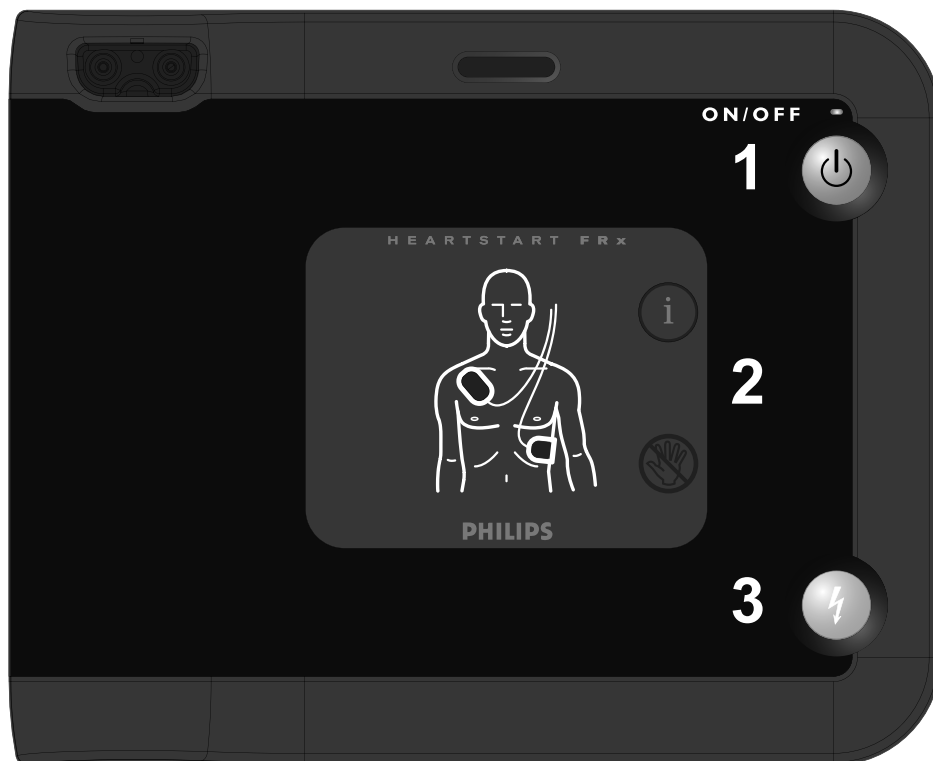


HEARTSTART FRx-DEFIBRILLATOR

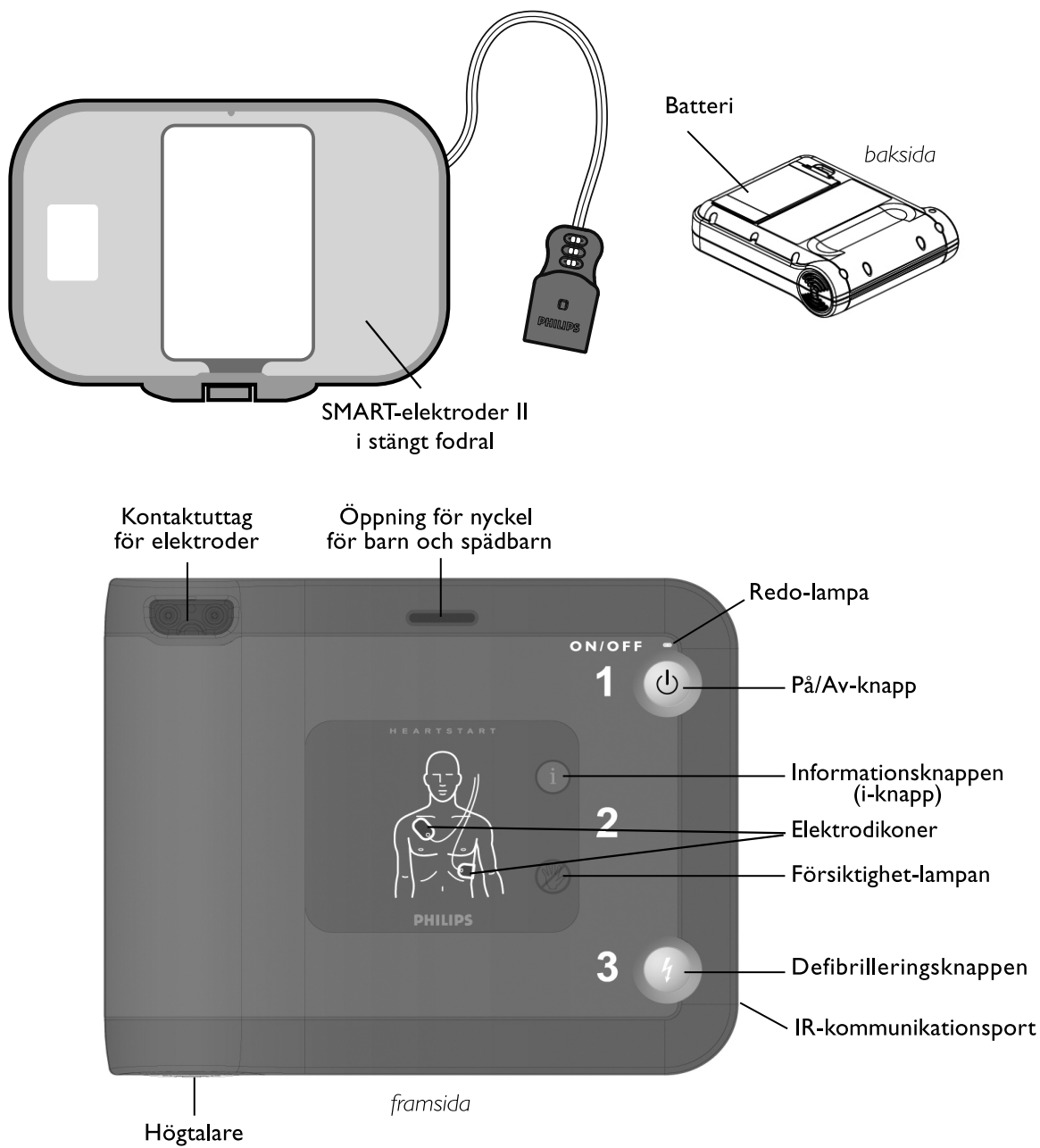
ANVÄNDARHANDBOK



861304
Version 3

PHILIPS

Avsiktligen tom.



HeartStart FRx-defibrillator 861304

Avsiktligen tom.

HeartStart FRx-defibrillator

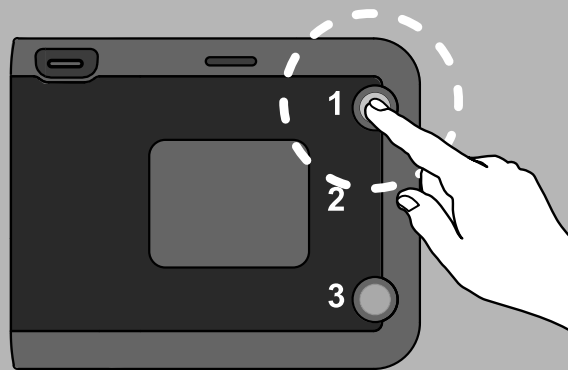
SNABBREFERENS

Kontrollera om tecken på plötsligt hjärtstillestånd finns:

☒ Reagerar inte ☒ Andas inte normalt

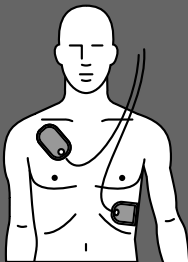
1

STARTA



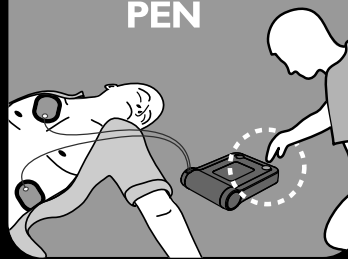
2

**PLACERA
ELEKTRO-
DERNA**



3

**TRYCK PÅ
DEFIBRILLE-
RINGSKNAP-
PEN**



Avsiktligen tom.

HeartStart FRx

861304

Automatisk extern defibrillator

ANVÄNDARHANDBOK

Version 3

VIKTIG ANMÄRKNING:

Det är viktigt att förstå att överlevnadschanserna för en person som drabbats av plötsligt hjärtstopp är direkt relaterade till hur snabbt han eller hon får behandling. För varje minut som går minskar överlevnadschanserna med mellan 7 och 10 %.

Behandling är ingen garanti för överlevnad. Hos vissa patienter orsakas hjärtstilleståndet av ett så allvarligt bakomliggande problem att de inte kan överleva oavsett vilken behandling som sätts in.

PHILIPS

Avsiktligen tom.

Om denna utgåva

Informationen i den här handboken gäller HeartStart FRx-defibrillatorn 861304. Denna information kan ändras. Om du behöver information om revideringar kontaktar du Philips på www.philips.com/productdocs eller närmaste Philips-representant.

Versionshistoria

Version 3

Utgivningsdatum: juni 2012

Dokumentnummer: 453564372391

Copyright

© 2012 Philips Electronics North America Corp.

Ingen del av denna publikation får mångfaldigas, sändas, avskrivas, lagras på ett lagringsmedium eller översättas till ett mänskligt språk eller datorspråk i någon form, utan tillstånd från copyright-innehavaren.

Ej auktoriserad kopiering av denna publikation kan inte endast utgöra copyrightintrång, utan kan även inverka på Philips Medical Systems förmåga att tillhandahålla noggrann och uppdaterad information till användare och operatörer.

