



HEARTSTART XL

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

**Defibrilatorul / monitorul
M4735A HeartStart XL**

PHILIPS

Notă

Despre prezenta ediție

Ediția 7

Tipărită în SUA

Număr apariție 453564051291

Informațiile din prezentul manual se referă la modelul M4735A HeartStart XL, versiunea Main 20 și versiunile anterioare. Aceste informații pot fi modificate fără înștiințare prealabilă.

Philips nu își asumă nicio responsabilitate pentru eventualele erori din prezentul manual sau pentru daunele accidentale ori indirecte, legate de furnizarea, punerea în practică sau utilizarea acestui manual.

Istoricul tipăririi

Ediția 1, septembrie, 2000

Ediția 2, mai, 2001

Ediția 3, iunie, 2002

Ediția 4, septembrie, 2002

Ediția 4.1, februarie, 2003

Ediția 5, august, 2004

Ediția 6, mai, 2005

Ediția 7, noiembrie, 2006

Copyright

Copyright © 2006

Koninklijke Philips Electronics N.V.

Toate drepturile rezervate.

Reproducerea acestui manual, în întregime sau parțial, fără acordul prealabil scris al deținătorului copyright-ului, este interzisă.

SMART Biphasic este marcă înregistrată a Philips.

Utilizarea de accesorii sau consumabile altele decât cele recomandate de către Philips poate afecta performanțele produsului.

ACEST PRODUS NU A FOST PROIECTAT PENTRU UTILIZARE LA DOMICILIU.

ÎN S.U.A., LEGEA FEDERALĂ STIPULEAZĂ CĂ ACEST DISPOZITIV NU POATE FI VÂNDUT DECÂT UNUI MEDIC SAU LA CEREREA UNUI MEDIC.

Directiva pentru aparatură medicală

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A este în conformitate cu directiva pentru aparatură medicală 93/42/CEE și

poartă marcajul ₀₁₂₃ aferent.

Pentru declarația de conformitate, vezi site-ul web Philips Medical, la <http://incenter.medical.philips.com/PMSPublic>. Deplasați-vă la eticheta Quality and Regulatory, aflată în colțul din stânga-sus al ferestrei. Executați clic pentru a selecta Regulatory by Modality. Apoi executați clic pentru a selecta Defibrillators și selectați o înregistrare pentru Declaration of Conformity (DoC).

Producător

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA USA 01810-1099

Reprezentant UE autorizat

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH
Hewlett Packard Str. 2
71034 Böblingen
Germania

Canada EMC:ICES-001

China:

Asistență post-vânzare: Beijing
MEHECO-PHILIPS Centrul de asistență pentru echipamente medicale
Adresa pentru asistența post-vânzare:
No. 208, 2nd District, Wang Jing Li Ze
Zhong Yuan, Chao Yang District,
Beijing
Cod poștal: 100102
Telefon: 010-64392415
Număr de înregistrare:
SFDA(I)20043212740
Cod standard produs:
YZB/SUA 2764-21

Avertisment

Interferențele de frecvență radio (FR), provenite de la dispozitivele transmițătoare din apropiere, pot afecta performanțele defibrilatorului / monitorului M4735A HeartStart XL. Compatibilitatea electromagnetică cu dispozitivele din jur trebuie evaluată înainte de a utiliza defibrilatorul / monitorul.

În acest manual sunt utilizate următoarele convenții:

AVERTISMENT

Atenționările indică situații sau acțiuni care pot provoca accidente sau chiar moartea.

ATENȚIE

Avertismentele indică situații sau acțiuni care pot provoca defectarea echipamentului sau pierderea datelor.

NOTĂ

Notele conțin informații suplimentare despre utilizare.

TEXT

reprezintă mesajele care apar pe display

Softkey

reprezintă etichetele tastelor programabile care apar pe display, deasupra sau dedesubtul butonului căruia îi corespund

Introducere

Prezentare generală	1-2
Utilizare	1-4
Terapia de defibrilare	1-4
Instrucțiuni pentru terapia AED	1-5
Contraindicații pentru terapia AED	1-5
Precauții pentru terapia AED	1-5
Instrucțiuni pentru terapia de defibrilare manuală	1-6
Contraindicații pentru terapia de defibrilare manuală	1-6
Precauții pentru terapia de defibrilare manuală	1-6
Terapia de stimulare cardiacă neinvazivă (opțional)	1-7
Instrucțiuni	1-7
Contraindicații	1-7
Monitorizarea SpO2 (opțional)	1-7
Instrucțiuni	1-8
Contraindicații	1-8
Măsuri de siguranță	1-8
Documentația și pregătirea	1-9

Pregătirea pentru utilizare

Familiarizarea	2-2
Vedere din față	2-2
Comenzile în modul Manual	2-5
Butoanele display-ului	2-6
Prezentarea display-ului	2-7
Alimentarea	2-9
Introducerea bateriei	2-10
Scoaterea bateriei	2-11
Mesajul de avertizare Low Battery	2-12
Utilizarea continuă	2-13
Utilizarea unui card de date (opțional)	2-14
Introducerea cardului de date	2-15
Scoaterea cardului de date	2-16

Defibrilarea în modul AED

Prezentare generală	3-3
Defibrilarea (cu configurație implicită)	3-4
Defibrilarea (cu o configurație modificată)	3-5
Pregătirea	3-6
Defibrilarea	3-8
Automatic Re-analysis On	3-14
Automatic Re-analysis Off	3-14
Pauza pentru CPR	3-15
Monitorizarea ritmului	3-17
Protocolul ERC	3-19
Remediarea problemelor	3-21

Monitorizarea EKG

Prezentare generală	4-2
Conectarea cablului de pacient EKG	4-3
Aplicarea electrozilor de monitorizare	4-4
Poziționarea electrozilor	4-5
Utilizarea monitoarelor EKG externe	4-7
Selectarea derivației	4-8
Setarea alarmei ritmului cardiac	4-10
Dezactivarea alarmei HR	4-11
Reglarea dimensiunii EKG	4-11
Reglarea volumului semnalului sonor QRS și al instrucțiunilor vocale	4-11
Remediarea problemelor	4-12

Monitorizarea SpO2

Introducere	5-2
Prezentarea pulsoximetriei	5-3
Selectarea unui senzor	5-4
Senzori reutilizabili	5-5
Senzori de unică folosință	5-5
Aplicarea senzorului	5-6

Conectarea cablului senzorului	5-7
Monitorizarea	5-8
Setarea alarmelor	5-9
Reacția la o alarmă	5-9
Întreruperea monitorizării SpO ₂	5-10
Întreținerea senzorilor	5-10
Remediarea problemelor	5-11

Defibrilarea în modul Manual

Display-ul în modul Manual	6-2
Activarea modului Manual	6-2
Defibrilarea în modul Manual	6-3
Utilizarea padelelor externe	6-3
Utilizarea padelelor pediatrice	6-4
Utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare	6-5
Utilizarea padelelor interne cu comutare	6-6
Utilizarea padelelor interne fără comutare	6-8
Procedura de defibrilare	6-9
Accesarea modului AED	6-12

Efectuarea cardioversiei sincronizate

Monitorizarea EKG	7-2
Utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare	7-2
Utilizarea cablurilor EKG cu 3 sau 5 derivații	7-3
Utilizarea padelelor externe	7-4
Utilizarea monitoarelor EKG externe	7-5
Aplicarea unui șoc sincronizat	7-6
Aplicarea șocurilor sincronizate suplimentare	7-8
Dezactivarea modului Sync	7-8

Stimularea cardiacă (opțional)

Comenzi pentru stimularea cardiacă	8-2
Modul „la cerere” (Demand Mode) versus modul „fix” (Fixed Mode)	8-2
Monitorizarea în timpul stimulării cardiace	8-3

Pregătirea pentru stimularea cardiacă	8-3
Efectuarea stimulării cardiace	8-5
Schimbarea modurilor de stimulare cardiacă	8-8
Defibrilarea în timpul stimulării cardiace	8-8
Remediarea problemelor	8-9

Memorarea, recuperarea și imprimarea

Prezentare generală	9-2
Marcarea evenimentelor	9-3
Evenimentele înregistrate	9-4
Crearea unei fișe a pacientului	9-6
Imprimarea Event Summary intern	9-7
Imprimarea evenimentelor	9-9

Setarea și configurarea HeartStart XL

Conectarea / deconectarea cablurilor de pacient	10-2
Conectarea cablurilor la conectorul cablului de pacient	10-3
Conectarea cablului de pacient pentru monitorizarea SpO2	10-5
Conectarea cablului de pacient pentru monitorizarea EKG	10-6
Configurarea HeartStart XL	10-7
Accesarea meniului de configurare	10-7
Parametrii configurabili	10-8
Modificarea configurației	10-15
Revenirea la configurația implicită	10-15
Salvarea setărilor pe un card de date	10-16
Încărcarea setărilor de pe un card de date	10-16
Imprimarea setărilor	10-16

Întreținerea HeartStart XL

Verificările operaționale	11-2
Înainte de a începe	11-2
La fiecare tură	11-3
În fiecare lună	11-3
Utilizarea padelelor externe	11-4

Utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare	11-5
Utilizarea padelelor interne	11-7
Întreținerea bateriilor	11-8
Reîncărcarea bateriilor	11-9
Testarea capacității bateriei	11-9
Capacitatea bateriei	11-12
Durata de viață a bateriei	11-12
Păstrarea bateriilor	11-12
Aruncarea bateriilor	11-12
Așezarea hârtiei în imprimantă	11-13
Instrucțiuni de curățare	11-15
Curățarea HeartStart XL	11-15
Curățarea capului de imprimare	11-15
Curățarea electrozilor multifuncționali de defibrilare și a electrozilor de monitorizare ..	11-16
Curățarea padelelor externe și interne	11-16
Curățarea cablului electrozilor multifuncționali de defibrilare	11-17
Curățarea cablului EKG	11-17
Curățarea senzorului și cablului SpO2	11-17
Consumabile și accesorii	11-18
Aruncarea HeartStart XL	11-23

Remediarea problemelor

Mesaje de sistem	12-2
Mesaje Momentary	12-5
Indicații pentru remediarea problemelor	12-7
Solicitarea de service	12-10
Asia / Asia Pacific	12-11

Specificații și siguranță

Specificații	13-2
Defibrilator	13-2
Monitorizarea EKG	13-6
Display	13-9
Baterie	13-10

Stimulare cardiacă neinvazivă	13-12
Pulsoximetrie SpO2	13-13
Memorarea evenimentelor	13-14
Date generale	13-14
Condiții externe	13-14
Definițiile simbolurilor	13-16
Sumarul evaluărilor clinice - defibrilare	13-21
Metode	13-21
Rezultate	13-21
Concluzie	13-22
Sumarul evaluărilor clinice - cardioversie	13-23
Metode	13-23
Rezultate	13-23
Concluzie	13-25
Sumarul evaluărilor clinice – defibrilare internă	13-26
Prezentare generală	13-26
Metode	13-26
Rezultate	13-27
Concluzie	13-27
Măsuri de siguranță	13-28
Compatibilitatea electromagnetică	13-32
(Dispozitive cu număr de serie US001XXXXX)	13-32
Reducerea interferențelor electromagnetice	13-33
Restricții de utilizare	13-34
Nivelul de imunitate	13-34
Compatibilitatea electromagnetică	13-35
(Dispozitive cu număr de serie US002XXXXX)	13-35
Reducerea interferențelor electromagnetice	13-36
Restricții de utilizare	13-36
Emisii și imunitate	13-37
Recomandări și declarația producătorului	13-38
Distanțele recomandate	13-45

1 Introducere

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A a fost proiectat pentru a satisface nevoile dvs. de resuscitare și monitorizare.

În acest manual veți găsi instrucțiunile de utilizare sigură și corectă, setare, configurare și întreținere a defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A.

În acest capitol, veți găsi informații generale cu care trebuie să vă familiarizați înainte de a utiliza defibrilatorul / monitorul.

Prezentare generală

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A este un defibrilator extern semi-automat, portabil, cu greutate redusă. Îl puteți utiliza pentru defibrilare în două moduri:

- Modul de defibrilare externă automată (AED)
- Modul Manual

Ambele moduri folosesc un traseu SMART Biphasic de energie redusă pentru defibrilare.

În modul AED, defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A analizează EKG-ul pacientului și vă indică dacă trebuie să aplicați un șoc sau nu. Instrucțiunile vocale vă ghidează în procesul de defibrilare, oferindu-vă indicații și informații despre pacient. Instrucțiunile vocale sunt însoțite de mesaje care apar pe display.

În modul Manual, dvs. sunteți cel care controlează procesul de defibrilare cu ajutorul defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A. Dvs. analizați EKG-ul pacientului și selectați energia de defibrilare, dacă acest lucru este necesar. În modul Manual puteți efectua și cardioversie sincronă și stimulare cardiacă neinvazivă (opțional).

Defibrilarea este efectuată cu ajutorul padelelor externe sau interne (ambele opționale) sau cu ajutorul electrozilor multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare. Monitorizarea se poate face în modul AED și în modul Manual, cu ajutorul electrozilor multifuncționali de defibrilare, al electrozilor de monitorizare EKG cu 3 derivații sau, opțional, cu ajutorul electrozilor de monitorizare EKG cu 5 derivații electrozi de monitorizare. Opțional, în aceste moduri puteți monitoriza și pulsoximetria (SpO₂). În timpul monitorizării EKG sau SpO₂, puteți seta alarma ritmului cardiac și / sau SpO₂ pentru a vă alerta atunci când acești parametri depășesc limitele definite.

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A memorează automat în memoria sa internă evenimentele de importanță critică, cum ar fi șocurile și depășirea limitelor alarmelor. Alte evenimente ce prezintă interes pot fi, de asemenea, marcate pentru a fi memorate. Aceste evenimente pot fi imprimate pe măsură ce se produc sau ca parte a unui rezumat al evenimentelor (Event Summary). Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A vă permite și să memorați date și evenimente pe un card de date opțional, compatibil HeartStart XL (vezi capitolul 11 pentru o enumerare a acestora), în vederea descărcării informațiilor în sistemele de gestionare a datelor HeartStart Event Review.

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A este flexibil și poate fi configurat pentru a satisface cerințele diverșilor utilizatori la un nivel optim. Mesajele și tastele programabile diferă în funcție de configurația defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A. Familiarizați-vă cu propria dvs. configurație înainte de a utiliza defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A (vezi „Configurarea HeartStart XL” de la pagina 10-7).

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A este alimentat de la o sursă CA și de la un acumulator SLA (plumb-acid sigilat), care permite încărcarea defibrilatorului la 200 jouli în mai puțin de trei secunde. Utilizarea corectă a bateriilor va asigura energia suficientă funcționării defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A și aplicarea terapiei potrivite. (Vezi „Întreținerea bateriilor” de la pagina 11-8.) În mod similar, efectuarea verificărilor operaționale specificate va asigura funcționarea corectă și promptă a defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A. (Vezi „Verificările operaționale” de la pagina 11-2.)

Utilizare

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A este destinat utilizării în spitale, de către personalul medical calificat și pregătit în acest sens, precum și de către cadrele medicale care au urmat cursuri de BLS, ACLS sau defibrilare. Trebuie utilizat de către sau la sfatul unui medic.

Atunci când este utilizat ca defibrilator extern semi-automat, în modul AED, defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A poate fi folosit de către personalul medical care a urmat cursuri de BLS care includ utilizarea unui AED.

Atunci când este utilizat ca defibrilator / monitor în modul Manual, defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A poate fi utilizat de către cadre medicale care au urmat cursuri de ACLS.

Terapia de defibrilare

Terapia de defibrilare este metoda definitivă de corectare a unui număr variat de aritmii posibil fatale. Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A asigură această terapie prin transmiterea către miocard a unui scurt impuls electric bifazic. Această energie electrică este transferată prin padelele interne atașate, aplicate direct pe cordul pacientului, sau prin padelele atașate ori prin electrozii multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare, de unică folosință, aplicați pe pieptul gol al pacientului.

NOTĂ

O resuscitare reușită depinde de mai multe variabile, specifice stării fiziologice a pacientului și circumstanțelor care au dus la apariția evenimentului. Eșecul resuscitării pacientului nu constituie un indicator fiabil al performanțelor defibrilatorului / monitorului. Prezența sau absența unei reacții musculare la transferul de energie în timpul terapiei electrice nu constituie un indicator fiabil al transmiterii energiei sau al performanțelor aparatului.

Instrucțiuni pentru terapia AED

Modul AED trebuie utilizat în cazul pacienților suspecți de infarct miocardic, în vârstă de cel puțin 8 ani, care:

- Nu reacționează la stimuli externi
- Nu respiră
- Nu au puls

Contraindicații pentru terapia AED

Modul AED nu trebuie utilizat în cazul pacienților care prezintă una dintre sau o combinație a următoarelor:

- Reacționează la stimuli externi
- Prezintă respirație spontană
- Pulsul este palpabil

Precauții pentru terapia AED

Algoritmul AED nu a fost conceput pentru a soluționa problemele de tipul undelor ascuțite neregulate, provocate de un stimulator care funcționează corect sau incorect. În cazul pacienților cu stimuloare cardiace, este posibil ca defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A să aibă un grad redus de sensibilitate și să nu detecteze toate ritmurile ce necesită aplicarea unui șoc.

NOTĂ

Algoritmul AED al Philips HeartStart XL nu trebuie utilizat în cazul copiilor sub 8 ani. Pentru copii de peste 8 ani, Asociația Americană de Cardiologie (AHA) recomandă respectarea procedurilor standard de aplicare a AED. *American Heart Association Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. Dallas, Texas; AHA; 2005.

Instrucțiuni pentru terapia de defibrilare manuală

Defibrilarea asincronă este tratamentul inițial în cazul fibrilației ventriculare și al tahicardiei ventriculare, la pacienții care nu au puls și nu reacționează la stimulii externi.

Defibrilarea sincronă este indicată pentru tratarea fibrilației atriale. Tehnologia bifazică SMART, utilizată de către defibrilatorul / monitorul HeartStart XL, a fost supusă unor teste clinice, care au demonstrat eficacitatea sa în cazul cardioversiei fibrilației atriale.

Tehnologia bifazică SMART, utilizată de către defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A, a fost supusă unor teste clinice efectuate pe adulți. Aceste teste au confirmat eficacitatea sa în cazul defibrilării tahiaritmiilor ventriculare la 150 J.

În modul Manual, defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A încorporează unele niveluri mai joase de energie, care pot fi selectate de către utilizator și care nu au fost utilizate în testele clinice.

În prezent, nu există studii clinice referitoare la utilizarea tehnologiei bifazice SMART în cazul copiilor.

Contraindicații pentru terapia de defibrilare manuală

Defibrilarea asincronă este contraindicată în cazul pacienților care prezintă una dintre sau o combinație a următoarelor:

- Reacționează la stimuli externi
- Prezintă respirație spontană
- Pulsul este palpabil

Precauții pentru terapia de defibrilare manuală

Defibrilarea asistoliei poate opri refacerea stimulatoarelor naturali și poate înlătura definitiv orice șansă de recuperare. În caz de asistolie, nu se recomandă aplicarea regulată a șocurilor.

Terapia de stimulare cardiacă neinvazivă (opțional)

Defibrilatorul / monitorul HeartStart XL M4735A asigură o stimulare transcutanată neinvazivă, transmițând cordului un stimul electric monofazic. Acest stimul produce depolarizarea cardiacă și contracția miocardului. Medicul selectează curentul și frecvența de aplicare ale stimulului. Energia este administrată prin electrozii multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare aplicați pe pieptul gol al pacientului.

Instrucțiuni

Stimularea cardiacă neinvazivă este o metodă de tratare a pacienților cu bradicardie simptomatică. Poate fi utilă și pentru pacienții cu asistolie, dacă se intervine din timp.

Contraindicații

Stimularea cardiacă neinvazivă este contraindicată în tratarea fibrilației ventriculare. Stimularea cardiacă neinvazivă în prezența unei hipotermii severe poate fi contraindicată.

Monitorizarea SpO₂ (opțional)

Un pulsoximetru este un dispozitiv neinvaziv care indică saturația în oxigen (SpO₂) a sângelui arterial. Această măsurătoare se efectuează cu ajutorul unui sonde care direcționează lumina roșie și infraroșie prin pereții arteriali. Hemoglobina absoarbe aceste lumini în mod diferit atunci când este combinată cu oxigen. Pulsoximetria măsoară această diferență și transformă măsurătoarea într-un procentaj de saturație, care este afișat ca valoare SpO₂.

Instrucțiuni

Monitorizarea SpO₂ este indicată atunci când este necesară evaluării nivelului saturației în oxigen a unui pacient.

Contraindicații

Nu se cunosc contraindicații pentru SpO₂.

NOTĂ

Valorile trebuie interpretate în funcție de anumite circumstanțe. Erorile pot apărea din cauza utilizării pulsoximetrelor în anumite situații, cum ar fi hemoglobina saturată cu alți compuși decât oxigenul (de exemplu monoxidul de carbon), hipotermie, hipovolemie, mișcarea pacientului, lacul de unghii și lumina ambiantă foarte puternică.

Măsuri de siguranță

Atenționările și avertismentele generale care se aplică utilizării defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A sunt prezentate în capitolul 13. Atenționările și avertismentele suplimentare, specifice unei anumite funcții, sunt indicate în secțiunea corespunzătoare a acestui manual.

Documentația și pregătirea

Documentația corespunzătoare defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A include:

- *Instrucțiunile de utilizare a defibrilatorului / monitorului M4735A HeartStart XL*
- *Cardul de referință rapidă al defibrilatorului / monitorului M4735A HeartStart XL și*
- *Despre bateriile plumb-acid sigilate, o notă cu caracter aplicativ despre întreținerea bateriei.*

Materialele de pregătire, disponibile pentru M4735A HeartStart XL, includ:

- *Utilizarea defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A, un ghid practic*
- *CD-ROM-ul cu un curs de utilizare a HeartStart XL*
- *Casetă video cu un curs de utilizare a HeartStart XL*

Pentru documentație și pregătire on-line suplimentară, vă rugăm să vizitați site-ul nostru web:

www.medical.philips.com/cms.

Materialele de pregătire disponibile on-line includ:

- Nota cu caracter aplicativ pentru AED
- Ghidul de noțiuni SpO₂
- Nota cu caracter aplicativ despre stimularea cardiacă

2 Pregătirea pentru utilizare

Felicitări pentru achiziționarea aparatului HeartStart XL!

În acest capitol sunt prezentate comenzile și display-ul noului dvs. defibrilator / monitor.

HeartStart XL este livrat complet echipat, împreună cu cablurile, bateria și hârtia necesară pentru o utilizare facilă. În acest capitol veți învăța cum să instalați și să utilizați HeartStart XL, urmând câțiva pași simpli, printre care:

- Conectarea la sursa de alimentare CA
- Introducerea bateriei
- Dacă este nevoie, introducerea cardului de date compatibil HeartStart XL (opțional) (vezi capitolul 11 pentru o enumerare a acestora).

NOTĂ

Pentru conectarea cablurilor la HeartStart XL, vezi „Setarea și configurarea HeartStart XL” din capitolul 10.

Familiarizarea

În această secțiune sunt prezentate comenzile, conexiunile și display-ul HeartStart XL. Este inclusă și descrierea funcțiilor îndeplinite de către taste.

Vedere din față

Consultați imaginea pentru o prezentare generală a comenzilor și pentru a vedea unde sunt conectate cablurile de pacient și unde se introduce bateria și cardul de date.

Figura 2-1 Vedere din față

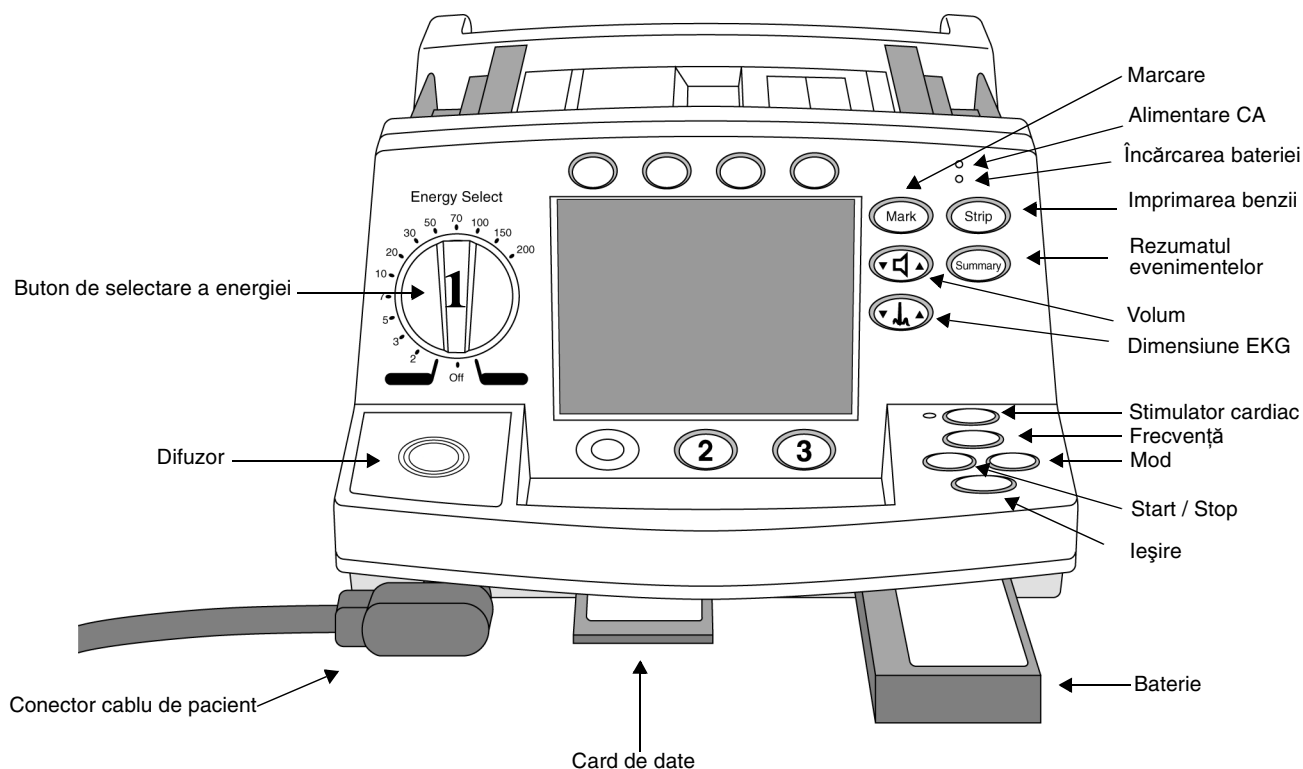
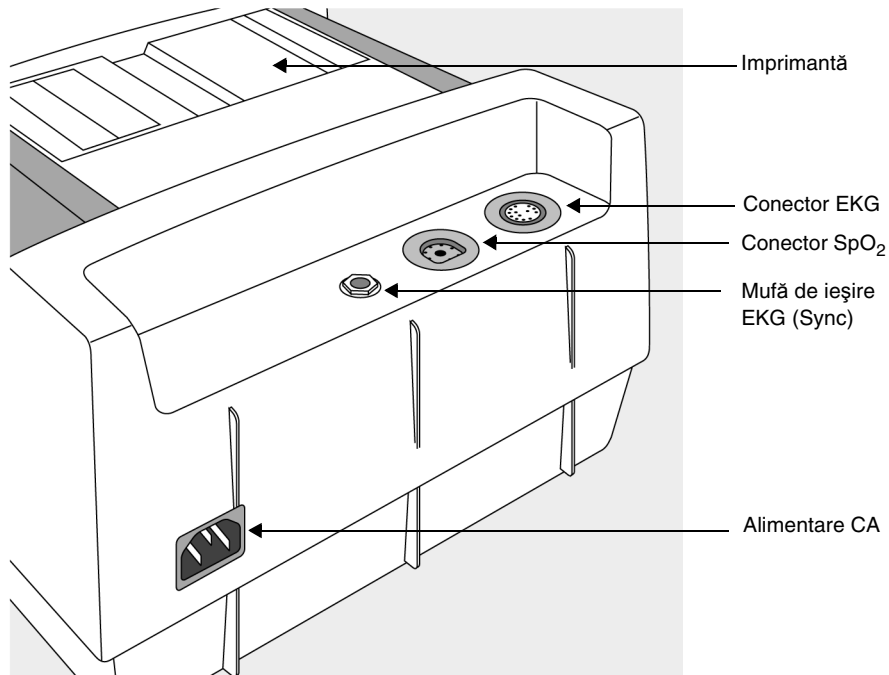


Figura 2-2 HeartStart XL (vedere din spate)

**NOTĂ**

Dacă aparatul dvs. HeartStart XL nu are opțiunea de SpO₂ sau de stimulare cardiacă, ignorați aceste comenzi și informațiile conexe prezentate în această secțiune.

Comenzile de defibrilare

Comenzile de defibrilare constau dintr-un buton de selectare a energiei și dintr-un set de taste programabile care îndeplinesc funcția afișată ca etichetă deasupra fiecărui buton. Aceste comenzi sunt utilizate atât în defibrilarea în modul AED, cât și în defibrilarea în modul Manual.

Comenzile audiovizuale



Este utilizată pentru a regla volumul instrucțiunilor vocale și al semnalului sonor QRS. La cel mai scăzut nivel, semnalul sonor QRS nu se mai aude. Sunetul instrucțiunilor vocale și al altor alarme nu poate fi închis.



Este utilizată pentru a regla dimensiunea traseului EKG afișat, imprimat și memorat. Prin apăsarea simultană a ▲ și a ▼, se produce un impuls de etalonare de 1 mV.

NOTĂ

Pentru a dezactiva permanent semnalul sonor QRS, utilizați setările General din modul Configuration. Vezi capitolul 10 „Setarea și configurarea HeartStart XL”.

Comenzi de monitorizare

Comenzile de monitorizare constau dintr-un set de taste programabile care asigură monitorizarea. Aceste funcții sunt afișate în eticheta tastei programabile de sub fiecare buton. Tastele programabile de monitorizare controlează și alarmele de ritm cardiac și SpO₂, precum și selectarea sursei EKG ce va fi monitorizată.

Comenzile de imprimare

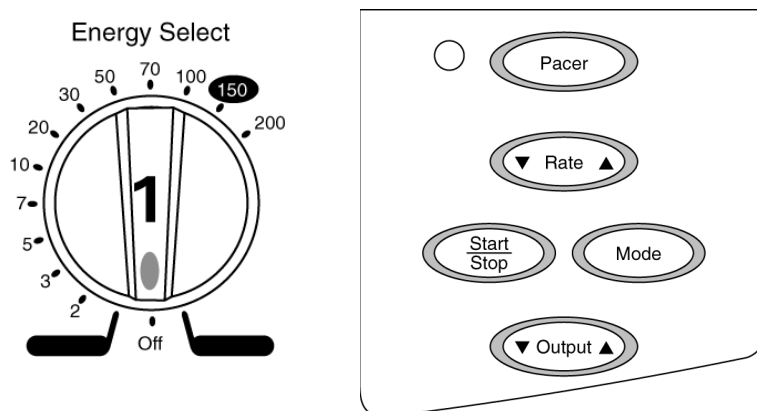
Comenzile de imprimare îndeplinesc funcția afișată pe fiecare buton. Comenzile de imprimare sunt:

- 
Strip Pentru a imprima datele EKG, evenimentele de defibrilare și evenimentele marcate în timp real sau după un interval de 6 secunde (conform configurării). Apăsați acest buton pentru a inițializa imprimarea; apăsați din nou butonul pentru a opri imprimarea.
- 
Summary Pentru a imprima Event Summary. (Vezi „Memorarea, recuperarea și imprimarea” pentru mai multe informații.) Imprimarea poate fi oprită apăsând butonul **Summary** sau butonul **Strip** .
- 
Mark Pentru a introduce o notă orară în Event Summary. Poate fi configurat pentru a imprima o bandă EKG adnotată atunci când este apăsător.

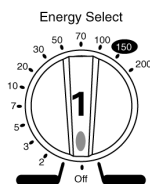
Comenzile în modul Manual

Comenzile în modul Manual asigură accesul la defibrilarea manuală, la cardioversia sincronizată și la funcții opționale de stimulare cardiacă.

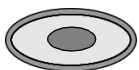
Figura 2-3 Comenzile în modul Manual: butonul de selectare a energiei (Energy Select) și comenzile de stimulare (Pacing)



Butoanele display-ului



Poate activa atât modul Manual, cât și modul AED. În poziție AED On se activează modul AED. Manual On activează modul Manual, cardioversia sincronizată și stimularea cardiacă (opțional).



Buton aflat sub display (în stânga-jos) care activează cardioversia sincronizată atunci când este apăsat o dată în modul Manual; dezactivează cardioversia sincronizată atunci când este apăsat din nou.



Activează butoanele de stimulare cardiacă (după cum indică ledul verde), permițându-vă să utilizați butoanele de mai jos pentru a defini frecvența stimulării, modul și curentul de ieșire. Este utilizat și pentru a dezactiva funcția Pacer, atunci când este apăsat a doua oară.



Reglează frecvența stimulării.



Inițializează stimularea cardiacă. Transmite impulsuri stimulatorie atunci când este apăsat o dată; întrerupe stimularea atunci când este apăsat din nou.



Selectează Demand sau Fixed Mode pentru stimulare.



Reglează curentul de ieșire pentru stimulare.

NOTĂ

Comenzile de cardioversie sincronizată și stimulare funcționează numai atunci când modul Manual este activat.

Prezentarea display-ului

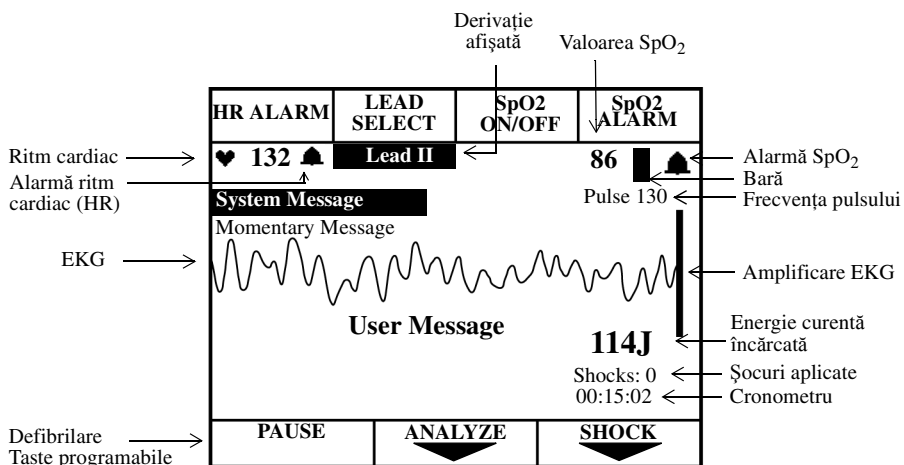
În următoarele figuri este prezentat display-ul în:

- modul AED, cu capacitățile de monitorizare a EKG și SpO₂ activate
- modul AED, cu capacitățile de monitorizare a EKG și SpO₂ dezactivate
- Modul Manual

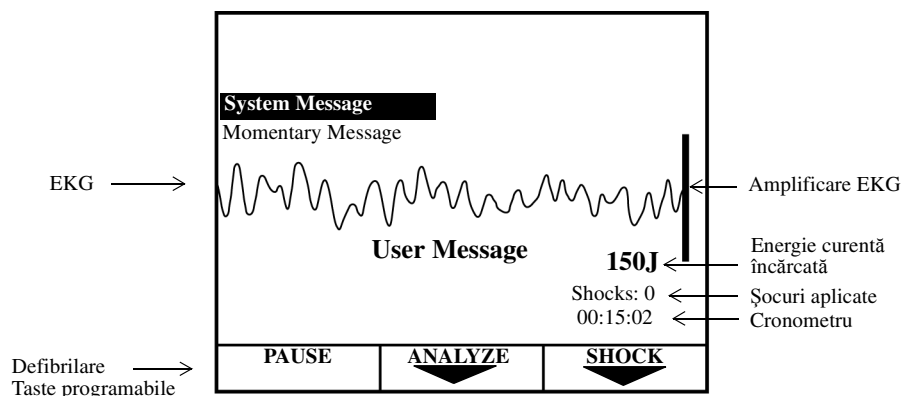
NOTĂ

Capacitățile de monitorizare a EKG și SpO₂ în modul AED pot fi activate și dezactivate în mod independent în configurație.

Figura 2-4 Display-ul în modul AED (EKG și SpO₂ activate)



Cronometrul de incidente indică timpul scurs de la pornirea HeartStart XL, cu condiția stabilirii contactului cu pielea pacientului. Dacă HeartStart XL este pornit după o pauză mai scurtă de două minute, cronometrul Incident Timer reia cronometrarea de la momentul la care a fost oprit. Dacă aparatul este oprit timp de mai mult de două minute, Incident Timer este resetat la zero (00:00:00). În cazul imprimării unui Event Summary, cronometrul va fi setat la zero în momentul pornirii ulterioare a aparatului.

Figura 2-5 Display-ul în modul AED (EKG și SpO₂ dezactivate)

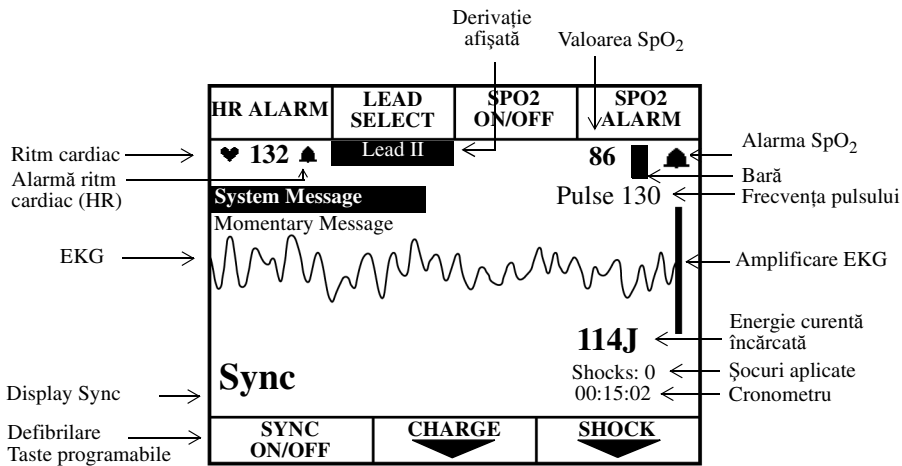
User messages însoțesc instrucțiunile vocale, pentru a vă ghida în procesul de defibrilare.

