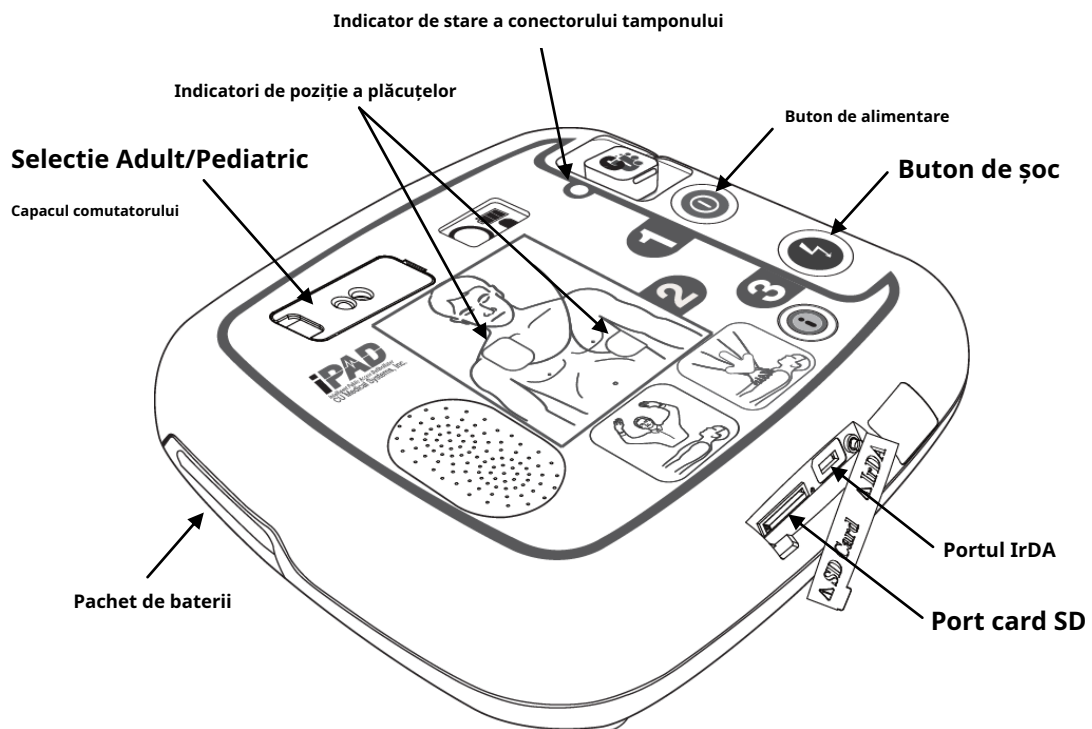
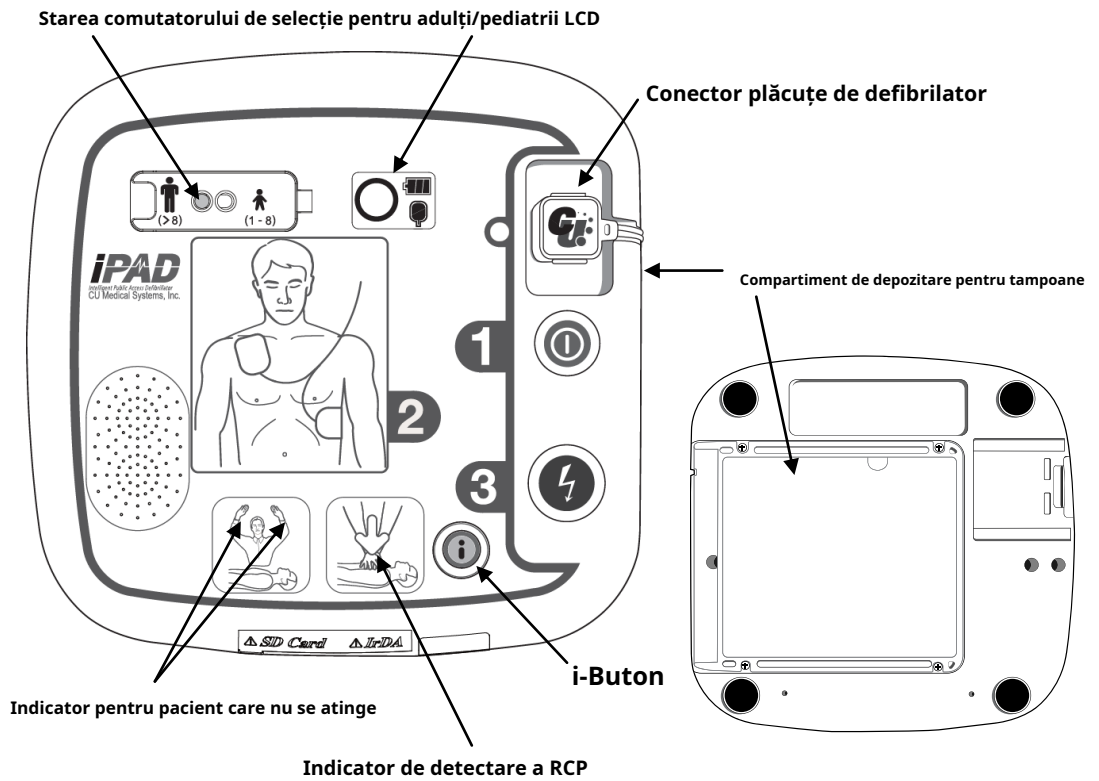
### **1.4 Protocol local**

Vă rugăm să contactați autoritatea locală de sănătate pentru informații despre cerințele de proprietate și utilizarea defibrilatoarelor.

### **1.5 Informații suplimentare**

Vă rugăm să contactați CU Medical Systems, Inc. sau distribuitorii săi locali pentru orice informații suplimentare pe i-PAD CU-SP1.

## 2. Caracteristicile dispozitivului



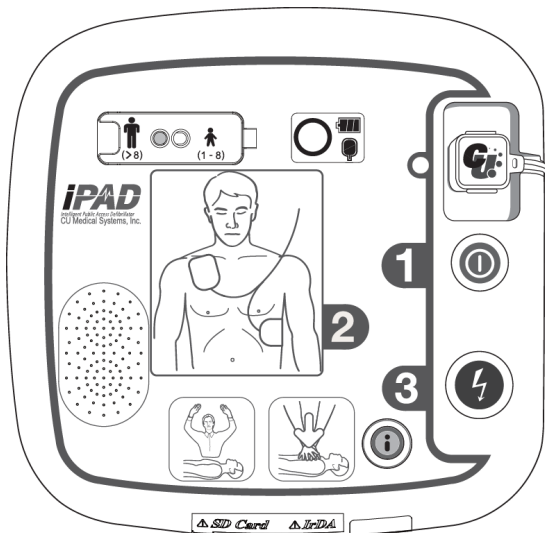
<b>Buton de alimentare</b>	Pornește sau oprește dispozitivul. (Când dispozitivul este pornit, o culoare verde LED-ul este aprins)
<b>i-Buton</b>	-Raportează utilizarea dispozitivului (numărul total de ore de la ultima utilizare și numărul de șocuri) -verifică versiunea S/W -descarcă evenimente și date ECG prin IrDA și SD Card -setează modul CPR (numărul de compresii, respirații și cicluri; rata de compresie pe minut; făcând o pauză timp; ghid detaliat pornire/oprire) -și verifică erorile
<b>LCD de stare</b>	Afișează starea curentă a dispozitivului, bateriei și plăcuțelor.
<b>Buton de șoc</b>	Oferă șoc de defibrilare atunci când este apăsat în timp ce clipește portocale.
<b>Adult/Pediatic Comutator de selecție</b>	Selectează modurile Adult/Pediatic.
<b>Adult/Pediatic Comutator de selecție Acoperi</b>	Acoperă comutatorul de selecție pentru adulți/pediatrii pentru a preveni comutare accidentală.
<b>Tampoane de defibrilatoare Conector</b>	Se conectează cu conectorii plăcuțelor.
<b>Conector plăcuțe Indicator de stare</b>	Indică starea conexiunii plăcilor de defibrilator conector.
<b>Poziția plăcuțelor Indicatori</b>	Indică poziția tampoanelor pe pacient.
<b>Nu-Atingeți-Pacient Indicator</b>	Avertizează când nu trebuie să atingeți pacientul.

<b>Detectarea RCP</b>	Indică performanța RCP asupra pacientului.
<b>Indicator</b>	(Indicatorul este aprins dacă se efectuează RCP și clipește dacă RCP nu se execută)
<b>Pachet de baterii</b>	Sursa de alimentare de unică folosință a dispozitivului.
<b>Portul IrDA</b>	Transmite și primește date de tratament între dispozitiv și un computer personal.
<b>Card SD (extern Memorie) Port</b>	Port pentru copierea înregistrărilor dispozitivului pe un card SD.
<b>Depozitare tampon</b>	Depune tampon.
<b>Compartiment</b>	

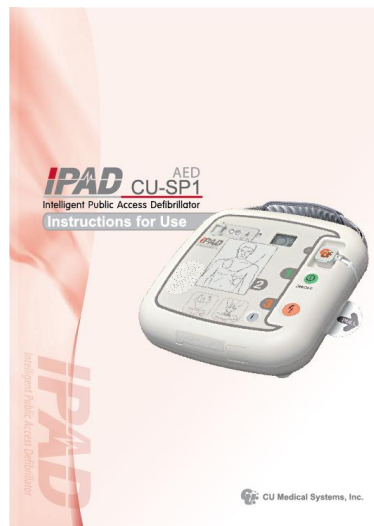
### 3. Pregătirea pentru utilizare

#### 3.1 Conținutul pachetului standard

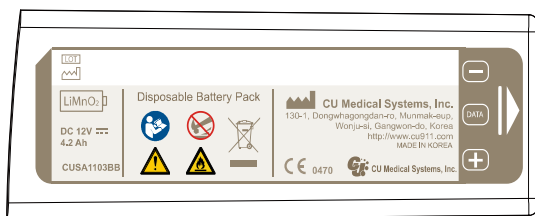
Următoarele sunt conținutul pachetului standard al acestui dispozitiv



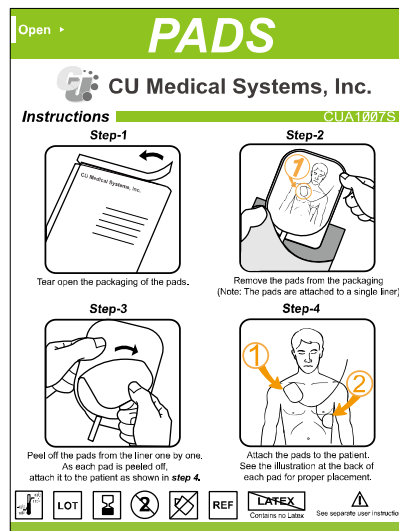
**CU-SP1 Defibrilator extern semi-automat**



**Instrucțiuni de utilizare**



**1 pachet de baterii (de unică folosință)**



**1 pachet de tamponare pentru adulți (de unică folosință)**

Vă rugăm să contactați producătorul pentru consumabile de schimb (consultați [Anexa B: Piese și Accesorii] din aceste Instrucțiuni de utilizare).

## ⚠ WARNING

-Trebuie doar piesele și accesoriile recomandate și aprobate de CU Medical Systems, Inc poate fi utilizat cu i-PAD CU-SP1. Utilizarea de piese și accesorii neaprobate poate compromite siguranța și eficacitatea i-PAD CU-SP1.

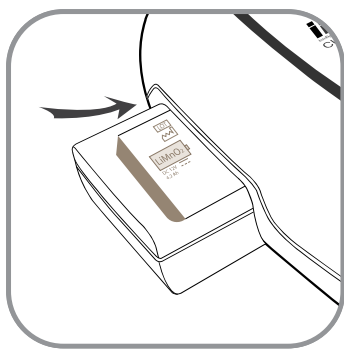
## NOTICE

-Se recomandă acumulatori și plăcuțe suplimentare.

### 3.2 Configurarea i-PAD CU-SP1

Efectuați următoarele pentru a configura i-PAD CU-SP1

- ① Deschideți pachetul și verificați dacă acesta conține toate articolele enumerate în lista de ambalare.
- ② Familiarizați-vă cu caracteristicile dispozitivului, consultați [Capitolul 2: Caracteristicile dispozitivului] din aceste Instrucțiuni de utilizare.
- ③ Introduceți acumulatorul în compartimentul bateriei de pe dispozitiv, așa cum se arată în figură de mai jos.



Pe măsură ce acumulatorul este introdus, dispozitivul începe un autotest. Dacă starea dispozitivului este normală, este afișat pe ecranul LCD de stare ~~Dacă~~ sau este afișat pe ecranul LCD de stare după autotest, vă rugăm să consultați [Capitolul 8: Depanare] din aceste instrucțiuni de utilizare.

- ④ Dacă aveți o husă de transport, vă rugăm să depozitați în siguranță dispozitivul în husă de transport. Dacă doriți pentru a achiziționa husa de transport, vă rugăm să ne contactați, consultați [Anexa A: Accesorii] din aceste Instrucțiuni de utilizare.

⑤ Considerații privind depozitarea și întreținerea:

- Consultați [Secțiunea 6.1: Stocarea dispozitivului] pentru instrucțiuni adecvate de stocare a dispozitivului.
- Când dispozitivul este depozitat, verificați periodic ecranul LCD de stare pentru a vă asigura că dispozitivul este în stare bună.
- Depozitați CU-SP1 în conformitate cu protocolul local de prim ajutor în caz de urgență.
- Depozitați dispozitivul într-o locație ușor de accesat, unde LCD-ul de stare poate fi verificat periodic și alarmele sale tehnice pot fi auzite cu ușurință (de exemplu, alarma la baterie descărcată sau alte probleme cu dispozitivul).
- De asemenea, se recomandă amplasarea unui telefon de urgență lângă zona de depozitare a dispozitivului, astfel încât serviciile medicale de urgență să poată fi apelate cu ușurință în timpul situațiilor de urgență.
- Păstrați accesoriile împreună cu dispozitivul în husa de transport a dispozitivului pentru un acces ușor și rapid.

 **WARNING**

---

**-Interferența electromagnetică poate afecta performanța dispozitivului.** În timp ce dispozitivul este în uz, acesta trebuie ținut departe de dispozitivele care provoacă interferențe electromagnetice.

Dispozitivele care pot provoca astfel de interferențe includ motoare, echipamente cu raze X, transmițătoare radio, și telefoane mobile. Consultați [Anexa E: Compatibilitate electromagnetică] din aceste instrucțiuni pentru Utilizați pentru mai multe informații.