Auktoriserad EU-representant

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Böblingen, Tyskland
(+49) 7031 463-2254

VIKTIGT! Amerikansk federal lag tillåter försäljning av den här enheten endast till eller på ordination av läkare.

Philips HeartStart är konstruerad för att endast användas tillsammans med tillbehör godkända av Philips. HeartStart kan fungera felaktigt om ej godkända tillbehör används.

Spårning av enheten

I USA gäller tillverkarens och distributörernas spårningskrav för enheten. Meddela Philips Medical Systems eller din distributör om defibrillatorn har sålts, givits bort, exporterats eller förstörts.

Enhetens tillverkare

Philips Medical Systems
22100 Bothell Everett Highway
Bothell, WA, 98021-8431, USA

Patent

Denna produkt tillverkas och säljs med skydd av ett eller flera amerikanska (USA) patent: U.S. Pat. No US6047212, US6317635, US5891046, US5891049, US6356785, US5650750, US6553257, US5902249, US6287328, US6662056, US5617853, US5951598, US6272385, US6234816, US6346014, US6230054, US6299574, US5607454, US5803927, US5735879, US5749905, US5601612, US6441582, US5889388, US5773961, US6016059, US6075369, US5904707, US5868792, US5899926, US5879374, US5632280, US5800460, US6185458, US5611815, US6556864 och andra sökta patent.

För teknisk support

Om du behöver teknisk support kontaktar du din lokala Philips-representant eller går in på www.philips.com/AEDsupport.

Om du vill hämta fler kopior av den här handboken går du till www.philips.com/productdocs.

Avsiktligen tom.

INNEHÅLL

1	INTRODUKTION TILL HEARTSTART FRX	
	Beskrivning	1
	Plötsligt hjärtstillestånd	1
	Bruksanvisning	1
	Viktigt vid implementering	2
	Mer information	2
2	KONFIGURERA HEARTSTART FRX	
	Förpackningens innehåll	3
	Konfigurera FRx	3
	Rekommenderade tillbehör	6
3	ANVÄNDA HEARTSTART FRX	
	Översikt	7
	STEG 1: Tryck på den gröna på/av-knappen	8
	STEG 2: Följ röstinstruktionerna.	8
	STEG 3: Tryck på den blinkande orange defibrilleringsknappen om du uppmannas till det	9
	Behandla Barn och spädbarn	10
	När ambulanspersonalen kommer	12
4	EFTER ANVÄNDNING AV HEARTSTART FRX	
	Efter varje användningstillfälle	14
	FRx-datalagring	15
5	UNDERHÅLL AV HEARTSTART FRX	
	Rutinunderhåll	17
	Regelbundna kontroller	17
	Rengöra FRx	18
	Avyttra FRx	18
	Felsökningstips	18

BILAGOR

A	Tillbehör	21
B	Ordlista	23
C	Förteckning över symboler/reglage	27
D	Varningar och säkerhetsåtgärder	31
E	Teknisk information	33
F	Konfigurering	41
G	Test och felsökning	46
H	Ytterligare nödvändig teknisk information för europeisk överensstämmelse	51

INTRODUKTION TILL HEARTSTART FRX

BESKRIVNING

Philips HeartStart FRx-defibrillatorn 861304 ("FRx") är en automatisk extern defibrillator (AED). Den är liten, lätt, tålig och batteridrivnen och har konstruerats för att kunna användas på ett enkelt och tillförlitligt sätt efter bara minimal utbildning. FRx är mycket konfigurerbar för att kunna anpassas till lokala protokoll.*

PLÖTSLIGT HJÄRTSTILLESTÅND

FRx används till att behandla kammarflimmer (VF), som är den vanligaste orsaken till plötsligt hjärtstillestånd. Plötsligt hjärtstillestånd är ett tillstånd som innebär att hjärtat oväntat slutar att pumpa. Plötsligt hjärtstillestånd kan drabba vem som helst – ung eller gammal, man eller kvinna – var som helst, när som helst. Många som drabbas av plötsligt hjärtstillestånd upplever inga varningssignaler eller symptom. Risken att drabbas av plötsligt hjärtstillestånd är högre för vissa personer än för andra. Orsakerna varierar och kan skilja sig åt mellan barn och spädbarn och vuxna personer.

Ventrikelflimmer är en kaotisk aktivitet hos hjärtmuskeln som hindrar den från att pumpa blod. Den enda verksamma behandlingen för ventrikelflimmer är defibrillering. FRx behandlar ventrikelflimmer genom att avge en defibrillering genom hjärtat så att det kan börja slå normalt igen. Om inget resultat uppnås inom de första minuterna efter att hjärtat slutat slå är risken stor för att den drabbade inte kommer att överleva.