Mesajele System și mesajele Momentary:

- vă semnalează situațiile în care este nevoie de intervenția dvs.,
- oferă informații despre stare sau
- oferă recomandări.

Un mesaj System rămâne pe display până la soluționarea problemei care a generat mesajul. Un mesaj Momentary este temporar și este afișat pe display timp de minimum 3 secunde. Pentru o enumerare a mesajelor de sistem și a celor temporare, vezi capitolul 12.

Figura 2-6 Display-ul în modul Manual



Alimentarea

HeartStart XL este alimentat de la o sursă CA și de la bateria M3516A. Înainte de a introduce bateria, asigurați-vă că aceasta este încărcată și că a fost corect întreținută (vezi „Întreținerea bateriilor” de la pagina 11-8) Se recomandă ca o a doua baterie încărcată să fie disponibilă în permanență.

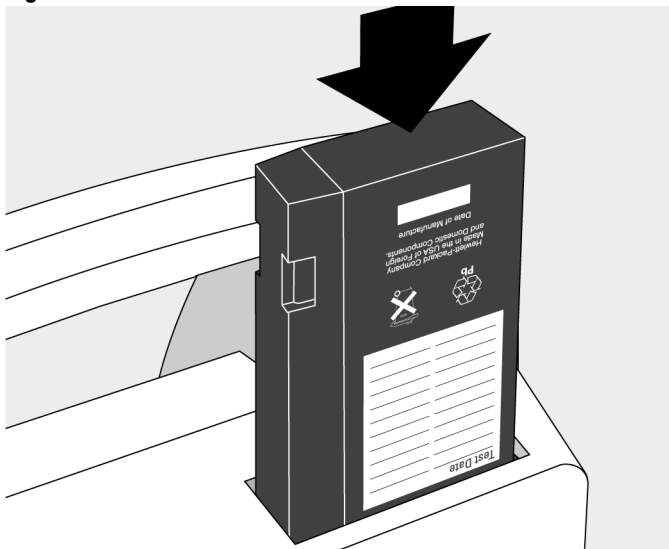
NOTĂ

HeartStart XL va necesita o perioadă de încărcare la nivelul dorit mai lungă decât în cazul utilizării sursei CA, fără baterie.

Introducerea bateriei

Pentru a introduce bateria, glisați-o în compartimentul special, după cum se arată în Figura 2-7. Apoi împingeți bateria până când auziți un clic.

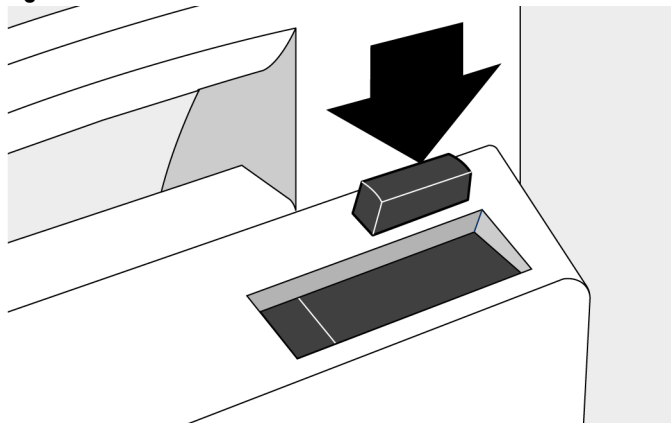
Figura 2-7 Introducerea bateriei



Scoaterea bateriei

Pentru a scoate bateria din HeartStart XL, apăsați butonul negru și scoateți bateria, după cum se arată în Figura 2-8.

Figura 2-8 Scoaterea bateriei



Mesajul de avertizare Low Battery

Mesajul **Low Battery** este afișat atunci când bateria este descărcată și trebuie încărcată. Acest mesaj indică faptul că bateria are suficientă capacitate pentru a asigura aproximativ zece minute de monitorizare și aplicarea a cinci șocuri înainte ca HeartStart XL să se închidă. Înlocuiți bateria sau conectați aparatul la sursa CA cât mai repede cu putință.

Dacă aparatul nu este alimentat pentru o perioadă mai scurtă de două minute, cât timp înlocuiți bateria, HeartStart XL consideră că vă ocupați în continuare de același pacient, cu condiția stabilirii contactului cu pielea pacientului, și că Event Summary nu a fost imprimat înainte de a întrerupe alimentarea. Va continua să stocheze date pe cardul de date, dacă este utilizat, și să treacă evenimentele în Event Summary existent. Alarmerle setate înainte de întreruperea alimentării rămân active.

Dacă alimentarea este întreruptă timp de mai mult de două minute, HeartStart XL consideră că tratați un alt pacient și atribuie un nou număr de înregistrare. Un nou Event Summary este inițializat odată cu realizarea contactului cu pielea pacientului.

Utilizarea continuă

După inițializarea monitorizării unui pacient, este activată funcția Continued Use. Această funcție facilitează îngrijirea continuă a aceluiași pacient, reținând setările și fișa pacientului atunci când HeartStart XL nu este alimentat timp de mai puțin de două minute, de exemplu pentru înlocuirea bateriei sau la trecerea de la modul AED la cel Manual și invers. Dacă alimentarea este reluată în interval de două minute, HeartStart XL reține cele mai recente setări, printre care:

- Alarmer
- Derivația EKG afișată
- Ora evenimentului
- Volumul QRS și al instrucțiunilor vocale (inclusiv închiderea sunetului QRS, dacă este setat)
- Amplificarea EKG
- Fișa pacientului, în rezumatul evenimentelor și pe cardul de date (dacă este utilizat); datele noi sunt introduse în fișă

NOTĂ

Modul Sync rămâne activ dacă alimentarea este întreruptă în modul Manual pentru mai puțin de 2 minute. Cu toate acestea, Sync este dezactivat în momentul activării modului AED și rămâne dezactivat chiar dacă reveniți la modul Manual.

Utilizarea unui card de date (opțional)

Utilizarea unui card de date este opțională; defibrilatorul va porni fără a fi nevoie să introduceți un card de date. Dacă doriți să stocați informații despre pacienți pe un card de date, cardul trebuie introdus în HeartStart XL *înainte* de a porni aparatul.

ATENȚIE

Introducerea sau scoaterea cardului de date cu defibrilatorul pornit poate duce la deteriorarea cardului de date și poate împiedica repornirea aparatului. În acest caz, vezi Tabelul 12-3, Indicații pentru remedierea problemelor.

Se recomandă utilizarea unui card de date pentru fiecare pacient în parte. Când cardul de date este plin, înregistrarea se oprește; nu puteți introduce un alt card de date pentru pacientul curent, deoarece aparatul nu permite decât utilizarea unui singur card de date pentru fiecare pacient. Cardul de date poate stoca minimum două ore de informații despre un pacient.

Evenimentele multiple pot fi înregistrate pe un singur card de date. Fiecare eveniment primește un număr de înregistrare unic.

Datele pacientului, preluate de pe un card de date compatibil HeartStart XL, pot fi descărcate într-un sistem de gestionare a datelor HeartStart Event Review. HeartStart Event Review vă permite și să ștergeți date ale unui pacient de pe cardul de date, astfel că puteți folosi cardul pentru un alt pacient.

Se recomandă utilizarea unui card de date specificat pentru a configura unul sau mai multe defibrilatoare / monitoare.

ATENȚIE

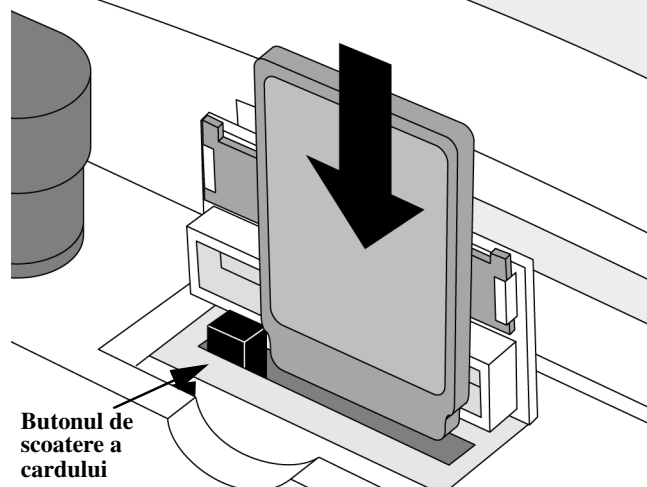
Utilizați numai carduri de date compatibile HeartStart XL (vezi lista din capitolul 11). Aceste carduri sunt special formate pentru a putea fi utilizate cu defibrilatorul Philips. Cardurile generice sau alte tipuri de carduri (cum ar fi cardurile modem) nu vor funcționa și pot duce la defectarea defibrilatorului.

Introducerea cardului de date

Pentru a introduce cardul de date:

1. Asigurați-vă că HeartStart XL este oprit.
2. Apăsați partea de sus a clapetei, pentru a deschide capacul compartimentului destinat cardului de date.
3. În cazul în care în compartiment se află deja un card, apăsați butonul negru din partea stângă a cardului pentru a scoate cardul (vezi Figura 2-9). Apoi scoateți cardul.
4. Țineți cardul de date cu eticheta galbenă în sus și cu semnul ▲ îndreptat către HeartStart XL și introduceți-l în compartiment. Asigurați-vă că ați așezat bine cardul în compartiment.
5. Închideți capacul compartimentului. Trebuie să auziți un clic, care indică închiderea capacului.

Figura 2-9 Introducerea cardului de date

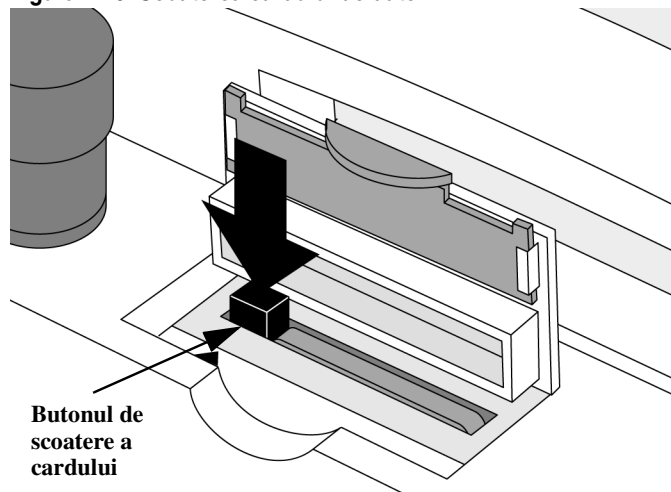


Scoaterea cardului de date

Pentru a scoate cardul de date:

1. Asigurați-vă că HeartStart XL este oprit (așteptați două secunde).
2. Apăsați butonul negru de scoatere (vezi Figura 2-10).
3. Scoateți cardul de date din compartiment.

Figura 2-10 Scoaterea cardului de date



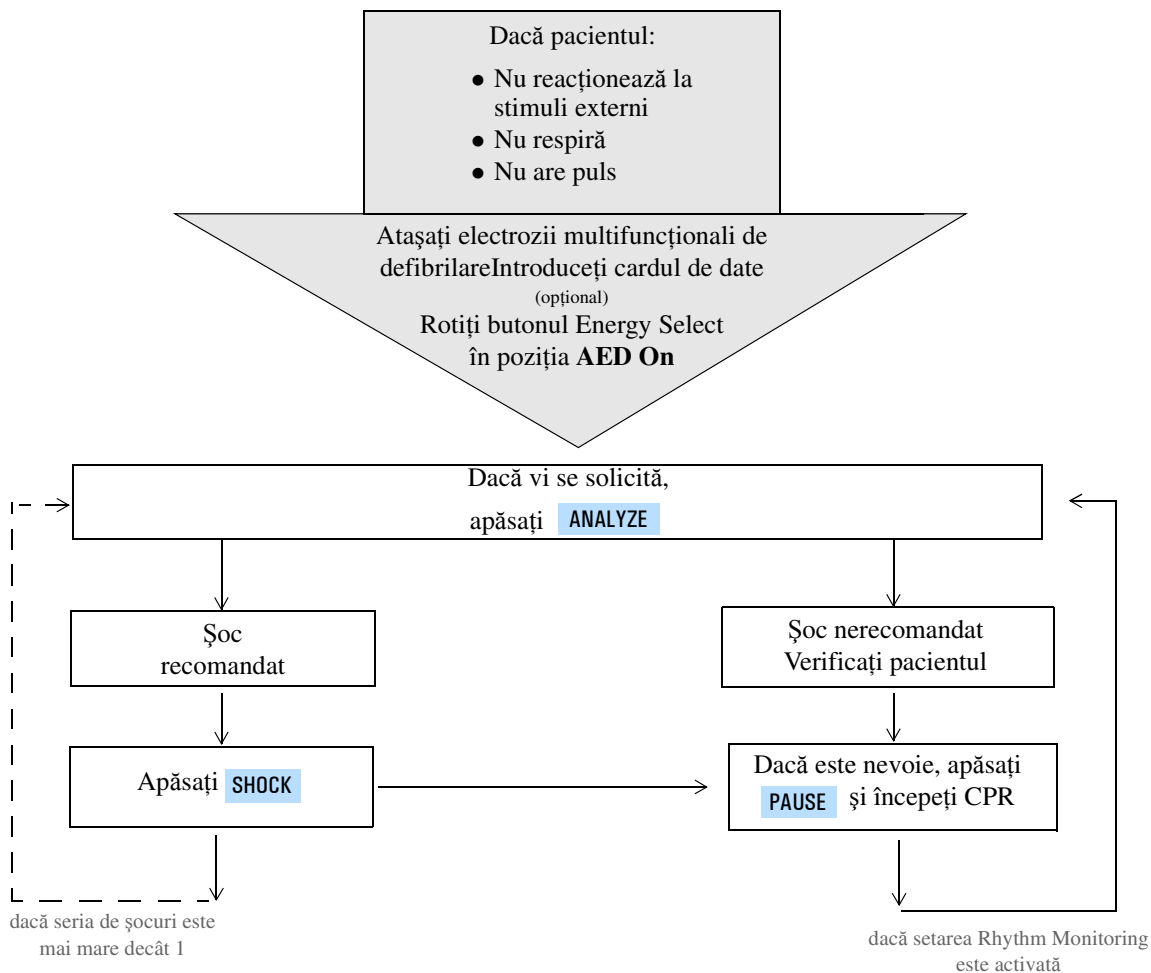
3 Defibrilarea în modul AED

Modul AED al HeartStart XL este proiectat pentru a vă ghida în algoritmi standard de tratament în caz de infarct miocardic, incluzându-i aici pe cei indicați de Asociația Americană de Cardiologie și de Consiliul European de Resuscitare. Opțiunile de configurare vă permit să personalizați modul AED pentru a urmări mai bine un anumit algoritm de tratament și pentru a satisface nevoile unice ale echipei dvs. de resuscitare.

În acest capitol este descrisă utilizarea HeartStart XL pentru defibrilare în modul AED. Sunt explicate instrucțiunile care vă ghidează în procesul de defibrilare și este descris modul în care instrucțiunile variază în funcție de starea pacientului și de configurația aparatului dvs.

Pentru informații despre stocarea, recuperarea și imprimarea informațiilor despre un pacient, obținute în modul AED, vezi capitolul 9.

Figura 3-1 Prezentarea generală a modului AED



Prezentare generală

O prezentare generală a defibrilării în modul AED este ilustrată în Figura 3-1.

Defibrilarea este inițializată numai după ce:

- ați stabilit că pacientul nu reacționează la stimulii externi, nu respiră și nu are puls,
- v-ați pregătit pentru defibrilare atașând electrozii multifuncționali și cablurile,
- ați introdus un card de date (dacă doriți) și
- ați rotit butonul Energy Select în poziția AED On.

NOTĂ

Dacă instrucțiunile AED nu sunt active în modul AED, apăsați ANALYZE pentru a activa instrucțiunile textuale și vocale.

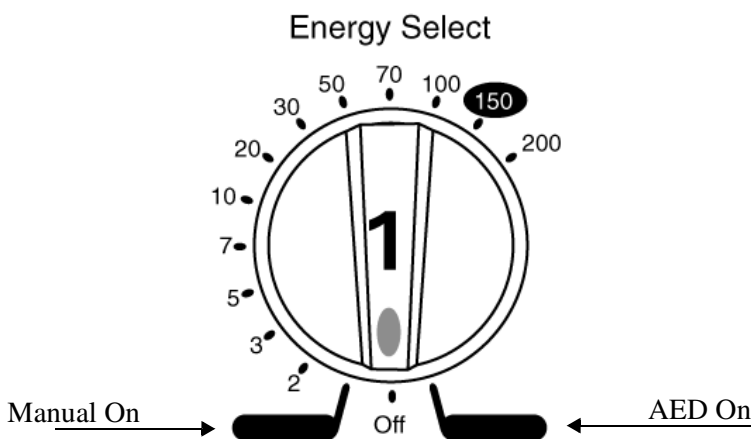
Procesul de defibrilare depinde de configurația HeartStart XL, după cum se arată în paragrafele următoare.

Defibrilarea (cu configurație implicită)

În configurația implicită, procesul de defibrilare se desfășoară astfel:

Rotiți butonul Energy Select în poziția AED On.

Figura 3-2 Butonul Energy Select



HeartStart XL verifică dacă toate conexiunile – cablul de pacient cu electrozi multifuncționali și electrozii multifuncționali de defibrilare – sunt corect executate. Dacă una dintre conexiuni este incorectă, vi se va solicita să remediați problema.

2 Analiza începe automat – nu este nevoie să apăsați **ANALYZE**.

După finalizarea analizei, HeartStart XL vă indică Shock Advised sau No Shock Advised

3 Dacă șocul este recomandat, apăsați **SHOCK**.

După aplicarea unui șoc, HeartStart XL vă solicită automat să apăsați butonul de pauză și să începeți CPR, dacă este cazul.

Defibrilarea (cu o configurație modificată)

În capitolul 10 sunt prezentați în detaliu parametrii configurabili pentru modul AED. Trei parametri au o influență deosebită asupra procesului de defibrilare. Aceștia sunt:

Device Initiated Analysis - inițializează analiza EKG atunci când HeartStart XL este pornit pentru prima dată. Configurația implicită este On. Dacă alegeți să setați acest parametru la Off, trebuie să apăsați **ANALYZE** pentru a inițializa analiza în pasul 2 al procesului de defibrilare.

Automatic Re-analysis - inițializează analiza EKG între șocuri, în cadrul unei serii multi-șocuri. Configurația implicită este On. Dacă alegeți să setați acest parametru la Off, trebuie să apăsați **ANALYZE** pentru a inițializa analiza între șocuri, în cadrul unei serii multi-șocuri (adică, după primul și cel de-al doilea șoc dintr-o serie cu trei șocuri).

Rhythm Monitoring - monitorizează EKG-ul pentru a detecta potențialele ritmuri pentru care trebuie aplicate șocuri atunci când HeartStart XL nu analizează, nu defibrilează și nu este oprit temporar. Setarea implicită este On. Dacă alegeți să setați acest parametru la Off, HeartStart XL nu va căuta potențialele ritmuri pentru care trebuie aplicate șocuri în timpul acestor perioade de inactivitate. Perioadele de inactivitate includ și:

- momentul de pornire, atunci când setarea Device Initiated Analysis este dezactivată.
- perioadele dintre șocuri, în cadrul unei serii multi-șocuri, atunci când setarea Auto Re-analysis este dezactivată.

Dacă setarea Rhythm Monitoring este dezactivată, trebuie să supravegheați pacientul pe perioadele de inactivitate și să stabiliți momentul în care trebuie să apăsați **ANALYZE**.

În următoarele secțiuni este descris în detaliu procesul de defibrilare.

Pregătirea

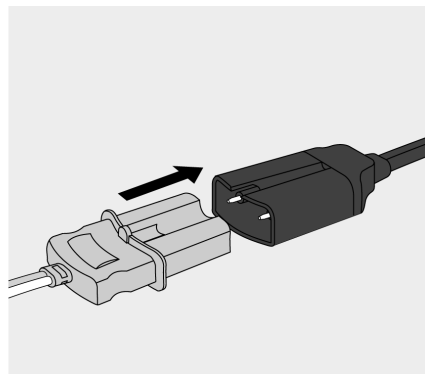
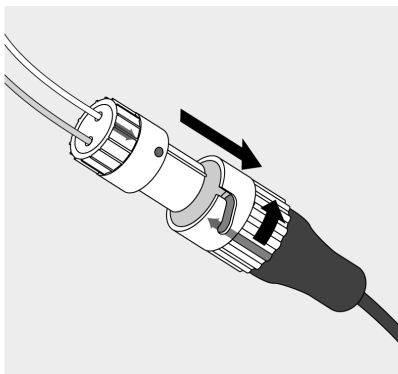
Dacă pacientul:

- nu reacționează la stimuli externi
- nu respiră
- nu are puls

Atunci:

1. Aplicați electrozii multifuncționali de defibrilare pe corpul pacientului, conform instrucțiunilor de pe ambalaj. Utilizați poziționarea anterior-anterior a electrozilor.
2. Conectați electrozii multifuncționali la cablul de pacient, după cum se arată în Figura 3-3.
3. Conectați cablul de pacient la conectorul său de pe defibrilator, după cum se arată în „Conectarea cablurilor la conectorului cablului de pacient” de la pagina 10-3.
4. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).

Figura 3-3 Conectarea electrozilor multifuncționali de defibrilare la cablul de pacient



NOTĂ

Impedanța este rezistența dintre electrozii multifuncționali sau padelele defibrilatorului, pe care defibrilatorul trebuie să o depășească pentru ca energia descărcată să fie eficientă. Gradul de impedanță diferă de la pacient la pacient și este afectat de mai mulți factori, printre care prezența părului pe piept, umezeala și loțiunile sau pudra de pe piele.

Traseul bifazic SMART de joasă intensitate este un traseu cu compensare a impedanței, care este eficient pentru o categorie largă de pacienți. Cu toate acestea, dacă mesajul afișat este „No Shock Delivered”, trebuie să verificați dacă pielea pacientului a fost spălată și uscată și dacă părul de pe piept a fost îndepărtat. Dacă mesajul continuă să fie afișat, schimbați electrozii multifuncționali de defibrilare și / sau cablurile electrozilor.

Defibrilarea

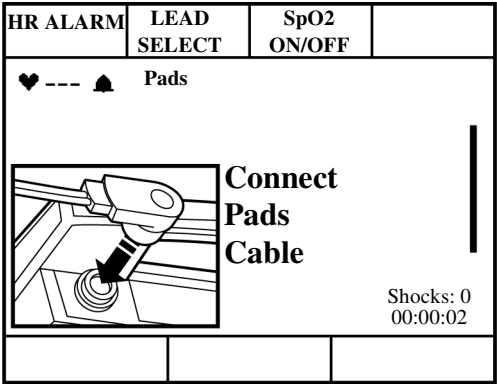
Urmați instrucțiunile vocale și cele de pe ecran, pentru a efectua următorii pași:

1. Rotiți butonul Energy Select în poziția AED On.

În acest prim pas al procesului de defibrilare, HeartStart XL verifică dacă ați conectat cablul de pacient cu electrozi multifuncționali și electrozii multifuncționali. În cazul în care conexiunea este realizată, se trece la pasul 2.

În cazul în care cablul de pacient cu electrozi multifuncționali nu este corect conectat, apare mesajul de avertizare **Connect Pads Cable**.

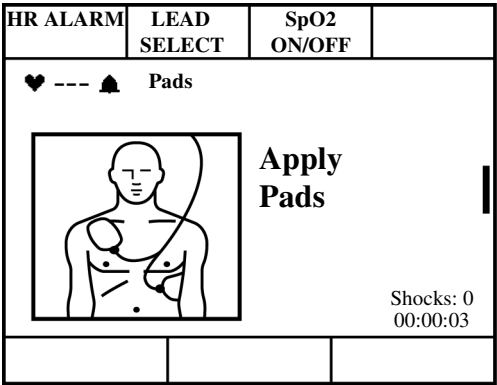
Figura 3-4 Display-ul Connect Pads Cable



După conectarea cablului, HeartStart XL se va asigura că electrozii multifuncționali de defibrilare sunt în contact cu pielea pacientului. Calitatea contactului este măsurată prin monitorizarea impedanței electrice dintre cei doi electrozi multifuncționali de defibrilare.

Dacă electrozii multifuncționali de defibrilare nu au fost aplicați sau contactul cu pielea pacientului nu este bine realizat, vor apărea mesajele **Apply Pads** și **Check Connections**.

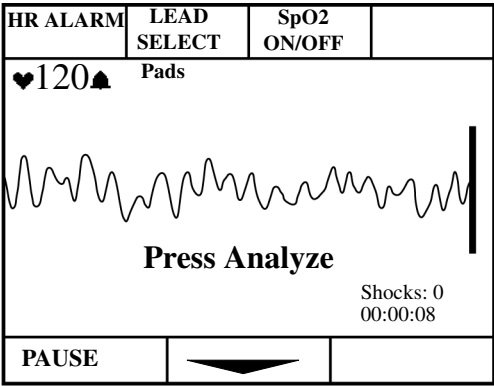
Figura 3-5 Display-ul Apply Pads



2. Dacă vi se solicită, apăsați **ANALYZE**.

Dacă analiza inițializată de către aparat este **dezactivată**, HeartStart XL monitorizează ritmul, cu condiția ca setarea Rhythm Monitoring să fie activată. HeartStart XL vă solicită să apăsați **ANALYZE** dacă se detectează un potențial ritm pentru care ar trebui aplicate șocuri.

Figura 3-6 Display-ul Apăsați ANALYZE

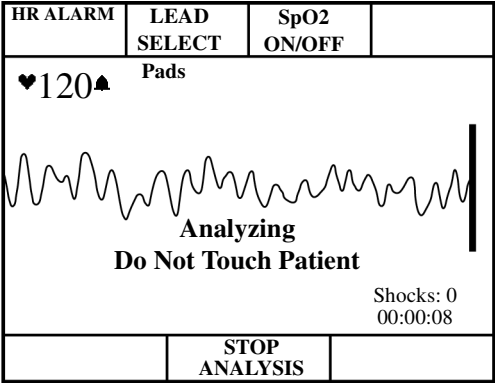


NOTĂ

Analiza EKG este întotdeauna efectuată cu ajutorul electrozilor multifuncționali de defibrilare. Analiza nu poate fi efectuată cu ajutorul electrozilor de monitorizare.

Dacă analiza inițializată de către aparat este **activată**, nu trebuie să apăsați **ANALYZE** ; Analiza EKG este inițializată automat.

Figura 3-7 Display-ul Analyzing



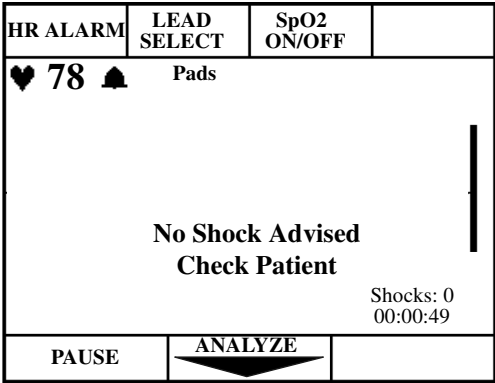
AVERTISMENT

Mutarea sau transportul pacientului în timpul analizei EKG poate determina un diagnostic incorect sau întârziat.

3. Dacă șocul nu este recomandat

Dacă se detectează un ritm care nu necesită aplicarea unui șoc, va apărea mesajul **No Shock Advised Check Patient**. După aceea, vi se va indica să apăsați **PAUSE** și să începeți CPR, dacă este cazul (vezi paginile 3-15).

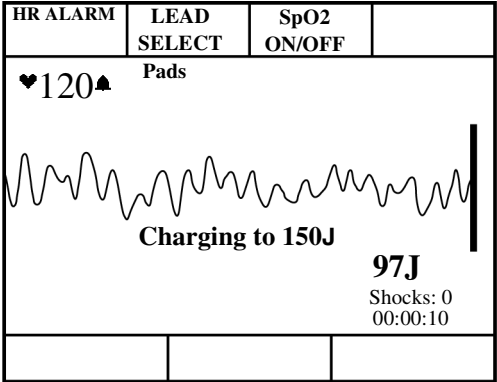
Figura 3-8 No Shock Advised



4.3. Dacă șocul este recomandat

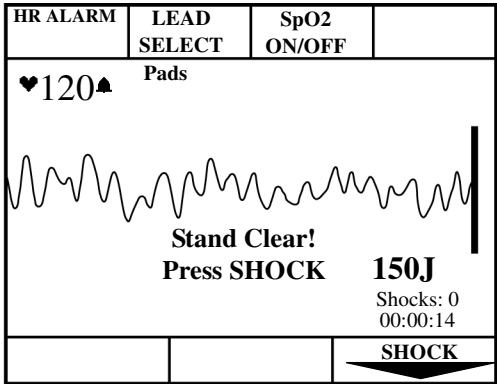
Dacă se detectează un ritm care necesită aplicarea unui șoc, va apărea mesajul Shock Advised. Analiza este oprită, iar HeartStart XL se încarcă automat la 150 J. Încărcarea este însoțită de un sunet intermitent de încărcare.

Figura 3-9 Display-ul Charging



Când încărcarea este completă, sunetul de încărcare devine continuu. Asigurați-vă că nimeni nu atinge pacientul și că nu există aparate conectate la pacient. Apare mesajul sonor și scris „Stand Clear”. Apoi apăsați **SHOCK** pentru a aplica un șoc pacientului.

Figura 3-10 Display-ul Press SHOCK



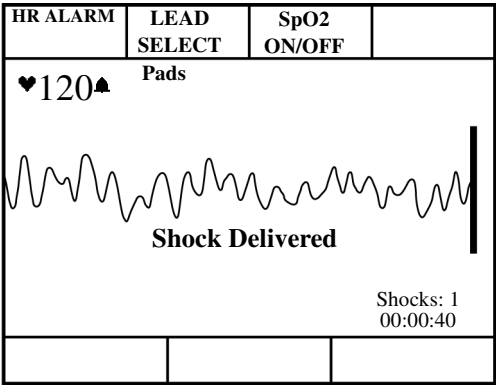
AVERTISMENT

Curentul de defibrilare poate provoca accidentarea medicului sau a persoanelor din jur. Nu atingeți pacientul sau echipamentul conectat la pacient în timpul defibrilării.

Defibrilatorul se dezactivează automat în 30 secunde dacă nu apăsați **SHOCK**.

Aplicarea unui șoc este confirmată de mesajul Shock Delivered, iar numărul șocurilor este actualizat. După aceea, vi se va indica să apăsați **PAUSE** și să începeți CPR, dacă este cazul (vezi paginile 3-15).

Figura 3-11 Display-ul Shock Delivered



Automatic Re-analysis On

Dacă setarea Automatic Re-analysis este activată și seria de șocuri este de două sau mai mult, HeartStart XL analizează EKG-ul după aplicarea șocului. Vi se solicită să apăsați **SHOCK**, dacă se recomandă aplicarea unui șoc suplimentar. Acest ciclu se repetă până când ritmul se modifică sau seria de șocuri este completă. (O serie de șocuri poate fi configurată să includă 1, 2, 3 sau 4 șocuri.)

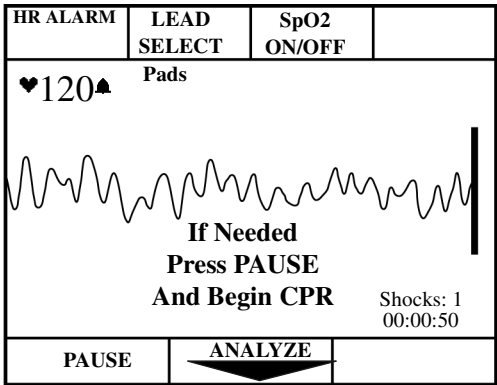
Automatic Re-analysis Off

Dacă setarea Automatic Re-analysis este dezactivată, HeartStart XL monitorizează EKG-ul pentru a detecta potențialele ritmuri pentru care trebuie aplicate șocuri (cu condiția ca setarea Rhythm Monitoring să fie activată) și vi se solicită să apăsați **ANALYZE** dacă se detectează un astfel de ritm. Puteți inițializa analiza fără a vi se solicita acest lucru, apăsând **ANALYZE**.

Pauza pentru CPR

După aplicarea unui șoc sau atunci când șocul nu este recomandat, HeartStart XL vă indică **If Needed Press Pause and Begin CPR**:

Figură 3-12 Display-ul Press Pause

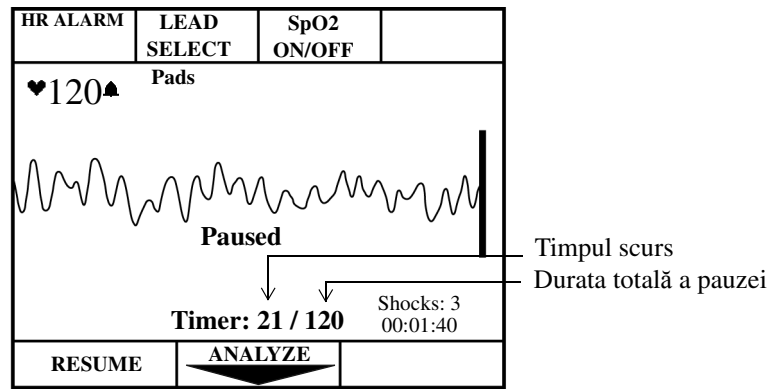


Dacă CPR este necesară, apăsați **PAUSE**. Pe perioada de pauză, Pause Timer indică timpul scurs și durata totală a pauzei, în secunde. Pause Timer poate fi configurat pentru a respecta protocolul local de CPR. Alarmerle de monitorizare a ritmului, SpO₂ și ritmului cardiac sunt suspendate pe durata pauzei.

NOTĂ

* Dacă HeartStart XL este configurat conform directivelor de resuscitare ale Consiliului European de Resuscitare, consultați secțiunea „Protocolul ERC” de la pagina 3-19 pentru detalii.

Figura 3-13 Display-ul Pause



Pauza se termină atunci când Pause Timer atinge durata de pauză preconfigurată sau atunci când apăsați **RESUME** sau **ANALYZE**. La sfârșitul perioadei de pauză, procesul de defibrilare este reluat. Dacă vi se solicită, apăsați **ANALYZE**.

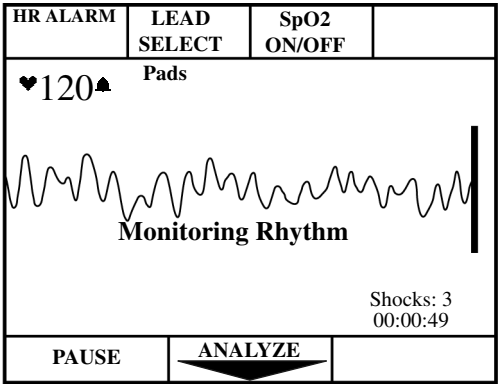
Dacă nu apăsați **PAUSE**, HeartStart XL începe să monitorizeze EKG-ul, cu condiția ca setarea Rhythm Monitoring să fie activată.

Puteți inițializa oricând analiza EKG, apăsând **ANALYZE**.

Monitorizarea ritmului

Atunci când HeartStart XL nu analizează, nu defibrilează și nu este oprit temporar, setarea Rhythm Monitoring vă semnalează potențialele ritmuri pentru care trebuie aplicate șocuri (cu condiția ca setarea Rhythm Monitoring să aibă configurația implicită, On). Mesajul Monitoring Rhythm apare pe display, pentru a vă informa că această funcție este activă. Mesajul rămâne pe display pe toată durata monitorizării.

Figura 3-14 Display-ul Monitoring Rhythm

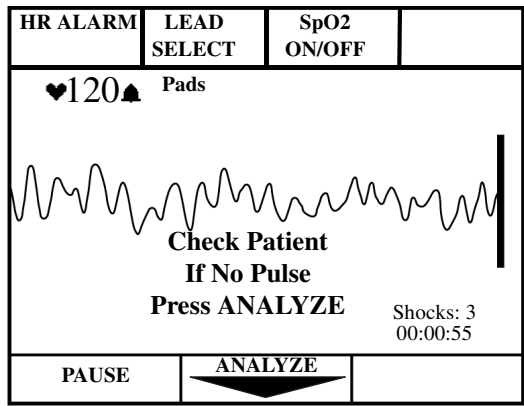


AVERTISMENT

Configurația recomandată pentru Rhythm Monitoring este On. Dacă setarea Rhythm Monitoring este dezactivată, nu veți fi atenționat asupra modificărilor de ritm al unui pacient, de la ritm care nu necesită șocuri la ritm care necesită șocuri (cum ar fi în caz de refibrilare sau de ritm care inițial nu necesită șocuri, dar ulterior necesită șocuri).

Dacă setarea Rhythm Monitoring detectează un ritm care necesită șoc, vi se vor indica următoarele:

Figura 3-15 Shockable Rhythm



Această indicație este repetată periodic, conform configurării, până când **ANALYZE** sau **PAUSE** sunt apăsați. Dacă apăsați **ANALYZE**, procesul de defibrilare este reluat.

Dacă apăsați **PAUSE**, monitorizarea ritmului este suspendată pe durata pauzei. **ANALYZE** este utilizat în momentul efectuării CPR, după cum s-a menționat anterior. Poate fi util și atunci când executați proceduri medicale sau când apar artefacte în timpul transportării pacientului. Alarmerle active de monitorizare a SpO₂ și a ritmului cardiac sunt suspendate pe durata pauzei.

Apăsați **RESUME** pentru a restabili Rhythm Monitoring. Alarmerle active de monitorizare a SpO₂ și a ritmului cardiac sunt, de asemenea, reactivate.

Protocolul ERC

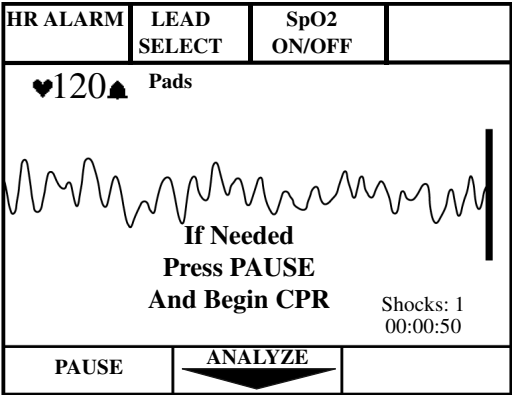
HeartStart XL poate fi configurat conform directivelor de resuscitare (2005) ale Consiliului European de Resuscitare (ERC). Dacă setarea **European Protocol** este configurată la **On**, procesul de defibrilare prezentat în acest capitol este același, cu excepția funcționării setării **Pause** (vezi „Pauza pentru CPR” de la pagina 3-15).