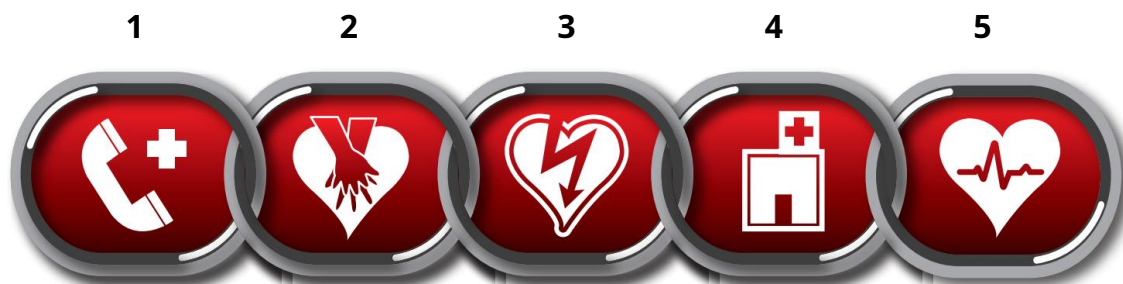
-Utilizarea de accesorii sau cabluri, altele decât cele menționate în aceste instrucțiuni de utilizare, poate crește radiația electromagnetică de la dispozitiv sau poate reduce puterea electromagnetică a dispozitivului. imunitate. Numai accesoriile și cablurile care sunt autorizate de producător ar trebui să fie utilizat cu i-PAD CU-SP1.

---

## 4. Cum se utilizează i-PAD CU-SP1

### 4.1 Lanțul de supraviețuire

Dacă credeți că sunteți martor la un stop cardiac brusc, efectuați lanț de acțiuni recomandat de Asociația Americană a Inimii (AHA) în lanțul său de supraviețuire răspuns de urgență la stop cardiac brusc.



1. Recunoașterea și activarea imediată a sistemului de răspuns în caz de urgență.

- Verificați răspunsul atingând victima pe umăr și strigând la victimă.
- Activați sistemul comunitar de răspuns în caz de urgență (de ex. sunați la 911 sau serviciul echivalent din localitatea dvs.)

2. RCP precoce

- Efectuați RCP.

### 3. Defibrilare precoce

- **Utilizați acest dispozitiv (i-PAD CU-SP1).**

Utilizarea acestui dispozitiv poate fi rezumată în 3 pași:

După apăsarea butonului de pornire,

**Pasul 1: Așezați tampoanele pe pacient.**

**Pasul 2: Apăsați butonul de șoc dacă dispozitivul v-a solicitat.**

**Pasul 3: Efectuați RCP.**

4. Suport eficient de viață avansat – Efectuați îngrijire avansată pentru a restabili spontan circulație.

5. Asistență integrată post stop cardiac – Transferul pacientului la o instituție medicală sau a instalație specializată

### NOTICE

-Dacă găsirea și/sau operarea defibrilatorului necesită timp, monitorizați starea pacientului până când defibrilatorul este disponibil, efectuați RCP dacă este necesar.

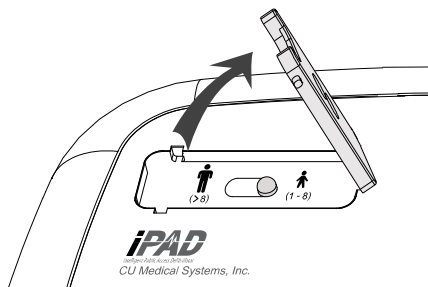


## 4.2 Pregătirea pentru defibrilare

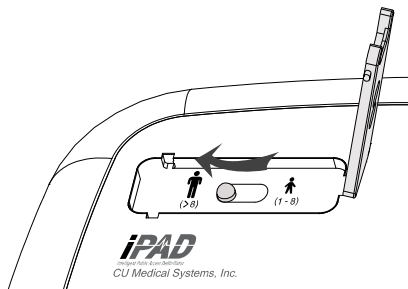
- 1 **Setați comutatorul de selecție pentru adulți/pediatrii pentru a se potrivi cu victima.**

### Victima adultă

- Deschideți capacul comutatorului



- Setați comutatorul în modul de defibrilare pentru adulți, așa cum se arată în imaginea următoare

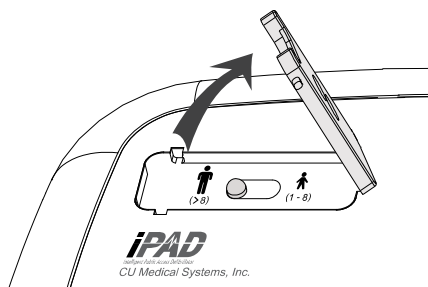


### Copil victimă (victima are sub 25 kg sau 8 ani)

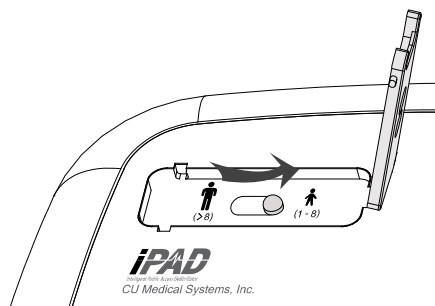
Dacă dispozitivele pediatrice sunt atașate, i-PAD CU-SP1 își reglează automat defibrilarea ieșire de energie pentru defibrilarea pediatrică indiferent de poziția Adultului/Pediatric Comutator de selecție (adică ieșirea va fi pediatrică chiar dacă comutatorul de selecție este setat pe adult)

Dacă nu există tampoane pediatrice pentru pacientul pediatric, pot fi utilizate tampoane pentru adulți. Asigurați-vă că Comutatorul de selecție pentru adulți/pediatrii este setat pe modul Pediatric. Dacă comutatorul nu a fost încă setat, mutați-l în modul Pediatric așa cum se arată în figurile de mai jos

- Deschideți capacul comutatorului



- Setați comutatorul în modul de defibrilare pediatrică, așa cum se arată în imaginea următoare



### Dacă o victimă tânără are peste 25 kg sau 8 ani sau dacă nu sunteți sigur de greutatea exactă sau

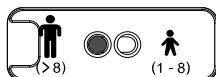
vârsta:

#### • NU INTARZIATI TRATAMENTUL

- Setați comutatorul de selecție pentru adulți/pediatrii în modul Adult.
- Folosiți tampoanele pentru adulți.

### WARNING

-Nu efectuați niciodată defibrilarea în modul pediatric unui pacient care fie este mai greu de 25 kg, fie mai vechi de 8 ani. Asigurați-vă că tasta glisantă pentru modul Adult/Pediatric este așa cum se arată pe fund.



-Puteți comuta comutatorul de selecție pentru adulți/pediatri înainte sau după pornirea i-PAD CU-SP1. Cu toate acestea, modul de defibrilare ar trebui schimbat înainte de a plasa tampoanele pe dispozitiv pacient. Odată ce plăcuțele sunt la locul lor, nu mai puteți schimba modul de defibrilare. Când modul este selectat corect, energia de defibrilare este setată la o valoare pentru adulți (150 J) sau valoare pediatrică (50 J).

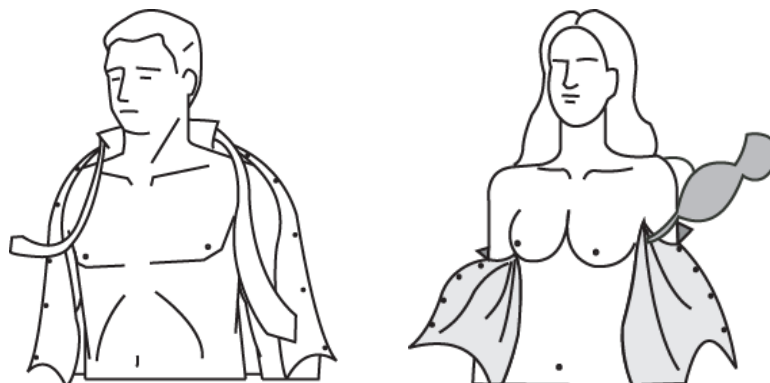
## ② Porniți dispozitivul apăsând butonul de pornire.



Când pornește alimentarea, se întâmplă următoarele:

- beep-ul va emite un bip timp de 1 secundă
- Instrucțiuni vocale: „Apelați acum serviciile medicale de urgență”

**③ Scoateți hainele de pe pieptul pacientului.**

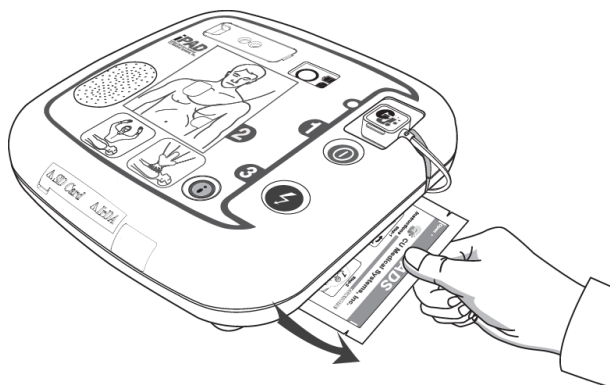


**! CAUTION**

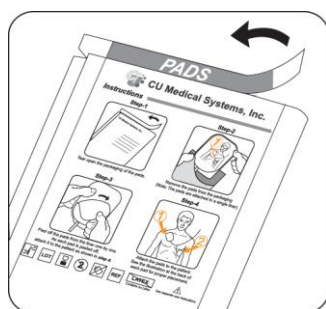
-Timpul este esențial pentru pacientul cu stop cardiac. Rupeți sau tăiați hainele dacă va fi nevoie să le îndepărtați timp.

-Uscați pielea pacientului astfel încât tamponanele să adere bine pe piept. Rade părul pe piept dacă necesar.

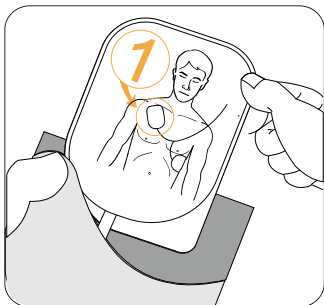
**④ Scoateți pachetul de tamponane din compartimentul de depozitare a tamponanelor din partea de jos a tamponanelor dispozitiv.**



**⑤ Deschideți pachetul de tamponane.**

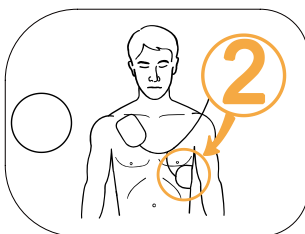
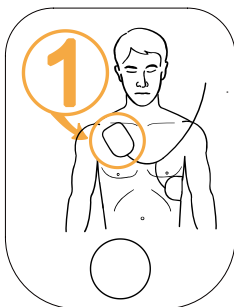


- ⑥ Scoateți tamponele din pachetul de tamponare.

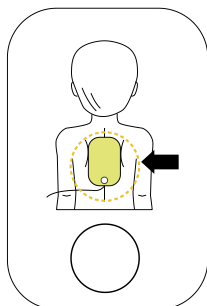
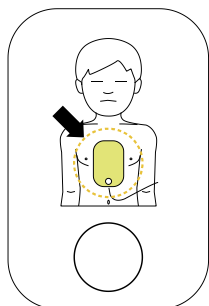


- ⑦ Consultați imaginile de pe ambele plăci.

Tamponare pentru adulți



Tamponare pediatrică



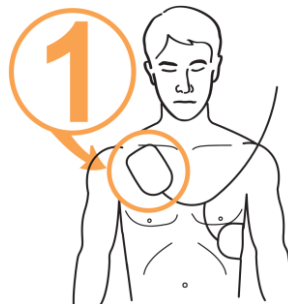
**! CAUTION**

-Materialul adeziv de pe tamponare începe să se usuce imediat ce ambalajul este deschis. Utilizare imediat după deschidere. Consultați [Secțiunea 6.2: Întreținere] din aceste instrucțiuni de utilizare pentru proceduri cu privire la verificarea datei de expirare a plăcuțelor și întreținerea plăcuțelor.

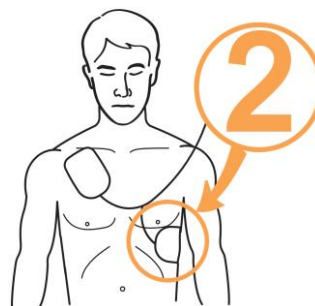
## 4.3 Defibrilare în modul Adult

### Pasul 1: Așezați tamponale pe pacient.

- ① Eliminați **tampon 1** de pe căptușeala unică și lipiți tamponul de partea superioară a toracelui pacientului, așa cum se arată mai jos.



- ② Eliminați **pad 2** de pe căptușeala unică și lipiți tamponul de trunchiul lateral al pacientului, așa cum se arată mai jos.



- ③ Dacă dispozitivul detectează conexiunea cu pacientul după așezarea tamponalelor, urmați vocea instrucțiunile dispozitivului.

#### NOTICE

-Defibrilarea se poate face chiar dacă plăcuțele sunt inversate. Dacă locațiile pad-urilor sunt schimbate, urmați instrucțiunile vocale următoare fără a schimba direcțiile pad-urilor. Este mai important să începeți defibrilarea cât mai curând posibil.

-În cazul în care tamponul nu aderă bine, verificați dacă partea adezivă a plăcuțelor este uscată. Fiecare tamponul are un gel adeziv. Dacă gelul nu aderă bine, înlocuiți-l cu tamponale noi.

#### ⚠ WARNING

-Asigurați-vă că pacientul nu se află pe o suprafață umedă atunci când efectuați defibrilarea. Dacă pielea pacientului este umed, uscați pielea înainte de a utiliza dispozitivul.

## **Pasul 2: Apăsați butonul de șoc dacă vi se spune.**

Dispozitivul achiziționează și analizează ECG-ul pacientului imediat după ce a fost conectat. The dispozitivul vă va indica să nu atingeți pacientul prin aprinderea intermitent a indicatorului „Nu atingeți pacientul”. și prin emiterea promptului vocal: „Nu atingeți pacientul, analizând ritmul cardiac”. După analizând ECG, dispozitivul va determina dacă pacientul are nevoie sau nu de defibrilare.

### **⚠ WARNING**

-Nu mișcați și nu atingeți pacientul în timpul analizei ECG.

## **Dacă pacientul are nevoie de defibrilare, dispozitivul va face următoarele:**

Dispozitivul anunță că este necesar un șoc de defibrilare și vă indică să țineți departe de la pacient.

### **! CAUTION**

-În timp ce dispozitivul se încarcă după ce este detectat un ritm șocabil, ECG-ul pacientului este continuu dobândite și analizate. Dispozitivul se dezarmează singur dacă ritmul ECG se schimbă în un ritm care nu poate fi șocat înainte de livrarea șocului.

## **Când este încărcat, dispozitivul activează următorii indicatori în secvență:**



- bip continuu în timp ce butonul de șoc clipește în portocaliu.
- dispozitivul vă indică să apăsați butonul de șoc portocaliu intermitent; ar trebui să apăsați butonul de șoc în acest moment.

Când butonul de șoc este apăsat, dispozitivul eliberează pacientului un șoc de defibrilare. Dacă defibrilarea este efectuată corect, dispozitivul raportează că a fost livrat un șoc electric.

După administrarea șocului, dispozitivul indică faptul că puteți atinge pacientul și modul CPR

Indicatorul este aprins. Apoi, pornește instrucțiunile vocale pentru CPR.

Dacă butonul de șoc care clipește nu este apăsat în 15 secunde, dispozitivul va anula șocul livrarea și dezarmarea. Apoi, dispozitivul emite instrucțiuni CPR.

**Dacă pacientul nu are nevoie de defibrilare, dispozitivul va face următoarele în secvență:**

- aparatul anunța ca pacientul nu are nevoie de șoc de defibrilare și ca este posibil atinge pacientul.
- indicatorul mod CPR este aprins.
- pornește instrucțiunile vocale pentru RCP.

