

PHILIPS

Elvytys

HeartStart FRx



Auta pelastamaan ihmishenkiä

Opastava defibrillaattori

Heille, jotka **saapuvat paikalle ensimmäisinä**

Oikeilla laitteilla ja kunnollisella käyttötueella kuka tahansa voi pelastaa ihmishenkiä. Philips HeartStart FRx ja Life Guidance opastavat sinua henkilökohtaisesti ja kertovat vaiheittain, miten sinun on toimittava sydänkohtauksen sattuessa. Tilanteeseen mukautuvat ohjeet pitävät sinut tilanteen tasalla ja älykkäät anturit takaavat automaattisesti oikeanlaisen hoidon ja turvallisen mielen ihmishengen pelastamisessa.



HeartStart FRx -defibrillaattorin edistyneellinen Life Guidance -opastus ohjaa äkillisen sydämenpysähdyksen hoidossa. Helppo käyttöönotto, selkeät äänikehotteet ja kestävä rakenne takaavat sen, että kaikki avunantajat pystyvät käyttämään HeartStart FRx-laitetta hätätilanteessa.



Laitteemme **pelastaa henkiä**

Yhdysvalloissa on arvioitu, että äkillinen sydämenpysähdys aiheuttaa enemmän kuolemia kuin eturauhassyöpä, tulipalot, liikenneonnettomuudet ja HIV yhteensä.¹⁻⁴ Onneksi yli puolet yleisimmän äkillisen sydämenpysähdyksen saaneista ihmisistä jää henkiin saadessaan ajoissa PPE- ja defibrillaattorihoitoa.⁵



Lasta hoidettaessa käytetään lapsen defibrillaatioavainta, joka säätää FRx-defibrillaattorin ohjeet ja sähköiskun voimakkuuden sopivaksi. Esikytketyt SMART II -elektrodit soveltuvat sekä aikuiselle että lapselle, joten tärkeitä sekunteja ei hukata elektrodien vaihtamiseen.

Valmiina toimimaan

FRx-defibrillaattorin Life Guidance -opastustoiminnon äänikehotteet antavat ohjeita vaiheittain PPE-toiminnoista lähtien, ja auttaja voi turvallisesti keskittyä sydänpysähdyspotilaan hoitoon. Selkeä, rauhallinen ääni ja havainnolliset kuvakkeet opastavat eri vaiheissa elektrodien asettamisesta painelupuhalluselvytykseen ja sähköiskun antamiseen. Äänikehotteet noudattavat auttajan rytmiä, joten ei synny kiirettä, stressiä tai hidastamisen tarvetta.

PPE-apu

Kun käynnistät PPE-avun painamalla i-painiketta, Life Guidance antaa ohjeita ja äänikehotteita oikeasta rintapainallusten määrästä, nopeudesta ja syvyydestä sekä hengityksestä. Jos lapsen defibrillaatioavain on käytössä, laite antaa lapselle sopivat PPE-ohjeet.

Defibrillaatio-opastus

Sähköiskun antamista varten elektrodit asetetaan paljaalle iholle kaavion osoittamiin kohtiin ja kehotuksen tullessa painetaan oranssia sähköiskupainiketta. Vilkkuvat kuvakkeet ja pikaopas tukevat ääniohjeita, joten osaat toimia oikein meluisassakin ympäristössä.

Tehtävänsiirto ensihoitajille

FRx muistuttaa jopa ensihoidon soittamisesta paikalle. Ensihoitajien saapuessa tehtävänsiirto tapahtuu nopeasti ja helposti, sillä FRx-elektrodit ovat yhteensopivat Philipsin ja muiden valmistajien kehittyneiden defibrillaattorien kanssa. Elektrodit voidaan kiinnittää muihin laitteisiin sovittimilla eikä hoitoa tarvitse keskeyttää.



Heti valmiina

Käyttövalmis HeartStart FRx -paketti toimitetaan käytännössä valmiina pelastuskäyttöön. Vahvasta käyttövalmius tekemällä itsetesti vihreästä liuskasta vetämällä, ja ota laite käyttöön. Käyttövalmiissa FRx -paketissa laite on valmiina kantolaukussa, elektrodit liitettynä ja paristo ja varaelektrodit paikallaan. Käyttöönotto tapahtuu helposti ja voit olla rauhallisin mielin laitteen oikean käytön suhteen.



Valmiina silloin, kun tarvitaan

FRx kuuluu markkinoiden kattavimpiin itsetestauslaitteisiin. Se suorittaa päivittäin, viikoittain ja kuukausittain yli 85 itsetestausta, joissa tarkistetaan elektrodien valmius ja varmistetaan piirien ja järjestelmien toiminnot ja kalibrointi. Pariston vaihtoväli voi olla jopa neljä vuotta.