După cum s-a arătat, puteți activa **Pause**:

- după un șoc sau
- atunci când șocul nu este recomandat

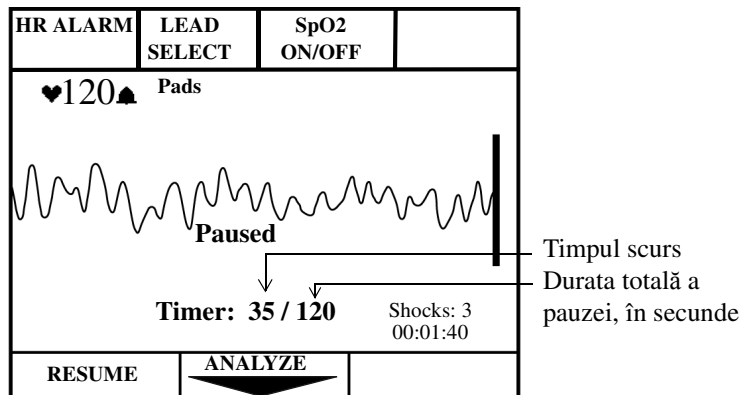
În ambele cazuri, protocolul ERC vă indică să apăsați **PAUSE** și să începeți CPR, dacă este nevoie:

Figura 3-16 Mesajul Check Patient



Dacă CPR este necesară, apăsați **PAUSE**. Pe perioada de pauză, un cronometru indică timpul scurs și durata totală a pauzei, după cum se observă în:

Figura 3-17 Display-ul în starea Paused



Durata totală a pauzei depinde de evenimentul care precedă starea de pauză. Dacă ați accesat Pause:

- imediat după aplicarea unui șoc, durata este egală cu setarea configurației **Post Shock CPR Timer**. Setarea implicită este 120 secunde (60 secunde pentru versiunile software Main 19 și mai vechi).
- atunci când șocul nu a fost recomandat, durata este egală cu setarea configurației **"NSA" Timer**, unde NSA este un acronim pentru No Shock Advised (setarea implicită este 180 secunde).

Remediarea problemelor

Atunci când HeartStart XL detectează o problemă, vă oferă instrucțiuni pe display și / sau vocale, pentru a vă ajuta în remediarea problemei. În Tabelul 3-1 sunt cuprinse instrucțiunile pe care le puteți întâlni în modul AED, cauza și acțiunea corectivă sugerată. Instrucțiunile legate de baterie și cardul de date sunt detaliate în capitolul 12.

Tabelul 3-1: Remediarea problemelor în modul AED

Mesaj	Cauză posibilă	Acțiune corectivă
Pads Off (pe display) <i>sau</i> Apply Pads (sonor)	Electrozii multifuncționali de defibrilare nu sunt corect poziționați pe corpul pacientului.	Verificați dacă electrozii multifuncționali de defibrilare sunt poziționați pe pieptul gol al pacientului, conform instrucțiunilor de pe ambalaj. Înlocuiți electrozii multifuncționali de defibrilare dacă mesajul nu dispăre.
Pads Cable Off (pe display) <i>sau</i> Apply Pads (sonor)	Cablul cu electrozi multifuncționali nu este conectat la defibrilator.	Verificați dacă ați fixat corect conectorul electrozilor multifuncționali de defibrilare.
Artifact Detected/Do Not Touch Patient	- Mișcarea pacientului perturbă analiza. - Sursele electrice provoacă interferențe.	- Încercați să țineți pacientul nemișcat. Evitați analizarea în timpul transportului sau al executării CPR. - Mutați cât mai departe de defibrilator dispozitivele care ar putea fi cauza interferențelor, dacă este posibil.
Shock Canceled	Tasta Shock nu este apăsată în interval de 30 secunde.	Apăsați tasta în 30 secunde de la recepționarea mesajului.

Tabelul 3-1: Remediarea problemelor în modul AED (Continuare)

Mesaj	Cauză posibilă	Acțiune corectivă
No Shock Delivered	● Contact slab cu pielea; electrozii multifuncționali de defibrilare nu sunt corect conectați la pacient. Mișcarea minimă a pacientului este posibilă în această situație pe măsură ce defibrilatorul încearcă să aplice un șoc. Numărul de șocuri va rămâne zero.	● Verificați conexiunea electrozilor multifuncționali de defibrilare.
Key Inactive	● Tasta apăsată funcționează numai în modul Manual. ● Tasta apăsată nu funcționează în timpul analizării sau încărcării. ● Tasta apăsată nu funcționează în timpul pauzei.	● Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On înainte de a apăsa tasta. ● Așteptați ca analiza sau încărcarea să fie finalizate înainte de a apăsa tasta. ● Apăsați RESUME înainte de a apăsa tasta.

4 Monitorizarea EKG

În acest capitol veți găsi informații despre:

- aplicarea electrozilor de monitorizare,
- selectarea derivației corecte,
- setarea și dezactivarea alarmei ritmului cardiac (HR) și
- reglarea dimensiunii EKG.

Pentru informații despre aplicarea electrozilor multifuncționali de defibrilare, urmați instrucțiunile de pe ambalajul electrozilor.

NOTĂ

Pentru informații despre stocarea, recuperarea și imprimarea informațiilor despre un pacient, obținute în timpul monitorizării, vezi capitolul 9.

Prezentare generală

HeartStart XL poate fi utilizat pentru monitorizarea EKG pe termen scurt sau lung. Funcția de monitorizare EKG vă permite să monitorizați prin intermediul:

- electrozilor multifuncționali de defibrilare sau
- cablurilor EKG cu 3 sau 5 derivații, în funcție de configurație.

Atunci când HeartStart XL este pornit, EKG-ul achiziționat este afișat pe display. EKG-ul poate fi monitorizat cu ajutorul electrozilor multifuncționali, al celor 3 derivații (I, II, III) sau al celor 5 derivații (I, II, III, aVR, aVL, aVF sau V). Configurația implicită este Lead II. Monitorizarea EKG afișează și ritmul cardiac (HR) și vă permite să setați alarmele HR.

Monitorizarea EKG este întotdeauna activă în modul Manual. În modul AED, monitorizarea EKG este activă numai dacă setarea **Lead Select** este activată (configurația implicită este „On” - activată). Introduceți cablul EKG cu 3 sau 5 derivații în conectorul marcat EKG, după cum se arată în Figura 4-1.

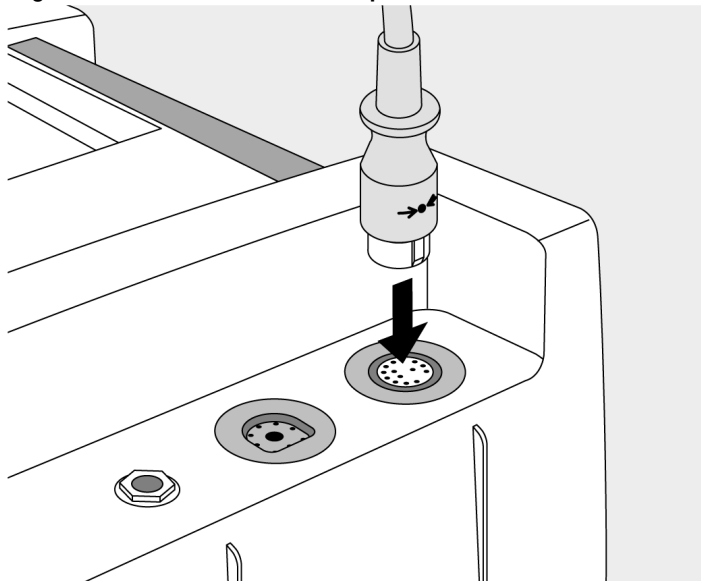
O baterie nouă, complet încărcată, asigură aproximativ 100 de minute de monitorizare continuă.

Conectarea cablului de pacient EKG

Pentru a conecta un cablu de pacient EKG cu 3 sau 5 derivații:

1. Poziționați conectorul cablului de pacient pe mufa EKG, după cum se arată în Figura 4-1.
2. Introduceți cablul de pacient în mufa EKG, apăsând cu putere, până când partea albă nu mai este vizibilă.

Figura 4-1 Conectorul cablului de pacient EKG / mufă



Pentru a deconecta cablul de pacient EKG, trageți ușor de conectorul alb al cablului de pacient din mufa EKG.

Aplicarea electrozilor de monitorizare

Aplicarea și poziționarea corectă a electrozilor este esențială pentru o monitorizare fiabilă. Un bun contact între electrod și piele reduce artefactele de mișcare și interferența semnalului.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că electrozii nu intră în contact cu alte materiale conductoare, mai ales atunci când conectați sau deconectați electrozii la sau de la pacient.

Pentru a aplica electrozii:

1. Stabiliți zonele potrivite pentru aplicarea electrozilor. (Vezi Figura 4-2 și Figura 4-3.)
2. Radeți sau tăiați părul din aceste zone, dacă este necesar.
3. Curățați și îndepărtați celulele moarte ale pielii din zona de aplicare a electrozilor.
4. Uscați pielea din zonele de aplicare a electrozilor.
5. Desfaceți un pachet nou cu electrozi de monitorizare; verificați dacă termenul de valabilitate nu este depășit.
6. Prindeți derivațiile pe electrozi.
7. Aplicați electrozii unul câte unul, îndepărtând folia protectoare de pe spatele acestora și lipindu-i bine pe pielea pacientului. Apăsați pe marginile fiecărui electrod, pentru a vă asigura că sunt bine fixați. Asigurați-vă că derivațiile nu smulg electrozii.

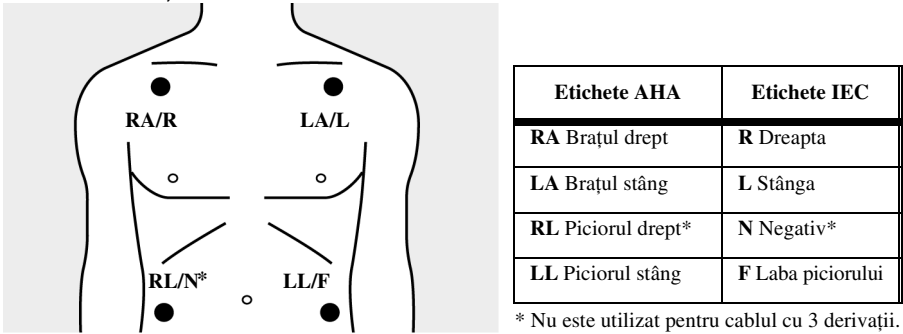
NOTĂ

Dacă monitorizarea se efectuează pe perioade îndelungate, s-ar putea să fie nevoie să schimbați periodic electrozii de monitorizare și electrozii multifuncționali de defibrilare. Consultați documentația producătorului pentru frecvența înlocuirii electrozilor de monitorizare sau a electrozilor multifuncționali de defibrilare.

Poziționarea electrozilor

În Figura 4-2 este prezentată poziționarea tipică a electrozilor pentru membre, în cazul unui cablu de pacient cu 3 sau 5 derivații. Derivația V/C a cablului cu 5 derivații poate fi poziționată în oricare dintre pozițiile pentru derivațiile precordiale (V1/C1 – V6/C6) prezentate în Figura 4-3.

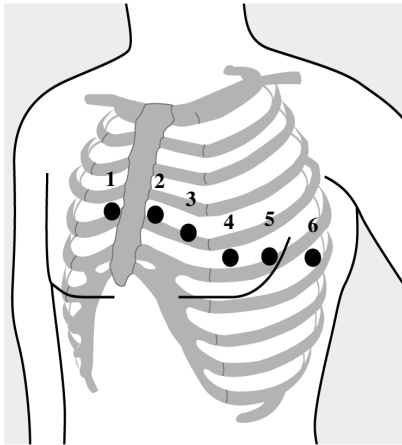
Figura 4-2 Poziționarea electrozilor pentru membre



Tabelul 4-1: Dispunerea celor 3 derivații EKG

Derivație	+	-	Referință
I	LA	RA	LL
II	LL	RA	LA
III	LL	LA	RA

Figura 4-3 Poziționarea electrozilor precordiali



Derivație		Locație
V1	C1	al patrulea spațiu intercostal drept, la marginea dreaptă a sternului
V2	C2	al patrulea spațiu intercostal stâng, la marginea stângă a sternului
V3	C3	la jumătatea distanței dintre V2/C2 și V4/C4
V4	C4	al cincilea spațiu intercostal, la stânga liniei medio-claviculare
V5	C5	la același nivel ca și V4/C4, pe linia axilară anterioară
V6	C6	la același nivel ca și V4/C4, la mijlocul liniei axilare din partea stângă

Tabelul 4-2: Dispunerea celor 5 derivații EKG

Derivație	Dispunerea derivațiilor
I	LA - RA
II	LL - RA
III	LL - LA
aVR	$RA - \frac{LA + LL}{2}$
aVF	$LL - \frac{RA + LA}{2}$
aVL	$LA - \frac{RA + LL}{2}$
V _x	$V/C - \frac{RA + LA + LL}{3}$

Utilizarea monitoarelor EKG externe

Un monitor Philips extern (Agilent sau Hewlett-Packard) poate fi conectat la HeartStart XL în scopul transmiterii sau recepționării unui semnal EKG între două dispozitive. Pentru a realiza această conexiune, se utilizează un cablu de sincronizare.

Pentru a transmite un semnal EKG de la:

Un monitor extern la HeartStart XL

1. Introduceți un capăt al cablului de sincronizare în conectorul EKG Out al monitorului extern.
2. Introduceți celălalt capăt al cablului de sincronizare în conectorul EKG al HeartStart XL.

Apoi, selectați Lead I sau Lead II pe HeartStart XL, pentru a vizualiza derivația selectată, care vine de la monitor.

HeartStart XL la un monitor extern

1. Introduceți un capăt al cablului de sincronizare în conectorul EKG Out (Sync) al HeartStart XL.
2. Introduceți celălalt capăt al cablului de sincronizare în conectorul EKG In al monitorului extern.

NOTĂ

Semnalul de la monitorul extern este etichetat Lead I sau Lead II pe HeartStart XL, deși Lead I sau II nu sunt neapărat derivațiile care vin de la monitorul extern.

Selectarea derivației

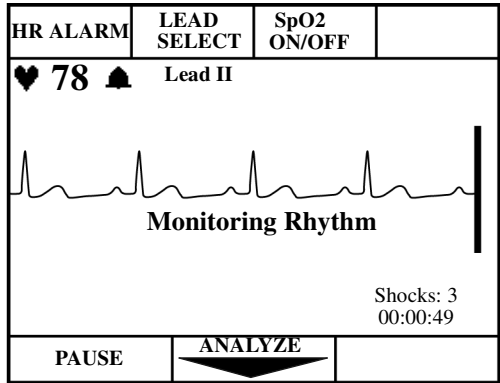
Derivațiile de monitorizare disponibile depind de configurația aparatului dvs.

Tabelul 4-3: Opțiunile de selectare a derivațiilor

Selectare derivații Opțiunile sunt:	Dacă selecția este configurată la:
Paddles, Pads, Lead I, Lead II, Lead III	Cablu EKG cu 3 derivații
Paddles, Pads, Lead I, Lead II, Lead III, aVR, aVL, aVF, V lead.	Cablu EKG cu 5 derivații

Pentru a selecta o derivație către monitor, parcurgeți opțiunile apăsând **LEAD SELECT** până când este afișată derivația dorită.

Figura 4-4 Display-ul de monitorizare EKG în modul AED



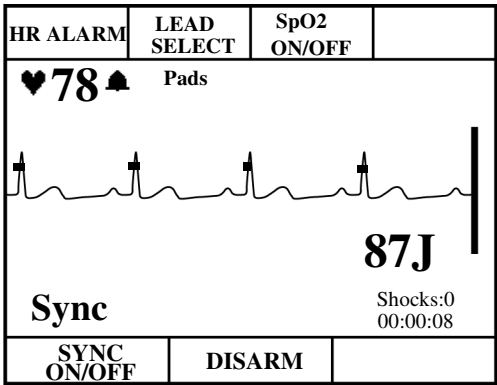
AVERTISMENT

Power On Lead trebuie să fie setat la Paddles dacă doriți să vă asigurați că traseul achiziționat cu ajutorul electrozilor multifuncționali de defibrilare este afișat și că instrucțiunile textuale și vocale sunt active, în momentul în care accesați modul AED într-un interval de două minute de la ieșirea din modul Manual. Dacă Power On Lead nu este setat la Paddles, instrucțiunile vocale și textuale sunt întrerupte, neavând loc o analiză a traseului, până când ori apăsați **ANALYZE** și selectați Pads ca derivație, ori atașați electrozii de monitorizare.

NOTĂ

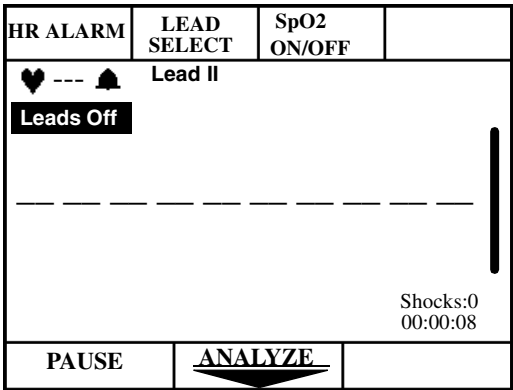
Dacă ați selectat V Lead, treceți la o altă V Lead mutând electrodul în noua zonă, în loc să apăsați tasta programabilă Lead Select.

Figura 4-5 Display-ul de monitorizare EKG în modul Manual



Mesajul Leads Off este afișat în zona System Message, fiind însoțit de un semnal sonor atunci când o derivație este deconectată sau atunci când contactul electrozilor cu pielea pacientului este slab. O linie întreruptă pe display indică faptul că nu există niciun semnal EKG, după cum se arată în Figura 4-6.

Figura 4-6 Display-ul Leads Off în modul AED



Setarea alarmei ritmului cardiac

Ritmul cardiac calculat (numărul complexelor QRS detectate pe minut) este afișat sub tasta programabilă **HR ALARM** lângă simbolul . Ritmul cardiac reprezintă numărul de complexe QRS detectate într-un minut. Dacă setarea este activată, un semnal sonor QRS identifică fiecare complex QRS detectat.

AVERTISMENT

Display-urile și alarmele ritmului cardiac funcționează cu stimulatoare interne și externe, însă se pot dovedi nesigure. Supravegheați îndeaproape pacientul dacă se utilizează stimulatoare cardiace.

Alarma HR poate fi configurată să vă semnaleze cazurile în care ritmul cardiac depășește limitele specificate. Opțiunile de limitare sunt enumerate în Tabelul 4-4. Opțiuni pentru limitele alarmei HR.

Tabelul 4-4: Opțiuni pentru limitele alarmei HR

Alarmă dacă valoarea este sub:	Sau peste:
30	100
60	140
90	160
120	200

Pentru a seta o alarmă HR, parcurgeți opțiunile disponibile apăsând **HR ALARM** până când sunt afișate limitele dorite. Lângă valoarea ritmului cardiac apare simbolul , pentru a indica setarea alarmei HR.

AVERTISMENT

Alarmele ritmului cardiac sunt temporar suspendate în modul AED, în timpul analizei EKG sau atunci când apăsați **PAUSE (pe durata perioadei de pauză). Alarmele ritmului cardiac sunt suspendate și atunci când aparatul se încarcă pentru defibrilare și aplicarea unui șoc.**

Dezactivarea alarmei HR

Dacă ritmul cardiac se situează în afara limitelor alarmei HR, se va declanșa o alarmă. Pentru a dezactiva alarma, apăsați **HR ALARM**. Va apărea simbolul , pentru a indica faptul că alarma a fost dezactivată.

Reglarea dimensiunii EKG

Pentru a mări sau reduce dimensiunea EKG, apăsați ▲ sau ▼ pe comanda de amplificare . Dimensiunile EKG presetate sunt x.25, x.5, x1.0, x2.0 și x4.0. Setarea implicită, în momentul pornirii aparatului, este x1.0.

Reglarea volumului semnalului sonor QRS și al instrucțiunilor vocale

Pentru a mări sau reduce volumul semnalului sonor QRS și al instrucțiunilor vocale din modul AED, apăsați ▲ sau ▼ pe comanda de volum, . Cel mai jos nivel setat va reduce la zero volumul semnalului sonor QRS, însă instrucțiunile vocale vor putea fi auzite.

NOTĂ

Atunci când utilizați HeartStart XL în timpul unui nou eveniment, volumul EKG este setat la nivelul implicit. Cu toate acestea, dacă aparatul este oprit și apoi repornit într-un interval de două minute (utilizare continuă), setările volumului vor rămâne la nivelul din momentul închiderii aparatului.

Remedierea problemelor

Tabelul 4-5 prezintă câteva indicații pentru remedierea problemelor apărute la monitorizarea EKG.

Tabelul 4-5: Remedierea problemelor apărute în timpul monitorizării EKG

Situație	Cauză	Soluție
Mesajul Leads Off sau o linie întreruptă (-----)	• Electrozii de monitorizare nu au fost aplicați sau contact insuficient cu pielea pacientului. • Cablul de monitorizare nu este conectat.	• Verificați dacă electrozii de monitorizare sunt corect aplicați. • Verificați conectarea corectă a cablului de monitorizare.
Mesajul Pads Off	• Contact insuficient al electrozilor multifuncționali de defibrilare cu pielea pacientului.	• Verificați dacă electrozii multifuncționali de defibrilare sunt corect aplicați.
Calitate slabă a semnalului EKG	• Contact insuficient al electrozilor de monitorizare cu pielea pacientului. • Electrozii de monitorizare sunt expirați sau uscați. • Interferența de radiofrecvență (RFI) provoacă apariția artefactelor.	• Verificați dacă electrozii de monitorizare sunt corect aplicați. Dacă este nevoie, pregătiți pielea pacientului și aplicați electrozi noi. • Verificați data de pe electrozi. Nu desfaceți pachetul cu electrozi decât chiar înainte de utilizare. • Mutați sau opriți echipamentul care ar putea cauza RFI.

Tabelul 4-5: Remediarea problemelor apărute în timpul monitorizării EKG (*Continuare*)

Situație	Cauză	Soluție
Volum QRS	- Fără sunet - Prea slab - Prea puternic	- Reglați volumul. - Verificați configurațiile.
Semnal sonor QRS care nu se aude sau semnale sonore care nu apar la fiecare complex QRS.	- Semnalul sonor QRS este configurat la Off. - Amplitudinea complexului QRS este prea mică pentru a putea fi detectată.	- Verificați dacă semnalul sonor QRS este configurat la On. - Reglați volumul. - Reglați dimensiunea EKG.

5 Monitorizarea SpO₂

În acest capitol veți găsi informații despre:

- funcționarea pulsoximetriei
- selectarea și aplicarea senzorului potrivit
- monitorizarea SpO₂
- întreruperea monitorizării SpO₂

Introducere

Pulsoximetria este o metodă neinvazivă de măsurare continuă a saturației în oxigen (SpO_2) din sângele arterial. Valoarea SpO_2 rezultantă indică procentul moleculelor de hemoglobină din sângele arterial care sunt saturate în oxigen. Monitorizarea SpO_2 este unul dintre instrumentele disponibile care ajută la evaluarea sistemelor cardiac și respirator ale pacientului. În acest capitol este explicată funcționarea pulsoximetriei și este descris modul de utilizare al HeartStart XL pentru monitorizarea SpO_2 .

Monitorizarea SpO_2 este întotdeauna disponibilă, atât în modul AED, cât și în modul Manual (dacă opțiunea este achiziționată).

Pentru informații despre stocarea, recuperarea și imprimarea informațiilor despre un pacient, obținute în timpul monitorizării, vezi capitolul 9.

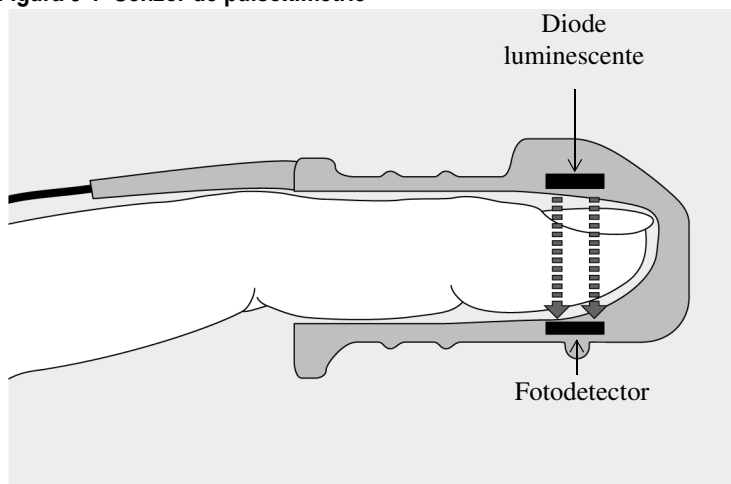
AVERTISMENT

Nu vă bazați numai pe valorile SpO_2 ; evaluați întotdeauna starea pacientului. Valorile SpO_2 pot fi inexacte în prezența unor niveluri semnificative de carboxihemoglobină sau metemoglobină, în cazul pacienților cu circulație sangvină periferică slabă (cum ar fi cei în stare de șoc sau cei cu hipotermie severă) sau în cazul unor mișcări excesive.

Prezentarea pulsoximetriei

Un senzor de pulsoximetrie trimite o undă luminoasă prin țesutul pacientului către un receptor aflat pe partea cealaltă a senzorului. După cum se arată în Figura 5-1, diodele luminescente emit unde roșii și infraroșii prin zonele periferice ale corpului, cum ar fi un deget.

Figura 5-1 Senzor de pulsoximetrie



Un fotodetector poziționat față în față cu diodele luminescente compară absorbția de lumină înainte și după pulsație. Cantitatea de lumină care pătrunde prin deget reflectă fluxul sangvin din arteriole. Această măsurătoare a absorbției de lumină în timpul pulsației este transformată într-un procentaj al saturației în oxigen și se afișează valoarea SpO_2 .

Pentru măsurători SpO_2 precise, se vor respecta următoarele condiții:

- Pacientul trebuie să aibă flux sangvin în extremitatea respectivă.
- Emițătorul de lumină și fotodetectorul trebui să se afle față în față.
- Toată lumina de la emițător trebuie să treacă prin țesutul pacientului.
- În zona de aplicare a senzorului nu trebuie să existe vibrații și mișcare excesivă.
- Cablurile de alimentare trebuie ținute la distanță de cablul senzorului și de conector.

Selectarea unui senzor

În Tabelul 5-1 sunt prezentați senzorii SpO₂ care pot fi utilizați cu HeartStart XL.

Tabelul 5-1: Senzori aprobați

Senzor	Tip	Pacient	Greutatea pacientului	Zona optimă
M1191A	Reutilizabil	Adulți	> 50 kg	Deget de la mână
M1192A	Reutilizabil	Adult mic Copii	15-50 kg	Deget de la mână
M1194A	Reutilizabil	Copii Adulți	> 40 kg	Lobul urechii
M1903B (Nellcor D-20)	De unică folosință	Copii	10-50 kg	Deget de la picior / deget de la mână
M1904B (Nellcor D-25)	De unică folosință	Adulți	> 30 kg	Deget de la picior / deget de la mână
M1131A	De unică folosință	Copii Adulți	> 20 kg	Deget de la mână

NOTĂ

Pentru a utiliza senzorii Nellcor, trebuie să conectați cablul de pacient adaptor M1943A Nellcor la HeartStart XL. (Vezi „Conectarea cablului de pacient pentru monitorizarea SpO₂” de la pagina 10-5.)

NOTĂ

Puteți utiliza prelungitorul SpO₂ de 2 metri (M1941A) cu HeartStart XL.

Cel mai important factor în selectarea unui senzor este poziția diodelor luminescente față de fotodetector; în momentul aplicării unui senzor, diodele și fotodetectorul trebuie să se afle față în față. Sensorii sunt destinați pacienților a căror greutate se încadrează în limitele specificate și unor anumite zone. Aveți grijă să:

- selectați un senzor corespunzător greutății pacientului.
- selectați o zonă cu circulație adecvată.
- evitați aplicarea senzorului în zone cu edeme.
- Nu folosiți senzori de unică folosință în cazul pacienților alergici la adezivi.

Senzori reutilizabili

Senzorii reutilizabili pot fi reutilizați pentru un alt pacient după ce au fost curățați și dezinfectați (vezi instrucțiunile producătorului, furnizate odată cu senzorul).

Senzori de unică folosință

Senzorii de unică folosință trebuie utilizați o singură dată, după care trebuie aruncați. Pot fi poziționați în altă zonă de pe corpul pacientului dacă prima zonă aleasă nu asigură obținerea rezultatelor dorite. Sensorii de unică folosință nu trebuie reutilizați la alți pacienți.

Aplicarea senzorului

Urmați instrucțiunile producătorului pentru aplicarea și utilizarea senzorului, având grijă să respectați toate atenționările și avertizările. Pentru rezultate optime:

- Asigurați-vă că senzorul este uscat.
- Dacă pacientul se mișcă, fixați lejer cablul senzorului de pacient.
- Evitați presiunea excesivă în zona senzorului; asigurați-vă că circulația sangvină nu este obstructată.
- Cablurile de alimentare trebuie ținute la distanță de cablul senzorului și de locul conectării.
- Evitați amplasarea senzorului într-un mediu cu lumină puternică (dacă este nevoie, acoperiți senzorul cu un material opac).
- Evitați amplasarea senzorului pe extremități cu cateter arterial, manșetă de tensiometru sau perfuzie intravenoasă.

AVERTISMENT

Aplicarea incorectă a senzorului poate reduce precizia măsurării SpO₂.

AVERTISMENT

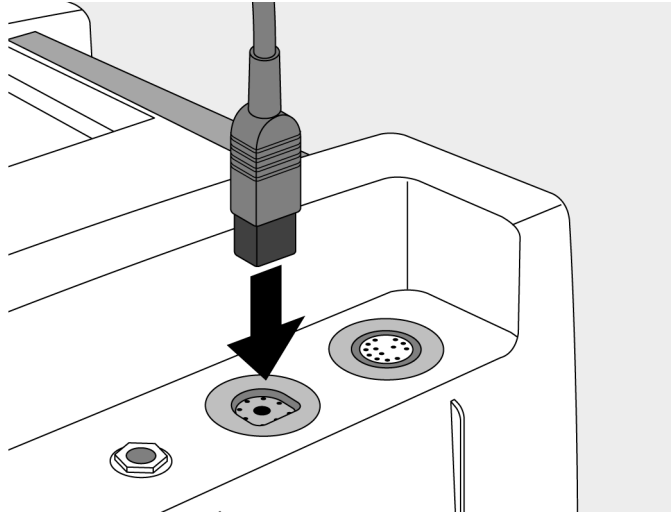
Verificați zona de aplicare a senzorului cel puțin o dată la două ore, pentru a observa eventualele modificări ale aspectului pielii, corectitudinea alinierii optice și aplicarea corectă a senzorului. În cazul unei schimbări a aspectului pielii, schimbați zona de aplicare a senzorului. Schimbați zona de aplicare cel puțin o dată la patru ore. Starea particulară a pacientului ar putea necesita o verificare mai frecventă.

Conectarea cablului senzorului

Pentru a conecta cablul senzorului:

1. Țineți conectorul cu partea plată în sus, astfel încât numărul de catalog să fie vizibil.
2. Introduceți conectorul în priza respectivă și apăsați până când partea albastră a conectorului nu se mai vede.

Figura 5-2 Conectarea cablului senzorului



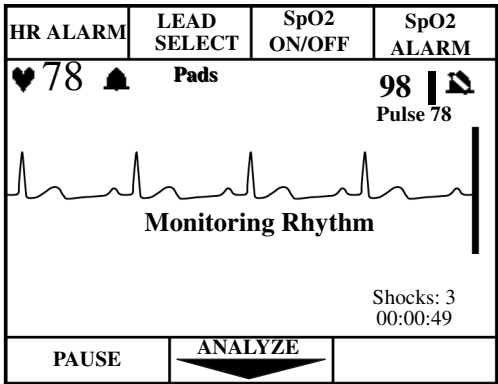
Monitorizarea

Pentru a monitoriza SpO₂:

1. Dacă HeartStart XL nu este pornit, rotiți butonul Energy Select până la poziția AED On sau Manual On.
2. Aplicați senzorul corespunzător pe pacient.
3. Asigurați-vă că ați conectat cablul senzorului la HeartStart XL.
4. Apăsăți **SpO₂ ON/OFF** pentru a inițializa monitorizarea_{SpO₂}.

Olinie întreruptă (---) este afișată sub **SpO₂ ALARM**, în timp ce se măsoară saturația în oxigen și se calculează valoarea SpO₂. În câteva secunde, valoarea SpO₂ este afișată în locul liniei întrerupte. Deoarece saturația în oxigen a pacientului se modifică, valoarea SpO₂ se actualizează continuu.

Figura 5-3 Display-ul de monitorizare SpO₂ în modul AED



În dreapta valorii SpO₂ sunt afișate o bară de pletismografie și indicatorul de alarmă SpO₂. Trebuie să urmăriți fluctuațiile barei de pletismografie. Acestea indică pulsația detectată de senzor. Bara de pletismografie nu trebuie utilizată ca indicator unic al pulsației, deoarece poate fi influențată de mișcare și de artefacte. Simbolul  indică faptul că nu a fost setată nicio alarmă.

Sub valoarea SpO₂ se află frecvența pulsului, derivată din pulsoximetrie.

Setarea alarmelor

Puteți seta o alarmă care să se declanșeze dacă valoarea SpO₂ scade sub limita inferioară specificată. Opțiunile pentru limita inferioară sunt  (nicio alarmă), 90, 85 sau 80. Limita superioară implicită este 100 și nu poate fi modificată. Apăsați **SpO₂ ALARM** de mai multe ori, pentru a parcurge opțiunile existente. Opriți-vă atunci când este afișată opțiunea dorită. Simbolul  apare în interval de trei secunde, indicând faptul că alarma selectată este activă. Pentru a vedea limita alarmei, apăsați **SpO₂ ALARM**.

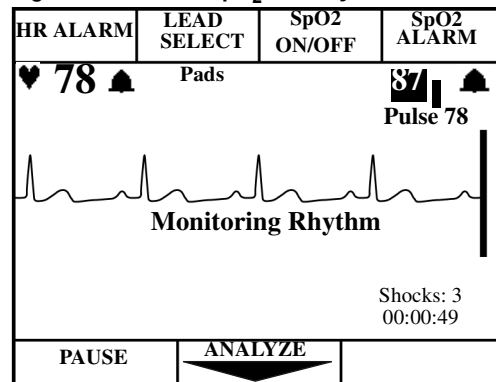
AVERTISMENT

Alarmerle SpO₂ sunt temporar suspendate în modul AED, în timpul analizei EKG sau atunci când **PAUSE (pe durata perioadei de pauză). Alarmerle SpO₂ sunt suspendate și atunci când aparatul se încarcă pentru defibrilare și aplicarea unui șoc.**

Reacția la o alarmă

Atunci când valoarea SpO₂ scade sub limita alarmei, un semnal sonor continuu vă atenționează, iar valoarea SpO₂ este afișată cu caractere albe pe fond negru.

Figura 5-4 Alarma SpO₂ declanșată

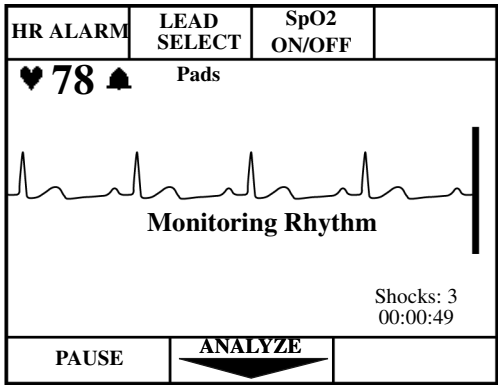


Apăsați **SpO₂ ALARM** pentru a dezactiva alarma. Consultați „Setarea alarmelor” dacă doriți să setați și alte alarme.

Întreruperea monitorizării SpO₂

Pentru a dezactiva monitorizarea SpO₂, apăsați **SpO₂ ON/OFF** o dată. Tasta programabilă **SpO₂ ALARM** și informațiile aferente vor dispărea.

Figura 5-5 Dezactivarea monitorizării SpO₂



Întreținerea senzorilor

Consultați instrucțiunile producătorului privind întreținerea și curățarea senzorilor. Pentru a obține cele mai bune rezultate cu senzorii SpO₂ reutilizabili, utilizați cu grijă senzorul și cablul și feriți-le de obiecte ascuțite. Învelișul senzorului adăpostește un dispozitiv electronic sensibil, care se poate defecta. Tratatamentul impropriu va reduce drastic durata de viață a senzorului.

AVERTISMENT

Nu folosiți un senzor defect sau cu circuite electrice neizolate.

Remedierea problemelor

În Tabelul 5-2 sunt enumerate mesajele de sistem care pot apărea pe ecran atunci când monitorizați SpO₂.

Tabelul 5-2: Remedierea problemelor în timpul monitorizării SpO₂

Problemă sau mesaj	Cauză posibilă	Acțiune corectivă
Non Pulsatile	Puls absent sau prea slab pentru a putea fi detectat.	- Verificați dacă senzorul este corect aplicat. - Asigurați-vă că există puls în zona senzorului. - Mutați senzorul într-o zonă cu circulație mai bună. - Încercați un alt tip de senzor. - Asigurați-vă că unghiile nu sunt lăcuite.
SpO ₂ Low Signal	Semnalul SpO₂ este prea slab pentru a permite înregistrarea unei valori precise.	- Verificați dacă senzorul este corect aplicat. - Încercați un alt tip de senzor.
SpO ₂ Noisy Signal	Mișcare excesivă a pacientului, interferențe electrice, interferențe RF sau interferențe de natură optică.	- Reduceți cât mai mult posibil mișcarea pacientului sau aplicați senzorul într-o zonă cu mai puțină mișcare. - Fixați lejer cablul pe pacient. - Reduceți sursele de interferență electrică, RFI sau de natură optică.