 **WARNING**

---

-Nu atingeți (dvs. sau oricine altcineva) pacientul în timpul administrării șocului.

-Înainte de defibrilare, asigurați-vă că nu există niciun contact între 1 și 2 de mai jos, care ar putea oferi căi nedorite pentru curentul de defibrilare.

- corpul pacientului (cum ar fi pielea expusă sau capul sau membrele), fluide conductoare (cum ar fi gelul), sânge sau soluție salină
  - obiecte metalice (cum ar fi cadrul de pat sau targa)
- 

 **CAUTION**

---

-În timp ce analizați ECG, mențineți pacientul nemișcat și minimizați mișcările din jurul pacientului. Do nu atingeți pacientul și tampoanele în timp ce indicatorul „Nu atingeți pacient” este pornit. Zgomot electric (interferența) poate întârzia analiza ECG.

-Ca măsură de siguranță, dispozitivul nu va emite un șoc până la ȘOC portocaliu intermitent butonul este apăsat. Dacă butonul SHOCK nu este apăsat în 15 secunde de la voce instrucțiuni de a apăsa butonul SHOCK, dispozitivul se va dezarma singur (elimină energia de șoc în sarcina sa internă) și vă va instrui să vă asigurați că serviciile medicale de urgență au fost chemat. Dispozitivul vă va instrui apoi să începeți RCP.

-În timpul defibrilării, deconectați alte echipamente electrice medicale care nu au defibrilare probe aplicate de la pacient.

-Dacă dispozitivul funcționează defectuos în timpul unei operațiuni de salvare, acesta vă va instrui să obțineți un înlocuitor defibrilator și va începe instrucțiunile vocale pentru RCP. Să se efectueze RCP până la defibrilatorul de înlocuire este gata de utilizare.

---

### **Pasul 3: Efectuați RCP.**

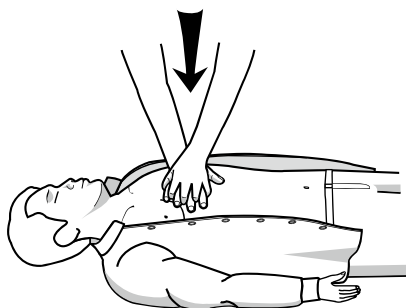
Efectuați RCP atunci când i-PAD CU-SP1 vă solicită să faceți acest lucru.

În mod implicit, CU-SP1 oferă instrucțiuni vocale pentru CPR în timpul pauzei pentru CPR după un șoc livrare. Când sunt necesare instrucțiuni vocale pentru CPR în afara setării implicite, apăsați tasta butonul i-Button albastru intermitent timp de cel puțin 15 secunde.

### **[Metoda CPR]**

#### **1. Punct de compresie**

Așezați călcâiul mâinii în mijlocul pieptului pacientului între mameloane (care este jumătate inferioară a sternului) și puneți călcâiul celeilalte mâini deasupra primei astfel încât dvs mâinile sunt suprapuse și paralele.



#### **2. Viteza și adâncimea compresiei**

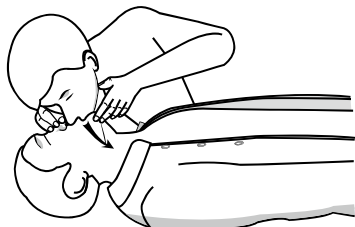
Comprimați pieptul la cel puțin 5 cm adâncime și cu o rată de cel puțin 100 de compresii pe minut.

#### **3. Deschiderea căilor respiratorii**

În timp ce ridicați bărbia pacientului, înclinați capul înapoi pentru a deschide căile respiratorii.

#### **4. Metoda de ventilare**

Ciupiți nasul pacientului așa cum se arată în figura de mai jos și dați pacientului suficientă respirație face pieptul să se ridice semnificativ.





## NOTICE

---

- Dacă nu ați fost instruit în RCP, ar trebui să efectuați numai compresia toracică sau să urmați instrucțiuni ale agentului serviciilor medicale de urgență la telefon.
  - Dacă sunteți antrenat pentru RCP și puteți efectua ventilație, efectuați compresia toracică împreună cu ventilația.
  - Ghidul CPR poate fi setat în modul unui administrator. Consultați [Secțiunea 5.3: Setarea dispozitivului] pentru mai multe informații.
- 

## ! CAUTION

---

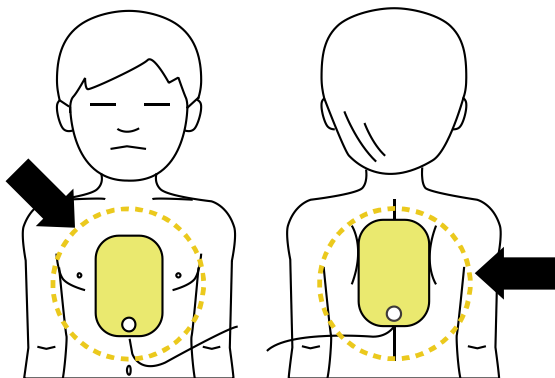
- În timpul redării ghidului CPR, dispozitivul nu analizează ECG-ul pacientului. După RCP ghid, aparatul pornește automat reanaliza ECG-ului pacientului.
- 

## NOTICE

---

- Pentru a opri dispozitivul după utilizare, apăsați butonul de pornire timp de cel puțin 1 secundă.
-

#### 4.4 Proceduri de defibrilare în modul pediatric



Când pacientul este mai în vârstă de 1 an și mai mic de 8 ani, defibrilarea se poate face folosind tamponaiele pediatriche. Când dispozitivul este în modul pediatric (tamponaiele pediatriche sunt conectate la dispozitiv sau comutatorul de selecție pentru adulți/pediatric este setat pe Pediatric), acesta setează automat energie de defibrilare la 50 J și oferă ghid pentru RCP pediatric.

Așezați tamponaiele pe mijlocul pieptului și pe spate, așa cum este ilustrat mai sus. Tamponaiele nu sunt specifice fie piept, fie spate.

Dacă nu există tamponaiele pediatriche pentru pacientul pediatric, utilizați tamponaiele pentru adulți, dar setați opțiunea Adult/Pediatric Selecție Comutați în modul Pediatric și apoi efectuați defibrilarea în funcție de voce instrucțiuni.

#### NOTICE

-Urmați instrucțiunile de mai jos atunci când acordați primul ajutor în timpul stopului cardiac pediatric.

- Când acordați primul ajutor în timpul unui stop cardiac pediatric, cereți altora să sune la urgență centru medical și să aduceți i-PAD CU-SP1 în timp ce efectuați RCP pediatrică.
- Când nu mai este nimeni în preajmă, efectuați RCP timp de 1 până la 2 minute, sunați la urgență servicii și apoi obțineți i-PAD CU-SP1.
- Dacă ați asistat la prăbușirea copilului, sunați imediat serviciile medicale de urgență și apoi obțineți i-PAD CU-SP1.

## 5. După utilizarea i-PAD CU-SP1

### 5.1 Întreținere după fiecare utilizare

- Verificați dacă dispozitivul nu prezintă semne de deteriorare și contaminare.
- Dacă există murdărie contaminată, consultați Secțiunea 6.2.3 despre cum să curățați dispozitivul.
- Efectuați un test de introducere a bateriei. Consultați Secțiunea [8.1: Autotestări] pentru procedură.  
Dacă este afișat pe ecranul LCD de stare după rularea testului, starea dispozitivului este normală.
- Aruncați în mod corespunzător tamponale uzate. Puneți o nouă pungă de plăcuțe de defibrilator în plăcuțe compartiment de depozitare. Asigurați-vă că tamponale să nu depășească data de expirare.  
i-PAD CU-SP1 folosește tamponale de unică folosință. Nu le reutilizați. Consultați Secțiunea [6.2.2: Înlocuirea consumabilelor] despre cum să înlocuiți plăcuțele.

#### WARNING

---

- Trebuie să utilizați numai plăcuțele de defibrilatoare furnizate și recomandate de producător.
  - Nu deschideți pachetul de tamponale decât imediat înainte de utilizare. Din moment ce materialul adeziv pe tamponale încep să se usuce de îndată ce ambalajul este deschis, este posibil ca tamponale să nu fie utilizabile indiferent de data de expirare.
-

## 5.2 Salvarea și transferul datelor de tratament

### 5.2.1 Utilizarea dispozitivului

Acest dispozitiv salvează automat următoarele date de tratament:

- Date ECG
- Informații de utilizare

Datele de tratament sunt înregistrate automat în memoria internă. Aceste date nu sunt șterse chiar dacă dispozitivul este oprit. Datele de tratament înregistrate pot fi transferate către o persoană computer (PC).

### ! CAUTION

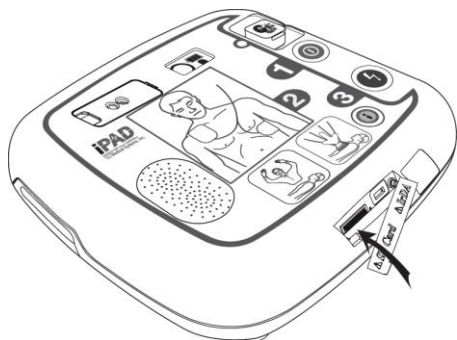
- Acest i-PAD CU-SP1 păstrează datele celor mai recente 5 operații de tratament și poate economisi până la 3 ore de date ECG pentru fiecare operație de salvare. Datele ECG peste 3 ore nu vor fi înregistrate.
- Când dispozitivul este folosit de mai mult de 5 ori, șterge cele mai vechi date de tratament pentru a face loc pentru datele dintr-o nouă operație de tratament. Se recomandă transferul datelor de tratament pe un computer după fiecare utilizare a dispozitivului.
- Dacă acumulatorul este scos în timp ce dispozitivul funcționează, datele de tratament nu pot fi corecte înregistrate. Dacă doriți să scoateți acumulatorul, opriți alimentarea apăsând butonul Pornire Apăsați timp de cel puțin 1 secundă înainte de a scoate acumulatorul.

### 5.2.2 Transferarea datelor de tratament

Datele de tratament pot fi transferate prin intermediul unui card SD sau IrDA. Toate datele de tratament ale tuturor pacienții care este înregistrat pe dispozitiv este transferat folosind doar metoda cardului SD, în timp ce datele de tratament ale unui pacient pot fi transferate folosind numai metoda IrDA.

#### 1. Copierea datelor de tratament utilizând cardul SD

- ① Formatați cardul SD de pe computer în format FAT (FAT16).
- ② Deschideți capacul cardului SD de pe dispozitiv și introduceți cardul SD în port.



- ③ Când butonul i este apăsat mai mult de 1 secundă în modul de așteptare, modul se schimbă în modul administrator cu ghid vocal.
- ④ Dispozitivul vă oferă apoi un rezumat (orele totale ale ultimei utilizări a dispozitivului și numărul a șocurilor de defibrilare eliberate).
- ⑤ Ghidul vocal oferă versiunea S/W a dispozitivului.
- ⑥ Când ghidul vocal vi se cere să transfere istoricul tratamentului, apăsați butonul i pentru copiați datele pe cardul SD.

**Dacă există date de tratament în memoria internă a dispozitivului:**

- Dispozitivul vă informează că a început copierea datelor de tratament pe cardul SD și începe să copieze datele.
- Când copierea este finalizată, modul dispozitivului se schimbă în modul de setare a ghidului CPR. Consultați [Secțiunea 5.3: Setarea dispozitivului] pentru detalii privind setarea ghidului CPR.

**Dacă nu există date de tratament în memoria internă a dispozitivului:**

- Modul dispozitiv se schimbă în modul de setare a ghidului CPR după ce v-a informat că nu există tratamente datele există.

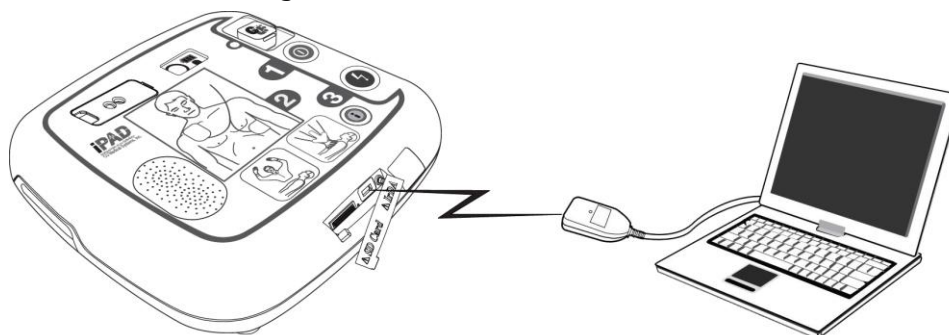
## NOTICE

-Dacă fișierul a fost deja transferat, dispozitivul vă va informa că același fișier există în PC-ul. Apăsați butonul de șoc pentru a suprascrive fișierul existent în computer sau apăsați butonul i-pentru anulați copierea fișierului.

## 2. Transferarea datelor de tratament prin IrDA

Datele pot fi transferate pe un PC utilizând software-ul de gestionare a datelor (CU Expert Ver.3.50 sau mai mare) de la producător. CU Expert include funcții de revizuire și imprimare ECG.

- ① Poziționați adaptorul IrDA în fața portului IrDA de pe dispozitiv, așa cum se arată în figura de mai jos.
- ② Când butonul i este apăsat timp de cel puțin 1 secundă în modul de așteptare, modul se schimbă în modul administrator cu ghid vocal.



- ③ Dispozitivul vă oferă un rezumat (totalul de ore de utilizare a ultimei dispozitive și numărul a șocurilor de defibrilare eliberate).
- ④ Ghidul vocal oferă versiunea S/W a dispozitivului.
- ⑤ Când vi se cere să transferați istoricul tratamentului, apăsați butonul i pentru a transfera datele.

**Dacă există date de tratament în memoria internă a dispozitivului:**

- ① Ghidul vocal raportează numărul total de date de tratament individual înregistrate în dispozitiv.
- ② În mod implicit, dintre maximum 5 date individuale de tratament, prima din listă este cea mai recentă.
- ③ Pentru a rearanja ordinea de copiere pe un computer, apăsați butonul de șoc pentru a schimba ordinea până la ultimul, apoi apăsați butonul i pentru a transfera datele selectate.
- ④ Rulați CU Expert pe computer. Consultați manualul CU Expert pentru informații detaliate cu privire la cum se primesc datele.
- ⑤ Dispozitivul va fi conectat la CU Expert în câteva secunde, iar datele vor fi transferate automat.
- ⑥ Când copierea este finalizată, modul se schimbă în modul de setare a ghidajului CPR. Consultați [Secțiunea 5.3: Setarea dispozitivului] pentru detalii privind modificarea setării ghidului CPR.

**Dacă nu există date de tratament în memoria internă a dispozitivului:**

Modul dispozitiv se schimbă în modul de setare a ghidului CPR după ce vă informează că nu există tratament datele există.

 CAUTION

-Distanța dintre portul IrDA de pe dispozitiv și adaptorul IrDA trebuie să fie de 30 cm, în timp ce unghiul lor ar trebui să fie de  $\pm 15^\circ$ . De asemenea, deoarece sursa de lumină externă afectează IrDA, încercați să-l utilizați în interior și departe de lămpi fluorescente și/sau incandescente.