BRUKSANVISNING

FRx är ämnad för behandling av personer som du tror kan ha drabbats av plötsligt hjärtstillestånd. En person som har drabbats av plötsligt hjärtstillestånd:

- reagerar inte när han eller hon ruskas om, och
- andas inte normalt

Använd elektroderna om du är tveksam. Följ röstinstruktionerna för varje steg i defibrillatoranvändningen.

* Exempel på funktioner som kan konfigureras: timing för påminnelse om att kontakta medicinsk akutpersonal och olika HLR-protokoll. Mer information finns i bilaga F, Konfigurerings.

VIKTIGT VID IMPLEMENTERING

Kontakta socialstyrelsen och ta reda på om det finns några nationella eller lokala bestämmelser om att äga och använda en defibrillator. FRx-defibrillatorn är en del av en genomarbetad akuttryckningsplan. Erkända råd för hjärt- och lungräddning rekommenderar att akuttryckningsplaner inkluderar överinseende av en läkare och utbildning i hjärt-lungräddning (HLR).

Det finns flera olika organisationer som erbjuder kombinerad hjärt-lungräddnings- och defibrillatorutbildning. Philips rekommenderar att du övar på den enhet du ska använda. Kontakta din Philips-representant för information, eller besök oss online på www.philips.com/AEDservices för att få mer information om certifierad utbildning och webbaserad uppdateringsutbildning (erbjuds endast på vissa platser) genom Philips AED Services.

OBS! Tillbehör kan beställas för övning med AED. Information finns i bilaga A.

MER INFORMATION

Kontakta din lokala Philips-distributör om du vill ha mer information om FRx. Vi svarar gärna på alla dina frågor och förser dig på begäran med kopior av kliniska sammanfattningar av flera olika nyckelstudier som utförts med Philips automatiska externa defibrillatorer.*

Teknisk information om alla automatiska externa Philips HeartStart-defibrillatorer finns också på internet på adressen www.philips.com/productdocs, i de *Technical Reference Manuals* (tekniska referenshandböckerna) till de automatiska externa HeartStart-defibrillatorerna.

* De kliniska sammanfattningarna innefattar också de defibrillatorer som säljs under benämningarna Heartstream ForeRunner och FR2.

2 KONFIGURERA HEARTSTART FRX

FÖRPACKNINGENS INNEHÅLL

Kontrollera att FRx-förpackningen innehåller följande:

- 1 HeartStart FRx-defibrillator
- 1 förinstallerat M5070A-batteri (med fyra års batteritid)
- 1 paket med HeartStart SMART-elektroder II 989803139261, med en uppsättning självhäftande, förinstallerade defibrilleringselektroder, i ett engångsfodral i plast
- 1 snabbreferens
- 1 användarhandbok
- 1 HeartStart Quick Setup Guide (HeartStart snabbkonfigurationsguide)
- 1 inspektionslogg/underhållshäfte med förvaringsficka i plast och underhållsflikar*

VIKTIG ANMÄRKNING: FRx är konstruerad för att användas med bärväska. Vi erbjuder olika typer av bärväskor så att du kan välja en som uppfyller de krav som ställs i just ditt defibrilleringsprogram. Du kan välja mellan en bärväska av standardtyp och en med hårt hölje. I bilaga A finns information om de här väskorna och en lista över utbildningsmaterial och andra tillbehör från Philips.

Om du har köpt Ready-Pack-satsen är FRx installerad i en FRx-bärväska, som även innehåller ett extra SMART-elektrodfodral.

KONFIGURERA FRX

Konfigurationen av FRx går enkelt och snabbt. I snabbkonfigurationsguiden finns illustrerade anvisningar om hur du konfigurerar FRx, vilket beskrivs noggrant nedan.

- I. Ta ut FRx ur förpackningen. Kontrollera att batteriet och SMART-elektroderna är installerade.[†]

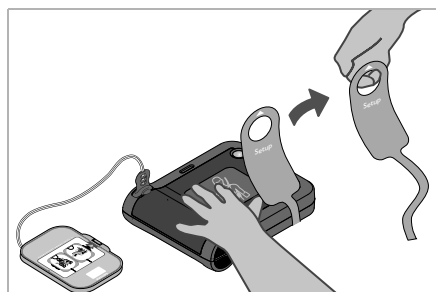
* I Japan levereras defibrillatort med en annan typ av häfte och underhållsflik.

† Om batteriet och elektroderna inte är installerade följer du anvisningarna i kapitel 4, "Efter användning av HeartStart" och installerar elektroderna och batteriet.

OBS! För att förhindra att elektrodernas självhäftande gel torkar ut ska du inte öppna elektrod fodralet förrän du ska använda elektroderna.

2. Dra ut och kassera den gröna konfigurationsfliken.

3. FRx kör automatiskt ett självtest. Tryck på knappen defibrilleringsknappen och PÅ/AV-knappen när du uppmanas göra det. Se till att självtestet körs tills det är slutfört. När självtestet är slutfört rapporterar



FRx resultatet och uppmanar dig att trycka på den gröna PÅ/AV-knappen i en nödsituation. (Tryck endast på den gröna knappen i en nödsituation.) FRx stängs av och standbyläge aktiveras.* Den gröna Redo-lampan visar att FRx är klar för användning.