Tabelul 5-2: Remediarea problemelor în timpul monitorizării SpO₂ (Continuare)

Problemă sau mesaj	Cauză posibilă	Acțiune corectivă
SpO ₂ Light Interf	• Intensitatea luminii ambiante este atât de ridicată, încât senzorul nu poate înregistra valoarea SpO₂. • Senzorul sau cablul este defect.	• Acoperiți senzorul cu un material opac. • Verificați eventualele defecțiuni ale senzorului; încercați să folosiți un alt senzor.
SpO ₂ Cable Off	• Cablul SpO₂ nu este conectat la aparat.	• Atașați cablul la HeartStart XL.
SpO ₂ Sensor Fail	• Traductorul este defect.	• Aplicați un traductor nou.

6 Defibrilarea în modul Manual

În modul Manual, analizați EKG, decideți dacă este indicată defibrilarea, alegeți nivelul de energie, încărcați aparatul și aplicați șocul. Dvs. controlați procesul de defibrilare. Nu există instrucțiuni vocale. Cu toate acestea, mesajele de sistem și cele temporare vă oferă informații importante pe durata procesului. Este important să fiți atent la aceste mesaje.

În acest capitol este descrisă defibrilarea în modul Manual. Pentru funcțiile modului Manual, cum ar fi cardioversia sincronizată și stimularea cardiacă, vezi

capitolul 7: Efectuarea cardioversiei sincronizate și

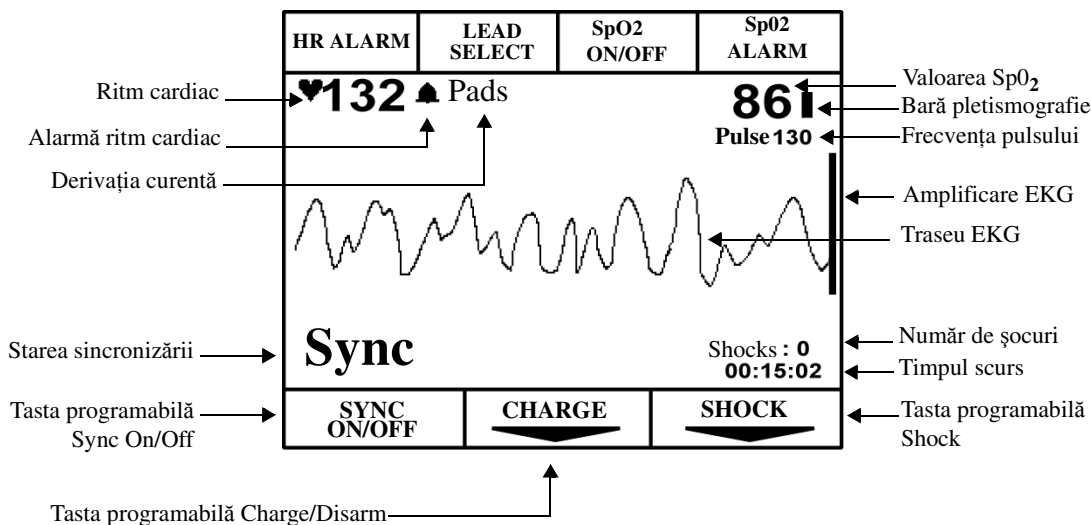
capitolul 8: Stimularea cardiacă (opțional).

Pentru informații despre stocarea, recuperarea și imprimarea informațiilor despre un pacient, obținute în modul Manual, vezi capitolul 9: Stocarea, recuperarea și imprimarea.

Display-ul în modul Manual

În următoarea figură (Figura 6-1) sunt prezentate elementele principale ale display-ului în modul Manual. Spre deosebire de display-ul în modul AED, modul Manual vă asigură accesul la cardioversia sincronizată și la nivelurile de energie selectate automat.

Figura 6-1 Display-ul în modul Manual



Activarea modului Manual

Pentru a activa modul Manual, rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.

Defibrilarea în modul Manual

În această secțiune este prezentată pregătirea și executarea defibrilării asincrone în modul Manual, utilizând, în acest scop, electrozii multifuncționali de defibrilare și padelele.

NOTĂ

În modul Manual, defibrilarea este întotdeauna efectuată cu ajutorul padelor sau al electrozilor multifuncționali de defibrilare. Cu toate acestea, în timpul defibrilării puteți alege să monitorizați EKG utilizând o sursă EKG alternativă (cu 3 sau 5 electrozi de monitorizare).

NOTĂ

Impedanța este rezistența dintre electrozii multifuncționali sau padelele defibrilatorului, pe care defibrilatorul trebuie să o depășească pentru ca energia descărcată să fie eficientă. Gradul de impedanță diferă de la pacient la pacient și este afectat de mai mulți factori, printre care prezența părului pe piept, umezeala și loțiunile sau pudra de pe piele.

Traseul bifazic SMART de joasă intensitate este un traseu cu compensare a impedanței, care este eficient pentru o categorie largă de pacienți. Cu toate acestea, dacă mesajul afișat este „No Shock Delivered”, trebuie să verificați dacă pielea pacientului a fost spălată și uscată și dacă părul de pe piept a fost îndepărtat. Dacă mesajul continuă să fie afișat, schimbați electrozii multifuncționali de defibrilare și / sau cablurile electrozilor.

Utilizarea padelor externe

Pregătirea pentru defibrilare în modul Manual, utilizând padele externe, presupune executarea următorilor pași:

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
3. Scoateți padelele trăgându-le simultan în sus până ies din suporturi.
4. Asigurați-vă că padelele sunt conectate la defibrilator. Vezi „Conectarea cablurilor la conectorul cablului de pacient” de la pagina 10-3.

5. Aplicați material conductor.

NOTĂ

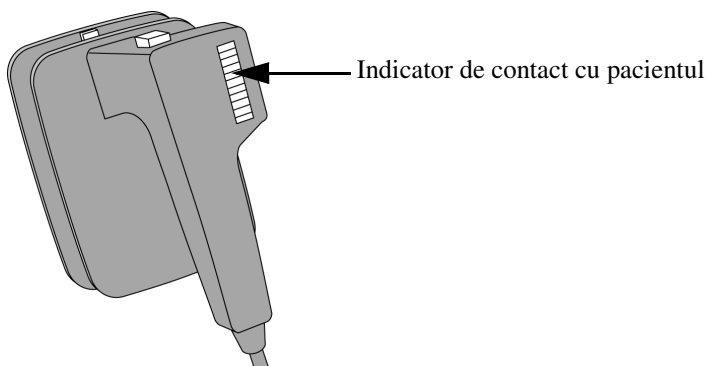
Nu aplicați materialul conductor frecând padelele una de cealaltă. Utilizarea incorectă va determina apariția situației „Paddles On”, care va fi înregistrată în Event Summary și care poate duce la deteriorarea padelelor.

6. Aplicați padelele pe pieptul pacientului, utilizând plasarea anterior-anterior.

NOTĂ

Pentru a optimiza contactul cu pielea pacientului, reglați presiunea și poziționarea padelelor. După realizarea corectă a contactului, indicatorul de contact cu pacientul (PCI), situat pe padela de pe stern, va indica acest lucru printr-un led verde. (Vezi Figura 6-2).

Figura 6-2 Indicatorul de contact cu pacientul de pe padela de pe stern



Utilizarea padelelor pediatrice

Setul de padele externe HeartStart XL include și padele pediatrice. Pentru a utiliza setul de padele pediatrice:

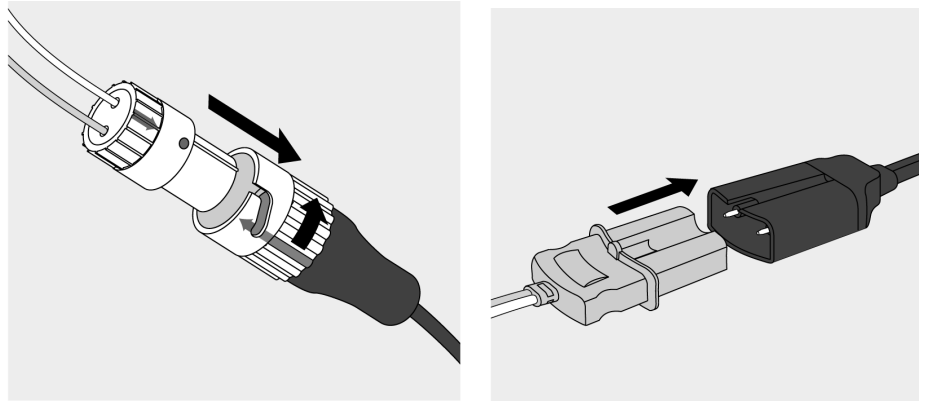
1. Apăsăți capacul din partea din față a setului de padele externe, trăgând de electrodul de pe padela pentru adulți.
2. Păstrați electrozii de pe padelele pentru adulți în suporturile lor.
3. Pentru defibrilare, vezi „Utilizarea padelelor externe” de la pagina 6-3.

Utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare

Pregătirea pentru defibrilare în modul Manual, utilizând electrozi multifuncționali de defibrilare, presupune executarea următorilor pași:

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
3. Dacă utilizați electrozi multifuncționali de defibrilare, aplicați-i pe corpul pacientului conform instrucțiunilor de pe ambalaj. Utilizați fie poziționarea anterior-anterior, fie poziționarea anterior-posterior, după caz.
4. Conectați electrozii multifuncționali la cablul de pacient, după cum se arată în Figura 6-3.

Figura 6-3 Conectarea electrozilor multifuncționali de defibrilare la cablul de pacient



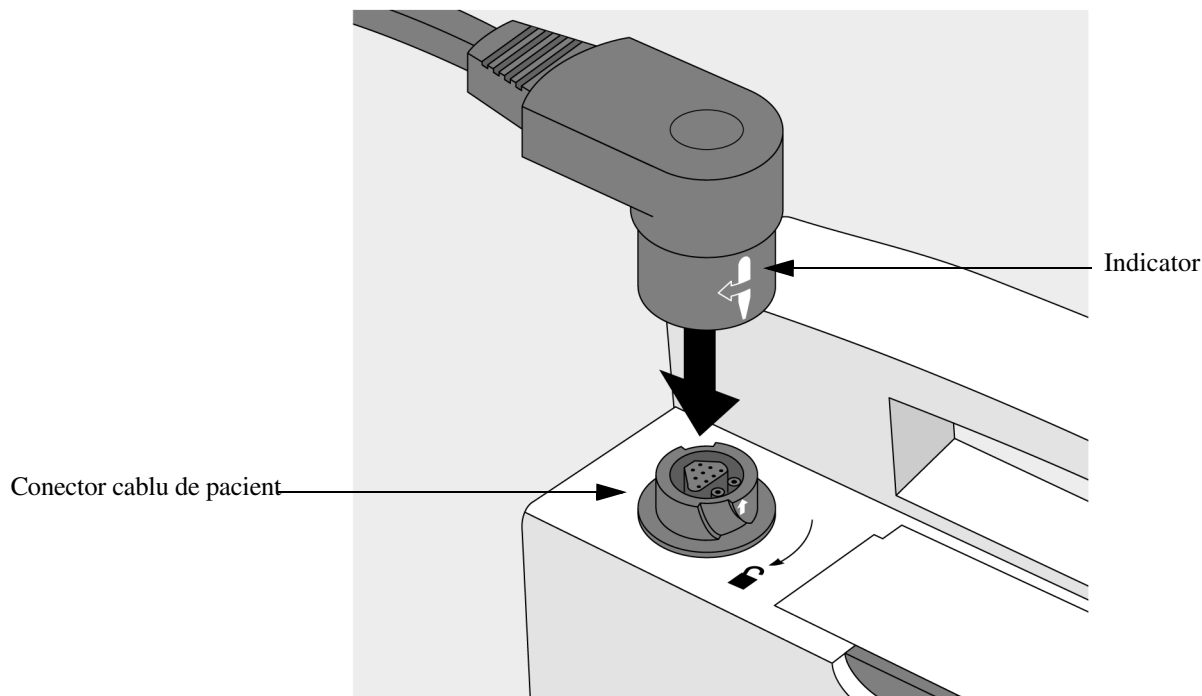
5. Conectați cablul de pacient la conectorul cablului de pacient de pe defibrilator, după cum urmează:
 - a. Aliniați indicatorul de culoare albă de pe cablu cu săgeata de culoare albă de pe conectorul cablului de pacient al defibrilatorului, după cum se arată în Figura 6-4.
 - b. Introduceți cablul în conectorul cablului de pacient. Apăsați până când auziți un clic distinct.

Utilizarea padelelor interne cu comutare

Pregătirea pentru defibrilare în modul Manual, utilizând padele interne cu comutare, presupune executarea următorilor pași:

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
3. Aliniați indicatorul de culoare albă de pe cablul de pacient cu săgeata de culoare albă de pe conectorul cablului de pacient al defibrilatorului, după cum se arată în Figura 6-4.
4. Introduceți cablul în conectorul cablului de pacient. Apăsați până când auziți un clic distinct.

Figura 6-4 Atașarea cablului padelelor la conectorul cablului de pacient



AVERTISMENT

Medicii trebuie să selecteze nivelul de energie adecvat pentru pacienții secției de pediatrie.

AVERTISMENT

HeartStart XL este prevăzut cu un limitator încorporat de 50 J în momentul utilizării padelelor interne.

Utilizarea padelelor interne fără comutare

Pregătirea pentru defibrilare în modul Manual , utilizând padele interne fără comutare, presupune executarea următorilor pași:

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
3. Conectați padelele la cablul adaptor.
4. Conectați cablul adaptor al padelelor la conectorul cablului de pacient de pe defibrilator, după cum urmează:
 - a. Aliniați indicatorul de culoare albă de pe cablu cu săgeata de culoare albă de pe conectorul cablului de pacient al defibrilatorului, după cum se arată în Figura 6-4.
 - b. Introduceți cablul în conectorul cablului de pacient. Apăsați până când auziți un clic distinct.

AVERTISMENT

Medicii trebuie să selecteze nivelul de energie adecvat pentru pacienții secției de pediatrie.

AVERTISMENT

HeartStart XL este prevăzut cu un limitator încorporat de 50 J în momentul utilizării padelelor interne.

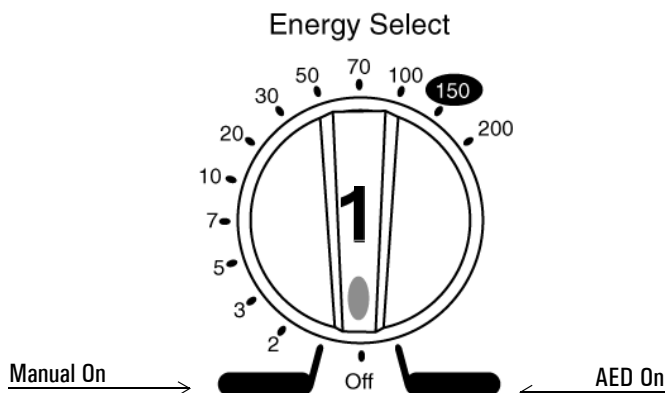
Procedura de defibrilare

După ce v-ați pregătit pentru defibrilare în modul Manual, urmați pașii de mai jos:

1. Selectarea energiei

Pentru a selecta nivelul energiei, aduceți butonul Energy Select la nivelul dorit, după cum se arată în Figura 6-5. Gama valorilor energiei variază de la 2 la 200 Jouli, nivelul indicat pentru adulți fiind de 150 Jouli.

Figura 6-5 Butonul Energy Select

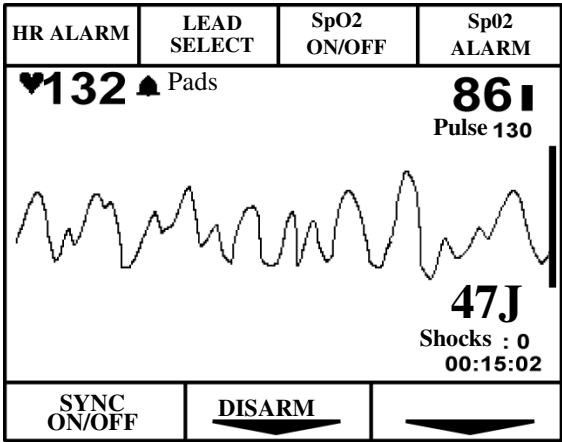


2. Încărcarea

Apăsați **CHARGE** sau butonul de încărcare de pe padele.

Pe măsură ce defibrilatorul se încarcă, nivelul curentului este afișat deasupra numărului de șocuri (dacă acesta este activat), după cum se arată în Figura 6-6. Un semnal sonor intermitent de încărcare se aude până când este atins nivelul de energie dorit, după care semnalul sonor devine continuu.

Figura 6-6 Display-ul Charging



Puteți mări sau reduce nivelul de energie selectat după apăsarea butonului **CHARGE**. Nu trebuie decât să rotiți butonul Energy Select până la nivelul de energie dorit.

Defibrilatorul se încarcă automat la nivelul de energie selectat.

AVERTISMENT

Așteptați până când curentul de încărcare atinge nivelul selectat înainte de a regla din nou nivelul de energie.

3. Aplicarea șocului

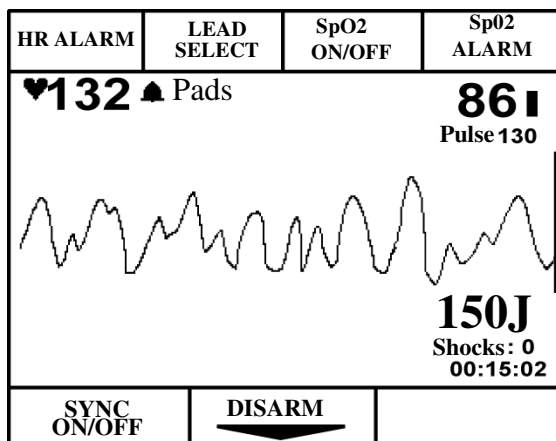
Confirmați necesitatea aplicării șocului și faptul că nivelul de energie selectat a fost atins de curentul de încărcare. Asigurați-vă că nimeni nu atinge pacientul și că nu există aparate conectate la pacient. Anunțați tare și clar că aplicați șocuri (în engleză „Stand Clear!”).

Dacă utilizați electrozi multifuncționali de defibrilare sau padele interne fără comutare, apăsați **SHOCK** pentru a aplica un șoc pacientului.

Dacă utilizați padele externe, apăsați simultan butoanele de șoc situate pe padelă / padele pentru a aplica șocul.

Dacă utilizați padele interne cu comutare, apăsați butonul de șoc de pe padele.

Figura 6-7 Display-ul șocului în modul Manual.



Pentru a descărca defibrilatorul, apăsați **DISARM**. Dacă **SHOCK** sau butoanele de șoc nu sunt apăsați în interval de 30 secunde, defibrilatorul se descarcă automat.

Dacă sunt recomandate șocuri suplimentare, repetați procesul de defibrilare.

AVERTISMENT

Curentul de defibrilare poate provoca accidentarea medicului sau a persoanelor din jur. Nu atingeți pacientul sau echipamentul conectat la pacient în timpul defibrilării.

Accesarea modului AED

Pentru a accesa modul AED din modul Manual, nu trebuie decât să rotiți butonul Energy Select din poziția Manual On în poziția AED On.

Monitorizarea EKG și / sau SpO₂ sunt activate implicit în modul AED. Dacă aceste setări sunt încă active, alarmele setate în modul Manual rămân active atunci când treceți la modul AED.

7 Efectuarea cardioversiei sincronizate

În acest capitol este descrisă efectuarea cardioversiei sincronizate cu ajutorul HeartStart XL.

Cardioversia sincronizată este o funcție a modului Manual care vă permite să sincronizați șocul defibrilatorului cu unda R a EKG-ului monitorizat.

Pentru a efectua cardioversia sincronizată, trebuie să selectați o metodă de monitorizare a EKG și o metodă de aplicare a șocului sincronizat.

HeartStart XL vă oferă trei moduri de monitorizare a EKG: cu ajutorul electrozilor multifuncționali de defibrilare, cu ajutorul electrozilor de monitorizare sau cu ajutorul padelelor externe.

Șocul sincronizat este aplicat prin intermediul electrozilor multifuncționali de defibrilare sau al padelelor externe.

NOTĂ

Vezi capitolul 4, „Monitorizarea EKG” pentru informații despre aplicarea electrozilor și selectarea unei derivații.

Monitorizarea EKG

HeartStart XL vă oferă trei moduri de monitorizare a EKG pentru cardioversia sincronizată:

- cu electrozi multifuncționali de defibrilare, prin cablul de pacient
- cu electrozi de monitorizare, printr-un cablu EKG cu 3 sau 5 derivații sau
- cu padele externe.

În plus, puteți monitoriza EKG-urile utilizând un monitor EKG Philips (Agilent sau Hewlett-Packard) extern.

În momentul selectării unei derivații EKG, alegeți derivația care asigură cel mai clar semnal și cel mai larg complex QRS.

Utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare

Pentru monitorizarea EKG în vederea efectuării cardioversiei, utilizând electrozii multifuncționali de defibrilare, urmați pașii de mai jos:

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
3. Aplicați electrozii multifuncționali de defibrilare pe corpul pacientului, conform instrucțiunilor de pe ambalaj. Utilizați fie poziționarea anterior-anterior, fie poziționarea anterior-posterior, după caz.
4. Conectați electrozii multifuncționali de defibrilare la cablul de pacient. (Vezi Figura 6-3.)
5. Utilizați **LEAD SELECT** pentru a selecta Pads. (Vezi „Selectarea derivației” de la pagina 4-8.)

Utilizarea cablurilor EKG cu 3 sau 5 derivații

Pentru monitorizarea EKG în vederea efectuării cardioversiei, utilizând electrozii de monitorizare sau cablurile EKG cu 3 sau 5 derivații, urmați pașii de mai jos:

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Aplicați electrozii de monitorizare. (Vezi „Aplicarea electrozilor de monitorizare” de la pagina 4-4.)
3. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
4. Conectați cablul EKG la HeartStart XL. (Vezi Figura 4-1.)
5. Utilizați **LEAD SELECT** pentru a selecta cea mai bună derivație care afișează un complex QRS larg. (Vezi „Selectarea derivației” de la pagina 4-8.)

Utilizarea padelelor externe

Pentru monitorizarea EKG în vederea efectuării cardioversiei cu padelele externe, urmați pașii de mai jos.

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
3. Utilizați **LEAD SELECT** pentru a selecta Paddles. (Vezi „Selectarea derivației” de la pagina 4-8.)
4. Scoateți padelele din suporturi trăgându-le simultan în sus.
5. Aplicați materialul conductor pe padele.

NOTĂ

Nu aplicați materialul conductor frecând padelele una de cealaltă. Utilizarea incorectă va determina apariția situației „Paddles On”, care va fi înregistrată în Event Summary și care poate duce la deteriorarea padelelor.

6. Aplicați padelele pe pielea goală a pacientului.

AVERTISMENT

Artefactul produs de mișcarea padelelor poate semăna cu o undă R și poate declanșa un șoc de defibrilare. În momentul efectuării cardioversiei sincronizate, pentru monitorizarea EKG se recomandă folosirea electrozilor multifuncționali de defibrilare sau a electrozilor EKG.

Utilizarea monitoarelor EKG externe

Un monitor Philips extern (Agilent sau Hewlett-Packard) poate fi conectat la HeartStart XL în scopul transmiterii sau recepționării unui semnal EKG între două dispozitive. Pentru a realiza această conexiune, se utilizează un cablu de sincronizare. Introduceți un capăt al cablului de sincronizare în conectorul de ieșire EKG al monitorului individual și celălalt capăt în conectorul EKG al HeartStart XL. Acest cablu transmite semnalul EKG de la monitor la HeartStart XL, unde semnalul este afișat și se inițializează sincronizarea.

NOTĂ

Semnalul de la monitorul extern este etichetat Lead I sau Lead II pe HeartStart XL, deși Lead I sau II nu sunt neapărat derivațiile care vin de la monitorul extern.

Pentru a utiliza un monitor extern cu HeartStart XL, urmați pașii de mai jos:

1. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
2. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.
3. Utilizați **LEAD SELECT** pentru a selecta Lead I sau Lead II pe HeartStart XL. (Vezi „Selectarea derivației” de la pagina 4-8.)
4. Introduceți cablul în mufa de ieșire EKG a monitorului extern.
5. Introduceți celălalt capăt al cablului în conectorul EKG de pe HeartStart XL. (Vezi Figura 2-2.)

AVERTISMENT

Dacă este posibil, vă recomandăm să efectuați cardioversia sincronizată în timp ce monitorizați direct pacientul, prin intermediul electrozilor sau al intrărilor derivațiilor de pe defibrilator.

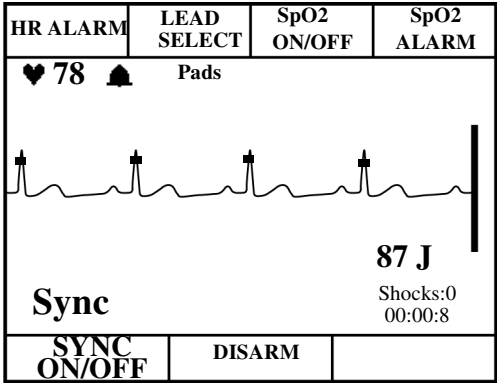
Dacă utilizați un monitor extern ca sursă EKG, specialistul în biomedicină trebuie să verifice dacă o combinație dintre monitorul extern și HeartStart XL va asigura aplicarea șocului sincronizat într-un interval de 60 ms de la înregistrarea valorii maxime a undei R. Utilizați un complex QRS de 1 mV cu o lățime QRS de 40 ms. Aceste performanțe nu pot fi garantate de toate monitoarele existente în comerț.

Aplicarea unui șoc sincronizat

Odată ce monitorizarea EKG este asigurată și funcționează corect, urmați pașii de mai jos:

1. Apăsați  (de sub display) pentru a activa modul Sync. Mesajul SYNC apare pe display.
2. Utilizați comanda de amplificare  pentru a regla dimensiunea EKG astfel încât punctul marcator să apară o singură dată pentru fiecare undă R.
3. Selectați nivelul dorit de energie.
4. Apăsați **CHARGE** sau butonul galben de încărcare de pe padela Apex. Așteptați până când curentul de încărcare ajunge la nivelul de energie selectat. Veți auzi un semnal sonor continuu, care indică finalizarea încărcării.

Figura 7-1 Încărcarea în modul Sync



Dacă este nevoie, puteți mări sau reduce nivelul de energie selectat după ce ați apăsător butonul **CHARGE** rotind butonul Energy Select până la afișarea nivelului dorit. Defibrilatorul se încarcă automat la nivelul de energie selectat. Înainte de a continua, așteptați ca defibrilatorul să se încarce la nivelul de energie selectat.

5. Asigurați-vă că nimeni nu atinge pacientul și că nu există aparate conectate la pacient. Anunțați tare și clar că aplicați șocuri (în engleză „Stand Clear”).
6. Țineți apăsător butonul **SHOCK**. Dacă utilizați padele externe, țineți apăsate butoanele portocalii de pe ambele padele. Șocul va fi aplicat în momentul detectării următoarei unde R.

NOTĂ

Este important să țineți în continuare apăsător butonul **SHOCK** (sau butoanele de pe padele) până la aplicarea șocului. Defibrilatorul aplică șocul în momentul detectării următoarei unde R.

AVERTISMENT

Curentul de defibrilare poate provoca accidentarea medicului sau a persoanelor din jur. Nu atingeți pacientul sau echipamentul conectat la pacient în timpul defibrilării.

Aplicarea șocurilor sincronizate suplimentare

Dacă se recomandă aplicarea de șocuri sincronizate suplimentare, urmați pașii de mai jos:

1. Asigurați-vă că modul Sync este încă activat, conform mesajului **Sync** de pe display.
2. Repetați pașii 2-6 din „Aplicarea unui șoc sincronizat”.

În configurația implicită, HeartStart XL rămâne în modul Sync după aplicarea unui șoc. HeartStart XL poate fi configurat și să iasă din modul Sync după aplicarea fiecărui șoc.

Dezactivarea modului Sync

Pentru a dezactiva modul Sync, apăsați  de sub display. Mesajul Sync nu mai este afișat.

Modul Sync se dezactivează și atunci când ieșiți din modul Manual.

8 Stimularea cardiacă (opțional)

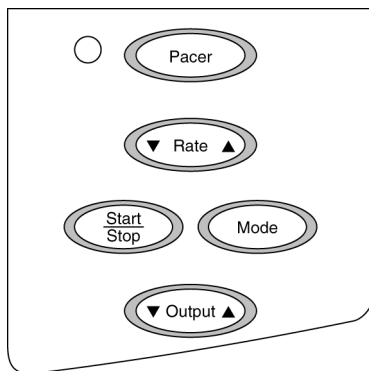
Stimularea cardiacă transcutanată neinvazivă este o funcție a modului Manual care este utilizată pentru transmiterea de pulsuri de stimulare către cord. Aceste pulsuri sunt transmise prin intermediul electrozilor multifuncționali de defibrilare care sunt aplicați pe pieptul gol al pacientului.

În acest capitol sunt prezentate opțiunile de stimulare cu HeartStart XL și este descrisă procedura de stimulare cardiacă.

Comenzi pentru stimularea cardiacă

În modul Manual, pe mânerul HeartStart XL sunt afișate următoarele comenzi de stimulare cardiacă.

Figura 8-1 Comenzi de stimulare cardiacă (numai modul Manual)



Modul „la cerere” (Demand Mode) versus modul „fix” (Fixed Mode)

HeartStart XL poate transmite pulsuri de stimulare fie în modul „la cerere”, fie în modul „fix”.

În **modul „la cerere”** (Demand Mode), stimulatorul transmite pulsuri numai atunci când ritmul cardiac al pacientului scade sub frecvența de stimulare selectată.

În **modul „fix”** (Fixed Mode), stimulatorul transmite pulsuri la frecvența selectată.

Monitorizarea în timpul stimulării cardiace

Electrozii multifuncționali de defibrilare nu pot fi utilizați pentru a monitoriza EKG și a transmite simultan pulsuri de stimulare. HeartStart XL utilizează întotdeauna cablul EKG cu 3 sau 5 derivații și electrozii de monitorizare ca sursă EKG în timpul stimulării cardiace.

În **modul „la cerere”** trebuie utilizați electrozii EKG, deoarece HeartStart XL utilizează detectarea undei R de la această sursă de monitorizare, pentru a determina dacă un puls trebuie transmis sau nu.

În **modul „fix”** nu este obligatoriu să utilizați electrozii EKG; cu toate acestea, EKG va fi afișat numai dacă se utilizează electrozii de monitorizare EKG.

AVERTISMENT

Utilizați stimularea în modul „la cerere” ori de câte ori acest lucru este posibil. Utilizați stimularea în modul „fix” atunci când artefactul de mișcare sau alt zgomot EKG fac ca detectarea undei R să nu fie sigură.

AVERTISMENT

În timpul stimulării cardiace, măsurarea ritmului cardiac și alarmele aferente pot fi false. Supravegheați îndeaproape pacientul în timpul stimulării cardiace. Nu vă bazați pe alarmele ritmului cardiac sau pe ritmul cardiac indicat ca o măsurare a stării de perfuzare a pacientului.

AVERTISMENT

Atunci când stimularea se face în modul „la cerere”, cablul EKG trebuie să fie conectat direct de la pacient la HeartStart XL.

Pregătirea pentru stimularea cardiacă

Pentru a pregăti stimularea cardiacă, urmați pașii de mai jos.

1. Aplicați electrozii multifuncționali de defibrilare conform instrucțiunilor de pe ambalaj. Utilizați fie poziționarea anterior-anterior, fie poziționarea anterior-posterior, după caz.
2. Conectați electrozii multifuncționali de defibrilare la cablul de pacient. (Vezi Figura 6-3.)
3. Dacă este nevoie, introduceți un card de date (după cum se arată în secțiunea „Utilizarea unui card de date (opțional)” de la pagina 2-14).
4. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual On.

Suplimentar, pentru stimularea în modul „la cerere”:

1. Aplicați electrozii de monitorizare. (Vezi „Aplicarea electrozilor de monitorizare” de la pagina 4-4.)
2. Utilizați **LEAD SELECT** pentru a selecta cea mai bună derivație cu o undă R ușor detectabilă (vezi „Selectarea derivației” de la pagina 4-8.) Dacă nu selectați o derivație (adică electrozii multifuncționali de defibrilare sunt sursa EKG selectată), Lead I este selectată automat atunci când funcția de stimulare cardiacă este activată.

NOTĂ

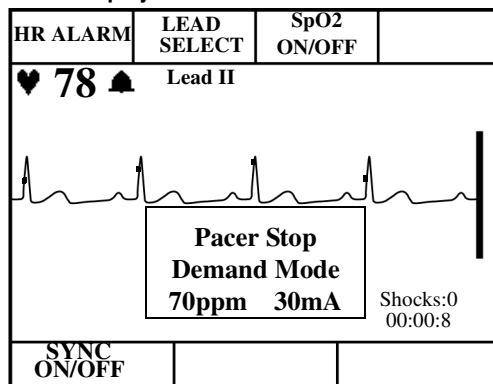
Dacă stimularea cardiacă se efectuează pe perioade îndelungate, s-ar putea să fie nevoie să aplicați periodic noi electrozi de monitorizare și electrozi multifuncționali de defibrilare. Consultați documentația producătorului pentru frecvența înlocuirii electrozilor de monitorizare sau a electrozilor multifuncționali de defibrilare.

Efectuarea stimulării cardiace

Pentru a efectua stimularea cardiacă, urmați pașii de mai jos.

1. Apăsați **Pacer**. Ledul verde de lângă **Pacer** se aprinde și pe display apare o casetă de dialog.

Figura 8-2 Display-ul stimulării cardiace cu electrozi de monitorizare EKG



Mesajul **Pacer Stop** indică faptul că funcția de stimulare cardiacă este activată, dar că nu se transmit pulsuri. Stimulatorul pornește în ultimul mod utilizat.

2. Verificați dacă punctele marcatoare apar la mijlocul complexelor QRS ale EKG.

Dacă nu apar sau sunt poziționate greșit, reglați dimensiunea EKG sau selectați o altă derivație. (Vezi „Monitorizarea EKG” din capitoul 4.)

3. Reglați frecvența la numărul de pulsuri dorit pe minut (ppm). Apăsați „sus” (▲) sau „jos” (▼) pe **Rate** pentru a mări sau a reduce numărul de pulsuri de stimulare pe minut.

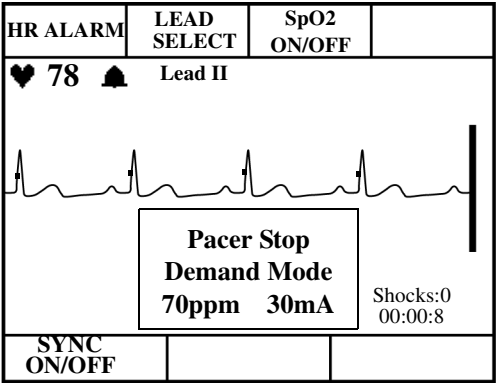
4. Pentru a inițializa stimularea, apăsați **Start/Stop**.

Mesajul **Pacing** indică faptul că pulsurile sunt transmise în modul selectat și la frecvența și nivelul de ieșire afișate.

Dacă se dorește o stimulare fixă sau dacă detectarea unei R nu este sigură, apăsați **Mode** pentru a trece la modul „fix”.

Pentru a reveni la modul „la cerere”, apăsați **Mode** din nou.

Figura 8-3 Display-ul stimulării cardiace cu electrozi multifuncționali de defibrilare



5. Măriți energia de ieșire până când apare un puls.
Apăsați ▲ pe  pentru a mări energia de ieșire în trepte de 10 mA.
6. Reduceți energia de ieșire până la cel mai scăzut nivel care menține pulsul.
Apăsați ▼ pe  pentru a reduce energia de ieșire în trepte de 5 mA.
7. Apăsați  pentru a opri stimularea cardiacă.
8. Apăsați  pentru a ieși din funcția de stimulare cardiacă. Ledul verde de lângă buton se stinge, indicând faptul că stimularea cardiacă nu mai este activă.

NOTĂ

Stimularea cardiacă nu va fi inițializată dacă sunt probleme la conexiunile electrozilor multifuncționali de defibrilare. Dacă vă aflați în modul „la cerere”, stimularea nu va fi inițializată dacă sunt probleme la conexiunile electrozilor de monitorizare EKG. În oricare dintre aceste cazuri, dacă apare o problemă, se va afișa un mesaj de sistem.

NOTĂ

Fereastra de stimulare cardiacă rămâne activă atâta timp cât funcția de stimulare este activată.

ATENȚIE

Dacă utilizați funcția de stimulare cu alimentare de la baterie și apare mesajul **Low Battery**, conectați aparatul la sursa de alimentare CA. Atunci când aparatul este repornit, stimularea cardiacă **nu mai este** activată. Apăsați  pentru a reactiva funcția de stimulare cardiacă.

Schimbarea modurilor de stimulare cardiacă

Dacă se transmit pulsuri, trebuie să opriți stimularea înainte de a modifica modul de stimulare. De exemplu:

1. Apăsați  pentru a opri stimularea cardiacă.
2. Apăsați  pentru a modifica modul.
3. Reglați frecvența, dacă este necesar.
4. Apăsați  pentru a relua stimularea cardiacă.
5. Reglați energia de ieșire la nivelul necesar apariției unui puls.

Defibrilarea în timpul stimulării cardiace

Dacă pacientul trebuie să fie supus procedurii de defibrilare în timpul stimulării cardiace, urmați procedura de defibrilare prezentată în modul Manual, de la pagina 6-1.

Stimularea cardiacă este automat întreruptă atunci când încărcați defibrilatorul, iar caseta de dialog a stimulării dispare de pe display. După aplicarea unui șoc, stimularea continuă să fie dezactivată.

Pentru a relua stimularea cardiacă, consultați „Efectuarea stimulării cardiace” de la pagina 8-5. Atunci când reluați stimularea, setările selectate înainte de defibrilare (frecvența, modul și energia de ieșire) rămân aceleași.

Remediarea problemelor

În Tabelul 8-1 sunt prezentate mesajele de sistem legate de stimularea cardiacă și mesajele temporare care pot apărea atunci când utilizați funcția de stimulare.