### 5.3 Setarea dispozitivului

#### 5.3.1 Setarea ghidului CPR

Setarea implicită pentru RCP pe CU-SP1 este de 5 cicluri cu 30 de compresii toracice și 2 respirații. În conformitate cu Ghidurile CPR 2010 ale Asociației Americane a Inimii (AHA). Totuși, tu le poți personaliza.

Puteți seta următoarele:

- Numărul de compresii toracice
- Numărul de ventilație
- Numărul de cicluri
- Numărul de compresii toracice pe minut
- Timp de pauză
- Selectare detaliată a ghidului

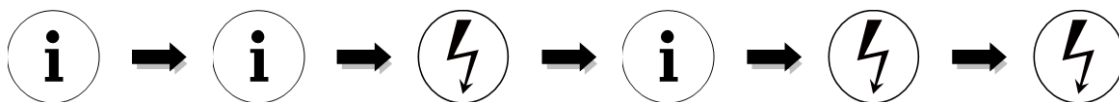
#### 5.3.2 Setarea ghidului CPR

- ① Când butonul **i** este apăsat timp de cel puțin 1 secundă în modul de așteptare, modul se schimbă în modul administrator cu ghid vocal.
- ② Dispozitivul vă oferă un rezumat (numărul total de ore de la ultima utilizare a dispozitivului și numărul de șocuri electrice).
- ③ Când vi se cere să transferați datele de tratament, nu apăsați butonul **i**, ci așteptați 5 secunde.
- ④ Când vi se cere să setați ghidul CPR, apăsați butonul **i** pentru a intra în setarea ghidului CPR modul.
- ⑤ Când vi se cere să introduceți o parolă, introduceți **parola setată**.

#### NOTICE

-Parola: apăsați următoarele butoane în succesiune:

**i-Button - i-Button - Buton de șoc - i-Button - Buton de șoc - Buton de șoc**



- ⑥ Ghidul vocal va oferi informații cu privire la setarea curentă a ghidului CPR.
- ⑦ Apăsați butonul de șoc pentru a modifica setarea sau apăsați butonul **i** pentru a trece la următoarea pas.

- ⑧ Setările pot fi apoi modificate în următoarea ordine: numărul de compresii toracice, Numărul de ventilație, rata de compresie toracică, timpul de pauză și ghid detaliat  
 Selecție. Consultați [Tabelul 1] Opțiuni de setare a ghidului CPR de mai jos.
- ⑨ Când setarea este finalizată, ghidul vocal va oferi informații despre CPR setat ghid, care poate fi salvat sau anulat.
- ⑩ Apăsăți butonul i pentru a salva sau butonul de șoc pentru a anula conform instrucțiunilor vocale.
- ⑪ Când setarea ghidului CPR este fie salvată, fie anulată, dispozitivul se închide automat jos.

[Tabel 1] Opțiuni de setare a ghidului CPR

Număr	Setare Opțiune	Gamă	Unitate	Implicit	Descriere
1	Numărul de Piept Comprimare	15, 30	15	30	Efectuați 30 de compresii.
2	Numărul de Ventilare	0 la 2	1	2	Dă 2 respirații.
3	Numărul de Cicluri	2 la 10	1	5	Efectuați 5 cicluri de piept compresie și ventilație.
4	Piept Comprimare Rata	100 la 120	5	100	Comprimați pieptul într-un ritm de 100 de compresii pe minut.
5	Pauză CPR timp	30 la 180 sec.	30 sec.	120 sec.	Faceți o pauză de 120 de secunde (2 minute).
6	Detaliat Ghid Selecție	Pornit/Oprit		Oprit	Activează sau dezactivează vocea detaliată instrucțiuni pentru piept compresie și ventilație când efectuarea RCP.



## NOTICE

---

- În mod implicit, Selectarea ghidului detaliat este DEZACTIVATĂ în timpul RCP, astfel încât să vă puteți concentra asupra viteza de compresie și ghidarea ventilației. Dacă doriți ca Selecția detaliată a ghidului să fie ON în timpul RCP, setați-l pe ON așa cum este subliniat în paginile anterioare.
  - Dacă Selecția detaliată a ghidului este OFF și numărul de ventilație este setat la 0, CU-SP1 oferă doar ghidare pentru compresia toracică timp de 2 minute. După 2 minute, CU-SP1 reanalizează automat ECG-ul pacientului.
  - Rata de compresie toracică CPR poate fi setată numai în modul Pediatric. În modul Adult, rata de compresie toracică este fixată la 30, indiferent de rata de compresie toracică setată.
-

# 6. Întreținere

## 6.1 Stocarea dispozitivului

Vă rugăm să consultați măsurile de precauție de mai jos atunci când depozitați Dispozitivul pentru a evita deteriorarea acestuia.

-Nu operați și nu depozitați dispozitivul în condiții care depășesc următoarele, specificat limite.

- **Condiții de depozitare**

Aparatul este depozitat împreună cu plăcuțele defibrilatorului și se introduce acumulatorul

- gata de utilizare în caz de urgență

Temperatura: 0°C ~43°C (32°F ~109°F)

Umiditate: 5% ~ 95% (fără condensare)

- **Mediul de transport**

numai dispozitivul, fără plăcuțe de defibrilatoare și acumulator incluse

Temperatura: -20°C ~60°C (-4°F ~140°F)

Umiditate: 5% ~ 95% (o locație fără condens)

-Nu depozitați dispozitivul în zone care sunt direct expuse la lumina soarelui

-Nu depozitați dispozitivul în zone cu temperaturi foarte fluctuante

-Nu depozitați dispozitivul în apropierea echipamentelor de încălzire

-Nu depozitați dispozitivul în zone unde există vibrații mari (depășind

Transport rutier și integritatea minimă a elicopterului a metodei MIL-STD-810G 514.5C)

-Nu operați și nu depozitați dispozitivul în medii cu concentrație mare de substanțe inflamabile gaz sau anestezice.

-Nu operați și nu depozitați dispozitivul în zone cu concentrație mare de praf

-Doar personalul autorizat de producător poate deschide dispozitivul pentru service. Acolo

nu există componente care pot fi reparate de utilizator în interiorul dispozitivului.

## 6.2 Întreținere

### 6.2.1 Inspectia dispozitivului

i-PAD CU-SP1 are capacitate de auto-testare. Dispozitivul efectuează un autotest imediat ce bateria este introdusă, se oprește singură când testul este terminat și se trezește periodic pentru a efectua autotestele zilnice, săptămânale și lunare. Pentru a iniția un autotest de inserare a bateriei, scoateți acumulatorul și reintroduceți-l. Consultați [Secțiunea 8.1: Autotestări] pentru mai multe informații.

#### ! CAUTION

-Inspectați i-PAD CU-SP1 zilnic pentru a vă asigura că este întotdeauna pregătit pentru o urgență. Verificați starea curentă a dispozitivului, bateriei și plăcuțelor așa cum este afișată pe ecranul LCD de stare.

-Consultați [Secțiunea 8.2: Stare dispozitiv] pentru informații despre LCD-ul de stare.

### 6.2.2 Înlocuirea consumabilelor

Când dispozitivul este depozitat, verificați indicatorul de nivel al bateriei și starea plăcuțelor de pe LCD de stare zilnic pentru a vă asigura că dispozitivul este întotdeauna pregătit pentru o urgență. Înlocuiți acumulatorul sau plăcuțele defibrilatorului atunci când sunt epuizate sau când acestea depășesc expirarea data, respectiv.

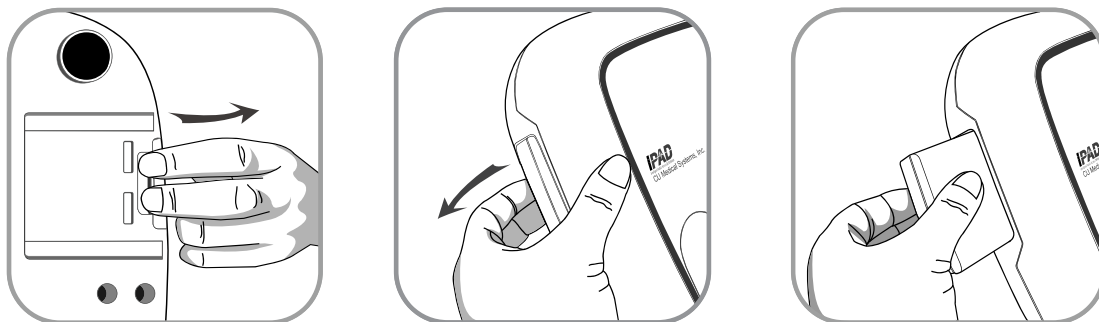
#### Pachet de baterii de unică folosință

##### Înlocuirea pachetului de baterii de unică folosință

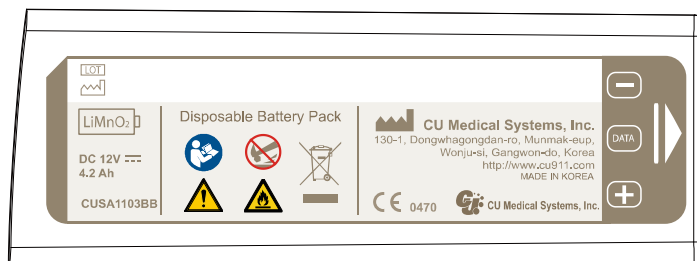
- Înlocuiți acumulatorul când acesta se epuizează. Consultați [Capitolul 8: Depanare] despre cum să verificați starea bateriei.
- Aruncați acumulatorii epuizați în conformitate cu reglementările locale de mediu.
- Folosiți numai bateriile recomandate și furnizate de producător.
- Acumulatorul este de unică folosință. Nu reîncărcați.

##### Înlocuirea acumulatorului de unică folosință

1. Scoateți acumulatorul descărcat trăgându-l afară în timp ce apăsați încuietoarea din partea de jos a acestuia dispozitivul. Consultați figura de mai jos.



2. Introduceți un nou pachet de baterii în direcția săgeții, cu eticheta în sus, așa cum se arată în figura de mai jos.



3. Împingeți acumulatorul până când auziți un clic în poziție.



### ! CAUTION

#### -Precauții pentru acumulatorul

- Nu supuneți acumulatorul la impact fizic grav.
- Nu încercați să deschideți sau să spargeți acumulatorul
- Nu lăsați acumulatorul să intre în contact cu flăcări deschise sau obiecte fierbinți.
- Nu scurtcircuitați bornele acumulatorului.
- A nu se lăsa la îndemâna copiilor.
- Dacă orice scurgere intră în ochi, curățați imediat ochiul cu apă și consultați-l cu a doctor.
- Nu depozitați acumulatorul sub lumina directă a soarelui.
- Nu depozitați acumulatorul într-un loc umed sau foarte umed.
- Respectați reglementările locale atunci când aruncați acumulatorul.
- Nu distrugeți sau incinerați acumulatorul.
- Nu încercați niciodată să reîncărcați acumulatorul de unică folosință.

## Înlocuirea plăcuțelor

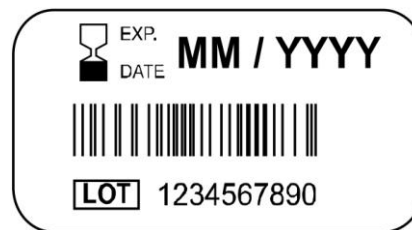
- Verificați zilnic starea tamponelor pe ecranul LCD de stare. Nu utilizați tamponi care depășesc data de expirare.
- Verificați pachetul de plăcuțe pentru a nu se deteriora.
- Verificați cablul din exteriorul pungii de ambalare pentru eventuale defecte.
- Cu i-PAD CU-SP1 trebuie utilizate numai tamponii furnizați de producător.

### Înlocuirea plăcuțelor

1. Verificați data de expirare a tamponilor. Consultați figura de mai jos pentru a verifica expirarea data.



Data de expirare este marcată în stânga a „Defibrilarea multifuncțională” Eticheta ADULT PADS” de pe tamponii pachet.



Data de expirare este marcată ca

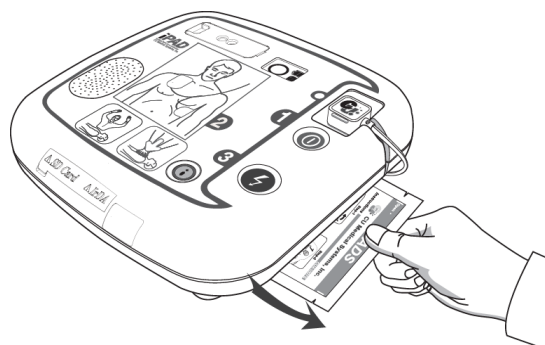
urmează:

LL/AAAA

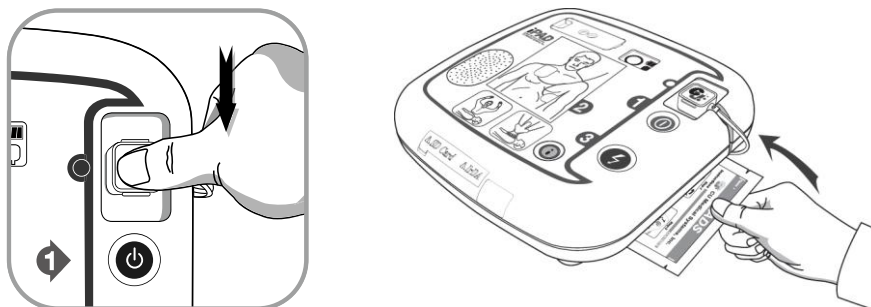
YYYY – Anul

MM – lună

2. Tamponii uzate sau expirati trebuie înlocuiți. Țineți partea de sus și de jos a conectorului plăcuțelor cu degetele, trageți-l afară și scoateți tamponii din compartimentul de depozitare a tamponilor ca ilustrate mai jos.



3. Introduceți conectorul plăcuțelor noilor plăci în conectorul plăcuțelor de defibrilator și apoi puneți pachetul de tamponare din compartimentul de depozitare a tamponelor, așa cum este ilustrat mai jos.



### 6.2.3 Curățarea i-PAD CU-SP1

Curățați dispozitivul cu o cârpă moale. Următorii detergenți pot fi utilizați pentru curățarea exteriorului dispozitivului:

- Diluați săpun și apă
- Diluați înălbitor cu clor (diluati 30 ml de înălbitor cu clor într-un litru de apă)
  - Produse de curățare diluate pe bază de amoniac
- Peroxid de hidrogen diluat

#### **!** CAUTION

- Nu scufundați dispozitivul sau accesoriile acestuia în lichide.
- Aveți grijă să nu lăsați lichide să pătrundă în dispozitiv.
- Dacă dispozitivul este scufundat în lichide, contactați imediat producătorul sau autorizatul acestuia centru de service.
- Forța excesivă sau șocul în timpul curățării dispozitivului poate provoca deteriorarea.
- Nu utilizați detergent puternic sau abraziv pe bază de acetona atunci când curățați dispozitivul. În special, filtrul de pe portul IrDA poate fi deteriorat.
- Nu utilizați un detergent care conține ingrediente abrazive.
- Nu sterilizați i-PAD CU-SP1.