4. Installera FRx i bärväskan om den inte har förinstallerats. Kontrollera att snabbreferensguiden† är vänd uppåt i det genomskinliga plastfönstret i bärväskan. Philips rekommenderar att du förvarar extra elektrodväskor och extrabatterier tillsammans med FRx. Om du använder en FRx-bärväska finns det ett fack i det övre locket, under fliken, där du kan förvara ett extra elektrod paket och ett extrabatteri.‡

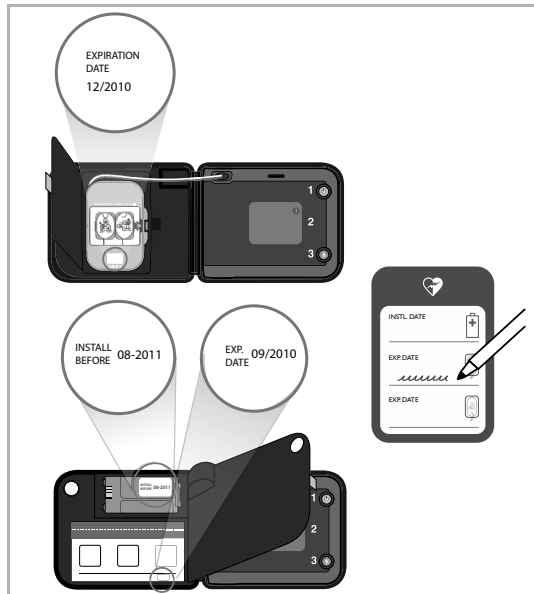
OBS! Förvara inte föremål i bärväskan till defibrillatorn som väskan inte är utformad för. Förvara alla föremål på avsedd plats i väskan.

* Så länge det finns ett batteri installerat aktiveras standbyläge när du "stänger av" FRx. Det innebär att defibrillatorn är klar för användning.

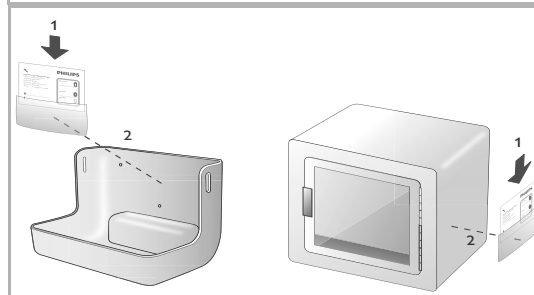
† Illustrationen på snabbreferensguidens omslag är en 3-stegsanvisning för hur du använder FRx. Mer detaljerade illustrerade anvisningar finns inuti guiden. De används i nödsituationer, om du har nedsatt hörsel eller använder FRx i en omgivning där det är svårt att höra röst anvisningarna. I alla typer av bärväskor finns utrymme för snabbreferensguiden.

‡ Läs anvisningarna om hur du byter ut batteriet i FRx i "Efter användning av HeartStart FRx" i kapitel 4.

5. Använd underhållsfliken för att anteckna utgångsdatum för de installerade elektroder. Om du har en extra uppsättning elektroder och ett extrabatteri antecknar du elektrodernas utgångsdatum och senaste installationsdatum för batteriet på underhållsfliken.*



6. Underhållsfliken och underhållshäftet ska förvaras tillsammans med FRx. Fäst häftets plastförvaringsficka på defibrillatorns väggställare eller skåp och förvara häftet i den.*



7. Förvara FRx i enlighet med de nödsituationsrutiner som gäller på din institution. Det är vanligen en plats där den är lättillgänglig och du regelbundet kan kontrollera Redo-lampan, och där du kan höra larmsignalen om batteriladdningen blir låg, eller om några andra åtgärder behöver utföras på defibrillatoren. Förvara helst FRx i närheten av en telefon, så att du kan kontakta medicinsk akutpersonal eller ambulans så fort som möjligt om någon drabbas av akut hjärtstillestånd.

* I Japan levereras defibrillatoren med en annan typ av underhållsflik och inspektionslogg/underhållshäfte. Se medföljande anvisningar för hur dessa enheter används.

Behandla FRx som annan elektronisk utrustning du äger, t.ex. en dator. Se till att FRx förvaras i enlighet med specifikationerna för den. Mer information finns i bilaga E. Så länge ett batteri och elektroder är installerade ska den gröna Redo-lampan blinka som en indikation på att det senaste självtestet slutförts utan fel och att FRx är klar för användning.

OBS! Förvara alltid FRx med en uppsättning SMART-elektroder och batteriet installerade så att den alltid är klar för användning och redo att utföra de dagliga självtesterna. Övningselektroder ska förvaras separat från FRx för att undvika sammanblandning.