Tabelul 8-1: Mesaje de sistem pentru stimularea cardiacă

Mesaj	Cauză posibilă	Acțiune corectivă
Leads Off	- Contact insuficient al derivației de monitorizare selectate cu pacientul. - S-a încercat stimularea în modul „la cerere”, fără ca electrozii de monitorizare să fie atașați.	- Verificați dacă electrozii de monitorizare sunt corect aplicați. - Verificați dacă ați conectat corect cablul și electrozii de monitorizare.
Pacer Failure	Sistemul de stimulare cardiacă nu funcționează.	Nu mai folosiți aparatul și contactați departamentul de service.
Pacer Output Low	Impedanța mare cu pacientul are ca rezultat transmiterea, către pacient, a unui curent de intensitate mai scăzută decât intensitatea specificată în setarea curentului de ieșire.	Verificați dacă electrozii multifuncționali de defibrilare sunt corect aplicați.
Stop Pacer	Mode este apăsat în timpul transmiterii pulsurilor de stimulare.	Opriți stimularea cardiacă înainte de a modifica modul de stimulare.
Key Inactive	Pacer , sau una dintre celelalte taste funcționale de stimulare cardiacă este apăsată atunci când modul Manual este inactiv.	Asigurați-vă că modul Manual este activ înainte de a apăsa Pacer sau una dintre celelalte taste funcționale ale stimulării cardiace.

9 Memorarea, recuperarea și imprimarea

În acest capitol este descris modul în care HeartStart XL creează un Event Summary sau fișă a pacientului, pentru recuperarea și imprimarea ulterioară. Sunt prezentate și marcarea evenimentelor, în vederea memorării în Event Summary, și imprimarea evenimentelor individuale, pe măsura producerii acestora.

Prezentare generală

Pentru fiecare pacient HeartStart XL, creează automat un Event Summary care este memorat atât în memoria internă, cât și pe un card de date (dacă utilizați unul).

Event Summary intern al HeartStart XL memorează:

- până la 300 de evenimente (informații de importanță critică) și
- 50 de unde EKG (de 11 secunde fiecare).

Evenimentele includ aspecte precum încărcarea, șocurile și depășirea limitelor alarmelor. Puteți și să declanșați un eveniment de fiecare dată când apăsați  sau .

Memorarea pe un card de date este limitată numai de spațiul disponibil de pe card. Pe lângă memorarea tuturor evenimentelor care apar, este memorată și o copie continuă a EKG afișat și a impedanței de contact cu pacientul.

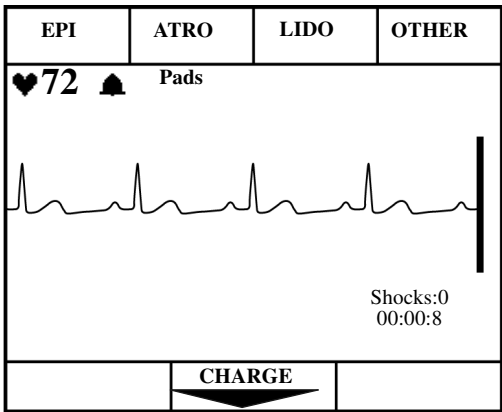
Puteți imprima oricând Event Summary intern. De asemenea, puteți configura HeartStart XL pentru a imprima automat evenimentele individuale, pe măsura producerii acestora. În sfârșit, puteți activa oricând imprimarea evenimentelor individuale și a informațiilor despre un pacient apăsând .

Pentru a imprima un Event Summary memorat pe cardul de date, informațiile trebuie mai întâi să fie descărcate în sistemul de gestionare a datelor HeartStart Event Review. Pentru instrucțiunile de descărcare, consultați *Instrucțiunile de utilizare a HeartStart Event Review*.

Marcarea evenimentelor

Butonul **Mark** vă permite să adnotați unda EKG în momentul în care apăsați butonul. În modul AED, atunci când monitorizarea este dezactivată, evenimentul este marcat cu un ▲. În modul Manual sau atunci când monitorizarea este activată în modul AED, puteți utiliza tastele programabile pentru a selecta adnotarea din opțiunile afișate (Vezi Figura 9-1)*. Dacă nu faceți nicio selecție, evenimentul este marcat numai cu un ▲.

Figura 9-1 Adnotări



NOTĂ

* În Australia și Marea Britanie, EPI este înlocuit cu ADRN (adrenalină).

Evenimentul marcat este memorat în Event Summary. În cazul în care configurația imprimantei este **Print on Mark**, unda EKG este imprimată atunci când butonul **Mark** este apăsat. În cazul în care configurația imprimantei este **6 second delay**, banda imprimată are 9 secunde, dintre care 6 secunde înainte de eveniment și 3 secunde după eveniment. În cazul în care configurația este **No Delay**, unda EKG de 3 secunde este imprimată în timp real. Pentru a opri imprimarea înainte de imprimarea întregii role de hârtie, apăsați **Strip**.

Evenimentele înregistrate

Următoarele evenimente și informațiile conexe sunt memorate în Event Summary:

Tabelul 9-1: Informații despre eveniment

Tipurile evenimentelor	Informații conexe memorate
Modificarea alimentării	Power on (pornit), Power off (oprit), Continued use (utilizare continuă), Battery low (baterie descărcată).
Înlocuirea electrozilor multifuncționali de defibrilare	Pads on (electrozi multifuncționali activați), Pads off (electrozi multifuncționali dezactivați).
Analiza în modul AED	Analyzing (analizare), Analysis Stopped (analiză oprită), Artifact Detected (artefact detectat), Cannot Analyze (analiză imposibilă), Shock Advised (șoc recomandat), No Shock Advised (nu se recomandă șoc).
Schimbarea modului	Modul AED sau modul Manual.
Monitorizarea ritmului	Check Patient (verificare pacient), Pause (pauză), Resume (reluare).
Încărcarea	ECG waveform (traseu EKG), Energy charged to (energie de).
Șocul	ECG waveform (traseu EKG), Shock# (număr șoc), Delivered energy (energie transmisă), Peak current (curent maxim) și Patient impedance (impedanță pacient).
Șoc eșuat	No Shock Delivered (șoc neaplicat).
Descărcare	Traseul EKG.
Monitorizarea EKG	Leads on/off (derivații activate / dezactivate).
Depășirea limitelor alarmei ritmului cardiac	Lead (derivație), Heart Rate (ritm cardiac) și limitele alarmei Heart Rate.

Tabelul 9-1: Informații despre eveniment (Continuare)

Tipurile evenimentelor	Informații conexe memorate
Depășirea limitelor alarmei SpO ₂	Valoarea SpO ₂ și limitele alarmei SpO ₂ .
Marcare	Traseul EKG cu adnotații (▲, Epi, Atro, Lido sau Other - altele).
Imprimarea benzii de hârtie	Traseul EKG.
Sync	Sync on (sincronizare activată), Sync off (sincronizare dezactivată), marcaj Sync.
Stimularea cardiacă	Pacer start (pornire stimulator), Pacer stop (oprire stimulator), Pacer settings (setări stimulator).

Crearea unei fișe a pacientului

HeartStart XL creează o fișă Event Summary pentru fiecare pacient în parte. Fiecare fișă primește un număr de înregistrare unic. HeartStart XL păstrează Event Summary în memoria internă până când începeți tratamentul unui pacient nou. Include următoarele:

Tabelul 9-2: Starea alimentării și fișele pacienților

Dacă:	Atunci:
Alimentarea este întreruptă timp de mai mult de 2 minute și se înregistrează un eveniment nou	HeartStart XL presupune că este un pacient nou. Ultimul Event Summary intern este șters; este inițializat un nou Event Summary și se creează o nouă înregistrare a evenimentului.
Alimentarea este întreruptă pentru mai puțin de 2 minute	HeartStart XL presupune că se continuă supravegherea aceluiasi pacient. Evenimentele suplimentare sunt incluse în Event Summary; adnotația „Continued Use” este imprimată pe Event Summary, cu condiția să nu fi fost imprimată înainte de a închide HeartStart XL și / sau contactul cu pacientul să nu fi fost niciodată realizat.

Dacă HeartStart XL este închis timp de mai mult de două minute și este apoi pornit fără niciun eveniment nou, datele sunt salvate.

Funcția Continued Use vă permite să schimbați bateriile sau să închideți temporar HeartStart XL (timp de 2 minute sau mai puțin), în timp ce salvați fișa curentă a pacientului. Evenimentele înregistrate după întreruperea alimentării sunt incluse în fișa pacientului. Utilizarea continuă asigură și păstrarea setărilor alarmei.

Imprimarea Event Summary intern

Pentru a imprima Event Summary intern, apăsați **Summary**. Pentru a opri imprimarea înainte de imprimarea întregului rezumat, apăsați **Summary** din nou sau apăsați **Strip**.

Event Summary include următoarele informații, în ordinea de mai jos:

- un antet în care puteți trece numele pacientului și cel al operatorului.
- olistă cu evenimentele produse în timpul înregistrării și ora producerii acestora.
- Benzile EKG ale evenimentelor din lista afișată, acolo unde este cazul.

În Figura 9-2 este prezentat începutul unui Event Summary.

Figura 9-2 Event Summary

Patient						Device On				12:41:00	
						AED Mode				12:41:00	
Operator						Pads On				12:41:01	
						Leads On				12:41:03	
Device On		03 Jan 00		12:41:00		Analyzing				12:41:03	
						Shock Advised				12:41:11	
Last Event		03 Jan 00		01:09:04		Shock #1				12:41:17	
						Analyzing				12:41:24	
Total Shocks	2					Shock Advised				12:41:31	
Incident:	0000045					Shock #2				12:41:38	
Serial Number	123456789					Manual Mode				12:41:42	

Event Summary mai include și traseele și adnotarea corespunzătoare pentru fiecare dintre următoarele evenimente:

Tabelul 9-3: Informații Event Summary

Eveniment	Informații memorate despre traseu
Șoc recomandat	11 secunde de EKG, înainte de mesajul Shock Advised.
Șoc nerecomandat	11 secunde de EKG, înainte de mesajul No Shock Advised.
Analiză imposibilă	11 secunde de EKG, înainte de mesajul Cannot Analyze.
Șoc aplicat	11 secunde; 3 secunde înainte de șoc, plus 8 secunde după șoc.
 apăsat	11 secunde; 3 secunde înainte de apăsarea butonului  plus 8 secunde după ce ați apăsat  .
 apăsat	11 secunde; 3 secunde înainte de apăsarea butonului  plus 8 secunde după ce ați apăsat  .
Alarma ritmului cardiac sau SpO ₂	11 secunde; 3 secunde înainte de alarmă, plus 8 secunde după alarmă.

Imprimarea evenimentelor

HeartStart XL poate fi configurat să realizeze automat imprimarea, atunci când au loc anumite evenimente. În tabelul de mai jos sunt prezentate aceste evenimente și lungimea benzii imprimate, în funcție de configurația imprimantei – imprimare în timp real sau după 6 secunde.

Tabelul 9-4: Configurații pentru lungimea benzilor imprimate

Eveniment	Dimensiunea benzii în timp real	Dimensiunea benzii cu temporizare
Defibrilatorul se încarcă	continuă	6 secunde înainte de încărcare, plus imprimare continuă pe durata încărcării.
Șoc aplicat	12 secunde	6 secunde înainte de șoc, plus 12 secunde după șoc.
Șoc eșuat	6 secunde	6 secunde înainte de mesajul No Shock Delivered, plus 6 secunde după mesaj.
Defibrilator descărcat	6 secunde	6 secunde înainte de descărcare, plus 6 secunde după descărcare.
SpO2 sau ritmul cardiac Depășirea limitelor alarmei	6 secunde	6 secunde înainte de depășirea limitelor alarmei, plus 6 secunde după depășirea limitelor alarmei.
 apăsător	6 secunde	6 secunde înainte de marcare, plus 6 secunde după apăsarea butonului.

Imprimarea este configurată independent pentru fiecare dintre aceste evenimente. Puteți opri imprimarea înainte de imprimarea întregii benzi prin apăsarea butonului .

Pentru a imprima și alte evenimente pe care le observați în timpul îngrijirii pacientului, apăsați .

NOTĂ

Banda EKG va fi imprimată continuu, până când apăsați din nou  pentru a opri imprimarea. Dacă imprimanta este configurată la un interval de 6 secunde, hârtia imprimată conține 6 secunde suplimentare de EKG, înregistrate chiar înainte de a apăsa butonul .

10 Setarea și configurarea HeartStart XL

În acest capitol este descrisă setarea și configurarea HeartStart XL.
Capitolul 10 include:

- Conectarea cablurilor de pacient
- Configurarea HeartStart XL

Conectarea / deconectarea cablurilor de pacient

În această secțiune este descrisă conectarea și deconectarea:

- cablului cu electrozi multifuncționali de defibrilare și cablurilor de padele la / de la conectorul cablului de pacient
- cablului de pacient SpO₂ la / de la conectorul SpO₂
- cablului de pacient EKG (cu 3 sau 5 derivații) la / de la conectorul EKG

Conectarea cablurilor la conectorul cablului de pacient

Conectați electrozii multifuncționali de defibrilare și padelele interne / externe la HeartStart XL utilizând conectorul cablului de pacient de pe defibrilator. Pentru padelele fără comutare aveți nevoie de un cablu adaptor.

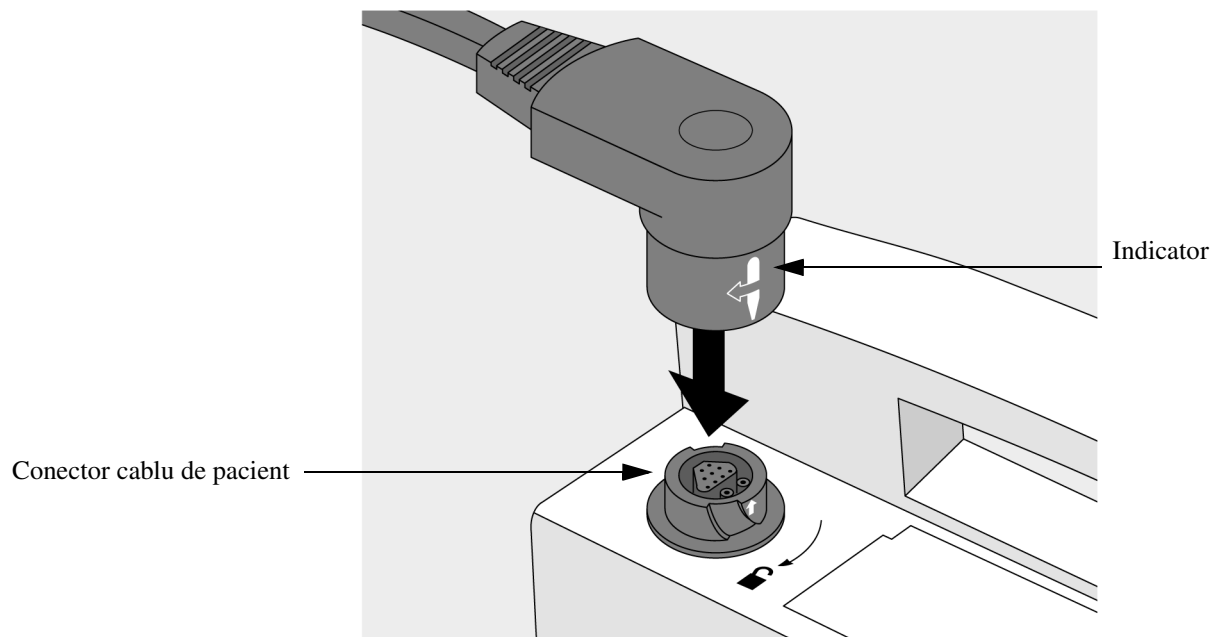
Conectorul cablului de pacient de pe HeartStart XL este utilizat pentru conectarea:

- cablului de pacient ce trebuie utilizat în cazul electrozilor multifuncționali de defibrilare
- padelelor externe
- cablului adaptor al padelelor interne fără comutare
- padelelor interne cu comutare

Pentru a conecta oricare dintre aceste cabluri la defibrilator:

1. Aliniați indicatorul de culoare albă de pe cablu cu săgeata de culoare albă de pe conectorul cablului de pacient al defibrilatorului, după cum se arată în Figura 10-1.
2. Introduceți cablul în conectorul cablului de pacient. Apăsați până când auziți un clic distinct.

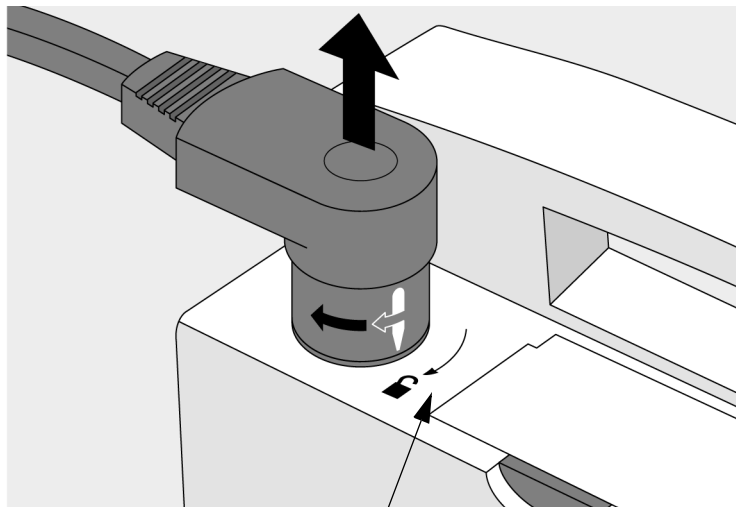
Figura 10-1 Atașarea cablurilor la conectorul cablului de pacient



Pentru a deconecta cablul de la defibrilator:

1. Rotiți mecanismul verde de blocare de pe cablu în direcția indicată de săgeata albastră de pe defibrilator (în sensul acelor de ceasornic), până când se oprește (după cum se arată în Figura 10-2).
2. Țineți mecanismul de blocare în această poziție când scoateți cablul din defibrilator.

Figura 10-2 Deconectarea cablului de la conectorul cablului de pacient



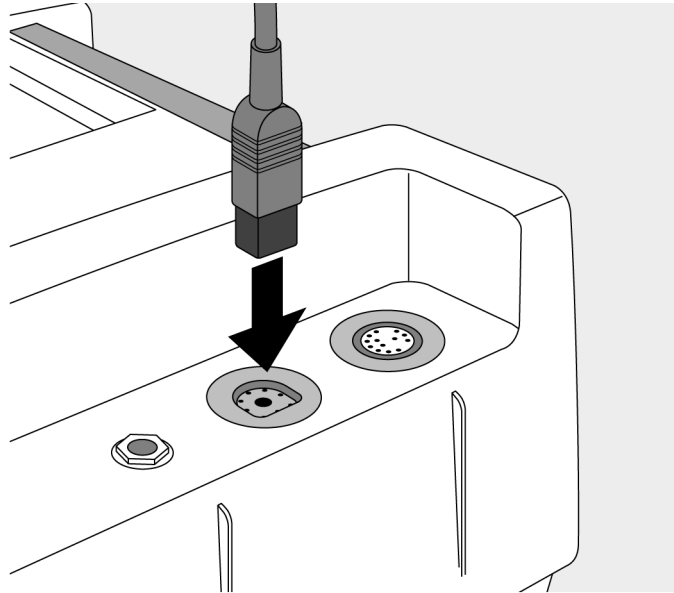
Săgeată albastră

Conectarea cablului de pacient pentru monitorizarea SpO₂

Pentru a conecta cablul de pacient pentru monitorizarea SpO₂:

1. Țineți conectorul cu partea plată spre exteriorul defibrilatorului HeartStart XL, după cum se arată în Figura 10-3.
2. Introduceți cablul în conectorul SpO₂ al HeartStart XL și apăsați până când porțiunea albastră a conectorului cablului nu mai este vizibilă.

Figura 10-3 Conectarea cablului de pacient pentru monitorizarea SpO₂



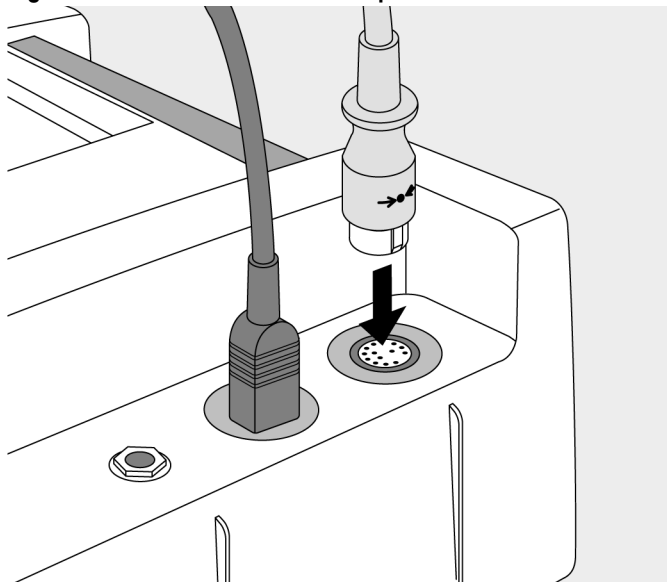
Pentru a deconecta cablul de pacient pentru monitorizarea SpO₂, trageți ușor cablul din conectorul SpO₂.

Conectarea cablului de pacient pentru monitorizarea EKG

Pentru a conecta un cablu de pacient EKG cu 3 sau 5 derivații:

1. Aliniați cablul de pacient EKG marcat cu conectorul EKG, după cum se arată în Figura 10-4.
2. Introduceți cablul de pacient în conectorul EKG, apăsând cu putere, până când partea albă nu mai este vizibilă.

Figura 10-4 Conectorul cablului de pacient EKG / mufă



Pentru a deconecta cablul de pacient pentru monitorizarea EKG, trageți ușor cablul din conectorul EKG.

Configurarea HeartStart XL

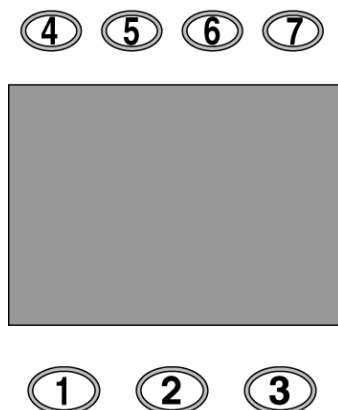
Opțiunile de configurare vă permit să personalizați HeartStart XL pentru a satisface nevoile dvs. la un nivel optim. În această secțiune sunt prezentate:

- accesarea meniului de configurare
- elementele ce pot fi configurate și opțiunile de setare a acestora
- modificarea configurației
- salvarea configurației pe un card de date
- încărcarea configurației de pe un card de date
- imprimarea configurației

Accesarea meniului de configurare

Există o combinație specială de taste programabile, care, atunci când sunt apăstate simultan, pornesc HeartStart XL în modul Configuration. În scopul executării acestei proceduri, tastelor programabile le sunt atribuite numere, după cum se arată în Figura 10-5.

Figura 10-5 Numerele tastelor programabile

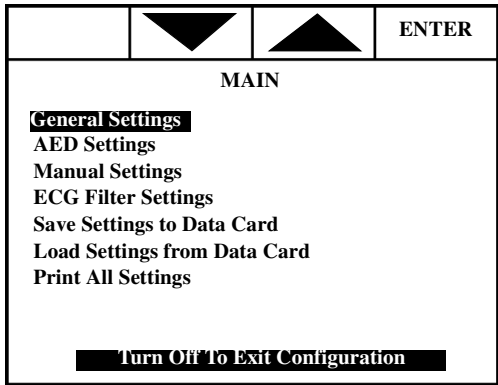


Pentru a porni HeartStart XL în modul Configuration:

1. Dacă aparatul este pornit deja, aduceți butonul Energy Select în poziția Off.
2. În timp ce țineți apăsată tastele programabile 4 și 5, rotiți butonul Energy Select în poziția AED On.

Meniul de configurare care apare este prezentat în Figura 10-6. În meniu sunt prezentate categoriile de setări ce pot fi configurate.

Figura 10-6 Modul Configuration



Parametrii configurabili

În următoarele tabele sunt prezentați parametrii configurabili ai fiecărei categorii de setări. Este dată și o descriere a fiecărui parametru, împreună cu opțiunile disponibile. Setările implicite sunt scrise cu caractere albine.

Tabelul 10-1: Setări generale

Parametru	Descriere	Opțiuni de setare
Date (dd mmm yyyy)	Data curentă, unde dd este ziua, mmm este luna și yyyy este anul.	orice dată valabilă
Time (hh:mm)	Ora curentă, unde hh este ora și mm minutele. Ora se bazează pe intervalul de 24 ore.	orice oră valabilă

Tabelul 10-1: Setări generale (*Continuare*)

Parametru	Descriere	Opțiuni de setare
Print on Mark	Imprimă o bandă de 3 secunde atunci când butonul  este apăsat.	On / Off
Print on Charge	Imprimă o bandă continuă în timpul încărcării. Imprimarea continuă până când se aplică un șoc, aparatul este descărcat sau butonul  este apăsat.	On / Off
Print on Shock	Imprimă o bandă de 12 secunde atunci când se aplică un șoc.	On / Off
Print on Alarm	Imprimă o bandă de 6 secunde în timpul alarmelor.	On / Off
Printer Delay	Reține informațiile vizualizate. Toate benzile imprimate, inclusiv cele generate de un eveniment (marcare, încărcare, șoc sau alarmă) includ 6 secunde suplimentare de informații - cele 6 secunde de informații de dinaintea inițializării imprimării.	6 Sec Delay / No Delay
Pace Pulse Markers	Indică marcajele pulsurilor pe EKG-ul afișat, dacă se detectează un stimulator intern.	Leads & Pads / Leads Only
ECG Lead Cable	Selectează sursa de electrozi de monitorizare.	3 derivații / 5 derivații

Tabelul 10-1: Setări generale (Continuare)

Parametru	Descriere	Opțiuni de setare
Power On Lead	Vă permite să selectați derivația EKG afișată atunci când HeartStart XL este pornit în modul Manual.	Padele*/orice derivație disponibilă/ Lead II **
QRS Beeper	Emite un semnal sonor în momentul detectării unui complex QRS.	On / Off

*Dacă selectați setarea Paddles, HeartStart XL va afișa traseul obținut fie prin padele, ***fie prin*** electrozii multifuncționali de defibrilare.

**Setarea implicită a configurației este Lead II. Dacă HeartStart XL va fi folosit de către utilizatorii BLS, se recomandă ca setarea configurației să fie modificată în Paddles. Aceasta asigură că, dacă un utilizator BLS accesează din neatenție modul Manual înaintea modului AED, traseul EKG obținut prin electrozii multifuncționali de defibrilare este afișat și instrucțiunile textuale și vocale ale modului AED sunt active.

AVERTISMENT

Power On Lead trebuie să fie setat la Paddles dacă doriți să vă asigurați că traseul achiziționat cu ajutorul electrozilor multifuncționali de defibrilare este afișat și că instrucțiunile textuale și vocale sunt active, în momentul în care accesați modul AED într-un interval de două minute de la ieșirea din modul Manual. Dacă Power On Lead nu este setat la Paddles, instrucțiunile vocale și textuale sunt întrerupte, neavând loc o analiză a traseului, până când ori apăsați **ANALYZE și selectați Pads ca derivație, ori atașați electrozii de monitorizare.**

Tabelul 10-2: Setări AED

Parametru	Descriere	Opțiuni de setare
AED Shock Series (Pentru o versiune soft - Main 20)	Definește numărul maxim de șocuri ce trebuie aplicat înaintea afișării mesajului If Needed Press PAUSE And Begin CPR (Dacă este nevoie, apăsați PAUSE și începeți CPR).	1 , 2, 3, 4
AED Shock Series (Pentru versiuni soft - Main 19 și mai vechi)	Definește numărul maxim de șocuri ce trebuie aplicat înaintea afișării mesajului Check Patient, Check Pulse, If Needed Press PAUSE And Begin CPR (Verificați pacientul, verificați pulsul, dacă este nevoie apăsați PAUSE și începeți CPR).	2, 3 , 4
Shock Series Timer	Definește numărul de secunde care trebuie să treacă înainte ca următorul șoc să fie considerat primul șoc dintr-o nouă serie de șocuri, și nu următorul șoc din seria curentă de șocuri.	30, 60 , 90, 120, 150, 180, 210, Off
Device Initiated Analysis	Inițializează analiza EKG atunci când HeartStart XL este pornit în modul AED pentru o nouă utilizare.	On , Off
Automatic Re-Analysis	Inițializează analiza EKG între șocuri, în cadrul unei serii de șocuri.	On , Off
Rhythm Monitoring	Monitorizează EKG-ul în vederea detectării potențialelor ritmuri care necesită șoc atunci când HeartStart XL nu analizează, nu defibrilează și nu este oprit temporar.	On , Off
"Check Patient" Timer	Definește frecvența (în secunde) de repetare a instrucțiunii Check Patient atunci când Rhythm Monitoring detectează un potențial ritm care necesită șoc.	30, 45, 60 , 90, Off
European Protocol	Modifică instrucțiunile stării Pause și înlocuiește Pause Timer fie cu Post Shock CPR Timer, fie cu "NSA" Timer, în funcție de evenimentul de dinaintea stării Pause.	Off/On

Tabelul 10-2: Setări AED (Continuare)

Parametru	Descriere	Opțiuni de setare
Dacă European Protocol este setat la On, apar următoarele două opțiuni de configurare:		
Post Shock CPR Timer* (Pentru o versiune soft - Main 20)	Apare numai atunci când setarea European Protocol este activată. Definește durata Pause (în secunde), atunci când apăsați butonul PAUSE și durata de timp de când ultimul șoc este mai mic sau egal cu setarea Shock Series Timer - în mod obișnuit, la încheierea unei serii de șocuri.	30, 60, 120 , 180
Post Shock CPR Timer* (Pentru versiuni soft - Main 19 și mai vechi)	Apare numai atunci când setarea European Protocol este activată. Definește durata Pause (în secunde), atunci când apăsați butonul PAUSE și durata de timp de când ultimul șoc este mai mic sau egal cu setarea Shock Series Timer - în mod obișnuit, la încheierea unei serii de șocuri.	30, 60 , 120, 180
"NSA" Timer*	Apare numai atunci când setarea European Protocol este activată. Definește durata Pause (în secunde), atunci când apăsați butonul PAUSE și durata de timp de când ultimul șoc este mai mare decât setarea Shock Series Timer - în mod obișnuit, atunci când No Shock Advised.	30, 60, 120, 180
Dacă European Protocol este setat la Off, apare următoarea opțiune de configurare:		
"Pause" Timer* (Pentru o versiune soft Main 20)	Definește durata de pauză (în secunde), atunci când apăsați butonul PAUSE (atunci când European Protocol este setat la Off). Apare numai atunci când setarea European Protocol este dezactivată. Pause Timer este setarea implicită.	30, 60, 120 , 180
"Pause" Timer* (Pentru versiuni soft Main 19 și mai vechi.)	Definește durata de pauză (în secunde), atunci când apăsați butonul PAUSE (atunci când European Protocol este setat la Off). Apare numai atunci când setarea European Protocol este dezactivată. Pause Timer este setarea implicită.	30, 60 , 120, 180

Tabelul 10-2: Setări AED (Continuare)

Parametru	Descriere	Opțiuni de setare
Următoarele două opțiuni de configurare sunt întotdeauna disponibile, indiferent de setarea European Protocol:		
Lead Select	Inițializează monitorizarea EKG prin intermediul derivațiilor EKG.	On, Off
SpO ₂	Inițializează monitorizarea SpO ₂ . Este prezentat ca element configurabil numai dacă, la achiziționarea aparaului, ați solicitat opțiunea SpO ₂ .	On, Off

* Dacă European Protocol este setat la Off, Pause Timer este utilizat în timpul stării de Pause și apare ca parametru configurabil. Dacă European Protocol este setat la On, fie Post Shock CPR Timer, fie "NSA" Timer este utilizată pe perioada de Pause și apare ca parametru configurabil în locul Pause Timer.

NOTĂ

Dacă European Protocol este setat la On, setarea Shock Series Timer trebuie să fie $\leq$ Post Shock CPR Timer $\leq$ NSA Timer. De asemenea, Shock Series Timer nu poate fi configurat la Off sau 210.

Tabelul 10-3: Setări în modul Manual

Parametru	Descriere	Opțiuni
Sync After Shock	Determină dacă funcția Sync rămâne activă după aplicarea unui șoc sincronizat.	On, Off
Display Shock Counter	Determină dacă numărul de șocuri aplicate apare pe display în timpul unui eveniment.	On, Off
Display Incident Timer	Determină dacă timpul scurs apare pe display în timpul unui eveniment.	On, Off

Tabelul 10-4: Setările filtrului EKG

Element	Descriere	Opțiuni de setare
AC Line Filter	Selectează setarea utilizată pentru a filtra brumul de rețea.	60 Hz, 50 Hz
Pads ECG for Display	Selectează frecvența de filtrare a display-ului pentru cablul de terapie atașat.	Monitor (.15-40Hz), EMS (1-30 Hz)
Pads ECG for Printer	Selectează frecvența de filtrare a imprimantei pentru cablul de terapie atașat.	Monitor (.15-40Hz), EMS (1-30 Hz)
Leads ECG for Display	Selectează frecvența de filtrare a display-ului pentru electrozii de monitorizare EKG.	Monitor (.15-40Hz), EMS (1-30 Hz)
Leads ECG for Printer	Selectează frecvența de filtrare a imprimantei pentru electrozii de monitorizare EKG.	Diag (.05 - 150 Hz), EMS (1 - 30 Hz), Monitor (.15 - 40 Hz)

Modificarea configurației

Pentru a modifica o configurație, din meniul principal:

1. Utilizați tastele programabile (▲ și ▼) pentru a încadra categoria dorită de setări.
2. Apăsați **ENTER**.
3. Utilizați tastele programabile pentru a încadra elementul pe care doriți să-l modificați.
4. Apăsați **CHANGE**.
5. Utilizați tastele programabile pentru a selecta setarea dorită.
6. Apăsați **SAVE** pentru a salva modificarea. Pentru a ieși fără a efectua modificarea, apăsați **CANCEL**.
7. Apăsați **MAIN** pentru a reveni la meniul principal.

Pentru a face și alte modificări, repetați pașii 1-7.

Revenirea la configurația implicită

Apăsați simultan ▲ și ▼ de pe , în timp ce vă aflați în meniul principal de configurare, pentru a aduce toate setările la valoarea lor implicită. Deși pe display nu apare nicio modificare vizibilă, setările implicite sunt restabilite.

Salvarea setărilor pe un card de date

Setările de configurare pot fi salvate pe un card de date și utilizate pentru încărcarea aceleiași configurații pe alte aparate HeartStart XL sau pentru restabilirea configurației, dacă este necesar.

Pentru a salva configurația:

1. Asigurați-vă că ați introdus un card de date în HeartStart XL înainte de a porni defibrilatorul / monitorul.
2. Selectați **Save Settings to Data Card** din meniul principal de configurare.
3. Apăsați **SAVE** ca răspuns la întrebarea **Save Settings to Data Card?**

HeartStart XL salvează setările de configurare pe cardul de date și revine la meniul principal de configurare.

NOTĂ

Pentru a evita posibilele confuzii, identificați un card de date ca fiind „card de configurare” și etichetați-l clar. Acest card trebuie păstrat separat de cardurile utilizate pentru memorarea datelor pacienților.

Încărcarea setărilor de pe un card de date

Pentru a încărca setările de configurare:

1. Asigurați-vă că ați introdus un card de date în HeartStart XL înainte de a porni defibrilatorul / monitorul.
2. Selectați **Load Settings from Data Card** din meniul principal de configurare.
3. Apăsați **LOAD** ca răspuns la întrebarea **Load Settings from Data Card?**

HeartStart XL încarcă setările de configurare de pe cardul de date și revine la meniul principal de configurare.

Imprimarea setărilor

Pentru a imprima setările de configurare, selectați **Print All Settings** din meniul principal de configurare.

11 Întreținerea HeartStart XL

În acest capitol este descrisă întreținerea defibrilatorului / monitorului HeartStart XL și a accesoriilor acestuia, incluzând:

- verificări operaționale
- proceduri de întreținere a bateriei
- instrucțiuni de așezare a hârtiei în imprimantă
- instrucțiuni de curățare
- o listă a consumabilelor și accesoriilor aprobate și
- instrucțiuni de aruncare a aparatului

Verificările operaționale descrise trebuie efectuate la intervalele specificate, în scopul prevenirii și detectării problemelor de natură electrică și mecanică. Procedurile de întreținere a bateriei specificate trebuie respectate, pentru a vă asigura că bateriile dvs. au energia necesară pentru a garanta funcționarea defibrilatorului și aplicarea terapiei potrivite.

Verificările operaționale

Următoarele verificări operaționale sunt destinate verificării rapide a viabilității HeartStart XL. Executați regulat aceste verificări, la intervalele specificate, împreună cu verificarea vizuală a aparatului și a tuturor cablurilor, comenzilor, accesoriilor și consumabilelor. De asemenea, verificați regulat termenul de valabilitate al tuturor consumabilelor, cum ar fi electrozii multifuncționali de defibrilare și electrozii de monitorizare.

Înainte de a începe

Înainte de a executa Shift/System Check, fiți atent la următoarele aspecte:

- **Nu** atingeți niciuna dintre tastele de comandă HeartStart XL în timp ce efectuați Shift/System Check.
- Dacă se afișează mesajul **Failure** sau **Service Unit** sau rezultatul neașteptat **Not Tested**, verificați dacă testul a fost corect pregătit. Asigurați-vă că:
 - ☐ hârtia se află în imprimantă
 - ☐ cablul de testare este conectat
 - ☐ în HeartStart XL este introdus un card de date cu suficientă memorie liberă
 - ☐ în HeartStart XL este introdusă o baterie încărcată

Executați din nou Shift/System Check, asigurându-vă că nicio persoană nu atinge tastele de comandă de pe defibrilator, până când acest lucru nu este indicat.

- Funcția Pacing **nu** este testată cu padele externe. Funcția Pacing este testată **numai** atunci când utilizați cablul de pacient pentru electrozi multifuncționali de defibrilare externi.
- În cazul în care cardul de date este plin, mesajul **Service Unit** apare în partea de jos a ecranului, iar mesajul **Data Card Full** apare în partea de sus a ecranului. Înlocuiți cardul de date și executați din nou Shift/System Check. Dacă mesajul **Service Unit** continuă să apară, nu mai utilizați aparatul și contactați departamentul de service.