## 7. Eliminare

Aruncați CU-SP1 și accesoriile acestuia în conformitate cu reglementările locale.

## 8. Depanare

### 8.1 Autotestări

Următorul tabel listează autotestările efectuate de dispozitiv.

Tip de autotestare	Descriere
Introducerea bateriei  Test	<p>Funcționează când acumulatorul este introdus în dispozitiv.</p> <p>Efectuați acest test:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Înainte ca dispozitivul să fie implementat</li><li>• După fiecare utilizare</li><li>• La înlocuirea bateriei</li><li>• Când se suspectează că dispozitivul este deteriorat</li></ul> <p><b>ATENȚIE</b></p> <p>Nu rulați acest test când sunteți pe cale să utilizați dispozitivul pentru a trata a victimă a stopului cardiac brusc, deoarece acest test necesită timp (aproximativ 20 secunde).</p> <p>Dacă un nou acumulator este introdus chiar înainte de un tratament, procedați în felul următor pentru a anula acest test:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apăsați butonul de pornire</li><li>• Așteptați ca dispozitivul să se OPRITE.</li><li>• Apăsați din nou butonul de pornire pentru a porni dispozitivul.</li></ul> <p>Pe lângă testarea sistemelor sale interne, dispozitivul testează și următoarele în timpul acestui autotest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Butonul Shock și i-Button – apăsați butoanele unul câte unul când instruit</li><li>• Stare plăci de defibrilator – dispozitivul testează starea conexiunii (indiferent dacă este conectat sau nu) și data de expirare a defibrilatorului tampoane.</li></ul> <p>Dacă nu este detectată nicio eroare,  va fi afișat pe ecranul LCD de stare.</p> <p>Dacă se detectează o eroare,  va fi afișat pe ecranul LCD de stare și i-Butonul va clipi în roșu. Când butonul i este apăsat conform instrucțiunilor instrucțiuni vocale, dispozitivul va raporta eroarea și se va opri singur. Consultați la [Secțiunea 8.3: Depanare] pentru mai multe informații.</p>

Tip de autotestare	Descriere
Test de pornire	Dispozitivul efectuează un test de autodiagnosticare atunci când este butonul de pornire presat
Test de rulare	Dispozitivul se monitorizează în timp real în timpul funcționării sale.
Periodic Autodiagnostic Test	Acest dispozitiv efectuează teste de autodiagnosticare zilnic, săptămânal și lunar. The autotestarea periodică verifică caracteristicile importante ale dispozitivului, cum ar fi starea bateriei, starea plăcuțelor și circuitele interne.

Dacă dispozitivul nu reușește să efectueze niciun autotest în timpul utilizării și nu poate defibrila, acesta va instrui trebuie să înlocuiți dispozitivul și să începeți instrucțiunile vocale pentru RCP. Pentru a verifica eroarea, opriți dispozitivul apăsând butonul de pornire. Dacă apăsați și mențineți apăsat butonul i, vocea vă va direcționa să apăsați butonul i-Roșu intermitent. Puteți verifica cauza erorii prin intermediul instrucțiunilor vocale prin apăsarea butonului i. Consultați [Secțiunea 8.3: Depanare] pentru mai multe informații.










#### CAUTION

-Se recomandă efectuarea testului de introducere a bateriei numai în intervalele de timp enumerate în tabelul de mai sus. Testul de inserare a bateriei consumă energia bateriei și va scurta durata de viață a bateriei dacă făcut mai des decât este necesar.



## 8.2 Stare dispozitiv




Starea dispozitivului este indicată de următoarele simboluri:

Indicator		Descriere	Nota
<b>LCD de stare</b> Funcționarea dispozitivului		Aparatul funcționează normal.	
<b>LCD de stare</b> Funcționarea dispozitivului		Dispozitivul are o eroare.	
<b>LCD de stare</b> Indicator de nivel al bateriei		Bateria este complet încărcată.	
<b>LCD de stare</b> Indicator de nivel al bateriei		Mai puțin de jumătate din puterea bateriei rămâne.	
<b>LCD de stare</b> Indicator de nivel al bateriei		Mai puțin de un sfert din puterea bateriei rămâne.	
<b>LCD de stare</b> Indicator de nivel al bateriei		Bateria este descărcată.	
<b>LCD de stare</b> Stare tamponae		Data de expirare a tamponaelor este mai mare de 3 luni.	
<b>LCD de stare</b> Stare tamponae		Tamponaele vor expira în 3 luni.	
<b>LCD de stare</b> Stare tamponae		Tamponaele sunt folosite sau expirate.	
<b>Nu-Atingeți-Pacient</b> Indicator: oprit		Puteti atinge pacientul.	
<b>Nu-Atingeți-Pacient</b> Indicator: Luminos		Nu puteti atinge pacientul.	
<b>Indicator de detectare CPR: Luminos</b>		Indică faptul că se efectuează RCP.	
<b>Indicator de detectare a RCP:</b> Intermitent		Indică faptul că RCP nu este efectuată sau nu efectuată corespunzător.	
<b>i-Button: Clipește în roșu</b>		Dispozitivul a detectat o eroare. Apăsați butonul i pentru mai multe informații.	
<b>Buton de șoc:</b> Intermitent în portocaliu		Dispozitivul este gata să livreze o defibrilare ȘOC. Apăsați butonul de șoc pentru a furniza un șoc.	

## 8.3 Depanare

Dispozitivul vă informează despre starea sa actuală sau despre probleme prin indicatoare de stare, bipuri și/sau instrucțiuni vocale. Consultați următoarele pentru detalii:

### 8.3.1 Depanarea în timp ce dispozitivul funcționează




Simptome/Instrucțiuni vocale	Cauza	Rezoluție
<b>LCD de stare</b> Funcționarea dispozitivului 	A apărut o eroare în dispozitivul.	Înlocuiți imediat defibrilator și efectuați RCP, dacă este cazul.
<b>LCD de stare</b> <b>Nivelul bateriei</b> <b>Indicator</b> 	Bateria este descărcată.	Înlocuiți bateria cu a unul nou.
<b>LCD de stare</b> <b>Stare tampoane</b> 	Tampoanele sunt expirate. Tampoanele au fost folosite.	Înlocuiți plăcuțele cu a unul nou.
<b>Solicitare vocală:</b> „Baterie scăzută”, „Înlocuiți bateria cu una nouă unul.”	Bateria este descărcată.	Înlocuiți bateria cu a unul nou.
<b>Solicitare vocală:</b> „Conectați conectorul plăcuțelor la dispozitiv.”	Conectorul Pads este deconectat	Asigurați-vă Tampoanele Conectorul este corect conectat.
<b>Solicitare vocală:</b> „Tampoane uzate”, „Înlocuiți plăcuțele cu una nouă”	Tampoanele au fost folosit anterior.	Înlocuiți plăcuțele cu a unul nou.
<b>Solicitare vocală:</b> ” Tampoanele sunt dincolo de ei data expirării”, „Înlocuiți plăcuțele cu una nouă”	Tampoanele au expirat.	Înlocuiți plăcuțele cu a unul nou.
<b>Solicitare vocală:</b> ” Apăsați ferm tampoanele până la suprafață pielea pacientului”	Tampoanele nu sunt corecte atasat de cel al pacientului piele.	Verificați dacă plăcuțele sunt atașat în siguranță la pielea pacientului.
<b>Solicitare vocală:</b> „Niciun șoc oferit”	Tampoanele nu sunt corecte aderarea la cea a pacientului piele.	Apăsați ferm tampoanele pe pielea pacientului. Rade părul din piept sau șterge îndepărtați umezeala dacă este necesar înainte de a atașa tampoanele.

<b>Solicitare vocală:</b> „Butonul de șoc nu a fost apăsat”	Deși un șoc electric este nevoie, Șocul Butonul nu a fost apăsat în 15 secunde.	Eliberați un șoc electric prin apăsând butonul de șoc cu vocea următoare instrucție.
--	---	--

-Dacă problema nu poate fi rezolvată în timpul unei urgențe, ar trebui să urmați următorii pași:

- ① Dacă este posibil, înlocuiți rapid defibrilatorul.
- ② Dacă nu este disponibil niciun dispozitiv de înlocuire, verificați starea pacientului și efectuați RCP ca necesar. Verificați continuu starea pacientului și efectuați RCP până la sosesc serviciile medicale de urgență.

### 8.3.2 Depanare în timp ce dispozitivul nu funcționează

Simptom	Cauza	Rezoluție
<b>LCD de stare</b> Funcționarea dispozitivului 	Eroare de sistem	Apăsați butonul i și țineți apăsat pentru la cel puțin 1 secundă. Aparatul atunci intră în modul de administrare.  După ce a intrat în Administrație Modul, dispozitivul va emite vocea instrucțiunea „Apăsați butonul roșu intermitent i-Buton”  Apăsați butonul i-Buton roșu intermitent și dispozitivul va anunța apoi eroare de sistem și asociate cod de eroare. Contactați-ne prin referire la [Cap 9: Device Service].
<b>LCD de stare</b> Indicator de nivel al bateriei 	Bateria este descărcată.	Înlocuiți bateria cu una nouă.
<b>LCD de stare</b> Stare tamponare 	Tampoanele sunt expirate. Tampoanele au fost folosit.	Înlocuiți plăcuțele cu una nouă.

-Dacă problema nu este rezolvată sau dacă nu este disponibilă nicio baterie de schimb, contactați producător (consultați [Capitolul 9: Service dispozitiv])

## 9. Service dispozitiv

### Garanția dispozitivului

Numele dispozitivului		Numele modelului	
Numele achiziției		Nr. de serie	
Distribuitor		Persoana responsabilă	

-Acest dispozitiv este garantat de CU Medical Systems, Inc. împotriva defectelor materialelor și execuție timp de cinci ani întregi de la data achiziției inițiale. În perioada de garanție, vom repara sau, la alegerea noastră, vom înlocui gratuit un dispozitiv care se dovedește a fi defect, cu condiția să returnați dispozitivul, cu livrare preplătită, către noi sau către reprezentantul nostru autorizat.

-Această garanție nu se aplică în cazul în care dispozitivul a fost deteriorat prin accident sau utilizare greșită sau ca rezultat al serviciului sau modificării de către alte entități decât CU Medical Systems, Inc. sau a acestora reprezentanți autorizați. **ÎN NICIO CAZ CU MEDICAL SYSTEMS NU VA FI RESPONSABILĂ PENTRU DAUNE CONSECUȚIONALE.**

-Numai dispozitivele cu numere de serie și accesoriile acestora sunt acoperite de această garanție. **DAUNEA FIZICĂ CAUZATE DE UTILIZARE INDECUTĂ SAU ABUZUL FIZIC NU ESTE ACOPERIT ÎN GARANȚIE.** Articole precum cablurile și modulele fără numere de serie nu sunt acoperite de această garanție.

### Declinarea răspunderii la garanție

Următoarele fac această garanție nulă și neavenită:

- Întreținerea de către personal neautorizat.
- Dacă sigiliul din fabrică este rupt fără autorizarea corespunzătoare din partea CU Medical Systems, Inc.
- Defecțiuni sau deteriorare cauzată de o cădere sau un șoc extern după cumpărare
- Daune cauzate de dezastre naturale, cum ar fi incendii, cutremur, inundații și/sau fulgere
- Defecțiuni sau deteriorare cauzată de poluarea mediului sau de tensiune anormală
- Deteriorări cauzate de depozitarea în condiții peste limitele specificate.
- Defecțiuni din cauza epuizării consumabilelor
- Defecțiune cauzată de pătrunderea nisipului și/sau a pământului în interiorul dispozitivului
- Data achiziției, numele clientului, numele distribuitorului, numărul lotului și altele enumerate informațiile fiind modificate în mod arbitrar
- Nu este furnizată nicio dovadă de cumpărare împreună cu garanția dispozitivului
- Utilizarea accesoriilor și pieselor nerecomandate de producător.
- Alte defecțiuni sau daune cauzate de o funcționare necorespunzătoare.