REKOMMENDERADE TILLBEHÖR

Det är alltid bra att ha ett reservbatteri och en extra uppsättning elektroder. Exempel på andra tillbehör som är praktiskt att förvara tillsammans med FRx:

- saxar – för att vid behov klippa upp patientens kläder
- engångshandskar – för att skydda användaren
- rakdon för engångsbruk – för att raka bort hår från bröstet som hindrar god elektrodkontakt
- pocketmask eller ansiktsskydd – för att skydda användaren
- handduk eller absorberande torkdukar – för att torka av patientens hud och förbättra elektrodkontakten

Philips har en uttryckningssats som innehåller alla de här tillbehören. Information finns i bilaga A.



Om du behöver defibrillera ett barn eller spädbarn som väger mindre än 25 kg eller är yngre än åtta år rekommenderar vi att du använder nyckeln för barn och spädbarn som beställs separat (tillval). När nyckeln för barn och spädbarn används i FRx sänks defibrilleringsenergin automatiskt till 50 J och om tillvalet HLR-handledning väljs ges lämplig handledning för defibrillering av barn och spädbarn. Anvisningar om hur du använder nyckeln för barn och spädbarn finns i kapitel 3, Använda HeartStart FRx.

I bilaga A finns en förteckning över tillbehör och andra övningsprodukter för FRx som Philips tillhandahåller.

3

ANVÄNDA HEARTSTART FRX

VIKTIG ANMÄRKNING: Se till att du läser avsnittet Påminnelser i slutet av det här kapitlet samt Varningar och säkerhetsåtgärder i bilaga D.

ÖVERSIKT

Om du tror att någon har drabbats av plötsligt hjärtstillestånd agerar du snabbt men med bibehållet lugn. *Om det finns någon annan person i närheten* ber du honom/henne att tillkalla medicinsk akutpersonal medan du hämtar FRx. *Om du är ensam* gör du så här:

- Ring den lokala akutmottagningen.
- Hämta FRx snabbt. Om det tar tid att få defibrillatorn på plats kontrollerar du patienten och utför hjärt-lungräddning (HLR) tills FRx finns tillgänglig.
- Om den drabbade är ett spädbarn eller barn läser du anvisningarna om hur du behandlar spädbarn och barn. Det avsnittet börjar på sidan 10.
- Kontrollera att det inte finns några brandfarliga gaser i den närmaste omgivningen. Använd inte FRx i närheten av brandfarliga gaser, till exempel i ett syrgastält. Det är emellertid säkert att använda FRx på en person med syrgasmask.

Behandlingsprocessen för en person som kan ha drabbats av plötsligt hjärtstillestånd består av tre steg:

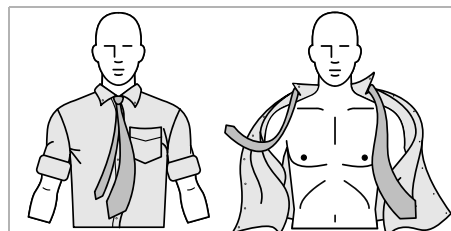
1. Tryck på den gröna på/av-knappen.
2. Följ röstinstruktionerna.
3. Tryck på den blinkande orange defibrilleringsknappen om du uppmanas till det.



STEG 1: TRYCK PÅ DEN GRÖNA PÅ/AV-KNAPPEN

Tryck på på/av-knappen  så startas FRx.

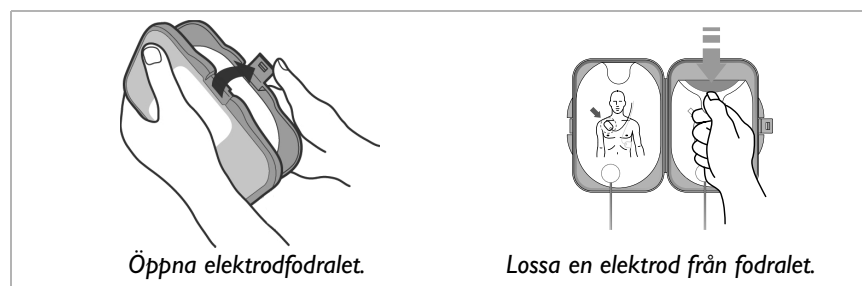
Du uppmanas att avlägsna alla kläder från den drabbade personens bröstorg. Riv sönder eller klipp upp kläderna om det behövs för att frilägga den drabbade personens bröstorg.