La fiecare tură

Executați o verificare „Shift/System Check” la fiecare schimb de personal, pentru a verifica dacă HeartStart XL funcționează corect și pentru a vă asigura că aveți toate accesoriile și consumabilele necesare și că acestea sunt gata de utilizare. Trebuie să testați fiecare metodă de aplicare a șocului disponibilă în cazul acestui aparat:

- Dacă utilizați numai padele externe, testați-le numai pe acestea (vezi „Utilizarea padelor externe” de la pagina 11-4).
- Dacă utilizați numai electrozi multifuncționali de defibrilare, testați-i numai pe aceștia (vezi „Utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare” de la pagina 11-5).
- Dacă utilizați atât electrozi multifuncționali de defibrilare, cât și padele externe, testați-le pe amândouă.
- Dacă utilizați și padele interne, executați o verificare „Shift/System Check” cu cablul de pacient cu electrozi multifuncționali de defibrilare, conform descrierii din „Utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare” de la pagina 11-5. Apoi, testați aparatul și padelele interne chiar înainte de utilizare, conform descrierii din „Utilizarea padelor interne” de la pagina 11-7.

În fiecare lună

Verificați lunar termenul de valabilitate de pe electrozii multifuncționali de defibrilare și de pe electrozii de monitorizare. Înlocuiți-i dacă termenul de valabilitate este depășit.

Utilizarea padelelor externe

Pentru a executa Shift/System Check utilizând padele externe:

- 1. Opriți HeartStart XL.
- 2. Dacă utilizați frecvent un card de date, introduceți unul în HeartStart XL.
- 3. Scoateți cablul de alimentare din priză.
- 4. Introduceți o baterie încărcată.
- 5. Asigurați-vă că padelele sunt bine așezate în suporturi.
- 6. În timp ce apăsați **Strip.**, rotiți butonul Energy Select fie în poziția Manual On, fie în poziția AED On, pentru a inițializa testarea.
- 7. Urmați instrucțiunile de pe display pentru a continua testarea. Dacă apare mesajul **Service Unit**, verificați informațiile din Tabelul 12-2și din Tabelul 12-3. Dacă mesajul continuă să apară, nu mai utilizați aparatul și contactați departamentul de service.
- 8. Reconectați HeartStart XL la sursa de alimentare CA.

Testul va fi finalizat în mai puțin de un minut. La finalizarea testului, este imprimat un raport, așa cum este cel din Figura 11-1.

Figura 11-1 Raport de verificare Shift/System Check utilizând padelele externe

Shift/System Check	8 Jan 1999 13:52:17	M4735A Serial Number:00000001
Last Checked 25 Nov 00	1:25:30 Pass	Qty/Check List:
Current Tests:		
General System Test:	Pass	___ Defibrillator Inspection
ECG Test:	Pass	___ Cables/Connectors
Backup Power Test:	Pass	___ Paddles/Pads
SpO2 Test:	Pass	___ Monitoring Electrodes
Data Card Test:	2:07 (h:mm remaining)	___ Charged Batteries
Defib Test:	Pass/External Paddles	___ AC Power Cord
Pacer Test:	Not tested	___ Printer Paper
		___ Data Card
		___ Ancillary Supplies
		___ SpO2 Sensor

AVERTISMENT

Asigurați-vă că descărcați în siguranță padelele externe.

Utilizarea electrozilor multifunczionali de defibrilare

Pentru a efectua verificarea Shift/System Check cu ajutorul electrozilor multifunczionali de defibrilare:

1. Oprii HeartStart XL.
2. Conectați cablul de testare de 50 ohmi la cablul de pacient cu electrozi multifuncționali de defibrilare (în locul electrozilor multifuncționali de defibrilare).
3. Dacă utilizați frecvent un card de date, introduceți unul în HeartStart XL.
4. Scoateți cablul de alimentare din priză.
5. Introduceți o baterie încărcată.
6. În timp ce apăsați **Strip.**, rotiți butonul Energy Select fie în poziția Manual On, fie în poziția AED On, pentru a inițializa testarea.
7. Urmăriți instrucțiunile de pe display pentru a continua testarea. Dacă apare mesajul **Service Unit**, verificați informațiile din Tabelul 12-2 și din Tabelul 12-3. Dacă mesajul continuă să apară, nu mai utilizați aparatul și contactați departamentul de service.
8. Reconectați HeartStart XL la sursa de alimentare CA.

Testul va fi finalizat în mai puțin de un minut. La finalizarea testului, este imprimat un raport, așa cum este cel din Figura 11-2.

Figura 11-2 Raport de verificare Shift/System Check utilizând electrozi multifuncționali de defibrilare

Shift/System Check		8 Jan 1999 13:52:17	SN:00000001					
Current Tests:			Qty/Check List:					
General System Test		Pass	___ Defibrillator Inspection					
ECG Test		Pass	___ Cables/Connectors					
Backup Power Test		Pass	___ Defibrillation Pads/Paddles					
Data Card Test		Pass	___ Monitoring Electrodes					
Defib Test		Pass/Pads	___ Charged Batteries					
Pacer Test		Pass	___ AC Power Cord					
			___ Printer Paper					
			___ Data Card					
			___ Ancillary Supplies					
			___ Pads					

În raportul Shift/System sunt prezentate rezultatele testului și verificările suplimentare pe care trebuie să le faceți. Executați fiecare dintre aceste verificări și înregistrați rezultatele. Instrucțiunile de executare a verificărilor sunt următoarele:

Verificarea defibrilatorului - asigurați-vă că HeartStart XL este curat, că nu există obiecte pe defibrilator și că acesta nu prezintă defecțiuni vizibile.

Padele / cabluri / electrozi multifuncționali de defibrilare - asigurați-vă că nu există crăpături, fire rupte sau alte semne vizibile de deteriorare. Asigurați-vă că toți conectorii sunt bine fixați.

Bateria - asigurați-vă că:

- în HeartStart XL se află o baterie încărcată
- o altă baterie este încărcată sau în curs de încărcare
- bateriile nu prezintă semne vizibile de deteriorare

Alimentarea

1. Asigurați-vă că în HeartStart XL se află o baterie.
2. Introduceți cablul de alimentare în priză și conectați-l la HeartStart XL.
3. Verificați dacă indicatorii de alimentare și încărcare de pe partea din față a defibrilatorului / monitorului sunt aprinși.
4. Scoateți bateria din HeartStart XL și verificați dacă indicatorul de încărcare de pe partea din față a defibrilatorului / monitorului nu mai este aprins. Înlocuiți bateria.

Audio - verificați prezența unui semnal sonor în momentul pornirii HeartStart XL.

Imprimanta - asigurați-vă că imprimanta:

- are suficientă hârtie
- realizează corect imprimarea

Utilizarea padelelor interne

Datorită faptului că padelele interne sunt sterilizate, testarea lor înainte de utilizare se realizează printr-o altă procedură decât procedura obișnuită Shift/System Check. Urmați pașii de mai jos pentru a verifica performanțele padelelor interne cu sau fără comutare.

NOTĂ

Vezi *Instrucțiunile de utilizare ale padelelor de defibrilator sterilizabile* pentru recomandările de sterilizare.

1. Utilizați dispozitivul de testare a padelelor de defibrilator sterile, aprobat de către instituția dvs., pentru a executa testul.
2. Conectați padelele interne la defibrilator.
3. Rotiți butonul Energy Select în poziția Manual și selectați 2 Jouli.
4. Așezați padelele pe dispozitivul de testare.
5. Apăsați **CHARGE**.
6. Apăsați butonul Shock de pe mânerul din dreapta (padele cu comutare) sau de pe defibrilator (padele fără comutare).
7. Fiți atent la dispozitivul de testare.
8. Urmați instrucțiunile dispozitivului de testare pentru finalizarea testului.

Urmați politica și procedura instituției dvs. pentru testarea padelelor interne.

AVERTISMENT

Nu utilizați și nu testați defibrilatorul într-un mediu inflamabil (de exemplu, rezervele oxigenate sau în alte zone cu o concentrație ridicată de anestezice inflamabile).

AVERTISMENT

Asigurați-vă că descărcați în siguranță padelele interne.

Întreținerea bateriilor

HeartStart XL utilizează baterii M3516A. Acestea sunt baterii reîncărcabile plumb-acid sigilate. Întreținerea bateriilor începe atunci când primiți o baterie nouă și continuă pe întreaga durată de viață a bateriei. Puteți găsi informații detaliate despre întreținerea bateriilor în nota aplicativă „*Bateriile plumb-acid sigilate*”, care însoțește aparatul HeartStart XL.

În Tabelul 11-1 sunt prezentate activitățile de întreținere a bateriilor și momentul de realizare a acestora.

Tabelul 11-1: Activități de întreținere a bateriilor

Activitate:	Momentul de realizare:
Executați o verificare vizuală	Zilnic, ca parte a Shift/System Check.
Încărcați bateria	După fiecare utilizare sau în momentul afișării mesajului Low Battery .
Efectuați un test al capacității bateriei	Periodic, în funcție de necesitățile instituției dvs. (vezi „Testarea capacității bateriei”).
Păstrați bateria în condițiile corespunzătoare	Atunci când nu o utilizați.

Reîncărcarea bateriilor

Puteți încărca bateriile în timp ce acestea se află fie în HeartStart XL, fie în kitul de încărcare M4747A opțional.

Dacă este încărcată atunci când se află în defibrilator / monitor (cu HeartStart XL închis), o baterie descărcată va fi, în mod normal, încărcată la 90% după 3 ore (la 25°C). Acest lucru este indicat de ledul Batt Charge de pe panoul față, care se schimbă din maro-gălbui în verde. După ce ledul devine verde, bateria va fi reîncărcată complet după încă 12 ore la (25°C).

ATENȚIE

Bateria trebuie încărcată la maximum ori de câte ori este posibil. Încărcările repetate, la un nivel de doar 90%, vor afecta performanțele bateriei, reducând durata de viață și capacitatea acesteia.

Urmați procedurile de încărcare din instrucțiunile de utilizare ale kitului de încărcare a bateriei.

Testarea capacității bateriei

Datorită faptului că durata de viață a bateriilor plumb-acid sigilate este afectată de condițiile de utilizare și depozitare, capacitatea lor de a înmagazina și furniza energie se diminuează. Testul capacității bateriei reprezintă un indicator calitativ al capacității bateriei. Executarea periodică a unui test de capacitate a bateriei pe durata de viață a bateriei vă indică modul în care capacitatea acesteia se diminuează și nivelul de performanțe pe care îl poate asigura.

Capacitatea unei baterii este afectată în principal de durata de utilizare și de gradul de descărcare înainte de reîncărcare. De aceea, câteva dintre instrucțiunile generale de executare a testului capacității bateriei sunt următoarele:

Realizarea unui test al capacității bateriei	Utilizare medie
La fiecare 6 luni	Utilizare sporadică, de scurtă durată*
La fiecare 3 luni	Utilizare frecventă sau pe perioade mai lungi de timp

* „Utilizare sporadică” înseamnă mai puțin de o dată pe zi. „Scurtă durată” înseamnă ≤ 15 șocuri sau ≤ 30 de minute de monitorizare sau ≤ 6 șocuri și 20 de minute de monitorizare.

Se recomandă să executați un test al capacității bateriei ori de câte ori sunteți preocupat de performanțele acesteia.

Puteți alege să executați mai rar testul de capacitate a bateriei, dacă procedurile dvs. de depozitare și utilizare vă asigură disponibilitatea permanentă a unei alte baterii încărcate.

Pentru a executa un test al capacității bateriei (CT):

1. Opriți HeartStart XL.
2. Etichetați HeartStart XL pentru a le arăta celorlalți că testarea este în desfășurare și că bateria nu poate fi utilizată.
3. Introduceți o baterie încărcată.
4. Dacă un cablu de alimentare este conectat, deconectați-l. În timp ce apăsați , rotiți butonul Energy Select în poziția AED On, pentru a inițializa testul.

5. Așteptați ca testul să fie finalizat. Testul durează aproximativ trei ore și este finalizat atunci când rezultatele sunt imprimate și dispozitivul se închide.
6. Analizați rezultatele testului și luați măsurile cuvenite, după cum urmează:

Tabelul 11-2: Rezultatele testului de capacitate a bateriei

Dacă	Atunci...
Elapsed Time $\geq$ 95 minute <u>și</u> Low Battery Time $\geq$ 10 minute	1. Bateria a trecut testul. 2. Înregistrați „pass CT” și data în partea de jos a bateriei. 3. Reîncărcați bateria înainte de utilizare.
Elapsed Time $<$ 95 minute <u>sau</u> Low Battery Time $<$ 10 minute	1. Bateria nu a trecut testul. 2. Înregistrați „fail CT” și data în partea de jos a bateriei. 3. Aruncați bateria conform instrucțiunilor.

Capacitatea bateriei

Obaterie M3516A nouă, complet încărcată, care funcționează la temperatura camerei (25°C), asigură 100 de minute de monitorizare sau peste 50 cicluri încărcare-șoc la 200 J.

Durata de viață a bateriei

Durata de viață a bateriei depinde de frecvența și de durata utilizării. Atunci când bateria este corect întreținută și depozitată, durata de viață a bateriei este de aproximativ 1,5 ani. Pentru modelele cu o utilizare mai frecventă, durata de viață poate fi mai scurtă. Data fabricației este imprimată în partea de jos a etichetei de pe spatele bateriei.

Păstrarea bateriilor

Bateriile trebuie utilizate regulat și prin rotație, pentru o utilizare uniformă. În momentul depozitării bateriei, asigurați-vă că bornele acesteia nu intră în contact cu obiecte metalice.

Nu păstrați bateriile timp de mai mult de o lună fără a le încărca, dacă bateriile sunt în defibrilator. Nu păstrați bateriile timp de mai mult de trei luni fără a le încărca, dacă bateriile *nu* sunt în defibrilator. Pentru a prelungi la maximum durata de viață a bateriilor, se recomandă să le păstrați la temperaturi între 15°C (59°F) și 30°C (86°F).

ATENȚIE

Păstrarea la temperaturi peste 40°C (104°F) pe perioade mai lungi de timp va reduce semnificativ durata de viață a bateriei.

Aruncarea bateriilor

Aruncați bateriile dacă prezintă semne vizibile de deteriorare sau dacă acestea nu trec testul de capacitate. Aruncați bateriile într-un mod care să nu pună în pericol mediul înconjurător. Aruncați bateriile conform reglementărilor locale în vigoare.

AVERTISMENT

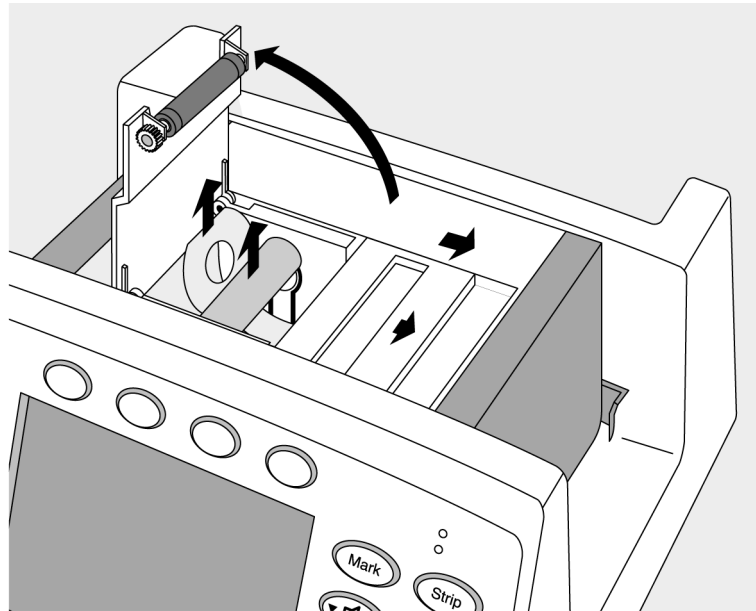
Nu demontați, nu perforați și nu incinerati bateriile. Aveți grijă să nu scurcircuitați bornele bateriei, deoarece acest lucru poate provoca incendii.

Așezarea hârtiei în imprimantă

Pentru a așeza hârtia în imprimantă:

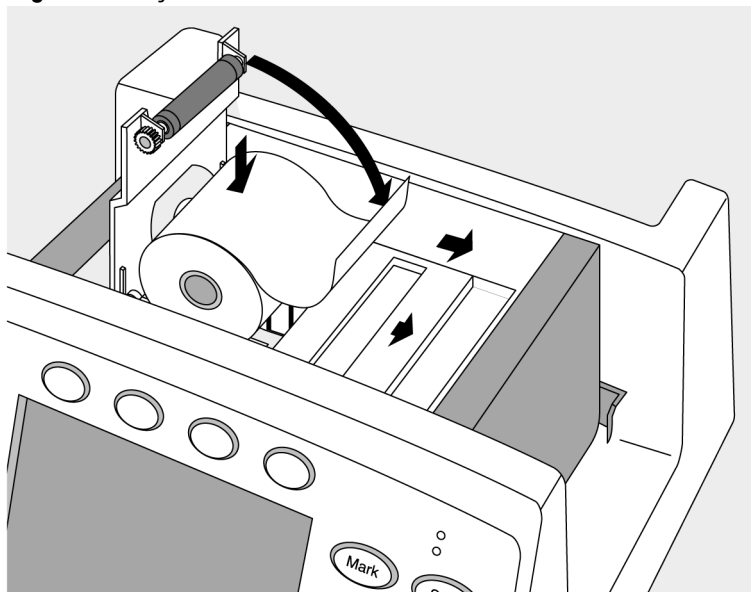
1. Trageți capacul imprimantei către dreapta, până când apare rola pentru hârtie.
2. Dacă în imprimantă se află o rolă goală sau cu puțină hârtie, ridicați clapeta din plastic, pentru a scoate rola.

Figura 11-3 Deschiderea imprimantei



3. Așezați o nouă rolă de hârtie de imprimată (40457C/D) în locașul pentru hârtie, poziționând rola astfel încât capătul acesteia să se afle în partea de sus, iar caroiul să fie orientat cu fața în jos. Apăsați rola pentru a o fixa bine în locașul pentru hârtie.
4. Trageți capătul hârtiei peste rolă.
5. Trageți capacul imprimantei către dreapta și țineți-l deschis. Apăsați rola peste hârtie și dați drumul capacului.

Figura 11-4 Așezarea hârtiei



Instrucțiuni de curățare

Utilizați următoarele recomandări pentru a curăța HeartStart XL și cablurile, padelele etc. asociate.

Curățarea HeartStart XL

Puteți folosi următorii agenți de curățare pentru a curăța suprafața exterioară a HeartStart XL, bateria și cardul de date:

- Alcool izopropilic (70% în apă)
- Apă și săpun neutru
- Înlăbitor pe bază de clor (3% în apă)
- Compuși cuaternari de amoniu, cum ar fi Lysol (10% în apă)

În momentul curățării, evitați să turnați lichide pe aparat și nu permiteți pătrunderea lichidelor prin suprafețele exterioare ale aparatului. Se recomandă utilizarea unei cârpe moi pentru curățarea display-ului, pentru a preveni zgârierea.

ATENȚIE

HeartStart XL nu poate fi autoclavizat, curățat cu ultrasunete sau prin imersiune. Nu folosiți agenți de curățare abrazivi sau solvenți puternici, cum ar fi acetona sau agenții de curățare pe bază de acetonă.

Curățarea capului de imprimare

Dacă hârtia imprimată este ștersă sau are o densitate variabilă, curățați capul de imprimare, pentru a îndepărta orice acumulare de reziduuri de hârtie.

Pentru a curăța capul de imprimare:

1. Trageți capacul imprimantei către dreapta, până când apare rola pentru hârtie.
2. Ridicați clapeta din plastic, pentru a scoate rola.
3. Curățați suprafața capului de imprimare (de deasupra periei) cu un tampon de vată înmuiat în alcool de 90°.
4. Înlocuiți rola de hârtie (vezi „Așezarea hârtiei în imprimantă” de la pagina 11-13).

Curățarea electrozilor multifuncționali de defibrilare și a electrozilor de monitorizare

Electrozii multifuncționali de defibrilare și electrozii de monitorizare sunt de unică folosință și nu necesită curățare.

Curățarea padelelor externe și interne

Pentru curățarea generală a seturilor de padele, se recomandă următoarea procedură.

- Curățați suprafața electrozilor și mânerul cu o soluție standard de uz spitalicesc. Nu utilizați agenți de curățare pe bază de acetone, enzime sau amoniac.
- Folosiți o perie mică și moale, înmuiată în soluție de curățare, pentru a îndepărta impuritățile de pe suprafața și marginile electrozilor.
- Înainte de sterilizare, îndepărtați orice reziduuri în exces, depuse pe mâner sau suprafața electrozilor.
- Nu introduceți conectorul în soluție de curățare. Acest produs nu a fost proiectat pentru a fi complet introdus în lichide de curățare și trebuie curățat numai la suprafață.

ATENȚIE

Padelele și cablurile de padele nu trebuie curățate cu ultrasunete sau prin imersiune.

NOTĂ

Pentru informații despre procedura de sterilizare a padelelor, vezi *Instrucțiuni de utilizare a padelelor sterilizabile M4741-91000*.

Curățarea cablului electrozilor multifuncționali de defibrilare

Cablul electrozilor multifuncționali de defibrilare poate fi curățat cu:

- Săpun de mâini, fără alcool
- Soluție de glutaraldehidă 2% (cum ar fi Cidex)
- Hipoclorit de sodiu (înălbitor pe bază de clor), soluție 10% în apă
- Compuși cuaternari de amoniu (cum ar fi Lysol)
- Alcool izopropilic

ATENȚIE

Cablul electrozilor multifuncționali de defibrilare nu trebuie curățat cu ultrasunete, prin imersiune, autoclavizare sau sterilizare cu aburi.

Curățarea cablului EKG

Cablul EKG poate fi curățat ștergându-l cu una dintre următoarele substanțe:

- Soluție de glutaraldehidă 2% (cum ar fi Cidex[®])
- Săpun de mâini, fără alcool
- Înălbitor pe bază de clor (100ml/l)

ATENȚIE

Cablul EKG nu trebuie curățat cu ultrasunete, prin imersiune, autoclavizare sau sterilizare cu aburi. Nu curățați cablul EKG cu alcool. Alcoolul poate determina friabilizarea plasticului și deteriorarea cablului.

Curățarea senzorului și cablului SpO₂

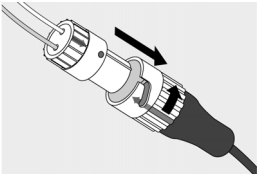
Pentru a curăța senzorul și cablul SpO₂, urmați instrucțiunile producătorului.

Consumabile și accesorii

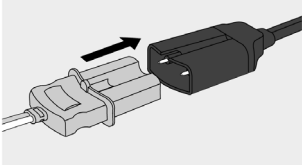
Consumabilele și accesoriiile aprobate pentru HeartStart XL sunt prezentate în Tabelul 11-3. Pentru a comanda:

- În SUA, apălați 1-800-225-0230 (electrozi multifuncționali de defibrilare, electrozi, cabluri, hârtie etc.).
- În afara SUA, contactați biroul de vânzări Philips Medical Systems local, dealerul sau distribuitorul Philips Medical autorizat sau vizitați site-ul nostru web, la: www.medical.philips.com/cms și accesați legătura Supplies.

Tabelul 11-3: Actualizări, consumabile și accesorii

Număr de catalog	Descriere
Actualizări	
M4735A	Actualizare stimulare cardiacă
M4739A	Actualizare SpO ₂
Electrozi multifuncționali de defibrilare, cabluri de electrozi multifuncționali de defibrilare și cablu de testare (conector alb, cu blocare prin răsucire)	
	
M3501A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru adulți, AAMI.
M3502A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru adulți, IEC.
M3503A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru copii, IEC.
M3504A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru copii, AAMI.
M3507A	Cablu de electrozi multifuncționali de defibrilare, conector cilindric.
M1781A	Cablu de testare pentru defibrilator, conector cilindric
05-10200	Adaptor pentru electrozii multifuncționali de defibrilare HeartStart, conector cilindric. Se conectează la cablul conector M3507A al electrozilor multifuncționali de defibrilare.

Tabelul 11-3: Actualizări, consumabile și accesorii (Continuare)

Număr de catalog	Descriere
Electrozi multifuncționali de defibrilare, cabluri de electrozi multifuncționali de defibrilare, adaptoare și cablu de testare (conector plat, de culoare gri)	
	
M3713A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru adulți (Plus) (uz general).
M3716A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru adulți, transparenti la radiații Roentgen (scopuri speciale - pentru radiografii și proceduri speciale).
M3717A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru copii (Plus) (uz general).
M3718A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru adulți, transparenti la radiații Roentgen / electrozi multifuncționali de defibrilare cu reducere a iritațiilor pielii (scopuri speciale – pentru radiografii și proceduri speciale).
M3719A	Electrozi multifuncționali de defibrilare pentru copii, transparenti la radiații Roentgen / electrozi multifuncționali de defibrilare cu reducere a iritațiilor pielii (scopuri speciale – pentru radiografii și proceduri speciale).
M3508A	Cablu de electrozi multifuncționali de defibrilare, conector cu fișe.
M3725A	Cablu de testare pentru defibrilator, conector cu fișe.
Hârtie	
40457C	Hârtie Strip Chart Thermal 50 mm -1 cutie (10 role)
40457D	Hârtie Strip Chart Thermal 50 mm -1 cutie (80 role)

Tabelul 11-3: Actualizări, consumabile și accesorii (Continuare)

Număr de catalog	Descriere
Padele externe	
M4745A	Padele externe sterilizabile cu PCI
M4746A	Padele externe cu PCI
M1789A	Electrod de schimb pentru padelele de adulți (se prinde de padela externă)
Padele interne (cu / fără comutare)	
M1741A	Padele interne fără comutare, 7,5 cm
M1742A	Padele interne fără comutare, 6,0 cm
M1743A	Padele interne fără comutare, 4,5 cm
M1744A	Padele interne fără comutare, 2,8 cm
M4741A	Padele interne cu comutare, 7,5 cm
M4742A	Padele interne cu comutare, 6,0 cm
M4743A	Padele interne cu comutare, 4,5 cm
M4744A	Padele interne cu comutare, 2,8 cm
M4740A	Cablu adaptor pentru padele interne
989803127121	Mari, de unică folosință, cu comutare
989803127131	Medii, de unică folosință, cu comutare
989803127141	Mici, de unică folosință, cu comutare
989803127151	Mari, de unică folosință, fără comutare
989803127161	Medii, de unică folosință, fără comutare
989803127171	Mici, de unică folosință, fără comutare

Tabelul 11-3: Actualizări, consumabile și accesorii (Continuare)

Număr de catalog	Descriere
Cabluri EKG	
M1500A	Cablu principal EKG cu 3 derivații (AAMI)
M1510A	Cablu principal EKG cu 3 derivații (IEC)
M1520A	Cablu principal EKG cu 5 derivații (AAMI)
M1530A	Cablu principal EKG cu 5 derivații (IEC)
Cablu de sincronizare	
M1783A	Cablu de sincronizare cu 12 pini
Electrozi de monitorizare	
M2202A	Electrozi EKG din cauciuc-spumă, cu adeziv cu fixare rapidă – 5 electrozi/pachet (300 electrozi/cutie)
Cabluri /senzori SpO₂	
M1191A	Senzor SpO ₂ reutilizabil, pentru adulți (lungime = 2m)
M1192A	Senzor SpO ₂ reutilizabil, pentru copii
M1131A	Senzor SpO ₂ de unică folosință, pentru adulți / copii (lungime = 45 cm)
M1194A	Senzor SpO ₂ reutilizabil pentru ureche, cu clemă, pentru adulți / copii
M1903B	Senzor SpO ₂ de unică folosință, pentru deget, pentru copii (Disponibil numai în afara SUA)
M1904B	Senzor SpO ₂ de unică folosință, pentru deget, pentru adulți (Disponibil numai în afara SUA)
M1941A	Prelungitor de 2 metri pentru monitorizarea SpO ₂
M1943A	Cablu adaptor pentru senzor SpO ₂ Nellcor (lungime = 1,1 m)
Card de date	
989803147711	Card de date

Tabelul 11-3: Actualizări, consumabile și accesorii (Continuare)

Număr de catalog	Descriere
Baterie	
M3516A	Baterie plumb-acid sigilată
M4747A	Kit de încărcare baterie
M3506A	Adaptor pentru încărcător
Încărcătoare pentru baterii	
989803135291	Încărcător de baterii Cadex C7200 (pentru 2 baterii XL)
989803135321	Încărcător de baterii Cadex C7400 (pentru 4 baterii XL)
989803135341	Încărcător de baterii Cadex C7400 (pentru 2 baterii XL și 2 baterii MRx)
Suport accesorii	
M4751A	Suport accesorii
Prelungitor	
M4748A	Prelungitor adaptor
CD-ROM curs de utilizare	
M4735-91000	Kit CD-ROM curs de utilizare

Aruncarea HeartStart XL

Înainte de a arunca HeartStart XL, scoateți bateria. Apoi aruncați aparatul și accesoriile în conformitate cu reglementările locale.

AVERTISMENT

Aruncarea aparatului cu bateria înăuntru prezintă un potențial risc de șoc.

12 Remedierea problemelor

Dacă HeartStart XL detectează o eroare sau o posibilă problemă în timpul funcționării, va afișa un mesaj de sistem sau un mesaj temporar. Aceste mesaje sunt adesea însoțite de o instrucțiune vocală. În acest capitol sunt descrise mesajele și modul în care trebuie să reacționați la acestea. În plus, în acest capitol veți găsi instrucțiuni generale de remediere a problemelor și informații despre centrele de service.

NOTĂ

Pentru instrucțiuni de reparare sau pentru informații tehnice suplimentare, consultați *Manualul de service HeartStart XL M4735-90900*.

Mesaje de sistem

Mesajele de sistem rămân pe display până când se întreprinde acțiunea specificată sau până când nu mai sunt relevante. Fiecare mesaj nou afișat este însoțit de trei semnale sonore de avertizare. În Tabelul 12-1 sunt prezentate mesajele de sistem.

Tabelul 12-1 Mesaje de sistem

Mesaj	Descriere	Acțiune corectivă
Attach Pads Cable	Cablul electrozilor multifuncționali de defibrilare nu este corect conectat la aparat.	Verificați conexiunile cablurilor.
Configuration Lost	Sunt restabilite setările implicite ale configurației.	• Reconfigurați HeartStart XL. • Verificați dacă bateria este corect încărcată. • Înlocuiți bateria. • Dacă mesajul persistă, contactați departamentul de service.
Data Card Disabled	Cardul de date nu este utilizat, deoarece este plin, incompatibil, lipsește sau a fost introdus după pornirea HeartStart XL.	Dacă este posibil, închideți HeartStart XL pentru cel puțin două minute, introduceți un card de date compatibil gol și porniți aparatul. Puteți și să accesați modul de configurare și să opriți aparatul, repornindu-l ulterior.
ECG Fault	Sistemul de achiziție a datelor EKG a înregistrat o eroare, iar datele nu sunt disponibile de la electrozii de monitorizare cu 3 sau 5 derivații, electrozii multifuncționali de defibrilare sau ambii.	Nu mai folosiți aparatul și contactați departamentul de service.
Low Battery	Bateria are suficientă energie pentru a asigura aproximativ zece minute de monitorizare și aplicarea a cinci șocuri înainte ca HeartStart XL să se închidă.	• Înlocuiți bateria cu o baterie complet încărcată. • Conectați aparatul la priza CA.

Tabelul 12-1 Mesaje de sistem (Continuare)

Mesaj	Descriere	Acțiune corectivă
Leads Off	- Electrozii de monitorizare nu sunt aplicați. - Contact insuficient al electrozilor de monitorizare cu pielea pacientului. - Cablul de monitorizare nu este conectat.	- Verificați dacă electrozii de monitorizare sunt corect aplicați. - Verificați conectarea corectă a cablului de monitorizare.
No Pads	Electrozii multifuncționali de defibrilare nu sunt corect conectați la HeartStart XL.	Verificați conexiunea cablului electrozilor multifuncționali de defibrilare.
Pads Cable Off	Cablul cu electrozi multifuncționali nu este conectat la defibrilator.	Verificați dacă ați fixat corect conectorul electrozilor multifuncționali de defibrilare.
Pads Off	Contact insuficient al electrozilor multifuncționali de defibrilare cu pielea pacientului.	Asigurați-vă că electrozii multifuncționali de defibrilare sunt corect aplicați pe corpul pacientului.
50J Maximum	Atunci când utilizați padele interne, energia maximă aplicată este limitată la 50J.	Selectați un nivel de energie mai scăzut.
Pacer Failure	Sistemul de stimulare cardiacă nu funcționează.	Nu mai folosiți aparatul și contactați departamentul de service.
Pacer Output Low	Impedanța mare cu pacientul are ca rezultat transmiterea, către pacient, a unui curent de intensitate mai scăzută decât intensitatea specificată în setarea curentului de ieșire.	Verificați dacă electrozii multifuncționali de defibrilare sunt corect aplicați.
No Paddles Connected	Padelele nu sunt corect conectate la HeartStart XL.	Verificați dacă padelele externe sunt corect conectate.
Service Unit	Apare în timpul unei Shift/System Check. Poate indica faptul că memoria cardului de date este plină.	- Înlocuiți cardul de date. - Executați o verificare Shift/System Check. - Dacă mesajul Service Unit continuă să apară, nu mai utilizați aparatul și contactați departamentul de service.

Tabelul 12-1 Mesaje de sistem (Continuare)

Mesaj	Descriere	Acțiune corectivă
SpO ₂ Cable Off	Cablul SpO ₂ nu este conectat la aparat.	Conectați cablul SpO ₂ la HeartStart XL.
SpO ₂ Light Interf	Intensitatea luminii ambiante este atât de ridicată, încât senzorul nu poate înregistra valoarea SpO ₂ sau cablul senzorului este defect.	• Acoperiți senzorul cu un material opac. • Verificați eventualele defecțiuni ale senzorului; încercați să folosiți un alt senzor.
SpO ₂ Non Pulsatile	Pacientul nu are puls sau pulsul este prea slab pentru a putea fi detectat.	• Verificați dacă senzorul este corect aplicat. • Asigurați-vă că există puls în zona senzorului. • Mutați senzorul într-o zonă cu circulație mai bună. • Încercați un alt tip de senzor.
SpO ₂ Failure	Încircuitul SpO ₂ a fost înregistrată o eroare.	Nu mai folosiți aparatul și contactați departamentul de service.
SpO ₂ Low Signal	Semnalul SpO ₂ este prea slab pentru a permite înregistrarea unei valori precise.	• Verificați dacă senzorul este corect aplicat. • Încercați un alt tip de senzor.
SpO ₂ Noisy Signal	Mișcare excesivă a pacientului, interferențe de natură electrică sau optică.	• Reduceți cât mai mult posibil mișcarea pacientului sau aplicați senzorul într-o zonă cu mai puțină mișcare. • Fixați lejer cablul pe pacient. • Reduceți sursele de interferențe de natură electrică sau optică.
SpO ₂ Sensor Fail	Traductorul SpO ₂ este defect.	Încercați un alt tip de senzor.

Mesaje Momentary

Mesajele Momentary sunt temporare și apar pe display doar pentru câteva secunde. Fiecare mesaj este însoțit de un semnal sonor cu o durată de trei secunde, care vă avertizează. În Tabelul 12-2, sunt prezentate mesajele temporare.

Tabelul 12-2. Mesaje Momentary

Mesaj	Cauză posibilă	A acțiune corectivă
Attach Pads	Contact insuficient al electrozilor multifuncționali de defibrilare cu pielea pacientului.	- Verificați dacă electrozii multifuncționali de defibrilare sunt corect aplicați pe pielea pacientului, conform instrucțiunilor de pe ambalaj. - Înlocuiți electrozii multifuncționali de defibrilare dacă mesajul continuă să fie afișat.
Attach Leads	S-a încercat inițializarea stimulării în modul „la cerere” fără ca derivațiile EKG să fie atașate la pacient.	Atașați derivațiile la pacient.
Attach Paddles	S-a încercat încărcarea defibrilatorului în modul Manual fără ca paddlele să fie conectate.	Conectați paddlele.
Select Leads	S-a încercat activarea cardioversiei sincronizate cu paddlele conectate și selectate ca intrare EKG. Fără derivații conectate, utilizați paddlele conectate și selectate ca intrare EKG și conectați apoi derivațiile.	Utilizați derivațiile pentru EKG. Utilizați derivațiile pentru EKG.
Defib Disarmed	- Conexiunea electrozilor multifuncționali de defibrilare este compromisă. - Se trece de la modul Manual la modul AED în timp ce defibrilatorul se încarcă. SHOCK sau butoanele de șoc nu sunt apăsată în 30 de secunde de la încărcarea defibrilatorului. DISARM este apăsat.	- Verificați dacă electrozii multifuncționali de defibrilare sunt corect aplicați. - Dacă șocul este recomandat, aplicați-l înainte de a schimba modulele. - Pentru a aplica un șoc, apăsați SHOCK sau butoanele de șoc de pe paddle în 30 de secunde de la încărcarea defibrilatorului.