Ympäristössä kuin ympäristössä

Olipa kyseessä viranomaiskäyttö, urheilukilpailu tai työpaikka, FRx-defibrillaattorilla voi sydämenpysähdystä hoitaa silloinkin, kun muista defibrillaattoreista ei olisi apua. Laite on kevyt, luja ja luotettava, ja se kestää kovaakin käsittelyä, ääriämpötiloja sekä pölyä ja kosteutta. Ankarissa testeissä on vahvistettu, että se kestää vesisuihkut, jopa 500 kg:n painon ja pudotuksen 1,22 metristä.

Säästä aikaa **ja** **ihmishenkiä**

FRx on valmiina, kun saavut paikalle. Esikytketyt SMART II -elektrodit sopivat sekä aikuisille että lapsille, mikä nopeuttaa hoidon aloittamista.



Patentoitu Quick Shock -toiminto antaa sähköiskun yleensä jo 8 sekunnin kuluttua PPE-toimien jälkeen, ja FRx on näin ollen luokkansa nopeimpia defibrillaattoreita. Tutkimusten mukaan mahdollisimman pian PPE-toimien jälkeen annettu sähköisku voi auttaa potilasta jäämään henkiin.⁶⁻⁹ AHA:n ohjeissa todetaan, että ”sydämen painalluksen ja sähköiskun välisen ajan lyhennys muutamalla sekunnilla voi parantaa onnistumisen todennäköisyyttä”.¹⁰

Helpot vaiheet 1–2–3 häätätilanteessa



1

Aktivoi äänikehotteet ja visuaaliset kuvakkeet painamalla vihreää käynnistuspainiketta.



2

Aseta elektrodit potilaaseen ohjeiden mukaan.



3

Kun laite antaa kehoituksen, paina oranssia sähköiskupainiketta.



Yksilöllistä ja tehostettua hoitoa

FRx:n edistyksellinen tekniikka sopeutuu tilanteen mukaan.



- Integroidut SMART II -elektrodit, jotka asetetaan potilaan rintaan, tunnistavat auttajan toimet vaihe vaiheelta ja mukauttavat defibrillaattorin ohjeet sen mukaan.
- SMART Analysis -toiminto arvioi automaattisesti sydämen rytmin ja antaa sähköiskun vain tarvittaessa, vaikka sähköiskupainiketta painettaisiin.
- Elektroodin anturit mittaavat myös välittömästi potilaan kehon vastuksen ja säätävät sähköiskun sen mukaan, jolloin sydämeen annetaan oikea virta jokaisella iskulla.
- Artefaktin havaitsemistoiminto mahdollistaa EKG-analyysin silloinkin, kun esiintyy sydämen tahdistimesta johtuvia artefakteja ja muita sähkökohinan lähteitä. Jos havaitaan vaativampia artefaktilähteitä, äänikehote ehdottaa korjaustoimia.

Lapsille ja aikuisille

SMART II -elektrodit soveltuvat sekä aikuiselle että lapselle. Aseta lapsen defibrillaatioavain FRx-laitteeseen, kun hoidettavana on lapsi. Laite säätää Life Guidance -opastuksen elektrodien asettelun ja PPE-toimien osalta. Lisäksi elektrodikuvakkeet ilmoittavat optimaalisen elektrodien sijoituksen välkkyen, ja defibrillaattorin teho pienennetään lapselle sopivaksi.

Koska elektrodeja ei tarvitse vaihtaa henkilön iän mukaan, hoito nopeutuu eikä synny lisäkustannuksia erillisten elektrodien hankkimisesta aikuisille ja lapsille.

Todistettu hoidon teho

Kaikkien HeartStart-defibrillaattoreiden ytimen muodostavat SMART Analysis- ja SMART Biphasic -toiminnot. SMART Analysis määrittää sähköiskun tarpeen. SMART Biphasic -aaltomuoto toimii erittäin tehokkaasti sydämenpysähdyksen hoidossa, mutta ei vahingoita heikkoa sydäntä.¹¹ Näiden menetelmien teho on osoitettu yli 40 julkaistussa vertaisarvioidussa tutkimuksessa.¹²