STEG 2: FÖLJ RÖSTINSTRUKTIONERNA

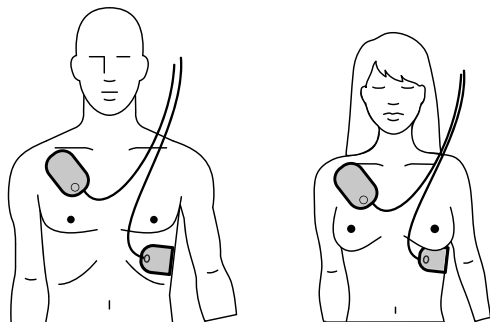
Ta ut fodralet med SMART-elektroder II ur bärväskan. Rengör och torka patientens hud och klipp eller raka bort rikligt brösthår, om det behövs, så att du får god kontakt mellan defibrilleringselektrodena och patientens hud.

Öppna elektrodfoadralet enligt illustrationen nedan. Lossa en elektrod.

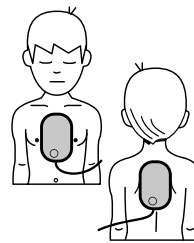


Det är mycket viktigt hur elektroderna placeras. Ikonerna i diagrammet för elektrodplacering på framsidan av FRx blinkar för att ge dig vägledning. Placera elektroden på patientens nakna hud *exakt på det sätt som visas i följande teckning*. Tryck ned den självhäftande delen av elektroden med ett bestämt tryck. Gör sedan samma sak med den andra elektroden.

Elektrodplicering för vuxna och för barn som väger minst 25 kg eller är minst åtta år (anteriort-anteriort).

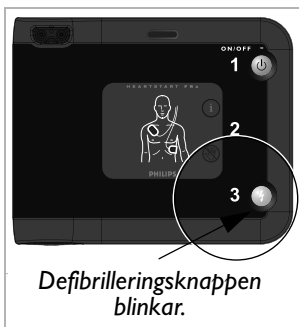


Elektrodplicering för spädbarn och för barn som väger mindre än 25 kg eller är yngre än åtta år (anteriort-posteriort).



STEG 3: TRYCK PÅ DEN BLINKANDE ORANGE DEFIBRILLERINGSKNAPPEN OM DU UPPMANAS TILL DET

Så snart FRx känner av att elektroderna sitter på plats på patienten släcks elektrodikonerna. FRx börjar analysera patientens hjärtrytm. Du uppmanas att se till att ingen rör vid patienten och Försiktighet-lampan börjar blinka som en påminnelse.



Om en defibrillering behövs:

Försiktighet-lampan slutar blinka och lyser med fast sken och den orange defibrilleringsknappen börjar blinka. Du uppmanas att trycka på den blinkande orange knappen. Du måste trycka på defibrilleringsknappen för att en defibrillering ska avges. Innan du trycker på knappen ser du till att ingen rör vid patienten. När du trycker på defibrilleringsknappen får du ett meddelande om att defibrillering utförts. Sedan får du ett meddelande från defibrillatorn om att du kan röra vid patienten utan risk. Du uppmanas att påbörja hjärt-lungräddning och får en påminnelse om att du kan få HLR-handledning genom att trycka på den blinkande blå i-knappen.



Försiktighet-lampa



Defibrilleringsknapp

Om en defibrillering inte behövs:

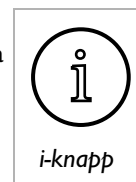
Den blå i-knappen lyser med fast sken, vilket visar att du kan röra vid patienten utan risk. Du uppmanas även av FRx att utföra hjärt-lungräddning. (Om hjärt-lungräddning inte behövs, till exempel om patienten rör på sig eller återfår medvetandet, följer du de nödsituationsrutiner som gäller på din institution tills akututryckningspersonalen anländer.) Sedan får du en påminnelse om att du kan få HLR-handledning genom att trycka på den blinkande blå i-knappen.



i-knappen blinkar.

Om du vill ha HLR-handledning:

Tryck på den blinkande blå i-knappen under de första 30 sekunderna av patientvårdspausen så aktiveras HLR-handledning.* (Om nyckeln för barn och spädbarn används ges HLR-handledning som är anpassad för barn och spädbarn.) När pausen är över uppmanas du att avbryta hjärt-lungräddning, så att defibrillatorn kan analysera patientens hjärtrytm. De rörelser som hjärt-lungräddning orsakar kan störa analysen, så se till att du avbryter alla rörelser när du uppmanas till det.



BEHANDLA BARN OCH SPÄDBARN

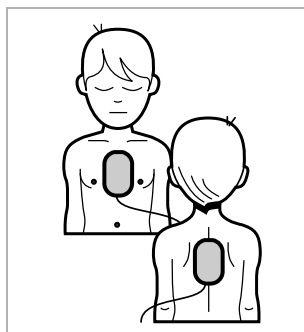
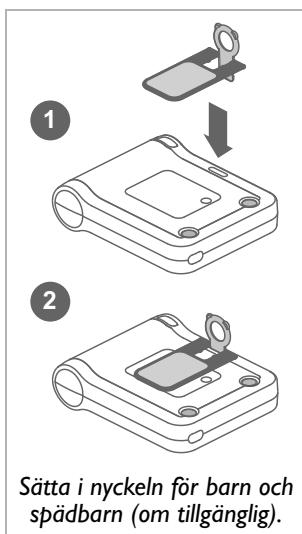
WARNING! De flesta hjärtstopp hos barn orsakas inte av hjärtproblem.