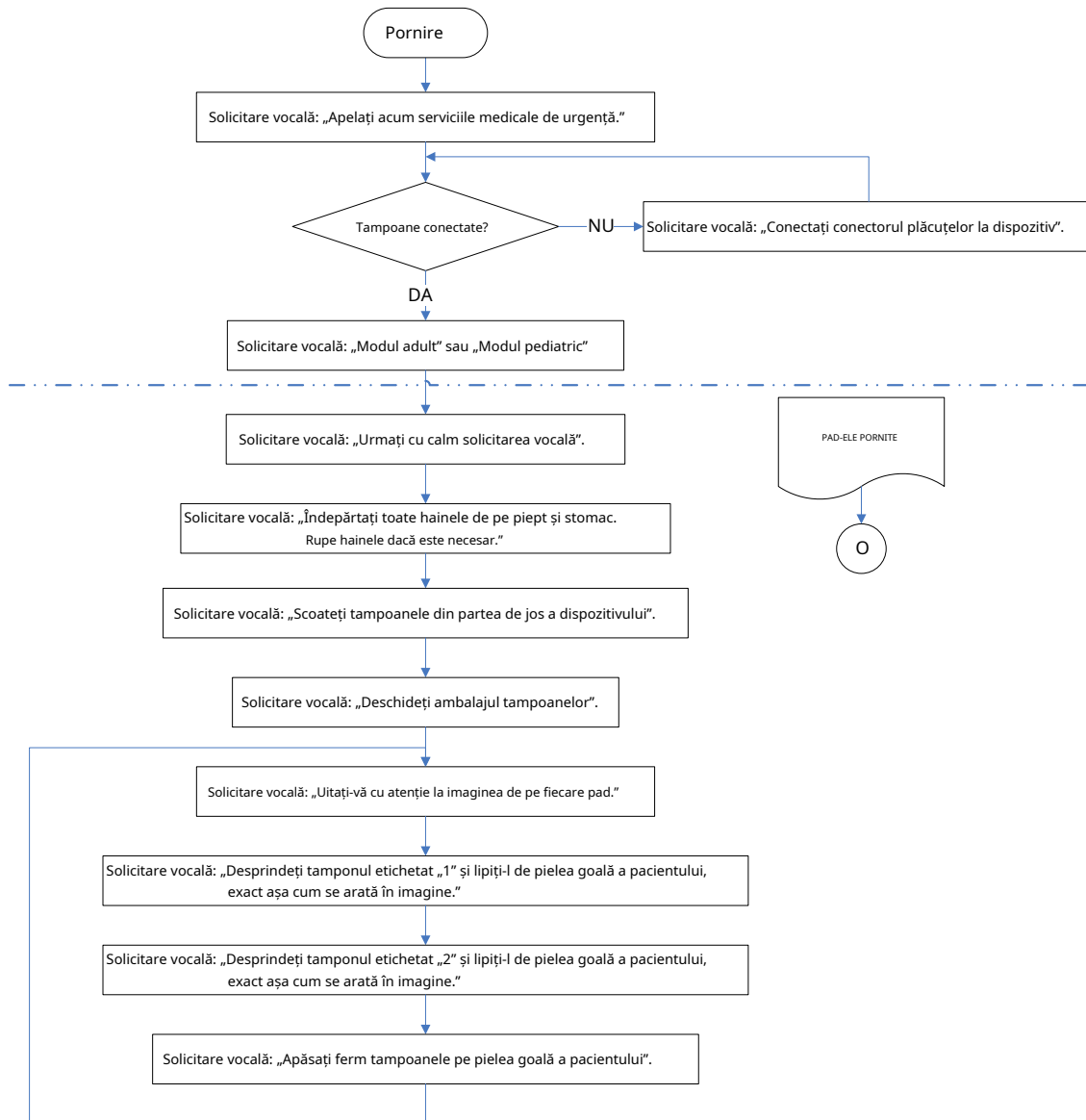
## Serviciu

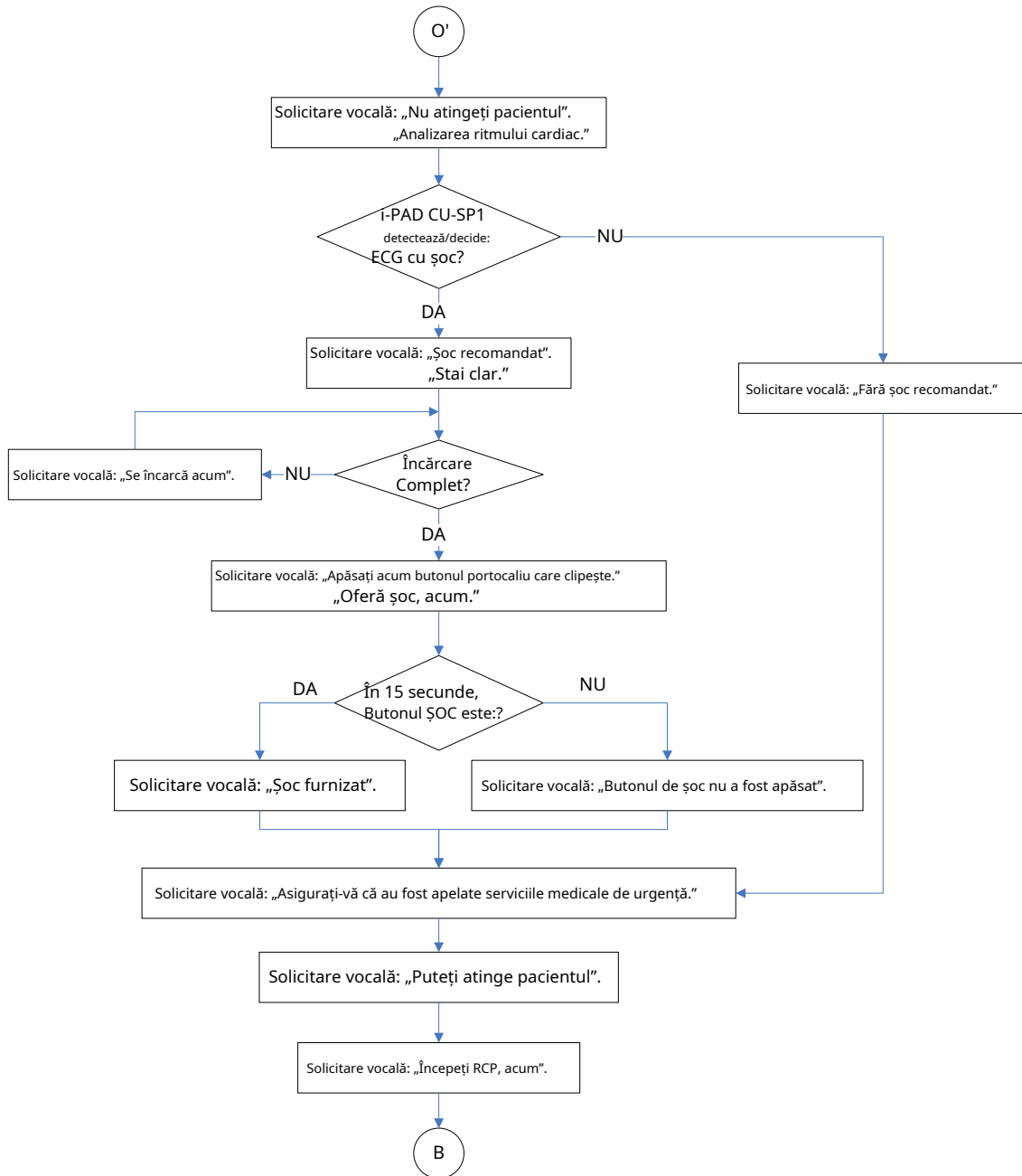
- I-PAD CU-SP1 trebuie întreținut numai de personal autorizat.
- i-PAD CU-SP1 va fi întreținut gratuit în perioada de garanție. După perioada de garanție, costul materialului și serviciului va fi suportat de utilizator.
- Când i-PAD CU-SP1 nu funcționează corect, aduceți-l imediat pentru service la un centru de service autorizat.
- Vă rugăm să completați următorul tabel cu informațiile necesare atunci când solicitați serviciul.

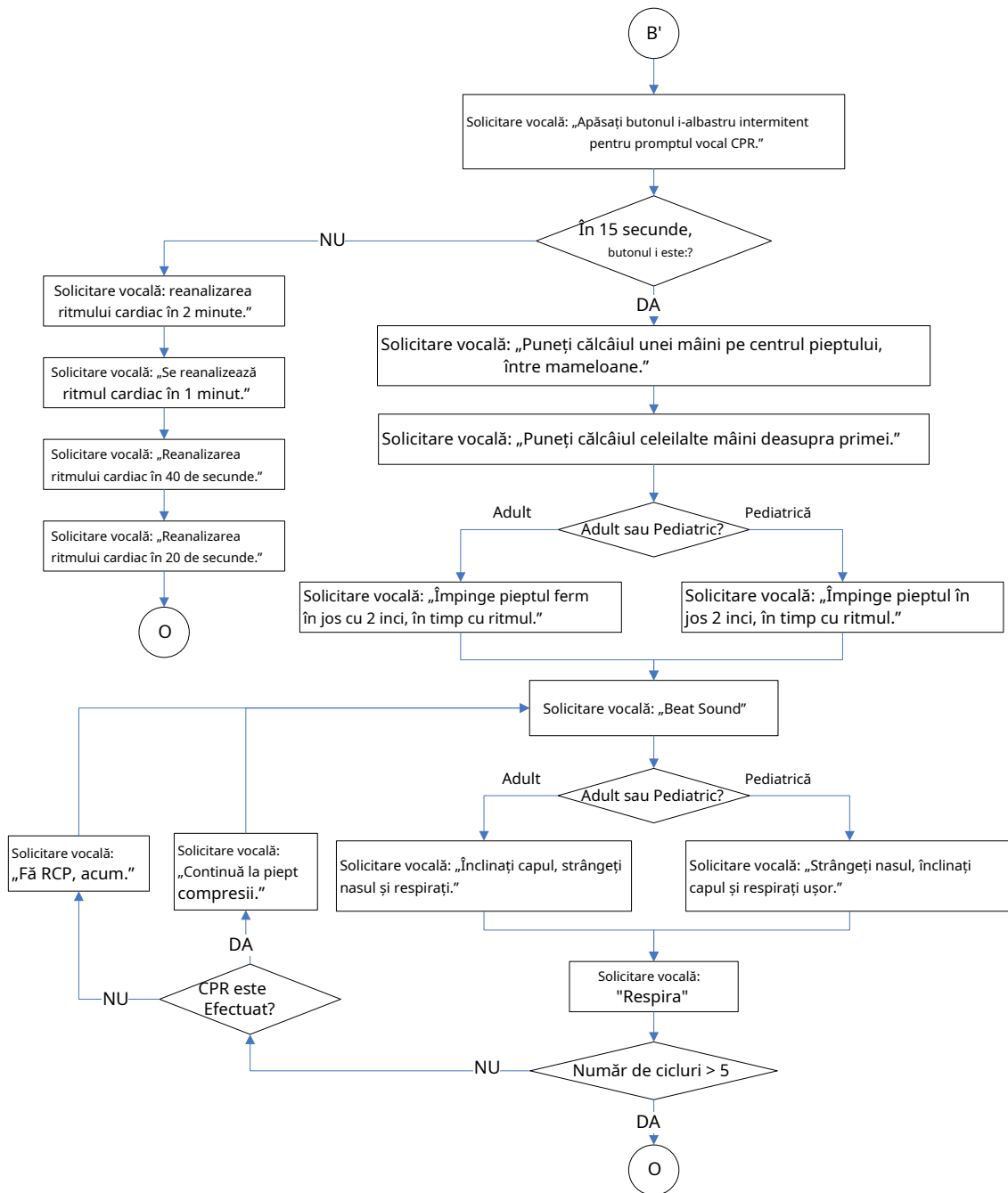
Clasificarea dispozitivelor		Defibrilator extern semi-automat		
Numele dispozitivului		i-PAD	Numărul de model	CU-SP1
Număr de serie			Data cumpărării	
Reprezentant de vânzări				
Utilizator Informații	Nume			
	Adresa			
	Contact nr.			
Scurtă descriere a problemă				

# Apendice

## A . Protocol de salvare

























## B . Piese și accesorii

Pentru a comanda piese de schimb și accesorii, citați piesa și numerele de comandă indicate în următorul tabel.






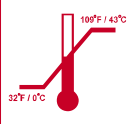





<b>B.1 Accesorii standard</b>		
Nume	Numărul piesei	Numărul de comandă
Tampoane pentru adulți (de unică folosință)	CUA1007S	SP1-OA04
Pachet de baterii de unică folosință (durată lungă de viață)	CUSA1103BB	SP1-OA03
Instrucțiuni de utilizare	SP1-OPM-E-02	-
<b>B.2 Accesorii opționale</b>		
Husă de transport	SP1-A-BAG-3010	SP1-OA01
Pachet de baterii de unică folosință (Standard)	CUSA1103BS	SP1-OA02
Tampoane pediatrice (de unică folosință)	CUA1102S	SP1-OA05
Adaptor IrDA	IR-220LPLUS	SP1-OA06
PC S/W	CU Expert ver. 3,50 sau mai mare	SP1-OA07
Card SD	HD1-CARD-SD	SP1-OA10
Cititor de carduri SD	HD1-CARD-READER	-

## C . Descrierea simbolurilor

### C.1 Defibrilator i-PAD CU-SP1











Simbol	Descriere
	Buton de pornire/oprire
	i-Buton
	Butonul ȘOC
	Comutator de selecție pentru adulți / copii
	Indicator pentru pacient care nu se atinge
	Indicator de detectare a RCP
	Echipament de tip BF, rezistent la defibrilare
	Atenție: Consultați documentele însoțitoare.
	Marcaj CE; îndeplinește cerințele Dispozitivului Medical European Directiva 2007/47/CE și revizuirile acesteia.
	Număr de serie
	Data fabricației
	Reprezentant autorizat al UE
	Nu aruncați bateria fără discernământ. Aruncați în conformitate cu reglementările locale.
	Producător
	Consultați manualul/broșura de instrucțiuni
	Semn general de avertizare
	Semn de interdicție generală

## C.2 Ambalaj i-PAD CU-SP1











Simbol	Descriere
	Stivuiți numai până la 6 cutii de carton
	Partea asta în sus
	Păstrați uscat
	Fragil; frânt
	Nu folosiți cârlige
	Limite de temperatură de depozitare: 0°C la 43°C (32°F la 109°F)
	Reciclabil
	Marcaj CE; îndeplinește cerințele Dispozitivului Medical European Directiva 2007/47/CE și revizuirile acesteia.
	Reprezentant autorizat al UE
	Număr de serie
	Data fabricației

## C.3 Accesorii

### C.3.1 Pachet de baterii de unică folosință (CUSA1103BB, CUSA1103BS)

Simbol	Descriere
	Baterie litiu cu dioxid de mangan
	Număr LOT
	Data fabricației
	Producător
	Nu rupeți și nu aplicați presiune asupra bateriei.
	Nu aruncați bateria fără discernământ. Aruncați în conformitate cu reglementările locale.
	Consultați manualul/broșura de instrucțiuni
	Semn general de avertizare
	Avertisment: Material inflamabil
	Marcaj CE


### C.3.2 Tampoane (CUA1007S, CUA1102S)

Simbol	Descriere
	Limite de temperatură: 0°C la 43°C (32°F la 109°F)
	Numărul lotului
	Data expirării
	Numărul de referință al comenzii
	Doar de unică folosință; nu reutilizați
	Nu pliați sau îndoiiți.
	Nu conține latex
	Autocolant cu data expirării și numărul lotului
	Atenție: Consultați documentele însoțitoare
	Marcaj CE; îndeplinește cerințele directivei europene aplicabile

## D . Glosar

<b>1 CPR</b>	1 RCP constă din 5 cicluri. (Când dispozitivul este setat la 5 cicluri implicite)
<b>1 ciclu</b>	Se referă la 30 de compresii toracice urmate de 2 respirații în timpul CPR. (Când dispozitivul este setat la setarea implicită [30:2]) Dacă specificați numărul de compresie și numărul de respirație, ciclul se efectuează în conformitate cu protocolul specificat. Consultați [Secțiunea 5.3: Setarea dispozitivului] pentru metoda de setare detaliată.
<b>Abraziv</b>	Un material folosit pentru a ascuți și curăța suprafața metalului, sticlă, piatră și lemn, care include smirghel, pulbere de cuarț și praf de sticlă. Nu folosiți acești abrazivi pentru a curăța dispozitiv.
<b>Material adeziv pe Tampoane (Gel)</b>	Materialul adeziv de pe tampoane este foarte important pentru menținerea aderenței optime între piele și tampoane. Prin urmare, nu deschideți niciodată pachetul de tampoane când tampoanele nu sunt necesare și verificați periodic data de expirare a tamponelor.
<b>Adult</b>	Adultul din aceste Instrucțiuni de utilizare este definit ca persoană care are mai mult de 8 ani sau mai greu de 25 kg.
<b>Inima americană Asociația (AHA) 2010 CPR Orientări</b>	Setările implicite ale acestui dispozitiv vă îndrumă să efectuați RCP imediat după un șoc electric în conformitate cu Ghidurile CPR din 2010. De asemenea, este compus ghidul CPR de 5 cicluri cu raportul compresie toracică la ventilație de 30:2 (dacă dispozitivul este setat la o setare implicită de 5 cicluri, 30:2). Dacă nu sunteți antrenat în ventilație, efectuați doar pieptul comprimare. Consultați [Secțiunea 5.3: Setarea dispozitivului] pentru Setarea CPR. Vă rugăm să contactați producătorul pentru informații suplimentare informații.