HeartStart FRx -defibrillaattorin tekniset tiedot

Defibrillaattori

Defibrillaattori-perhe	Tilaus 861304. Defibrillaattori, paristo, SMART II -elektrodit (1 sarja), kokoamis- ja huolto-oppaat, omistajan käsikirja, pikaopas, päivämäärätarra
Käyttövalmis HeartStart FRx -koonpano	Tilaus lisävaruste R01. Defibrillaattori, akku, kantolaukku, SMART II -elektrodit (1 esikytketty sarjat, 1 varasarja), kokoonpano- ja huolto-oppaat, omistajan käsikirja, pikaopas, päivämäärätarra
Käyrä	Typistetty eksponentiaalinen bifaasinen aaltomuoto. Laite säätää käyrän parametreja kunkin potilaan impedanssin mukaan.
Hoito	Aikuisten defibrillaatio: nimellinen huippuvirta 32 A (150 joulea nimellisenergiana 50 ohmin kuormaan). Lasten defibrillaatio, valinnainen lapsen FRx-defibrillaatioavain asennettu: nimellinen huippuvirta 19 A (50 joulea nimellisenergiana 50 ohmin kuormaan).
Protokolla	Laitteessa on esimääritetyt asetukset. Defibrillaatio- ja PPE-protokolla voidaan mukauttaa HeartStart Event Review -ohjelmiston avulla.

Käyttöliittymä

Ohjeet	Selkeät äänikehotteet ja kuvakkeet opastavat defibrillaattorin käytössä.
PPE-opastus	Aikuisen ja lapsen PPE-opastustoiminto antaa hengitystä sekä rintapainallusten määrää, nopeutta ja syvyyttä koskevia ohjeita ja äänikehoitteita.
Painikkeet ja säätimet	Vihreä käynnistyspainike, i-painike (sininen valo), oranssi sähköiskupainike, valinnainen lapsen defibrillaatioavain
Ilmaisimet ja merkkivalot	Valmiina-valo, i-painike (sininen valo), varoitusvalo, valaistut elektrodit, kuvakkeet; sähköiskupainike syttyy, kun sähköiskua suositellaan.

Mitat

Koko	6 cm x 18 cm x 22 cm S x K x L
Paino	Pariston ja paristokotelon kanssa: 1,6 kg

Ympäristövaatimukset

Tiiviys	Suojaus vesisuihkulta IPX5/IEC60529 Suojattu pölyltä IP5X/IEC60529
Lämpötila	Käyttö/valmius: 0–50 °C Lyhytaikainen käyttö (enintään 20 minuuttia, nopean siirron jälkeen 20 °C:sta): -20–50 °C; tilassa ei saa olla tiivistynyttä kosteutta.
Korkeus merenpinnasta	-400 m – 4 572 m
Ilma-alus	Standardin RTCA/DO-160G:2002 osan 21 (luokka M - säteilevät häiriöt) ja osan 20 (luokka M - johtuvat häiriöt, ja luokka D - säteilyn sieto) mukainen.
Puristus	500 kg
Pudotus	Kestää 1,22 metrin pudotuksen kivipinnalle reuna, kulma tai sivu edellä.
Tärinä	Käyttö: MILSTD 810G, 5146E-1, satunnainen. Valmius: MILSTD 810G, 5146E-2, sinimuotoinen pyyhkäisy (helikopteri).
Sähkömagneettiset häiriöt (säteily/sieto)	Standardien CISPR 11, ryhmä 1, luokka B ja IEC 61000-4-3 mukainen

Tietojen tallennus ja lähetys

Infrapuna	Langaton tapahtumatietojen lähetys PC-tietokoneelle IrDA-protokollan avulla.
HeartStart Event Review -ohjelmisto	Tietojenhallintaohjelmisto (valinnainen), jolla ladataan ja tarkastellaan defibrillaattorin infrapunaportin kautta saatuja tietoja.
Tietojen tallennus	EKG:n ensimmäiset 15 minuuttia ja kaikki käytön aikaiset tapahtumat sekä analyysien päätelmät.

Potilasanalyysijärjestelmä

Potilasanalyysi	Laite arvioi potilaan EKG:n ja määrittää, onko rytmi defibrilloitava. Defibrilloitavia rytmejä ovat kammiovärinä (VF) ja määrätty kammiotakykardia (VT), jotka liittyvät riittämättömään verenkiertoon. Turvallisuuksysta eräät verenkiertoon liittyvät VT-rytmit tulkitaan ei-defibrilloitaviksi, ja eräät pienen amplitudin tai pienen taajuuden omaavat rytmit tulkitaan ei-defibrilloitaviksi kammiovärinäksi.
Sensitiivisyys/spesifisyys	Standardin AAMI DF80 ja AHA:n aikuisten defibrillointia koskevien suositusten mukainen
Iskua suositellaan	Sähköisku voidaan antaa heti, kun laite ilmaisee, että iskua suositellaan.
Quick Shock -toiminto	Sähköisku annetaan PPE-toimenpiteiden viimeisen rinnan painalluksen jälkeen, yleensä 8 sekunnin kuluttua.
Iskujen välinen aika	Sähköiskujen välinen aika sarjassa on yleensä alle 20 sekuntia.
Artefaktin havaitseminen	EKG-analyysi voidaan tehdä useimmista tahdistimen artefakteista ja sähkökohinan lähteistä huolimatta; muut artefaktit havaitaan ja korjaustoimet ilmaistaan äänikehoitteilla.