Tabelul 12-2. Mesaje Momentary (Continuare)

Mesaj	Cauză posibilă	Acțiune corectivă
No Shock Delivered	Contact slab cu pielea; electrozii multifuncționali de defibrilare nu sunt corect conectați la pacient. Mișcarea minimă a pacientului este posibilă în această situație pe măsură ce defibrilatorul încearcă să aplice un șoc. Numărul de șocuri va rămâne zero.	- Asigurați-vă că electrozii multifuncționali de defibrilare sunt corect aplicați. - Înlocuiți electrozii multifuncționali de defibrilare dacă este necesar
Check Printer	Hârtia de imprimantă lipsește sau s-a blocat; capacul imprimantei nu este închis bine.	- Reașezați hârtia în imprimantă. - Asigurați-vă că ați închis bine capacul.
Data Card Full	- Evenimentul durează mai mult de două ore, generând umplerea cardului de date. - Nu s-a introdus un card de date gol pentru eveniment, ceea ce a generat umplerea mai rapidă a cardului de date.	- Niciuna. Un card de date nou nu poate fi introdus în timpul unui eveniment. - Utilizați un card de date per eveniment / pacient, pentru a reduce umplerea cardului.
Data Card Interrupted	Cardul de date este scos în timpul unui eveniment.	- Niciuna. Cardul de date nu poate fi reintrodus în timpul unui eveniment. - Nu scoateți cardul de date în timpul unui eveniment.
Data Card Not In Service	Cardul de date este introdus în timp ce HeartStart XL este pornit.	Niciuna. Un card de date pentru pacientul curent trebuie introdus înainte de a porni HeartStart XL.
Incompatible Data Card	S-a introdus un alt card decât cele compatibile HeartStart XL.	Utilizați numai carduri de date compatibile HeartStart XL (vezi capitolul 11 pentru o prezentare a acestora).
No Data Card Present	Cardul de date nu este în HeartStart XL.	Opriți HeartStart XL și introduceți un card de date înainte de primul eveniment al pacientului.
Key Inactive	Tasta apăsată este, în momentul de față, inactivă (adică,  este inactivă în modul AED).	Utilizați modul potrivit pentru tastă.
Stop Pacer	 este apăsat în timpul aplicării pulsurilor de stimulare.	Opriți stimularea cardiacă înainte de a modifica modul de stimulare.
Attach Cable	Cablul de pacient nu este conectat la HeartStart XL.	Verificați conexiunile cablului.

Indicații pentru remedierea problemelor

În Tabelul 12-3 sunt prezentate câteva dintre situațiile cu care vă puteți confrunta, cauzele posibile ale acestora și câteva dintre soluțiile propuse.

Tabelul 12-3 Indicații pentru remedierea problemelor

Situație	Cauză	Soluție posibilă
HeartStart XL nu pornește sau se oprește singur.	Lipsă alimentare . Cardul de date nu funcționează. Eroare elemente componente.	● Introduceți o baterie complet încărcată. Atașați cablul de alimentare CA ● Rotiți butonul Energy Select în poziția Off. ● Scoateți cardul de date. ● Introduceți un nou card de date, dacă este disponibil. ● Porniți aparatul. ● Dacă aparatul nu pornește normal, nu poate fi utilizat. ● Nu mai folosiți aparatul și contactați departamentul de service.

Tabelul 12-3 Indicații pentru remedierea problemelor (Continuare)

[illegible]

Tabelul 12-3 Indicații pentru remedierea problemelor (Continuare)

Situație	Cauză	Soluție posibilă
În timpul unei verificări Shift/System Check, apar mesajele Service Unit sau Failure sau un rezultat neașteptat Not Tested.	Cineva a atins tastele de comandă de pe HeartStart XL în timpul verificării Shift/System Check.	Verificați dacă testarea a fost corect setată. Asigurați-vă că: • hârtia este în imprimantă • cablul de testare este conectat • un card de date cu suficientă memorie liberă este introdus în aparat • o baterie încărcată este introdusă în aparat Executați din nou Shift/System Check, asigurându-vă că nicio persoană nu atinge tastele de comandă de pe defibrilator în timpul testării.

Solicitarea de service

Pentru asistență telefonică, contactați cel mai apropiat centru de asistență sau vizitați site-ul nostru web, la: www.medical.philips.com/cms și accesați legătura de servicii.

America de Nord

Canada	800-323-2280
Statele Unite ale Americii	800-722-9377

America Latină

Centrul de asistență medicală	954-835-2600
--------------------------------------	--------------

Europa

Austria	01 25125 333
Belgia	02 778 3531
Elveția	0800 80 3000 (germană) 0800 80 3001 (franceză)
Finlanda	09 615 80 400
Franța	0803 35 34 33
Germania	01805 47 50 00
Italia	0800 825087
Marea Britanie	07002 43258472
Olanda	040 278 7630
Vânzări în Europa	800-323-2280

Asia / Asia Pacific

Australia	1800 251 400
China (Beijing)	800 810 0038
Coreea	080 372 7777 02 3445 9010
Filipine	02 845 7875
Hong Kong Macau	852 2876 7578 0800 923
India Bangalore Calcutta Chennai Hyderabad Mumbai New Delhi	080 5091 911 033 485 3718 044 823 2461 040 5578 7974 022 5691 2463/2431 011 6295 9734
Indonezia	021 794 7542
Japonia	0120 381 557
Malaysia	1800 886 188
Noua Zeelandă	0800 251 400
Singapore	1800 PHILIPS
Taiwan	0800 005 616
Thailanda	02 614 3569

13 Specificații și siguranță

În această secțiune, veți găsi:

- specificații pentru HeartStart XL
- definiții pentru simbolurile care apar pe HeartStart XL
- un rezumat al datelor clinice înregistrate
- informații cu privire la siguranța aparatului
- informații cu privire la compatibilitatea electromagnetică



Specificații

Defibrilator

Traseu: bifazic trunchiat exponențial. Parametrii de traseu sunt reglați în funcție de impedanța pacientului.

Aplicarea șocului: prin intermediul electrozilor multifuncționali de defibrilare sau al padelelor.

Precizia energiei transmise:

Selected Energy	Delivered Energy (J)					Accuracy
	Load Impedance (ohms)					
(J)	25	50	100	125	150	
5	4.7	5	5.2	5.4	5.2	± 2J
10	9.3	10	10.4	10.7	10.4	± 2J
20	18.6	20	20.8	21.4	20.8	± 4J
30	27.9	30	31.2	32.1	31.2	± 4J
50	46.7	50	52.3	53.5	52.1	± 15%
70	65.4	70	73.1	75.0	72.9	± 15%
100	93.5	100	104.7	107.2	104.4	± 15%
150	140.3	150	156.8	161.0	156.5	± 15%
200	187	200	209.3	214.6	208.6	± 15%

Durata de încărcare:

- Mai puțin de 3 secunde, la 200 Jouli, cu o baterie M3516A SLA nouă, complet încărcată, la 25°C.
- Mai puțin de 15 secunde, atunci când aparatul funcționează fără o baterie, alimentarea făcându-se numai de la o sursă CA, la o tensiune de rețea de 90-100%.
- Mai puțin de 15 secunde, cu o baterie M3516A SLA nouă, complet încărcată, la 25°C, descărcată de maximum 15 ori la 200 Jouli.
- Mai puțin de 25 secunde, de la pornirea inițială, cu o baterie M3516A SLA nouă, complet încărcată, la 25°C, descărcată de maximum 15 ori la 200 Jouli.
- Mai puțin de 25 secunde de la pornirea inițială, atunci când aparatul funcționează fără o baterie, alimentarea făcându-se numai de la o sursă CA, la o tensiune de rețea de 90-100%.
- Mai puțin de 30 secunde de la inițializarea analizării ritmului (modul AED) cu o baterie M3516A SLA nouă, complet încărcată la 25°C, descărcată de maximum 15 ori la 200 Jouli.
- Mai puțin de 30 secunde de la inițializarea analizei ritmului (modul AED) atunci când aparatul funcționează fără o baterie, alimentarea făcându-se numai de la o sursă CA, la o tensiune de rețea de 90-100%.
- Mai puțin de 40 secunde de la pornirea inițială (modul AED) cu o baterie M3516A SLA nouă, complet încărcată la 25°C, descărcată de maximum 15 ori la 200 Jouli.
- Mai puțin de 40 secunde de la pornirea inițială (modul AED) atunci când aparatul funcționează fără o baterie, alimentarea făcându-se numai de la o sursă CA, la o tensiune de rețea de 90-100%.

Intervalul de impedanță a pacientului:

- Minimum: 10-25 ohmi, în funcție de nivelul de energie
- Maximum: 180 ohmi

Modul Manual

Energia de ieșire (transmisă) în modul Manual: 2, 3, 5, 7, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200 Jouli. Atunci când utilizați padele interne, energia transmisă este limitată la 50 Jouli.

Taste de comandă: Manual/AED On/butonul Energy Select, Charge/Disarm, Shock, ECG Lead Select, SpO2 On/Off, SpO2 Alarm, HR Alarm, Sync On/Off, Pacer, Pacer Start/Stop, Pacer Rate, Pacer Current, Pacer Mode, ECG Gain, Volume, Strip, Summary, Mark.

Indicatori: display electroluminescent pentru traseul EKG și instrucțiuni textuale, atenționări acustice, semnalul sonor QRS, semnalele sonore de încărcare (pentru modul sincron și asincron), ledul de alimentare CA, ledul de încărcare a bateriei, ledul Sync, ledul Pacer.

Indicatori de încărcare: semnalul sonor de finalizare a încărcării și energia disponibilă indicată pe display.

Selectarea energiei: butonul rotativ de pe panoul față.

Comanda de încărcare: tasta „2” de pe panoul față sau butoanele de pe padele.

Comanda de șoc: tasta „3” de pe panoul față sau butoanele de pe padele.

Sincronizator: mesajul SYNC apare pe monitor și este adnotat pe imprimantă (dacă imprimarea se face în modul Sync). Un semnal sonor este emis la fiecare undă R detectată, în timp ce pe monitor apare o bifă, iar banda imprimată indică punctele de descărcare. Sincronizatorul este activat în mai puțin de 60 msec de la vârful unde R la curentul maxim de descărcare la defibrilare.

Modul AED

Tipul energiei AED: energie fixă (150 Jouli).

Seria de șocuri AED: 1, 2, 3 sau 4 șocuri per serie.

Cronometrul seriei de șocuri: dezactivat, 30, 60, 90, 120, 150, 180 sau 210 secunde.

Instrucțiuni textuale și vocale: textul complex / mesajele sonore îl îndrumă pe utilizator prin protocol.

Taste de comandă AED: On, Off, Pause/Resume, Analyze/Stop Analysis, Shock, Lead Select, SpO2 On/Off, SpO2 Alarms, HR Alarms, ECG Gain, Volume, Strip, Summary, Mark.

Indicatori: display electroluminescent pentru traseul EKG și instrucțiuni textuale, avertizări acustice, instrucțiuni vocale, semnalul sonor QRS, semnalul sonor de încărcare, semnalul sonor de finalizare a încărcării, imprimantă, ledul de alimentare CA, ledul de încărcare a bateriei.

Indicatori de încărcare: semnalul sonor de finalizare a încărcării, energia disponibilă indicată pe display, mesaj vocal.

Analiza pacientului: per protocol, se evaluează EKG-ul pacientului și calitatea semnalului, pentru a se vedea dacă aplicarea șocului este recomandată, și se evaluează impedanța de conectare pentru stabilirea unui contact corect al electrozilor multifuncționali de defibrilare.

Ritmuri cu aplicare a șocurilor: fibrilație ventriculară cu amplitudine $>100 \mu V$ și complex larg de tahicardii. Tahicardiile la care se aplică șoc includ o gamă largă de ritmuri de origine ventriculară sau necunoscută, cu un ritm cardiac mai mare de 150 bmp și tahicardie ventriculară polimorfică la orice ritm cardiac.

Sensibilitatea și specificitatea: conform indicațiilor AAMI.

Monitorizarea EKG

Intrări: un singur canal EKG poate fi vizualizat pe display și apoi imprimat. EKG-ul prin electrozii multifuncționali de defibrilare este întotdeauna obținut cu ajutorul a doi electrozi multifuncționali de defibrilare. Lead I, II sau III este asigurată de cablul EKG cu 3 derivații și electrozi de monitorizare separați. EKG-ul poate fi obținut și cu ajutorul unui cablu cu 5 derivații, al derivației aVR, aVL, aVF sau al oricăreia dintre cele șase derivații V (1-6).

Eroare derivație: mesajul LEADS OFF și linia întreruptă apar pe display dacă un electrod sau o derivație se deconectează.

Eroare padele: Mesajul NO PADDLES CONNECTED și linia întreruptă apar pe display dacă padelele se deconectează.

Eroare electrozi multifuncționali de defibrilare: Mesajul PADS OFF și linia întreruptă apar pe display dacă un electrod multifuncțional de defibrilare se deconectează.

Display ritm cardiac: prezentarea digitală a datelor de pe display variază între 15 și 300 bmp, cu o precizie de $\pm 10\%$.

Alarmerit m cardiac: perechi configurabile de limite superioare și inferioare ale alarmei ritmului cardiac: 30 - 100, 60 - 140, 90 - 160 și 120 - 200 bpm.

Lungimea cablului de pacient pentru defibrilarea Hands Free: 9 ft (2,74 m).

Lungimea cablului EKG: 12 ft (3,7 m).

Respingerea în modul obișnuit: mai mare decât 90 dB măsurați de standardul AAMI pentru monitoarele cardiace (EC 13).

Dimensiunea EKG: 2,5, 5, 10, 20, 40 mm/mV.

Răspuns în frecvență:

Filtru linie CA: 60 Hz sau 50 Hz.

Electrozi multifuncționali de defibrilare EKG pentru vizualizare:
Monitor (.15-40 Hz) sau
EMS (1-30 Hz).

Electrozi multifuncționali de defibrilare EKG pentru imprimare:
Monitor (.15-40 Hz) sau
EMS (1-30 Hz).

Derivații EKG pentru vizualizare:
Monitor (.15-40 Hz) sau EMS (1-30 Hz).

Derivații EKG pentru imprimare:
Diagnostic (.05-150 Hz) sau EMS (1-30 Hz) sau
Monitor (.15-40 Hz).

Izolarea pacientului (rezistența la defibrilare):

EKG: tip CF

SpO₂: tip CF

Defib: tip BF

Alte considerații: HeartStart XL poate fi utilizat în electrochirurgie. Protecția împotriva arsurilor este asigurată printr-un rezistor de limitare a curentului la 1K, prezent în fiecare derivație EKG.

Efectuarea analizei EKG

Tipul ritmului	TEST EKG DIMENSIUNE ^a EȘANTION	Specificații nominale
Shockable Rhythm — fibrilație ventriculară	600	Îndeplinește cerințele AAMI DF39 și recomandările AHA ^b (sensibilitate >90%) pentru defibrilarea adulților
Shockable Rhythm — tahicardie ventriculară	300	Îndeplinește cerințele AAMI DF39 și recomandările AHA ^b (sensibilitate >75%) pentru defibrilarea adulților
Non-Shockable Rhythm — ritm sinusoidal normal	250	Îndeplinește cerințele AAMI DF39 (specificitate > 95%) și recomandările AHA ^b (specificitate >99%) pentru defibrilarea adulților
Non-Shockable Rhythm — asistolie	500	Îndeplinește cerințele AAMI DF39 și recomandările AHA ^b (specificitate >95%) pentru defibrilarea adulților
Non-Shockable Rhythm — Toate celelalte ritmuri care nu necesită șoc	600	Îndeplinește cerințele AAMI DF39 și recomandările AHA ^b (specificitate >95%) pentru defibrilarea adulților

a. Din bazele de date Philips Medical Systems pentru ritmul EKG.

b. Asociația Americană de Cardiologie (AHA) AED Task Force, Subcomitetul pentru Siguranța și Eficacitatea AED.

Defibrilatoare externe automate de uz public: recomandări pentru specificarea și raportarea analizei algoritmului aritmiei, încorporarea traseelor noi și îmbunătățirea siguranței. Asociația Americană de Cardiologie (AHA) AED Task Force, Subcomitetul pentru Siguranța și Eficacitatea AED. *Circulation* 1997;95:1677-1682.

Display

Tip: EL - Electroluminescent*

Dimensiune: 115 mm x 86 mm

Rezoluție: 320 x 240 pixeli

Viteza de baleiere: 29 mm/s nominal (undă staționară;
bara de corectare a devierii).

Durata de vizualizare: 4 secunde.

SAU

Tip: LCD - TFT Display color cu cristale lichide*

Dimensiune: 111,4 mm x 83,5 mm

Rezoluție: 320 x 240 pixeli

Viteza de baleiere: 29 mm/s nominal (undă staționară;
bara de corectare a devierii).

Durata de vizualizare: 4 secunde.

*Prezența informațiilor de pe display pe eticheta principală, localizată în partea de jos a aparatului, indică faptul că HeartStart XL este echipat cu un display LCD.

Baterie

Tip: 2 Ah, 12V, reîncărcabilă, plumb-acid sigilată.

Dimensiuni: 2,4" (H) x 0,94" (L) x 7,2" (l) (61,7mm x 23,9mm x 182mm).

Greutate: 1,4 lb. (0,65 kg).

Durată de încărcare: aproximativ 14,5 ore până la 100%. Aproximativ 3 ore până la 90%, nivel indicat de ledul de pe panoul față.

Capacitate: 100 de minute de monitorizare EKG sau 50 de descărcări complete sau 75 de minute de monitorizare EKG în timpul stimulării cardiace (cu o baterie nouă, complet încărcată la temperatura camerei, 25°C).

Indicatorii bateriei: mesajul LOW BATTERY apare pe display atunci când rămân cel puțin 10 minute din durata de monitorizare și maximum 5 descărcări de energie (cu o baterie nouă la temperatura camerei, 25°C).

Păstrarea bateriei: bateria nu trebuie păstrată la temperaturi de peste 40°C pentru perioade mai lungi de timp.

Ieșirea încărcătorului: aparatul poate fi utilizat numai cu alimentare CA, fără nicio baterie instalată.

Imprimantă termică

Bandă continuă în timp real: utilizatorul inițializează și oprește imprimarea benzii. Pe bandă este imprimat traseul EKG selectat cu următoarele date:

Antet 1: data, ora, ritmul cardiac, valoarea SPO₂ (dacă este disponibilă) și textul „Delayed” dacă imprimarea a fost configurată în modul Delayed. Imprimarea se face la fiecare 12 secunde.

Antet 2: modul curent (AED/Manual), derivația, amplificarea, setarea filtrelor, textul „Sync” (dacă Sync a fost activat) și setările stimulatorului (formate din modul Pacer, Rate și Current, dacă se efectuează stimularea cardiacă). Imprimarea se face la fiecare 12 secunde, cu Antetul 1.

Antet 3: Modificările din Mode, Gain, Lead, Sync și modificările setărilor Pacer.

Subsol: adnotări despre medicamente, limitele HR/SpO₂ pe Limit Alarm, rezultatele analizei în modul AED (No Shock Advised, Shock Advised sau Cannot Analyze), încărcare la xxx J, Shock Delivered, No Shock Delivered, Disarm, Battery Low.

Simboluri: triunghiul Mark (pentru apăsările tastei Mark), un clopoțel (depășiri ale limitelor alarmei), fulger (Shock Delivered; urmat de b pentru bifazic), indicatori Vertical Stripe Boundaries/Pacer/Sync Tick.

Imprimarea evenimentelor: Tasta Mark marchează automat EKG și evenimentele în timpul episoadelor de defibrilare. Tasta Mark poate adnota evenimentul cu una dintre următoarele etichete: Epinephrine (Adrenaline), Atropine, Lidocaine și Other.

Imprimarea automată: imprimanta poate fi configurată să imprime automat în funcție de tasta Mark, Charge, Shock și Alarm.

Imprimarea programată: imprimanta poate fi configurată să funcționeze în timp real sau la intervale de 6 secunde.

Rapoarte: puteți imprima următoarele: Event Summary, Configuration, Extended Self Test, System Log, Battery Capacity Test, Shift/System Check.

Viteza: 25 mm/s cu o precizie de $\pm 5\%$.

Precizia amplitudinii: $\pm 10\%$ sau ± 50 uV, oricare valoare este mai mare.

Dimensiunea hârtiei: 50 mm / 30 m (100 ft).

Stimulare cardiacă neinvazivă

Traseu: monofazic trunchiat exponențial.

Amplitudinea curentă a pulsului: 10 mA - 200 mA (rezoluție 5 mA); precizie 10 mA - 50mA ± 5 mA, 50mA - 200mA $\pm 10\%$.

Lățimea pulsului: 20 ms cu precizie +0, -5 ms.

Frecvența: 30 ppm - 180 ppm (trepte de 10 ppm); precizie $\pm 1,5\%$.

Moduri: frecvență la cerere sau fixă.

Perioadă refractară: 340 msec (30 - 80 ppm); 240 msec (90 - 180 ppm).

Pulsoximetrie SpO₂

Interval:

SpO₂ - 0 - 100%.

Frecvența pulsului - 30 - 300 bpm.

Precizie cu:

Senzor M1191A - 1 deviație standard 70% - 100%, $\pm 2,5\%$.

Senzor M1192A - 1 deviație standard 70% - 100%, $\pm 2,5\%$.

Senzor M1194A - 1 deviație standard 70% - 100%, $\pm 4,0\%$.

Senzor M1131A - 1 deviație standard 70% - 100%, $\pm 3,0\%$.

Senzor M1903B - 1 deviație standard 70% - 100%, $\pm 3,0\%$.

Senzor M1904B - 1 deviație standard 70% - 100%, $\pm 3,0\%$.

Precizia frecvenței pulsului: 2% sau 1 bpm (oricare valoare este mai mare).

Intervalul lungimii de undă: de la 500 la 1000 nm.

Energie luminoasă emisă: ≤ 15 mW.

Intervalul de actualizare a display-ului: ≤ 60 secunde.

Rezoluție: 1%.

SpO₂ Limite alarmă: trei limite inferioare presetate: 90%, 85% și 80%.

Alarmer INOP: declanșate de senzorul deconectat, semnalul cu interferențe, interferențele luminoase sau semnalul slab (non-pulsat).

Interval alarmă: ≤ 10 secunde.

Memorarea evenimentelor

Event Summary intern: Event Summary intern memorează până la 300 de evenimente și până la 50 de trasee.

Evenimentele pot fi marcate cu un simbol Mark și, dacă sunt configurate pentru adnotarea medicamentelor, se pot adăuga următoarele etichete: Epinephrine (Adrenaline în Marea Britanie și Australia), Atropine, Lidocaine sau Other.

Tasta Summary de pe panoul față este utilizată pentru a imprima Event Summary intern.

Data Card Event Summary: Un card de date poate memora minimum 2 ore de trasee EKG și evenimente.

Date generale

Dimensiuni: 19,0 cm(H) x 37,6 cm(l) x 34,6 cm(L)
(7,5 in. x 14,8 in. x 13,7 in.)

Greutatea: 6,0 kg (13,2 lbs.) incluzând bateria și o rolă de hârtie.

Condiții externe

Temperatura: între 0°C și 55°C pentru funcționare, între -20° și 70°C pentru depozitare.

- Încărcarea bateriei la temperaturi peste 35°C poate afecta durata de viață a bateriei
- Păstrarea la temperaturi peste 40°C pe perioade lungi de timp va reduce semnificativ capacitatea și durata de viață a bateriei.

Umiditatea: până la 95% umiditate relativă

- Hârtia de imprimantă se poate bloca dacă este umedă.
- Imprimanta termică se poate defecta dacă hârtia umedă este lăsată să se usuce în timp ce este în contact cu piesele componente ale imprimantei.

Altitudine:

Funcționare: până la 15.000 ft.

Depozitare: până la 15.000 ft.

Șoc: Philips Medical Systems, încercare de rezistență la șoc secțiunea 760 clasa B1 (200 G, < 3 msec puls).

Vibrații: Philips Medical Systems, vibrații secțiunea 759 clasa B1.

Rezistența la apă: îndeplinește cerințele IEC 601-2-4, IPX0.

EMC: îndeplinește cerințele EN 60601-1-2.

Siguranța: îndeplinește cerințele IEC 601-1 (EN 60601-1), UL 2601-1, CAN/CSA C22.2 No. 601-1.

Alte considerații: echipamentul nu este destinat utilizării în prezența unui amestec inflamabil de anestezice cu aerul, oxigenul sau protoxidul de azot.

Mod de funcționare: continuu.

Alimentare CA: 100-240 V CA, 50/60 Hz, 1,5 A (Clasa 1)

Bateria: 12 V, reîncărcabilă, SLA

Definițiile simbolurilor

În următorul tabel este prezentată semnificația fiecărui simbol de pe HeartStart XL și bateria M3516A:

Tabelul 13-1: Simboluri pentru defibrilator și baterie

Simbol	Definiție
	Șoc de defibrilare.
	Atenție - a se consulta instrucțiunile de funcționare din ghidul utilizatorului.
	Intrare.
	Îndeplinește cerințele IEC aplicabile scurgerilor de curent de tip BF și protecției împotriva defibrilării (componentele aplicate pe pielea pacientului sunt izolate și asigură protecția împotriva defibrilării, recomandată în cazul contactului direct cu pacientul, cu excepția cordului sau a arterelor principale).
	Îndeplinește cerințele IEC aplicabile scurgerilor de curent de tip CF și protecției împotriva defibrilării (componentele aplicate pe pielea pacientului sunt izolate și asigură protecția împotriva defibrilării, recomandată în cazul contactului direct cu pacientul, cu excepția cordului sau a arterelor principale).
	Alarmerle sunt active.
	Alarmerle sunt inactive.
	Material reciclabil.

Tabelul 13-1: Simboluri pentru defibrilator și baterie (Continuare)

Simbol	Definiție
	Se utilizează energie bifazică.
	Trebuie reciclat sau aruncat corect.
	Deblocare.
	Difuzor
	Împământare.
	Curent alternativ
	Tensiune periculoasă.

Tabelul 13-2: Abrevieri și acronime

Abreviere / acronim	Definiție
AC	Curent alternativ
AED	Defibrilator extern automat
EKG	Electrocardiogramă
SpO ₂	Pulsoximetrie
Batt	Baterie
ECG Out	Monitorizarea semnalului de la defibrilator

În următorul tabel este prezentată semnificația fiecărui simbol care poate apărea pe cutia de transport a HeartStart XL:

Tabelul 13-3: Simboluri de pe cutia de transport

Simbol	Definiție
 SAU	Interval de presiune atmosferică.
 SAU 	Interval de temperatură.
 SAU 	Interval de umiditate relativă.
	Produs din hârtie reciclabilă.
	Fragil.
	Cu partea dreaptă în sus.
	A se feri de umezeală.

Tabelul 13-3: Simboluri de pe cutia de transport (Continuare)

Simbol	Definiție
	Durață de depozitare.
	Condiții de depozitare pe termen lung.
	Depozitare pe termen scurt în timpul transportului.

Sumarul evaluărilor clinice - defibrilare

S-a efectuat un studiu clinic internațional, în mai multe centre, randomizat și prospectiv, pentru a se estima eficacitatea tehnologiei bifazice SMART în cazul infarcturilor miocardice acute (SCA), survenite în afara spitalului, în comparație cu eficacitatea tehnologiei monofazice. Principala obiectiv al studiului a fost acela de a compara procentajul de pacienți cu fibrilație ventriculară (FV) ca ritm monitorizat inițial, care au fost defibrilați în prima serie de trei sau mai puține șocuri.

În această secțiune sunt prezentate, pe scurt, metodele și rezultatele acestui studiu.

Metode

Victimele SCA produse în afara spitalului au beneficiat, prospectiv, de patru sisteme de asistență medicală de urgență (EMS). Specialiștii au utilizat fie AED-uri SMART Biphasic la 150 J, fie AED-uri cu traseu monofazic la 200 - 360 J. S-a aplicat o secvență de maximum trei șocuri de defibrilare. În cazul AED-urilor bifazice, s-a utilizat o singură energie de ieșire, de 150 J, pentru toate șocurile. În cazul AED-urilor monofazice, secvența de șocuri a fost 200, 200, 360 J. Defibrilarea a fost definită ca și corectarea FV pentru cel puțin cinci secunde, independent de factorii hemodinamici.

Rezultate

Randomizarea, în utilizarea defibrilatoarelor externe automate (AED) cu SMART bifazic sau monofazic, a fost aplicată unui număr de 338 SCA, din patru sisteme de asistență medicală de urgență. FV a fost observată ca primul ritm monitorizat în cazul a 115 pacienți. Grupurile bifazice și monofazice pentru acești 115 pacienți au fost similare din punctul de vedere al vârstei, sexului, greutății, malformațiilor congenitale de cord, cauza sau locația infarctului și persoanele care au asistat la incident sau care au efectuat CPR.

În cazul tehnologiei bifazice SMART la 150 J, s-a realizat defibrilarea a 98% dintre pacienții cu FV, în prima serie de trei sau mai puține șocuri, în comparație cu 69% dintre pacienții cărora li s-au aplicat șocuri monofazice. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 13-4.

Tabelul 13-4: Sumarul evaluărilor clinice - defibrilare

	Pacienți bifazici Număr (procent)	Pacienți monofazici Număr (procent)	Valoare P (x2)
Eficacitatea defibrilării			
Un singur șoc	52/54 (96%)	36/61 (59%)	<0,0001
≤2 șocuri	52/54 (96%)	39/61 (64%)	<0,0001
≤3 șocuri	53/54 (98%)	42/61 (69%)	<0,0001
Pacienți defibrilați	54/54 (100%)	49/58 (84%)	0,003
Revenirea circulației spontane	41/54 (76%)	33/61 (54%)	0,01
Supraviețuirea la internarea în spital	33/54 (61%)	31/61 (51%)	0,27
Supraviețuirea la externarea din spital	15/54 (28%)	19/61 (31%)	0,69
CPC = 1 (bun)	13/15 (87%)	10/19 (53%)	0,04

Concluzie

Tehnologia bifazică SMART de 150 J a asigurat defibrilarea cu o frecvență mai mare decât cea monofazică la 200 - 360 J, numărul de pacienți cu revenire a circulației spontane (ROSC) (p = 0,01) fiind mai mare. Rezultatele sistemului EMS în ceea ce privește supraviețuirea la externare nu au prezentat diferențe statistice semnificative. Cu toate acestea, pacienții resuscitați cu ajutorul unui traseu bifazic SMART de intensitate mai joasă aveau șanse mai mari de a prezenta o evoluție cerebrală bună (CPC, tipul de evoluție cerebrală) (p = 0,04).

Sumarul evaluărilor clinice - cardioversie

S-a efectuat un studiu clinic internațional, în mai multe centre, prospectiv, dublu-orb și cu dublă randomizare, pentru a se estima eficacitatea tehnologiei bifazice SMART în tratarea fibrilației atriale (FA), în comparație cu eficacitatea celei monofazice. Principalul obiectiv al studiului a fost acela de a determina energia necesară pentru cardioversia FA utilizând energia bifazică SMART, în comparație cu cea monofazică cu oscilație sinusoidală atenuată.

În această secțiune sunt prezentate, pe scurt, metodele și rezultatele acestui studiu.

Metode

Pacienții care au participat la acest studiu au fost adulți programați pentru cardioversia electrică a FA într-unul dintre cele 11 centre medicale. Medicii au utilizat atât un defibrilator care aplică un traseu SMART Biphasic, cât și unul care aplică un traseu monofazic. S-a administrat o secvență de maximum cinci șocuri: patru cu defibrilatorul inițial și un al cincilea, de tranziție, cu celălalt defibrilator, dacă a fost nevoie. Secvența setărilor energiei a fost 100 J, 150 J și 200 J pentru primele trei șocuri, pentru oricare tip de defibrilator. Un al patrulea șoc, în caz de necesitate, a fost aplicat la 200 J, dacă defibrilatorul inițial a fost bifazic, și la 360 J, dacă defibrilatorul inițial a fost monofazic. Șocul de tranziție a fost aplicat la 360 J monofazic, dacă defibrilatorul inițial a fost bifazic, și la 200 J bifazic, dacă defibrilatorul inițial a fost monofazic. Succesul cardioversiei a fost definit ca apariția a două unde P neîntrerupte de fibrilația atrială în 30 de secunde de la aplicarea șocului.

Rezultate

Randomizarea, în utilizarea defibrilatoarelor SMART bifazice sau monofazice, a fost făcută în 212 cardioversii opționale, implicând 210 pacienți din 11 centre medicale din Statele Unite și Europa. Dintre acestea, 203 rezultate îndeplinesc criteriile de protocol pentru a fi incluse în această analiză. Grupurile bifazice și monofazice au fost similare din punctul de vedere al vârstei, greutateii, antecedentelor medicale, cauza afecțiunii cardiace și fracției de ejecție estimate.

Energia bifazică SMART de 150 J a asigurat cardioversia cu succes a mult mai multor pacienți cu un șoc inițial de 100 J (60%, în comparație cu 22%, pentru traseul monofazic) și o conversie cu o energie maximă de 200 J cel puțin la fel de bună ca și traseul monofazic, cu o energie maximă de 360 J (91%, în comparație cu 85%, pentru traseul monofazic). În general, traseul bifazic a necesitat mai puțin șocuri (1,7, în comparație cu 2,8 pentru traseul monofazic) și o energie mai scăzută (217 J, în comparație cu 548 J, pentru traseul monofazic). Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 13-5.

Tabelul 13-5: Sumarul evaluărilor clinice - cardioversie

	Pacienți bifazici Număr (procent)	Pacienți monofazici Număr (procent)	Valoarea P
Cumulat			
Eficacitatea cardioversiei			
Un singur șoc	58/96 (60%)	24/107 (22%)	<0,0001
≤2 șocuri	74/96 (77%)	47/107 (44%)	<0,0001
≤3 șocuri	86/96 (90%)	57/107 (53%)	<0,0001
≤4 șocuri	87/96 (91%)	91/107 (85%)	,29
Leziuni cutanate			0,0001
Absente	25/90 (28%)	15/105 (14%)	
Ușoare	50/90 (56%)	47/105 (45%)	
Moderate	15/90 (17%)	41/105 (39%)	
Grave	0/90 (0%)	2/105 (2%)	
Numărul de șocuri	1,7 ± 1,0	2,8 ± 1,2	<0,0001
Energia cumulată transmisă	217 ± 176J	548 ± 331J	<0,0001
Definiții ale reacției pielii: (evaluare la 24 - 48 ore după încheierea procedurii)			
Ușoare - eritem, fără sensibilizare			
Moderate - eritem, cu sensibilizare			
Grave - fliclene sau necroză, cu sensibilizare			

Concluzie

Traseul bifazic SMART a asigurat un mai mare număr de cardioversii decât cel monofazic cu oscilație sinusoidală atenuată, în fiecare fază a protocolului, deși frecvența cumulată bifazică după 4 șocuri nu fost semnificativ diferită față de frecvența monofazică. Leziunile cutanate au fost mai pronunțate în cazul populației monofazice.

Sumarul evaluărilor clinice – defibrilare internă

Prezentare generală

S-a efectuat un studiu în prima jumătate a anului 2002, pentru a se evalua eficacitatea HeartStart XL (bifazic) în utilizarea intratoracică, în comparație cu un traseu bifazic de control. În această anexă sunt prezentate metodele și rezultatele studiului.

Metode

12 porci, fiecare având o greutate aproximativă de 30 kg, au fost anesteziați și intubați. S-a efectuat o sternotomie, pentru a expune cordul. S-a procedat la inducerea electrică a FV, cu un curent de 60 Hz, printr-un cateter de stimulare în ventriculul drept. După 15 secunde de FV, s-a aplicat un șoc de defibrilare, utilizându-se padele cu electrozi „chirurgicali”, ținute cu mâna (diametru 2 inchi), aplicate direct pe epicard. Energiile de șoc, de 2, 5, 10, 30 și 30 J, au fost utilizate în ordine aleatorie. S-au administrat cel puțin 4 șocuri la fiecare intensitate a energiei, pentru 4 episoade separate de FV, pentru a se stabili un punct de referință „% succes” la respectiva intensitate. Succesul a fost definit ca și conversia ritmului de fibrilare în ritm de non-fibrilare, timp de 5 secunde după aplicarea șocului.

Rezultate

Rezultatele au arătat că impedanța medie a fost de aproximativ 40 ohmi în acest studiu, adică similară datelor de impedanță umană întâlnite în defibrilarea cardiacă directă. Rezultatele eficacității HeartStart XL sunt prezentate în următorul tabel, împreună cu rezultatele eficacității anterioare a unui traseu monofazic standard, cu oscilație sinusoidală atenuată (MDS).¹

Energie					
	2J	5J	10J	20J	30J
Media de succes a HeartStart XL (bifazic)	4%	47%	77%	86%	88%
Dimensiunea eșantionului	48	53	53	51	41
Media de succes a traseului bifazic de control	10%	60%	93%	92%	92%
Dimensiunea eșantionului	49	48	54	49	40
Testul exact de probabilitate p al lui Fisher (p<0,050)	0.436	0.232	0.032	0.526	0.712
Media de succes a MDS anterioare	3%	25%	34%	57%	76%

Concluzie

În general, rata de succes a defibrilării intratorarice pentru versiunea HeartStart XL (Biphasic) față de traseul bifazic de control nu a prezentat nicio diferență semnificativă (p<0,05), cu excepția valorii de 10 J.

1. Zhang, Y., Davies R., Coddington W., Jones J., Kerber RE., Open Chest Defibrillation: Biphasic versus Monophasic Waveform Shocks, JACC 2001;37;320A.

Măsuri de siguranță

Următoarele atenționări și avertismente generale se aplică utilizării HeartStart XL. Atenționările și avertismentele adiționale, specifice unei anumite funcții, sunt indicate în secțiunea corespunzătoare.

AVERTISMENT

Defibrilatorul HeartStart XL nu poate fi amplasat sau utilizat în locuri sau situații care încurajează utilizarea de către personalul necalificat. Utilizarea de către personalul necalificat poate provoca accidente sau moartea.

AVERTISMENT

Utilizarea HeartStart XL este limitată la un singur pacient odată.

AVERTISMENT

Supravegheați îndeaproape pacientul în timpul aplicării terapiei. Întârzierea aplicării unui șoc poate determina înregistrarea unui ritm care a fost analizat ca ritm care necesită șoc, dar care se transformă spontan într-un ritm care nu necesită șoc, acest lucru determinând aplicarea inutilă a unui șoc.

AVERTISMENT

Utilizați numai electrozii multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare, bateria și accesoriile menționate în „În afara SUA, contactați biroul de vânzări Philips Medical Systems local, dealerul sau distribuitorul Philips Medical autorizat sau vizitați site-ul nostru web, la: www.medical.philips.com/cms și accesați legătura Supplies.” de la pagina 11-18. Utilizarea altor produse poate determina funcționarea incorectă a HeartStart XL.

AVERTISMENT

Utilizați electrozii multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare înainte de expirarea termenului de valabilitate al acestora. Aruncați electrozii multifuncționali de defibrilare după utilizare. Nu reutilizați electrozii multifuncționali de defibrilare. Nu îi utilizați pentru mai mult de 8 ore de stimulare continuă.