<b>Aritmie</b>	Un ritm cardiac anormal.
<b>Pachet de baterii</b>	O baterie de unică folosință care furnizează energie i-PAD CU-SP1.
<b>Stop cardiac Pacient</b>	Un pacient cu simptome de stop cardiac. Acest dispozitiv ar trebui să fie utilizat pentru pacientul cu următoarele simptome: Nu răspuns, fără mișcare și fără respirație normală.
<b>Comunicare Port</b>	Un port care trimite și primește date între dispozitiv și PC.
<b>Condensare</b>	Umiditatea are un efect negativ asupra dispozitivului când se formează condens pe suprafața dispozitivului. Dispozitivul trebuie depozitat într-un mediu uscat fără exces umiditate.
<b>Modul CPR</b>	Dispozitivul oferă îndrumări pentru CPR în timp ce întrerupe analiza a ECG-ului pacientului astfel încât să puteți efectua cu ușurință RCP. Modul CPR de pe acest dispozitiv este în conformitate cu CPR 2010 de la AHA Orientări. Consultați [Secțiunea 4.3., Pasul 3: Efectuați RCP] pentru mai multe informații.
<b>Defibrilarea</b>	Este un proces în care un dispozitiv electronic dă un electric șoc la inimă. Acest lucru ajută la restabilirea contracției normale ritmuri într-o inimă cu aritmie periculoasă sau în inimă arestare.
<b>Tampoane de defibrilatoare Conector</b>	Un conector pe dispozitiv care este utilizat pentru a conecta dispozitivul cu tampoane de defibrilatoare.
<b>Baterie de unică folosință Ambalaj</b>	Un acumulator de unică folosință care asigură alimentarea dispozitivului. Nu încărcați niciodată acest acumulator.
<b>ECG</b>	O abreviere pentru electrocardiogramă. O înregistrare a inimii ritmul electric detectat de plăcuțele de defibrilare.

<b>Soc electric</b>	Acest dispozitiv încarcă energie mare într-un timp scurt și funcționează defibrilare prin șoc electric.
<b>Eroare</b>	O stare în care dispozitivul nu funcționează corect. Consultați la [Secțiunea 8.3: Depanare] pentru mai multe informații.
<b>Fibrilație</b>	Se referă la o neregularitate a inimii care provoacă ineficientă circulație. Fibrilația ventriculară este însoțită de an stop cardiac acut.
<b>Intermitent</b>	O stare în care indicatorul clipește.
<b>i-Buton</b>	Un buton pentru a verifica cea mai recentă utilizare a dispozitivului, pentru a raporta mesaje de eroare, pentru a transfera datele ECG și evenimentele și la modificați setările ghidului CPR.
<b>Portul IrDA</b>	Un port de comunicație care trimite și primește date între dispozitivul și computerul. Deoarece acest port IrDA utilizează lumină (infraroșu), trebuie avut grijă pentru a reduce interferența. Consultați manualul [CU Expert] pentru mai multe informații.
<b>Aprinde</b>	O stare în care indicatorul este aprins.
<b>Mod de operare</b>	Un  pe ecranul LCD de stare în timp ce dispozitivul este pornit indicând că dispozitivul funcționează corect.
<b>Tampoane</b>	Tampoanele menționate în aceste instrucțiuni de utilizare se referă la tampoane (de unică folosință) pentru defibrilare.
<b>Pad 1</b>	Se referă la un tampon care este plasat sub clavicula dreaptă. Vă rog consultați imaginea de pe pad. (Poziția poate fi schimbată cu tampon 2.)
<b>Pad 2</b>	Se referă la un tampon care este plasat pe coaste de pe cel al pacientului pieptul stâng jos direct sub axilă. Vă rugăm să consultați imaginea de pe tampoane (poziția poate fi schimbată cu pad-ul 1).



<b>Conector plăcuțe</b>	Conectorul de pe plăcuțe care este folosit pentru a conecta plăcuțele cu i-PAD CU-SP1.
<b>PC S/W CU Expert (CU-EX1)</b>	Software pentru computer utilizat pentru modificarea setărilor i-PAD CU-SP1 și pentru a gestiona datele de tratament. Consultați anexa despre accesorii dacă doriți să achiziționați acest software.
<b>Pediatrică</b>	Copilul din aceste Instrucțiuni de utilizare este definit ca persoană care este mai în vârstă de 1 an și mai mic de 8 ani precum și mai ușor de 25 kg.
<b>Buton de alimentare</b>	Un buton verde pe partea din față a dispozitivului. Dispozitivul pornește când butonul de pornire este apăsat în modul Standby și se oprește când butonul de pornire este apăsat timp de o secundă în timp ce dispozitivul este pornit. Dacă butonul de pornire este apăsat în timpul testului de introducere a bateriei, testul de introducere a bateriei este anulat.
<b>Dispozitiv</b>	Dispozitivul la care se face referire în aceste instrucțiuni de utilizare este i-PAD CU-SP1 Defibrilator extern semi-automat (AED).
<b>Căptușeală de tampon</b>	Căptușeala care protejează gelul conductor al tamponelor în timpul depozitării în interiorul pungii de tampon.
<b>Card SD</b>	Un card de memorie extern care ar putea fi folosit pentru stocarea datelor de tratament (ECG și eveniment) din memoria internă a dispozitivului.
<b>Autotestare</b>	Teste de autodiagnosticare care verifică funcționarea corectă a subsistemelor ale dispozitivului.
<b>Descărcare internă (dezarma)</b>	i-PAD CU-SP1 elimină încărcarea în defibrilare condensator într-o sarcină internă. Dacă nu apăsați șoc Buton sau dacă dispozitivul stabilește că pacientul nu are nevoie de un șoc electric din cauza modificării pacientului ECG.


**Semi-automatizat  
Extern  
Defibrilator  
(AED)**

Un dispozitiv care eliberează un șoc de defibrilare după analiză și recunoscând un ritm șocant. Trebuie să fiți de acord cu livrarea șocului prin apăsarea butonului ȘOC.

**Buton de șoc**

Butonul pe care trebuie să îl apăsați pentru a furniza un șoc electric un pacient cu stop cardiac.

**Modul standby**

Modul i-PAD CU-SP1 când este butonul de pornire OPRIT, dar acumulatorul este introdus. Dacă  este afișat pe LCD de stare în timp ce dispozitivul este în modul de așteptare, dispozitivul este gata pentru a fi utilizat după cum este necesar în caz de urgență).

**Noi**

Se referă la CU Medical Systems Inc.

## E . Specificațiile dispozitivului

Nume model: CU-SP1

### Fizic

<b>Categorie</b>	Specificații nominale
<b>Dimensiuni</b>	260mmx 256mmx 69,5mm (latime x lungime x inaltime)
<b>Greutate</b>	2.4kg (Inclusiv acumulatorul și plăcuțele)

### de mediu

**Categorie** Specificații nominale

**Stare operațională**(Dispozitivul este utilizat în caz de urgență)

**Temperatură:** 0°C ~43°C (32°F ~109°F)

**Umiditate:** 5% ~ 95% (fără condensare)

**Starea stocării**(Aparatul este depozitat împreună cu plăcuțele defibrilatorului și acumulatorul este introdus - gata de utilizare în caz de urgență)

**Temperatură:** 0°C ~43°C (32°F ~109°F)

**Umiditate:** 5% ~ 95% (fără condensare)

**Starea transportului**(numai dispozitiv, fără plăcuțe de defibrilatoare și acumulator incluse)

**Temperatură:** -20°C ~60°C (-4°F ~140°F)

**Umiditate:** 5% ~ 95% (fără condensare)

**Altitudine** 0 până la 15.000 de picioare (operațional și depozitare)

**Picătură** Rezistă căderi de 1,2 metri pe orice margine, colț sau suprafață

### Vibrație

Funcționare: îndeplinește MIL-STD-810G Fig.514.6E-1, aleatoriu

Standby: îndeplinește MIL-STD-810G Fig.514.6E-2, sinusoidal măsurat (elicopter)

**Etanșare** IEC 60529: IP55

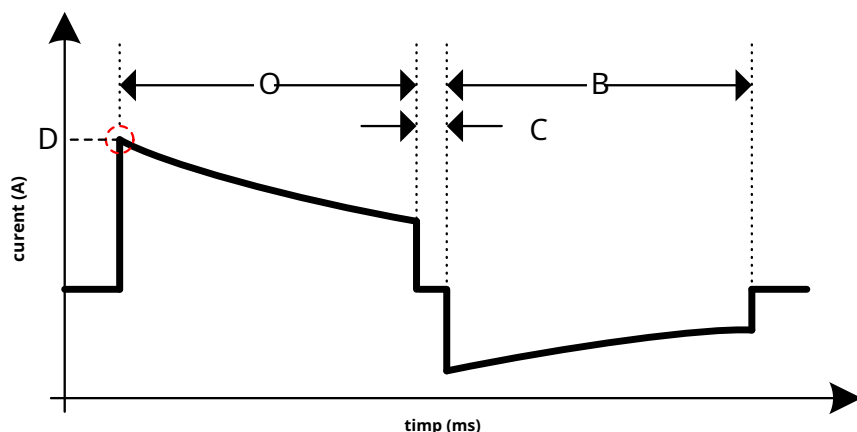
**ESD** Îndeplinește IEC 61000-4-2:2001

**EMI (radiate)** Îndeplinește limitele IEC 60601-1-2, metoda EN 55011:2007 +A2:2007,  
Grupa 1, clasa B

**EMI (imunitate)** Îndeplinește limitele IEC 60601-1-2, metoda EN 61000-4-3:2006 +A1:2008 Nivel 3  
(10V/m 80MHz până la 2500MHz)

## Defibrilator

<b>Categorie</b>	Specificații nominale
<b>Mod de operare</b>	Semi-automatizat
<b>Formă de undă</b>	e-cube bifazic (tip exponențial trunchiat)
<b>Energie de ieșire</b>	150 J la sarcină de 50 Ω pentru adulți 50 J la sarcină de 50 Ω pentru copii
<b>Controlul încărcării</b>	Controlat de un sistem automat de analiză a pacientului
<b>Timpe de încărcare</b>	În termen de 10 secunde de la instrucțiunea vocală, „Este necesar un șoc electric”. este emis.
<b>Timpe de la inițierea analizei ritmului (instrucțiuni vocale: „NU atingeți pacientul, ANALIZAREA RITMULUI INIMII”) până la pregătirea pentru externare (instrucțiuni vocale: „APĂSAȚI BUTONUL PORTOCALIU INTERMITENT, ACUM. OFERȚI ȘOC, ACUM”)</b>	Pachet de baterii nou 10 secunde, tipic Baterie nouă: 16 <sup>th</sup> descărcare de șoc 11 secunde, tipic
<b>Timpe de la pornire până la pregătirea pentru descărcare (instrucțiuni vocale: „APĂSA ACUM BUTONUL PORTOCALIU INTERMITENT. EDUCAȚI ȘOC, ACUM”)</b>	Baterie nouă: 16 <sup>th</sup> descărcare de șoc 25 de secunde, tipic
<b>Încărcare</b>	- Instrucțiuni vocale „Apăsați acum butonul portocaliu intermitent. Livrați șoc, acum”
<b>Indicator</b>	- Butonul de șoc intermitent - Beeper
<b>Timpe de la CPR la șoc</b>	Cel puțin 6 secunde de la finalizarea RCP până la livrarea șocului
<b>Descarcare</b>	Dispozitivul efectuează o autodescărcare în următoarele evenimente: - Când ECG-ul pacientului se modifică la un ritm care nu necesită defibrilare. Când - butonul de șoc nu este apăsat în 15 secunde de la finalizarea taxa. -Când dispozitivul este oprit prin apăsarea butonului de pornire cel puțin secunde. -Când tamponalele sunt detașate de corpul pacientului sau conectorul tamponalelor este detașat de dispozitiv. -Când impedanța pacientului este în afara intervalului de defibrilare (25 Ω ~ 175 Ω)
<b>Livrare șoc</b>	Șocul este furnizat dacă butonul ȘOC este apăsat în timp ce CU-SP1 este armat.
<b>Livrare șoc</b>	- Tamponale pentru adulți în poziție antero-anterior
<b>Vector</b>	- Tamponale pediatrice în poziție antero-posterior
<b>Izolarea pacientului</b>	Tip BF, protejat de defibrilare



### Tip exponențial trunchiat bifazic.

Profilul forme de undă de șoc este compensat automat pentru impedanța transtoracică a pacientului.

A = durata primei faze

B = durata fazei a doua

C = durata interfazei

D = curent de vârf

### Formă de undă de ieșire pentru adulți (150 jouli)

Pacient Impedanta (Ohmi, $\Omega$ )	Prima faza durată (milisecunde, ms)	Faza a doua durată (milisecunde, ms)	Vârf Actual (O)	Energie (Joules, J)	Energie Precizie (Joules, J)
25	2.4	2.4	64,5	147,8	150( $\pm$ 15%)
50	4.4	4.4	32.7	149,7	150( $\pm$ 15%)
75	6.3	6.3	22.5	151,5	150( $\pm$ 15%)
100	8.8	8.8	15.9	148.1	150( $\pm$ 15%)
125	10.7	10.7	13.0	149	150( $\pm$ 15%)
150	12.7	12.7	11.0	148,2	150( $\pm$ 15%)
175	15.0	15.0	9.5	148,8	150( $\pm$ 15%)

### Forma de undă de ieșire pentru copii (50 Jouli)

Pacient Impedanta (Ohmi, $\Omega$ )	Prima faza durată (milisecunde, ms)	Faza a doua durată (milisecunde, ms)	Vârf Actual (O)	Energie (Joules, J)	Energie Precizie (Joules, J)
25	2.3	2.3	35.4	50.2	50( $\pm$ 15%)
50	4.3	4.3	18.4	50,7	50( $\pm$ 15%)
75	6.3	6.3	12.3	49,7	50( $\pm$ 15%)
100	8.5	8.5	9.1	49,5	50( $\pm$ 15%)
125	10.6	10.6	7.3	50.3	50( $\pm$ 15%)
150	12.7	12.7	5.8	49	50( $\pm$ 15%)
175	15.0	15.0	4.9	49,6	50( $\pm$ 15%)

## Achizitie ECG

---

**Categorie** Specificații nominale

**Sonda ECG dobândită** Plumb II

**Raspuns in frecventa** 1 Hz până la 30 Hz

---

## Sistem de analiză ECG

---

**Categorie** Specificații nominale

**Funcție** Determină impedanța pacientului și evaluează ECG-ul pacient sa  
determinați dacă este șocabil sau nu

**Interval de impedanță** 25Ω la 175Ω (șocul nu va fi eliberat dacă impedanța pacientului este dincolo de acest interval).

**Ritmuri șocabile** Fibrilație ventriculară sau tahicardie ventriculară rapidă

**Non-șocabil** Ritmuri ECG, excluzând fibrilația ventriculară și tahicardia ventriculară  
**Ritmuri** Când este detectat un ritm care nu necesită defibrilare, dispozitivul vă îndrumă să efectuați RCP.