Paristo (M5070A)

Nimikkeen numero	Standardi: M5070A Ilmailu: 989803139301 (TSO C-142, vain Yhdysvallat)
Tyyppi	9 VDC, 4,2 Ah, litiummangaanidioksidi. Kertakäyttöinen, pitkäikäinen paristo.
Kapasiteetti	Vähintään 200 iskua tai 4 tunnin käyttöaika (EN 60601-2-4:2003)
Viimeinen asennuspäivä	Paristoon on merkitty viimeinen asennuspäivä, joka on vähintään 5 vuotta valmistuspäivästä.
Käyttöikä	Yleensä neljä vuotta, kun paristo on asennettu viimeiseen asennuspäivään mennessä (virran syöttö AED-defibrillaattoriin valmiustilassa, määrätty valmiuslämpötila-alue, yksi testi paristoa asennettaessa, ei defibrillaatiokäyttöä).

SMART II -elektrodit

Nimikkeen numero	989803139261
Aktiivinen pinta-ala	80 cm ² jokainen 85 cm ² jokainen
Kaapelin pituus	121,9 cm
Viimeinen käyttöpäivä	Elektrodikoteloon on merkitty viimeinen käyttöpäivä, joka on vähintään kaksi vuotta valmistuspäivästä
Lasten defibrillaatioavain	Nimikkeen nro 989803139311

SMART II -harjoituselektrodit

Nimikkeen numero	989803139271
Toiminta	Erikoiselektrodit asettavat HeartStart FRx -laitteen harjoitustilaan ja katkaisevat sen tehonsyötön; kahdeksan realistista harjoitustilannetta.

Automaattiset ja käyttäjän suorittamat itsetestit

Päivittäiset automaattiset itsetestit	Sisäisten piirien, käyrien muodostuksen, elektrodien ja pariston kapasiteetin testaus.
Elektrodien eheyden testaus	Elektrodien käyttövalmiuden (geelikostutus) erikoistestaukset
Testaus paristoa asennettaessa	Paristoa asennettaessa laitteen valmius tarkistetaan laajoilla automaattisilla itsetesteillä sekä käyttäjän suorittamalla testillä.
Tilansoittimet	Vilkkuva Valmiina-valo ilmaisee laitteen käyttövalmiuden; äänimerkki ilmaisee huollon tarpeen.

* Lisätietoja HeartStart FRx -defibrillaattorista on omistajan käsikirjassa (Owner's Manual). Kaikki tiedot perustuvat 25 °C:n lämpötilaan ellei muuta mainita. Defibrillaattori ja sen lisävarusteet on valmistettu lateksittomista materiaaleista.

1. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. Heart disease and stroke statistics — 2013 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. Julkaistu verkossa 12.12.2012.
2. CDC National Vital Statistics Report, Vol. 60, No. 3, Dec. 29, 2011.
3. CDC Fire Deaths and Injury Fact Sheet.
4. 2011 U.S. Breast Cancer Statistics, www.breastcancer.org.
5. 2010 European Resuscitation Council Guidelines. *Resuscitation*. 2010;81:1277-1292.
6. Yu T, et al. Adverse Outcomes of Interrupted Precordial Compression During Automated Defibrillation. *Circulation*. 2002;106:368-372.
7. Eftesol T, Sunde K, Steen PA. Effects of Interrupting Precordial Compressions in the Calculated Probability of Defibrillation Success During Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*. 2002;105:2270-2273.
8. Snyder DE and Morgan C. Wide Variations in Cardiopulmonary Resuscitation Intervals Among Commercially Available Automated External Defibrillators May Affect Survival Despite High Defibrillation Efficacy. *Critical Care Medicine*. 2004;32(9) Lisäys:S421-S424.
9. Edelson D, et al. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest. *Resuscitation*. 2006;71:137-145.
10. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122 (lisäys 3):S706-S719.
11. Tang W, et al. The Effects of Biphasic Waveform Design on Post-Resuscitation Myocardial Function. *Journal of the American College of Cardiology*. 2004;43(7):1228-1235.
12. Philips Medical Systems. SMART Biphasic Studies, luetteloitu aakkosjärjestyksessä tekijän nimen mukaan: http://www.healthcare.philips.com/au_en/products/resuscitation/biphasic_technology/references.wpd