AVERTISMENT

În modul AED, electrozii multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare trebuie așezați în poziție anterior-anterior, conform instrucțiunilor de pe ambalaj. HeartStart XL nu a fost proiectat pentru a evalua datele obținute cu ajutorul electrozilor multifuncționali de defibrilare în poziția anterior-posterior.

AVERTISMENT

Utilizați numai cablurile de alimentare CA cu 3 fire, cu 3 pini și împământare.

AVERTISMENT

Nu atingeți marginile padelelor cu mâinile sau cu picioarele. Utilizați degetele mari pentru a apăsa butoanele de șoc de pe mânerul padelelor.

ATENȚIE

Părțile conductoare ale electrozilor și conectorii asociați componentelor aplicate, incluzând aici electrodul neutru, nu trebuie să intre în contact cu alte componente conductoare, inclusiv pământul.

AVERTISMENT

Nu lăsați electrozii multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare să se atingă unul de altul sau să atingă alți electrozi de monitorizare EKG, derivațiile, îmbrăcămintea etc. Contactul cu obiectele din metal poate provoca descărcări electrice periculoase și arsuri ale pielii pacienților, în timpul defibrilării, deviind curentul de la cord.

AVERTISMENT

În timpul defibrilării, pungile de aer dintre piele și electrozii multifuncționali de defibrilare electrozi multifuncționali de defibrilare pot provoca arsuri ale pielii pacienților. Pentru a împiedica formarea pungilor de aer, asigurați-vă că electrozii multifuncționali de defibrilare sunt bine fixați pe piele. Nu utilizați electrozi multifuncționali de defibrilare uzați; nu deschideți pachetul cu electrozi decât înainte de utilizare.

AVERTISMENT

Nu atingeți pacientul sau echipamentul conectat la pacient (inclusiv patul sau targa) în timpul defibrilării.

AVERTISMENT

Nu utilizați niciodată HeartStart XL în apă.

Nu introduceți în lichide și nu turnați lichide pe HeartStart XL.

AVERTISMENT

Nu utilizați HeartStart XL într-o atmosferă inflamabilă sau bogată în oxigen. Acest lucru poate provoca explozii.

AVERTISMENT

Evitați conectarea simultană a mai multor dispozitive la pacient. Limitele curentului de scurgere pot fi depășite. Nu utilizați un al doilea defibrilator pentru același pacient în timpul stimulării cu HeartStart XL.

NOTĂ

HeartStart XL poate fi utilizat numai cu cablul de alimentare CA, numai cu bateria M3516A SLA de 12v sau cu cablul de alimentare CA și bateria SLA M3516A SLA simultan.

AVERTISMENT

Evitați contactul dintre pacient și fluidele conductoare și / sau obiectele din metal, cum ar fi targa. Contactul cu obiectele din metal poate provoca trasee neintenționate ale curentului.

AVERTISMENT

Deschiderea HeartStart XL sau a accesoriilor acestuia, în condiții ce nu respectă specificațiile de mediu, poate determina funcționarea defectuoasă a aparatului sau a accesoriilor. HeartStart XL trebuie lăsat să se stabilizeze la temperatura de funcționare timp de 30 de minute înainte de utilizare.

AVERTISMENT

Echipamentele electromedicale care nu includ dispozitive de protecție la defibrilare trebuie deconectate în timpul defibrilării.

AVERTISMENT

Intern, există pericolul de șocuri electrice. Nu scoateți șuruburile. Lucrările de service trebuie executate numai de către personalul autorizat.

ATENȚIE	Acest aparat nu a fost testat pentru utilizare cu echipamente de electrochirurgie.
NOTĂ	Acest aparat și accesoriile sale nu sunt destinate utilizării la domiciliu.
ATENȚIE	Nu descărcați defibrilatorul cu padelele lipite una de cealaltă.
AVERTISMENT	Aruncați sau reciclați bateriile descărcate conform reglementărilor locale în vigoare. Nu găuriți, nu demontați și nu aruncați bateriile în foc.
AVERTISMENT	Dacă aveți îndoieli cu privire la integritatea conductorului de împământare de protecție externă, aparatul trebuie utilizat numai cu sursa de alimentare internă.
NOTĂ	Pentru utilizare în afara SUA, ștecărul trebuie să fie de tip NEMA, pentru conectare la tensiune alternativă.
ATENȚIE	Fiiți atent la cablurile de pacient, inclusiv la echipamentul de monitorizare EKG atunci când utilizați echipamente chirurgicale de înaltă frecvență.
AVERTISMENT	Pentru a întrerupe conexiunea cu sursa principală, scoateți ștecărul din priză.

Compatibilitatea electromagnetică

(Dispozitive cu număr de serie US001XXXXX)

Compatibilitatea electromagnetică cu dispozitivele din apropiere trebuie evaluată înainte de a utiliza defibrilatorul / monitorul M4735A HeartStart XL.

Echipamentele electromedicale pot genera sau recepta interferențe electromagnetice. Testarea compatibilității electromagnetice EMC cu și fără accesoriile compatibile a fost efectuată conform standardului internațional EMC pentru aparatura medicală (IEC 60601-1-2:1993). Acest standard IEC a fost adoptat în Europa ca Normă Europeană (EN 60601-1-2:1993).

Standardele EMC descriu testele atât pentru interferențele emise, cât și pentru cele receptate. Testele de emisii se ocupă de interferențele generate de aparatul testat.

AVERTISMENT

Interferențele pe frecvență radio(RF), provenite de la dispozitivele transmițătoare din apropiere, pot afecta performanțele defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A. Compatibilitatea electromagnetică a defibrilatorului cu aparatele din apropiere trebuie evaluată înainte de a-l folosi.

Reducerea interferențelor electromagnetice

Defibrilatorul / monitorul M4735A HeartStart XL și accesoriile acestuia pot fi afectate de interferențe provenite de la alte surse de energie RF și de impulsurile electrice continue și repetate. Exemple de alte surse de interferențe RF sunt aparatele medicale, telefoanele mobile, echipamentele de tehnologie a informației și transmisiile radio / TV. Dacă apar interferențe, demonstrate de către artefactul de pe EKG sau variațiile critice ale valorilor SpO_2 , încercați să localizați sursa. Verificați dacă:

- Interferențele sunt intermitente sau constante?
- Interferențele apar numai în anumite locuri?
- Interferențele apar numai în apropierea unor anumite aparate medicale?
- Valoarea SpO_2 se modifică dramatic atunci când cablul de alimentare este scos din priză?

Odată localizată sursa, încercați să atenuați calea de interferență a EMC îndepărtând defibrilatorul de sursă cât mai mult posibil. Dacă aveți nevoie de ajutor, apălați la reprezentantul de service local.

Restricții de utilizare

Artefactele de pe EKG, provocate de interferențele electromagnetice, trebuie evaluate de către un medic sau de către personalul autorizat de un medic, pentru a se vedea dacă vor avea un efect negativ asupra diagnosticului sau tratamentului pacientului.

Nivelul de imunitate

Standardele EMC stipulează că producătorii de echipamente legate la pacient trebuie să specifice nivelurile de imunitate pentru sistemele lor. Este cunoscut faptul că defibrilatorul / monitorul HeartStart XL este proiectat pentru a recepționa și amplifica semnalele de joasă intensitate în aceeași lărgime de bandă ca și interferența.

Standardul definește imunitatea ca fiind capacitatea unui sistem de a funcționa fără întreruperi în prezența unor interferențe electromagnetice. Modificarea calității EKG este o evaluare calitativă ce poate fi subiectivă.

De aceea, se va proceda cu atenție la compararea nivelurilor de imunitate ale diferitelor aparate. Criteriile aplicate modificărilor de calitate nu sunt specificate de standard și pot varia în funcție de producător.

Compatibilitatea electromagnetică

(Dispozitive cu număr de serie US002XXXXX)

Compatibilitatea electromagnetică cu dispozitivele din jur trebuie evaluată înainte de a utiliza defibrilatorul / monitorul M4735A HeartStart XL .

Echipamentele electromedicale pot genera sau recepta interferențe electromagnetice. Testarea compatibilității electromagnetice EMC cu și fără accesoriile compatibile a fost efectuată conform standardului internațional EMC pentru aparatura medicală (IEC 60601-1-2:2001). Acest standard IEC a fost adoptat în Europa ca Normă Europeană (EN 60601-1-2:2002).

Standardele EMC descriu testele atât pentru interferențele emise, cât și pentru cele receptate. Testele de emisii se ocupă de interferențele generate de aparatul testat.

AVERTISMENT

Interferențele pe frecvență radio (RF), provenite de la dispozitivele transmițătoare din apropiere, pot afecta performanțele defibrilatorului / monitorului HeartStart XL M4735A. Compatibilitatea electromagnetică a defibrilatorului cu aparatele din apropiere trebuie evaluată înainte de a-l folosi.

Echipamentele de comunicații pe frecvență radio fixe, portabile și mobile pot afecta performanțele echipamentelor medicale. Vezi tabelul 13-10 pentru distanța minimă recomandată dintre aparatele de comunicații RF și HeartStart XL.

Reducerea interferențelor electromagnetice

Defibrilatorul / monitorul M4735A HeartStart XL și accesoriile acestuia pot fi afectate de interferențe provenite de la alte surse de energie RF și de impulsurile electrice continue și repetate. Exemple de alte surse de interferențe RF sunt aparatele medicale, telefoanele mobile, echipamentele de tehnologie a informației și transmisiile radio / TV. Dacă apar interferențe, demonstrate de către artefactul de pe EKG sau variațiile critice ale valorilor SpO₂, încercați să localizați sursa. Verificați dacă:

- Interferențele sunt intermitente sau constante?
- Interferențele apar numai în anumite locuri?
- Interferențele apar numai în apropierea unor anumite aparate medicale?
- Valoarea SpO₂ se modifică dramatic atunci când cablul de alimentare este scos din priză?

Odată localizată sursa, încercați să atenuați calea de interferență a EMC îndepărtând defibrilatorul de sursă cât mai mult posibil. Dacă aveți nevoie de ajutor, apălați la reprezentantul de service local.

Restricții de utilizare

Artefactele de pe EKG, provocate de interferențele electromagnetice, trebuie evaluate de către un medic sau de către personalul autorizat de un medic, pentru a se vedea dacă vor avea un efect negativ asupra diagnosticului sau tratamentului pacientului.

Emisii și imunitate

HeartStart XL (cu număr de serie US002XXXXX) este proiectat și testat pentru a respecta cerințele standardelor naționale și internaționale IEC 60601-1-2:2001 și EN 60601-1-2:2002, aplicate emisiilor radiate și transmise. Vezi tabelele 13-6 - 13-10 pentru informații detaliate referitoare la declarație și instrucțiuni.

AVERTISMENT

Utilizarea de accesorii, traductoare și cabluri, altele decât cele specificate mai jos, poate avea ca rezultat o intensificare a emisiilor sau o scădere a imunității HeartStart XL.

Lista de cabluri, traductoare și alte accesorii pentru care Philips solicită respectarea cerințelor de emisii și imunitate ale standardului IEC sunt prezentate în „Întreținerea HeartStart XL” .

Standardele EMC stipulează că producătorii de echipamente legate la pacient trebuie să specifice nivelurile de imunitate pentru sistemele lor.

Standardul definește imunitatea ca fiind capacitatea unui sistem de a funcționa fără întreruperi în prezența unor interferențe electromagnetice. Modificarea calității EKG este o evaluare calitativă ce poate fi subiectivă.

De aceea, se va proceda cu atenție la compararea nivelurilor de imunitate ale diferitelor aparate. Criteriile aplicate modificărilor de calitate nu sunt specificate de standard și pot varia în funcție de producător.

Recomandări și declarația producătorului

HeartStart XL este destinat utilizării în mediile electromagnetice specificate în tabelele de mai jos. Clientul sau utilizatorul HeartStart XL trebuie să se asigure că aparatul este folosit într-un astfel de mediu.

Tabelul 13-6: Emisii electromagnetice

Test de emisii	Conformitate	Mediul electromagnetic - recomandări
Emisii RF CISPR 11	Grup 1	HeartStart XL folosește energia RF numai pentru funcționarea sa internă. Prin urmare, emisiile sale RF sunt foarte scăzute și nu vor provoca interferențe cu echipamentele electronice din apropiere.
Emisii RF CISPR 11	Clasa B	HeartStart XL poate fi utilizat în orice fel de instituție, inclusiv în locuințele private și în cele conectate la rețeaua publică de alimentare cu energie de joasă tensiune care deservește clădirile private.
Emisii armonice IEC 61000-3-2	Clasa A	
Fluctuații de tensiune / emisii intermitente IEC 61000-3-3	Conform cu	

Tabelul 13-7: Imunitate electromagnetică - generalități

Test de imunitate	IEC 60601 Nivel de test	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic - recomandări
Descărcare electrostatică (ESD) IEC 61000-4-2	contact ± 6 kV ± 8 kV aer	contact ± 6 kV ± 8 kV aer	Podelele trebuie să fie din lemn, beton sau plăci de ceramică. În cazul în care podelele sunt acoperite cu material sintetic, umiditatea relativă trebuie să fie de cel puțin 30 %.
Fază tranzitorie / impulsuri IEC 61000-4-4	± 2 kV pentru liniile principale de alimentare ± 1 kV pentru liniile de intrare / ieșire	± 2 kV pentru liniile principale de alimentare ± 1 kV pentru liniile de intrare / ieșire	Calitatea alimentării de la rețeaua principală trebuie să fie cea dintr-un mediu comercial sau spitalicesc tipic.
Supratensiune tranzitorie IEC 61000-4-5	± 1 kV mod diferențial ± 2 kV mod obișnuit	± 1 kV mod diferențial ± 2 kV mod obișnuit	Calitatea alimentării de la rețeaua principală trebuie să fie cea dintr-un mediu comercial sau spitalicesc tipic.
Căderi de tensiune, scurte întreruperi și variații de tensiune pe liniile principale de intrare și alimentare cu energie electrică IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T^a$ ($> 95\%$ cădere în U_T) pentru 0,5 ciclu $40\% U_T$ (60% cădere în U_T) pentru 5 cicluri $70\% U_T$ (30% cădere în U_T) pentru 25 cicluri $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ cădere în U_T) timp de 5 secunde	$< 5\% U_T^a$ ($> 95\%$ cădere în U_T) pentru 0,5 ciclu $40\% U_T$ (60% cădere în U_T) pentru 5 cicluri $70\% U_T$ (30% cădere în U_T) pentru 25 cicluri $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ cădere în U_T) timp de 5 secunde	Calitatea alimentării de la rețeaua principală trebuie să fie cea dintr-un mediu comercial sau spitalicesc tipic. Dacă utilizatorul HeartStart XL trebuie să utilizeze continuu aparatul în timpul întreruperilor de curent ale rețelei principale, se recomandă ca HeartStart XL să fie alimentat de la o sursă neîntreruptibilă sau de la o baterie.
Frecvența de rețea (50/60 Hz) câmp magnetic IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Câmpurile magnetice de frecvență tehnică trebuie să fie la nivelurile caracteristice unei anumite locații dintr-un anumit mediu comercial sau spitalicesc.
^a U_T este tensiunea CA a rețelei principale înainte de aplicarea nivelului de test.			

Tabelul 13-8: Imunitatea electromagnetică - funcții de resuscitare

Test de imunitate	IEC 60601 Nivel de test	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic - recomandări
			Echipamentele de comunicații RF portabile și mobile nu trebuie utilizate la o distanță mai mică față de componentele HeartStart XL, incluzând aici cablurile, decât distanța recomandată și calculată pe baza ecuației aplicabile frecvenței transmițătorului.
RF condusă IEC 61000-4-6	3 Vrms de la 150 kHz la 80 MHz în afara benzilor ISM ^a	3 Vrms	Distanța recomandată $d = 1.2\sqrt{P}$
	10 Vrms de la 150 kHz la 80 MHz în benzile ISM ^a	10 Vrms	Distanța recomandată $d = 1.2\sqrt{P}$

Test de imunitate	IEC 60601 Nivel de test	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic - recomandări
RF radiată IEC 61000-4-3	10 V/m de la 80 MHz la 2,5 GHz	10 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ de la 80 MHz la 800 $d = 2.3\sqrt{P}$ de la 800 MHz la unde P este puterea maximă de ieșire a transmițătorului, în wați (W), conform puterii de ieșire specificate a transmițătorului și d este distanța recomandată în metri (m).^b Intensitățile câmpurilor de la transmițătorii RF ficși, determinate printr-o verificare a zonei electromagnetice,^c trebuie să fie mai reduse decât nivelul de conformitate pentru fiecare bandă de frecvențe.^d Interferențele pot apărea în apropierea echipamentelor marcate cu următorul simbol: 
La 80 MHz și 800 MHz, se aplică banda de frecvențe mai mare. Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia construcțiilor, a obiectelor și a oamenilor.			

Test de imunitate	IEC 60601 Nivel de test	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic - recomandări
			^a Benzile ISM (industriale, științifice și medicale) între 150 kHz și 80 MHz sunt între 6,765 MHz și 6,795 MHz; între 13,553 MHz și 13,567 MHz și între 26,957 MHz și 27,283 MHz; și între 40,66 MHz și 40,70 MHz. ^b Nivelurile de conformitate din benzile de frecvențe ISM, între 150 kHz și 80 MHz, și în banda de frecvențe 80 MHz - 2,5 GHz urmăresc să reducă posibilitatea ca echipamentul de comunicare mobil / portabil să provoace interferențe dacă este adus, din greșeală, în zona pacienților. Din acest motiv, se utilizează un factor adițional de 10 / 3 în calcularea distanței recomandate pentru transmițătorii din aceste benzi de frecvențe. ^c Intensitățile câmpului de la transmițătorii fixe, cum ar fi stațiile de referință pentru telefoanele radio (celulare / fără fir) și radiourile terestre mobile, radiourile de amatori, transmisiunile radio AM și FM și transmisiunile TV nu pot fi determinate teoretic cu precizie. Pentru a evalua mediul electromagnetic produs de către transmițătorii RF fixe, trebuie luată în considerare o evaluare a zonei electromagnetice. Dacă intensitatea măsurată a câmpului în locația de utilizare a HeartStart XL depășește nivelul de conformitate RF aplicabil de mai sus, funcționarea normală a HeartStart XL trebuie verificată. Dacă se observă o funcționare anormală, pot fi necesare măsuri suplimentare, cum ar fi reorientarea sau mutarea HeartStart XL. ^d În banda de frecvențe 150 kHz - 80 MHz, intensitățile câmpului trebuie să fie sub 3 V/m.

Tabelul 13-9: Imunitatea electromagnetică - funcții care nu sunt destinate resuscitării

Test de imunitate	IEC 60601 Nivel de test	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic - recomandări
			Echipamentele de comunicații RF portabile și mobile nu trebuie utilizate la o distanță mai mică față de componentele HeartStart XL, incluzând aici cablurile, decât distanța recomandată și calculată pe baza ecuației aplicabile frecvenței transmițătorului.
RF condusă IEC 61000-4-6	3 Vrms de la 150 kHz la 80 MHz	3 Vrms	Distanța recomandată $d = 1.2\sqrt{P}$
RF radiată IEC 61000-4-3	3 V/m de la 80 MHz la 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ de la 80 MHz la 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ de la 800 MHz la 2,5 GHz unde P este puterea maximă de ieșire a transmițătorului, în wați (W), conform puterii de ieșire specificate a transmițătorului și d este distanța recomandată, în metri (m). Intensitatea câmpului la transmițătorii RF ficși, așa cum este determinată de un studiu de locație electromagnetică, ^a trebuie să fie mai scăzută decât nivelul de conformitate în fiecare gamă de frecvență. ^b Interferențele pot apărea în apropierea echipamentelor marcate cu următorul simbol: 

Test de imunitate	IEC 60601 Nivel de test	Nivel de conformitate	Mediul electromagnetic - recomandări
La 80 MHz și 800 MHz, se aplică banda de frecvențe mai mare. Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia construcțiilor, a obiectelor și a oamenilor.			
^a Intensitățile câmpului de la transmițătorii ficși, cum ar fi stațiile de bază pentru radiotelefoane (celulare / fără fir) și echipamentele radio mobile, radiourile de amatori, transmisiunile radio AM și FM și transmisiunile TV nu pot fi calculate, teoretic, cu precizie. Pentru a evalua mediul electromagnetic produs de către transmițătorii RF ficși, trebuie luată în considerare o evaluare a zonei electromagnetice. Dacă intensitatea măsurată a câmpului în locația de utilizare a HeartStart XL depășește nivelul de conformitate RF aplicabil de mai sus, funcționarea normală a HeartStart XL trebuie verificată. Dacă se observă o funcționare anormală, pot fi necesare măsuri suplimentare, cum ar fi reorientarea sau mutarea HeartStart XL. ^b În banda de frecvențe 150 kHz - 80 MHz, intensitățile câmpului trebuie să fie mai mici de 3 V/m.			

Distanțele recomandate

HeartStart XL a fost proiectat pentru a fi utilizat într-un mediu electromagnetic, în care interferențele RF sunt controlate. Clientul sau utilizatorul HeartStart XL poate susține prevenirea interferenței electromagnetice prin menținerea unei distanțe minime între echipamentele de comunicație RF, portabile și mobile (emițătoare) și produs, așa cum se recomandă mai jos, conform puterii maxime de ieșire a echipamentelor de comunicații.

Tabelul 13-10: Distanțele recomandate

	Distanța în funcție de frecvența transmițătorului (m)	
Ieșire nominală maximă Puterea transmițătorului (W)	între 150 kHz și 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	între 800 MHz și 2,5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,1 m	0,2 m
0,1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4 m	7 m
100	12 m	23 m
Pentru transmițătorii cu o putere de ieșire neindicată mai sus, distanța recomandată d în metri (m) poate fi determinată utilizând ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului, unde P este puterea maximă de ieșire, în wați (W), a transmițătorului, conform indicațiilor producătorului. La 80 MHz și 800 MHz, se aplică banda de frecvențe mai mare. Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia construcțiilor, a obiectelor și a oamenilor.		

Index

A

- Accesorii
 - comandare 11-18, 13-28
- Alarmă HR. Vezi alarmă ritm cardiac
- Alarmă ritm cardiac
 - dezactivare 4-11
 - evenimente înregistrate 9-4
 - întreruperea alimentării 9-6
 - setări 4-10
 - stimulare cardiacă 8-3
 - Vezi și monitorizare EKG
- Alarmă SpO2 5-9
- Alarmer
 - întreruperea alimentării 9-6
 - monitorizare SpO2 5-9
 - ritm cardiac 4-10, 8-3
 - simboluri 13-16
- Alimentare
 - evenimente înregistrate 9-4
 - întreruperea alimentării 9-6
 - remediarea problemelor 12-7

- Analiză 3-10
 - modul AED 3-10
 - reanalizare 3-14
- Analiza EKG. Vezi analiză 1-1
- Analysis
 - setări 3-5
- Așezare
 - hârtie imprimantă 11-13
- Aplicarea electrozilor multifuncționali de defibrilare 3-9
- Asistență telefonică: 12-10
- Asistolie 1-6
 - stimulare cardiacă 1-7
- Attach Leads 12-5
- Attach Paddles 12-5
- Automatic Re-analysis 3-14
 - setare 3-5, 10-11
- Avertismente. Vezi precauții

B

- Bandă. Vezi imprimare bandă

- Baterii 1-3
 - comandare 11-22
 - încărcare 11-9
 - întreținere 11-8
 - introducerea și scoaterea 2-10
 - păstrare și aruncare 11-12
 - remediarea problemelor 12-2
 - simboluri 13-16
 - specificații 11-12
 - verificare 11-6
 - Vezi și sursă de alimentare
- Battery Capacity Test 11-10
- Blocul de alimentare CA.
 - Vezi blocuri de alimentare
- Blocul de alimentare CC.
 - Vezi blocuri de alimentare
- Blocuri de alimentare compatibilitate electromagnetice 13-32, 13-35
- Bradycardie 1-7

- C**
- Cablu SpO2
 - comandare 11-21
 - conectare 10-5
 - curățare 11-17
 - Cabluri
 - Adaptor padele 11-20
 - curățare 11-16, 11-17
 - EKG 4-3, 10-6
 - SpO2 5-7, 5-12, 10-5
 - verificare 11-6
 - Cabluri EKG
 - comandare 11-21
 - conectare 10-6
 - curățare 11-17
 - Vezi și cabluri
 - Cabluri pentru electrozii multifuncționali de defibrilare
 - Vezi cabluri
 - Card de date 2-14
 - comandare 11-21
 - descărcarea și ștergerea informațiilor 9-2
 - introducerea și scoaterea 2-15
 - remediarea problemelor 12-2, 12-6
 - salvarea și încărcarea setărilor 10-16
 - Cardioversie sincronizată 7-1
 - activare 2-6
 - dezactivare mod Sync 7-8
 - selectare derivații 7-1
 - Comanda Sync 2-6
 - Comenzi audiovizuale 2-4
 - Comenzi de defibrilare 2-4
 - Compatibilitate electromagnetică (EMC) 13-32, 13-35
 - Configurație
 - Automatic Re-analysis 3-5
 - Device Initiated Analysis 3-5
 - implicită 10-15
 - modificare 10-15
 - Rhythm Monitoring 3-5, 3-17
 - salvare și încărcare de pe cardul de date 10-16
 - Configurare 10-7
 - accesare meniu 10-7
 - alarmă ritm cardiac 4-10
 - filtre EKG 10-13
 - lista elementelor configurabile 10-8
 - modul AED 3-5
 - setări imprimare 10-16
 - Consumabile
 - comandare 11-18
 - CPR 3-15
 - Cronometru 2-7
 - Cronometrul No Shock Advised 3-20
 - Cronometrul Post Shock CPR 3-20
 - Curățare
 - cap imprimare 11-15
 - electrozi multifuncționali de defibrilare, electrozi și cabluri 11-16, 11-17
 - HeartStart XL 11-15

Index

D

- Data 10-8, 12-8
- Defibrilare 1-2
 - definiție 1-4
 - Mod AED 3-4
 - Mod Manual 6-9
 - modul AED 3-8
 - stimulare cardiacă 8-8
- Defibrilare asincronă 1-6
- Defibrilarea externă semi-automată. Vezi modul AED
- Defibrilator. Vezi HeartStart XL 1-1
- Derivații
 - dispunere 4-5
 - remediarea
 - problemelor 4-12, 8-9, 12-3
 - selectare 4-8, 7-2, 8-4
 - Setarea Lead Select 10-13
- Device Initiated Analysis
 - setări 3-5, 10-11
- Display
 - Mod AED 2-7
 - prezentare 2-6
 - remediarea
 - problemelor 12-8

E

- Electrozi
 - aplicare 4-4
 - comandare 11-21
 - curățare 11-16, 11-17
 - poziționare 4-5
 - setări 10-9
 - verificare 11-3
- Electrozi de defibrilare.
 - Vezi electrozi multifuncționali de defibrilare
- Electrozi de monitorizare.
 - Vezi electrozi
- Electrozi EKG. Vezi electrozi
- Electrozi multifuncționali de defibrilare
 - aplicare 13-28, 13-29
 - curățare 11-16, 11-17
 - evenimente
 - înregistrate 9-4
 - măsurile de siguranță 13-28
 - monitorizare EKG 4-2, 4-12
 - remediarea
 - problemelor 3-21, 12-3, 12-5
 - utilizare în modul Manual 6-5

- Electrozi multifuncționali de defibrilare. Vezi electrozi multifuncționali de defibrilare 1-1
- Evaluări clinice 13-21, 13-23
- Event Review 2-14, 9-2
- Event Summary 1-1, 9-2
 - evenimente
 - înregistrate 9-4
 - imprimare 9-7, 9-9
 - informații incluse 9-7
 - întreruperea alimentării 9-6
 - marcarea evenimentelor 9-3

F

- Fibrilație ventriculară
 - defibrilare manuală 1-6
 - stimulare cardiacă 1-7
- Funcția Continued Use 9-6

H

- Hârtie imprimantă
 - așezare 11-13
 - comandare 11-19
 - remediarea
 - problemelor 12-6
- Hârtie. Vezi hârtie imprimantă 1-1

HeartStart XL 1-2
 configurare 10-7
 curățare 11-15
 evaluarea 1-4
 măsuri de siguranță
 13-29
 pregătirea necesară 1-4
 remediarea
 problemelor 12-7
 simboluri 13-16
 specificații 13-2
 verificări operaționale
 11-3, 11-4, 11-5
Hipotermie
 monitorizare SpO2 5-2
 stimulare cardiacă 1-7

I
Imprimantă
 curățarea capului de
 imprimare 11-15
 verificare 11-6
Imprimantă termică. Vezi
 imprimantă
Imprimare
 automată evenimente
 9-9
 comenzi 2-5
 Event Summary 9-7
 setări 10-16

Imprimarea benzii
 Vezi și Event
 Summary 1-1
Imprimarea benzii de
 hârtie
 evenimente
 înregistrate 9-5
 setări 10-9
Impuls de etalonare 2-4
Încărcare
 setări card de date 10-16
Informații despre pacient.
 Vezi card de date 1-1
Înregistrarea
 evenimentelor. Vezi
 Event Summary 1-1
Instrucțiuni de utilizare
 Mod Manual 1-6
 Modul AED 1-5
 monitorizarea SpO2 1-8
 stimulare cardiacă 1-7
Interferență pe frecvență
 radio (RF) 13-32, 13-35
Interferență RF 13-32, 13-35
Întreținere
 baterii 11-8
 consumabile și
 accesorii 11-18
 curățare 11-15
 verificări operaționale
 11-2

M
Marcarea evenimentelor
 Vezi și Event
 Summary 9-3
Măsuri de siguranță.
 Vezi precauții
Mesaj eroare 8-9
Mesaj Leads Off 4-12
Mesaj Non Pulsatile 5-11
Mesaj Pads Off 4-12
Mesaj SpO2 Cable Off 5-12
Mesaj SpO2 Light Interf
 5-12
Mesaj SpO2 Low Signal
 5-11
Mesaj SpO2 Noisy Signal
 5-11
Mesaj SpO2 Sensor Fail
 5-12
Mesaje
 definiție 2-8
 prezentare 12-2
Mesaje de sistem
 prezentare 12-2
Mesaje Momentary 2-8
 prezentare 12-5
Mesaje System 2-8
Mesajul Artifact Detected
 3-21
Mesajul Attach Pads 12-5

Index

- Mesajul Attach Pads
 - Cable 12-2
- Mesajul Check Printer 12-6
- Mesajul Configuration
 - Lost 12-2
- Mesajul Defib Disarmed 12-5
- Mesajul ECG Fault 12-2
- Mesajul Incompatible
 - Data Card 12-6
- Mesajul Key Inactive 3-22, 8-9, 12-6
- Mesajul Leads Off 8-9, 12-3
- Mesajul Low Battery 12-2
- Mesajul No Data Card
 - Present 12-6
- Mesajul No Paddles
 - Connected 12-3
- Mesajul No Pads 12-3
- Mesajul No Shock
 - Delivered 3-22, 12-6
- Mesajul Output Low 8-9
- Mesajul Pads Cable Off 3-21, 12-3
- Mesajul Pads Off 3-21, 12-3
- Mesajul SP02 Non
 - Pulsatile 12-4
- Mesajul Stop 8-9
- Mesajul Stop Pacer 12-6
- Mod AED 3-1
 - configurare 3-5
 - display 2-7, 2-8
 - evenimente
 - înregistrate 9-4
 - instrucțiuni de utilizare 1-5
 - prezentare generală 3-2, 3-3
- Mod Manual 6-1
 - aplicarea șocului 6-11
 - display 2-7
 - energie curentă
 - încărcată 6-10
 - monitorizare EKG 4-2
 - monitorizare SpO2 5-2
 - pregătire 6-3, 6-5
 - proces de defibrilare 6-9
 - revenirea la modul AED 6-12
 - setarea energiei 6-9
- Modul AED
 - Events Summary 9-3
 - pregătirea necesară 1-4
 - prezentare generală 1-2
- Modul AED
 - activarea din modul Manual 6-12
 - CPR 3-15
 - monitorizare EKG 4-2
 - monitorizarea ritmului 3-17
 - pauză 3-15, 3-18
 - pregătire 3-6
 - proces de defibrilare 3-8
 - reanalizare 3-14
 - remediarea problemelor 3-21
- Modul Manual
 - activare 2-6
 - comenzi 2-5
 - Events Summary 9-3
 - instrucțiuni de utilizare 1-6
 - pregătirea necesară 1-4
 - prezentare generală 1-2
- Monitorizare. Vezi
 - monitorizare EKG
- Monitorizare EKG
 - derivații 4-8

- Monitorizare EKG 4-2
 - alarmă ritm cardiac 4-10
 - calitate semnal 4-12
 - cardioversie
 - sincronizată 7-2
 - dimensiune 4-11
 - electrozi 4-4, 10-9
 - evenimente
 - înregistrate 9-4
 - remediarea
 - problemelor 4-12
 - setări 10-9, 10-13
 - Monitorizare SpO2 5-2
 - conexiune cablu 5-7
 - definiție 5-2
 - evenimente
 - înregistrate 9-5
 - întrerupere 5-10
 - procedură 5-8
 - proces 5-3
 - remediarea
 - problemelor 5-11, 12-4
 - semnal cu interferențe 5-11
 - senzori, aplicare 5-6
 - senzori, întreținere 5-10, 11-17
 - setări 10-13
 - Monitorizarea ritmului
 - configurare 10-11
 - evenimente
 - înregistrate 9-4
 - Monitorizarea ritmului.
 - Vezi monitorizare ritm
 - Monitorizarea SpO2
 - definiție 1-7
 - Monitorizarea SpO2
 - erori 1-7
- N**
- No Shock Advised Timer 10-12
 - Număr eveniment. Vezi Event Summary
- O**
- Ora 10-8, 12-8
- P**
- Pace Pulse Markers 10-9
 - Padele
 - Attach Paddles 12-5
 - utilizarea padelelor externe în modul Manual 6-3
 - utilizarea padelelor interne cu comutare în modul Manual 6-6
 - utilizarea padelelor interne fără comutare în modul Manual 6-8
- Padele externe
 - utilizare în modul Manual 6-3
- Padele interne
 - (cu comutare)
 - utilizare în modul Manual 6-6
- Padele interne
 - (fără comutare)
 - utilizare în modul Manual 6-8
- Pauză
 - modul AED 3-15, 3-18
 - setări 10-12
- Post 10-12
- Post Shock CPR Timer 10-12
- Poziționarea electrozilor 3-6

Index

Precauții 13-28

- alarmă SpO2 5-9
- alarme ritm cardiac 4-10, 8-3

Analiza EKG 3-11

- asistolie 1-6
- baterii 11-12
- compatibilitate
 - electromagnetică 13-32, 13-35
- curent de defibrilare (șoc) 3-14
- electrozi 4-4
- monitorizare SpO2 5-2
- monitorizarea ritmului 3-17
- senzori 5-6, 5-10
- simboluri de siguranță 13-16
- stimulatoare 1-5
- stimulatoare cardiace 4-10

Pregătirea necesară 1-4, 13-28

Puls, verificare 3-15, 5-11

Pulsoximetrie

- definiție 1-7, 5-2
- descriere 5-3
- Vezi și monitorizare SpO2

R

Re-analysis 3-5, 3-14

Remediarea problemelor 12-1

- Card de date 12-6
- modul AED 3-21
- monitorizare EKG 4-12
- monitorizare SpO2 5-11, 12-4
- ora și data 12-8
- stimulare cardiacă 8-7, 8-9, 12-3, 12-6

Rhythm Monitoring 3-5, 3-17

- configurare 3-17
- modul AED 3-10

Ritmuri cardiace

- care necesită șoc 13-8
- care nu necesită șoc 13-8

Ritmuri care necesită șoc 13-8

Ritmuri care nu necesită șoc 13-8

S

Salvarea setărilor pe cardul de date 10-16

Saturația în oxigen. Vezi monitorizare SpO2

Select Leads 12-5

Semnal sonor QRS 4-10

- remediarea problemelor 4-13
- setări 10-10

Senzori 5-4

- aplicare 5-6
- comandare 11-21
- curățare 11-17
- întreținere 5-10
- remediarea

- problemelor 5-12, 12-4

- selectare 5-4

Senzori Nellcor 5-4

Service 12-10

Setare “Check Patient” Timer 10-11

Setarea Sync After Shock 10-13

Setări implicite. Vezi configurare

Setări. Vezi configurare

Setările filtrului EKG 10-13

Shock

- remediarea problemelor 12-6

Shock Series Timer 10-11

Simboluri, prezentare 13-16

Site web 12-10

Șoc

- evenimente
 - înregistrate 9-4
- modul AED 3-13
- remediarea
 - problemelor 3-22
- setări 10-11

Specificații

- defibrilator 13-2

Specificații

- efectuarea analizei
 - EKG 13-8
- sensibilitatea ritmului
 - care necesită șoc 13-8
- specificitatea ritmului
 - care nu necesită șoc 13-8

Specificații de mediu

- măsurile de siguranță 13-30

Stimulare cardiacă 8-1

- butoane funcționale 2-6
- defibrilare 8-8
- definiție 1-7, 8-1
- evenimente
 - înregistrate 9-5
- instrucțiuni de utilizare 1-7
- mesaje 12-3

- mesaje de sistem 8-9

- modul „la cerere” vs. modul „fix” 8-2, 8-6, 8-8

- monitorizare EKG 8-3

- pregătire 8-3

- procedură 8-5

- remediarea
 - problemelor 8-7, 8-9, 12-6
- selectare derivației 8-3, 8-9

Stimulare cardiacă

- transcutanată neinvazivă. Vezi stimulare cardiacă

Stimulatoare

- Terapia AED 1-5

Stimulatoare cardiace

- alarmă ritm cardiac 4-10

Sursă de alimentare

- prezentare generală 2-9
- Vezi și baterii 1-1

U

- Unde ascuțite neregulate 1-5

- User messages 2-8

V

Verificări operaționale

- în fiecare lună 11-3

- la fiecare tură 11-3

- utilizarea electrozilor multifuncționali de defibrilare 11-5

- utilizarea padelelor externe 11-4

- utilizarea padelelor interne 11-7

T

- Tahicardie ventriculară 1-6

- Taste programabile

- Vezi și comenzi

- Teste sistem. Vezi

- întreținere

PHILIPS

HEARTSTART XL

453564051291

Ediția 7

Copyright © 2006

Koninklijke Philips Electronics N.V.

Tipărit în SUA noiembrie 2006