**Protocolul de analiză** Pregătiți-vă pentru livrarea șocului de pauză pentru RCP, în funcție de rezultatele analiză.

**Sensibilitate și** Îndeplinește normele ANSI/AAMI DF80  
**Specificitate**

---

### Sistem de analiză ECG - Test baza de date ECG

ECG Ritm Clasă	Ritmuri	Minim proba de testare <small>dimensiune</small>	Performant ce obiectiv	Test eșantion <small>dimensiune</small>	Șoc Decizie	Fără șoc Decizie	Observat Performanță	90% Unu Partea Inferioară Încredere Limită
ȘOCABILE	VF grosier	200	> 90% sensibilitate	219	213	6	97,26% (213/219) sensibilitate	95%
	VT rapid	50	> 75% sensibilitate	137	111	26	81,02% (111/137) sensibilitate	76%
NU ȘOCABIL	Sinusul normal Ritm	100 minim (arbitrar)	> 99% specificitate	100	0	100	100% (100/100) specificitate	97%
	AF,SB, SVT, inima bloc, idioven- PVC-uri triculare	30 (arbitrar)	> 95% specificitate	219	1	218	99,54% (218/219) specificitate	98%
	Asistolie	100	> 95% specificitate	132	5	127	96,21% (127/132) specificitate	93%

## Dispozitive de control, indicatoare, instrucțiuni vocale

Categorie	Specificații nominale
Dispozitive de control	Buton de pornire, buton i, buton de șoc, comutator de selecție pentru adulți/pediatrii
LCD de stare	Afișează starea dispozitivului, nivelul bateriei și starea tamponelor
Indicator	<p><b>Indicator pentru pacient care nu se atinge:</b> Se aprinde când defibrilatorul analizează sau eliberând un șoc electric.</p> <p><b>Indicatori de poziție a patch-urilor:</b> Clipește când defibrilatorul este pornit; se oprește atunci când tamponele sunt atașate la pacient.</p> <p><b>Indicator de stare a conectorului plăcuțelor:</b> Clipește când defibrilatorul este pornit iar conectorul plăcuțelor nu este conectat; se aprinde când conectorul plăcuțelor este conectat.</p> <p><b>Indicator de detectare a RCP:</b> Se aprinde dacă este detectată RCP; clipește dacă CPR nu este detectat.</p> <p><b>Buton de șoc:</b> Se aprinde intermitent în portocaliu când defibrilatorul este încărcat și gata oferii un șoc.</p> <p><b>i-Button albastru:</b> Clipește la ghidarea RCP, transferând istoricul tratamentului și setarea modului CPR.</p> <p><b>Butonul i roșu:</b> Clipește când apare o eroare.</p>
Difuzor	Redă instrucțiuni vocale. CU-SP1 analizează nivelul de zgomot ambiental în timpul unei operații de tratament. Dacă nivelul de zgomot ambiental este ridicat, acesta este automat crește volumul instrucțiunilor vocale, astfel încât să le puteți auzi clar.
Beeper	Diverse semnale sonore
Nivelul bateriei	Nivelul bateriei se realizează automat în timpul autotestărilor periodice, a puterii Auto-test ON și auto-test în timpul rulării.
Baterie descărcată	Afișat pe ecranul LCD de stare, anunțat prin instrucțiuni vocale și indicat prin
Indicator	butonul roșu i intermitent
Instrucțiuni vocale	Ghidează utilizatorul prin instrucțiuni vocale.



## Test de autodiagnostic

---

### Auto

- Autotestare la pornire, autotestare în timpul rulării
- Autotest zilnic, săptămânal și lunar

### Manual

Test de inserare a acumulatorului (realizat atunci când utilizatorul introduce acumulatorul în compartimentul pentru acumulator al dispozitivului)

---

## Pachet de baterii de unică folosință

---

### Categorie

Specificații nominale

### Tip baterie

12V DC, 2.8Ah LiMnO<sub>2</sub>, De unică folosință: Standard

12 V DC, 4,2 Ah LiMnO<sub>2</sub>, De unică folosință: Durată lungă de viață

### Capacitate

Standard - Cel puțin 50 de șocuri pentru o baterie nouă

sau 4 ore de funcționare la temperatura camerei

Durată lungă de viață - Cel puțin 200 de șocuri pentru o baterie nouă

sau 8 ore de funcționare la temperatura camerei

### Durata de așteptare (După

Standard - Cel puțin 3 ani de la data fabricației dacă este depozitat și

întreținute în conformitate cu instrucțiunile din acest document.

### Introducerea bateriei)

Durată lungă de viață - Cel puțin 5 ani de la data fabricației dacă este depozitat și

întreținute în conformitate cu instrucțiunile din acest document.

### Intervalele de temperatură

- Funcționează

Temperatura: 0°C ~43°C (32°F ~109°F)

- Depozitare

Temperatura: -20°C ~60°C (-4°F ~140°F)

---

#### Tampoane de defibrilare pentru adulți (CUA1007S)

<b>Categorie</b>	Specificații nominale
<b>Tip</b>	Adult
<b>Zona electrozilor</b>	120 cm <sup>2</sup>
<b>Lungimea cablului</b>	Total 120 cm (In interiorul husei: 95 cm, In afara husei: 25 cm)
<b>Perioada de valabilitate</b>	Cel puțin 36 de luni de la data fabricației

#### Tampoane de defibrilare pediatrică (CUA1102S)

<b>Categorie</b>	Specificații nominale
<b>Tip</b>	Pediatrică
<b>Zona electrozilor</b>	46,43 cm <sup>2</sup>
<b>Lungimea cablului</b>	Total 120 cm (In interiorul husei: 80 cm, In afara husei: 40 cm)
<b>Perioada de valabilitate</b>	Cel puțin 30 de luni de la data fabricației

#### Stocarea și transferul datelor

<b>Categorie</b>	Specificații nominale
<b>IrDA</b>	Pentru comunicații cu PC
<b>Date din memorie internă</b>	5 tratamente individuale, până la 3 ore per tratament
<b>Capacitate</b>	
<b>Card SD</b>	Memorie externă. Datele pot fi copiate din memoria internă pe SD Card.

## F . Compatibilitate electromagnetica

### Ghid și declarație a producătorului – emisii electromagnetice

i-PAD CU-SP1 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. The clientul sau utilizatorul i-PAD CU-SP1 trebuie să se asigure că este utilizat într-un astfel de mediu.

Testul de emisii	Conformitate	Mediu electromagnetic – ghidare
Emisii RF CISPR 11	Grupa 1	i-PAD CU-SP1 utilizează energie RF numai pentru el funcție internă. Prin urmare, emisiile sale sunt foarte scăzut și nu este susceptibil să provoace interferențe în echipamente electronice din apropiere.
Emisii RF CISPR 11	Clasa B	i-PAD CU-SP1 este potrivit pentru utilizare în toate unități, inclusiv unități interne iar cei conectați direct cu publicul low-rețea de alimentare cu tensiune care alimentează clădiri folosite în scopuri casnice.
Emisii de armonici IEC 61000-3-2	Nu se aplică	
Fluctuații de tensiune / emisii de pâlpare IEC 61000-3-3	Nu se aplică	

#### WARNING

-i-PAD CU-SP1 nu trebuie folosit adiacent sau stivuit cu alte echipamente.

Dacă este necesară utilizarea adiacentă sau stivuită, i-PAD CU-SP1 trebuie observat pentru a verifica funcționare normală în configurația în care va fi utilizat.

## Ghid și declarație a producătorului – imunitate electromagnetă


i-PAD CU-SP1 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat

de mai jos. Clientul sau utilizatorul i-PAD CU-SP1 trebuie să se asigure că este utilizat în un astfel de mediu.

Test de imunitate	Test IEC 60601-1 nivel	Conform e nivel	Electromagnetic mediu – orientare
Electrostatic descărcare (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Contact  ±8 kV aer	±6 kV Contact  ±8 kV aer	Podelele ar trebui să fie din lemn, beton sau faianța ceramică. Dacă podelele sunt acoperite cu material sintetic, relativul umiditatea trebuie să fie de cel puțin 30%
Rapid electric tranzitorie/explozie IEC 61000-4-4	±2 kV pentru putere linii de alimentare  ±1 kV pentru intrare/ieșire linii	Nu Aplicabil	Calitatea alimentării de la rețea ar trebui să fie aceea a unui comercial sau spital tipic mediu
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV diferențial modul  ±2 kV mod comun	Nu Aplicabil	Calitatea alimentării de la rețea ar trebui să fie aceea a unui comercial sau spital tipic mediu.
Scăderi de tensiune, scurte întreruperi și variații de tensiune pe sursa de alimentare linii de intrare IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (Peste 95% în $U_T$ ) pentru 0,5 cicluri  40% $U_T$ (60% reducere în $U_T$ ) timp de 5 cicluri  70% $U_T$ (30% reducere în $U_T$ ) timp de 25 de cicluri  <5 % $U_T$ (Peste 95% în $U_T$ ) timp de 5 s	Nu Aplicabil	Calitatea alimentării de la rețea ar trebui să fie aceea a unui comercial sau spital tipic mediu. Dacă utilizatorul i-Amplificator de imagine PAD CU-SP1 necesită funcționare continuă în timpul întreruperile rețelei de alimentare, așa este a recomandat ca i-PAD CU-intensificatorul de imagine SP1 să fie alimentat de la o putere neîntreruptibilă livra.
Frecvența puterii (50/60 Hz) câmp magnetic IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Câmpuri magnetice de frecvență de putere ar trebui să fie la niveluri caracteristice o locație tipică într-o locație tipică comercial sau spitalicesc mediu.
NOTĂ Ureste tensiunea de rețea de curent alternativ înainte de aplicarea nivelului de testare.			

## Ghid și declarație a producătorului – imunitate electromagnetică

i-PAD CU-SP1 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. The clientul sau utilizatorul i-PAD CU-SP1 trebuie să se asigure că este utilizat într-un astfel de mediu.

Imunitate Test	Test IEC 60601 nivel	Compliance nivel nce	Mediu electromagnetic - ghidare
Dirijată RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz până la 80 MHz în afara benzilor ISM <sup>a</sup>	3 Vrms	<p>Comunicații RF portabile și mobile echipamentul nu trebuie folosit mai aproape de nicio parte a i-PAD CU-SP1, inclusiv cablurile, decât distanța de separare recomandată calculată din ecuația aplicabilă frecvenței de emițătorul.</p> <p><b>Distanța de separare recomandată</b></p> <p style="text-align: center;">— —</p> <p style="text-align: center;">— —</p> <p style="text-align: center;">— —      80 MHz ~ 800 MHz</p> <p style="text-align: center;">— —      800 MHz ~ 2,5 GHz</p> <p>unde P este puterea maximă de ieșire a emițătorului în wați (W) conform producătorul emițătorului și d este distanța de separare recomandată în metri (m)<sup>b</sup></p> <p>Puterile câmpului de la transmițătoarele RF fixe, cum ar fi determinat printr-un studiu electromagnetic al locului, ar trebui să fie mai mic decât nivelul de conformitate din fiecare gama de frecvențe<sup>d</sup>.</p> <p>Pot apărea interferențe în vecinătatea echipament marcat cu următorul simbol:</p> 
	10 Vrms 150 kHz până la 80 MHz în benzile ISM <sup>a</sup>	10 Vrms	
Radiat RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz până la 2,5 GHz	10 V/m	
	20 V/m 80 MHz până la 2,5 GHz	20 V/m	

<b>NOTA 1.</b> La 80 MHz și 800 MHz, se aplică intervalul de frecvență mai mare.	
<b>NOTA 2.</b> Este posibil ca aceste linii directoare să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflecția din structuri, obiecte și oameni.	
<b>o</b>	Benzile ISM (industriale, științifice și medicale) între 150 kHz și 80 MHz sunt 6.765 MHz până la 6.795 MHz; 13.553 MHz până la 13.567 MHz; 26.957 MHz până la 27.283 MHz; și 40,66 MHz la 40,70 MHz
<b>b</b>	Nivelurile de conformitate în benzile de frecvență ISM între 150 kHz și 80 MHz și în intervalul de frecvență de la 80 MHz la 2,5 GHz sunt menite să scadă probabilitatea ca echipamentele de comunicații mobile/portabile ar putea provoca interferențe în cazul în care se întâmplă din neatenție aduse în zonele pacientului. Din acest motiv, în calcul este utilizat un factor suplimentar de 10/3 distanța de separare recomandată pentru transmițătoarele din aceste intervale de frecvență
<b>c</b>	Puterea câmpului de la transmițătoarele fixe, cum ar fi stațiile de bază pentru radio (celulare/fără fir) telefoane și radiouri mobile terestre, radio amatori, emisiuni radio AM și FM și TV difuzarea nu poate fi prezisă teoretic cu acuratețe. Pentru a evalua electromagnetic mediul datorită transmițătoarelor RF fixe, ar trebui să fie un studiu electromagnetic al locului considerată. Dacă intensitatea câmpului măsurată în locația în care este utilizat i-PAD CU-SP1 depășește nivelul de conformitate RF aplicabil de mai sus, CU-SP1 trebuie observat pentru verificare funcționare normală. Dacă se observă performanțe anormale, pot fi luate măsuri suplimentare necesare, cum ar fi reorientarea sau relocarea i-PAD CU-SP1
<b>d</b>	În intervalul de frecvență de la 150 kHz la 80 MHz, intensitatea câmpului ar trebui să fie mai mică de [V1] V / m.

## Distanțe de separare recomandate între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile și CU-SP1

i-PAD CU-SP1 este destinat utilizării într-un mediu electromagnetic în care radiază RF tulburările sunt controlate. Clientul sau utilizatorul i-PAD CU-SP1 poate ajuta la prevenirea interferențelor electromagnetice prin menținerea unei distanțe minime între RF portabil și mobil echipamente de comunicații (transmițătoare) și i-PAD CU-SP1, așa cum se recomandă mai jos, în funcție de puterea maximă de ieșire a echipamentului de comunicații.

Evaluat maxim ieșire puterea de transmițător [W]	Distanța de separare în funcție de frecvența emițătorului [m]					
	150 kHz până la 80 MHz în afara benzilor ISM	150 kHz până la 80 MHz în benzile ISM	80 MHz până la 800 MHz		800 MHz la 2,5 GHz	
	— — V1 = 3 Vrms	— — V2 = 10 Vrms	E1 = 10 V/m	E1 = 20 V/m	E1 = 10 V/m	E1 = 20 V/m
0,01	0,06	0,12	0,12	0,06	0,23	0,16
0,1	0,11	0,38	0,38	0,19	0,73	0,36
1	0,35	1.20	1.20	0,60	2.3.0	1.15
10	1.11	3,79	3,79	1,90	7.27	3,64
100	3,50	12.00	12.00	6.00	23.00	11.50

Pentru transmițătoarele evaluate la o putere maximă de ieșire care nu este enumerată mai sus, se recomandă distanța de separare  $d$  în metri (m) poate fi determinată folosind ecuația aplicabilă frecvența emițătorului, unde  $P$  este puterea maximă de ieșire a emițătorului în wați (W) conform producătorului transmițătorului.

**NOTA 1)** La 80 MHz și 800 MHz, distanța de separare pentru intervalul de frecvență mai mare se aplică.

**NOTA 2)** Benzile ISM (industriale, științifice și medicale) sunt cuprinse între 150 kHz și 80 MHz 6.765 MHz până la 6.795 MHz; 13.553 MHz până la 13.567 MHz; 26.957 MHz până la 27.283 MHz; și 40,66 MHz până la 40,70 MHz.

**NOTA 3)** Un factor suplimentar de 10/3 este utilizat pentru a calcula distanța de separare recomandată pentru emițătoare în benzile de frecvență ISM între 150 kHz și 80 MHz și în frecvență interval de 80 MHz până la 2,5 GHz pentru a reduce probabilitatea ca comunicațiile mobile/portabile echipamentul poate provoca interferențe dacă este introdus din greșeală în zonele pacienților.

**NOTA 4)** Este posibil ca aceste linii directe să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflecția din structuri, obiecte și oameni