När du behandlar plötsligt hjärtstillestånd hos ett spädbarn eller barn:

- Utför hjärt-lungräddning på barnet och spädbarnet medan en närvarande person ringer efter ambulans och hämtar FRx.
- Om det inte finns någon annan person på platsen utför du hjärt-lungräddning i 1–2 minuter innan du ringer efter ambulans och hämtar FRx.
- Tillkalla ambulans *direkt* om du ser barnet kollapsa och hämta sedan FRx.

Alternativt följer du ditt lokala protokoll.

* Standardkonfigurationen för FRx innebär att du får HLR-handledning när du trycker på i-knappen i den här situationen. Den medicinskt ansvariga kan emellertid ändra den standardinställningen med hjälp av Philips-programvara som kan beställas separat. Mer information finns i bilaga F.



Om patienten väger mindre än 25 kg eller är yngre än åtta år och du har en nyckel för barn och spädbarn:

- Sätt in nyckeln för barn och spädbarn i öppningen mitt på den övre delen av FRx-defibrillatorns frontpanel (enligt bilden till vänster). Den rosa delen av nyckeln böjs (1) och stoppas in i öppningen (2), med den främre delen av nyckeln liggande mot ytan på FRx så att diagrammet med elektrodplacering för barn och spädbarn är synligt. (Även på baksidan av nyckeln för barn och spädbarn finns ett diagram som visar hur du sätter in nyckeln.)
- Starta FRx och följ instruktionerna om att ta bort alla kläder från bröstkorgen, så att både bröstkorg och rygg är frilagda.
- Placera elektroderna på barnets bröstkorg och rygg enligt bilden. Det har ingen betydelse vilken av elektroderna som placeras på bröstkorgen eller på ryggen.

OBS! Det har ingen betydelse om du sätter in nyckeln för barn och spädbarn innan eller omedelbart efter att du har slagit på FRx. Helst ska dock nyckeln sättas in innan elektroderna appliceras på patienten.

När nyckeln för barn och spädbarn används hörs meddelandet "Läge för barn och spädbarn" från FRx, defibrilleringens energin sänks automatiskt från en nivå på 150 J (för vuxna) till 50 J* och du får möjlighet att använda HLR-handledning för barn och spädbarn.

Om nyckeln för barn och spädbarn avlägsnas under användning hörs meddelandet "Läge för vuxna". Om defibrilleringar utförs sker det med energidosen för vuxna patienter, och eventuella HLR-instruktioner som ges gäller för vuxna.

Om patienten väger mindre än 25 kg eller är yngre än 8 år och du INTE har någon nyckel för barn och spädbarn:

- VÄNTA INTE MED ATT GE BEHANDLING.
- Starta FRx och följ instruktionerna om att ta bort alla kläder från bröstkorgen, så att både bröstkorg och rygg är frilagda.
- Applicera den ena elektroden på bröstkorgen mellan bröstvårtorna och den andra i mitten av ryggen (anterior-posterior).

* Det kan hända att den här lägre energinivån inte är verksam för behandling av en vuxen.

Om patienten är över 25 kg eller 8 år eller om du inte är säker på vikt eller ålder:

- VÄNTA INTE MED ATT GE BEHANDLING.
- Starta FRx utan att sätta i nyckeln och följ instruktionerna om att ta bort alla kläder från bröstkorgen.
- Applicera elektroderna enligt illustrationen som finns på varje elektrod (anteriort-anteriort). Kontrollera att elektroderna inte överlappar eller vidrör varandra.

NÄR AMBULANSPERSONALEN KOMMER

När ambulanspersonal kommer för att ta hand om patienten kan de besluta sig för att använda en annan defibrillator för övervakning av patienten. Beroende på utrustning kan det hända att den medicinska akutpersonalen använder en annan typ av elektroder. I så fall ska SMART-elektroderna II avlägsnas. Det kan hända att den medicinska akutpersonalen vill ha en sammanfattning av de senaste data* som lagts in i FRx. Om du vill höra de sammanfattande data håller du i-knappen nedtryckt tills en ljudsignal hörs.

OBS! När den medicinska akutpersonalen har tagit bort SMART-elektroderna II från patienten tar du bort nyckeln för barn och spädbarn, om en sådan används, och installerar en ny elektrodupsättning, så att FRx är klar att användas.

PÅMINNELSER

- Ta bort eventuella medicinska plåster eller rester av självhäftande medel från patientens bröstkorg innan du sätter elektroderna på plats.
- Applicera inte elektroderna direkt ovanpå en inopererad pacemaker eller defibrillator. Ett tydlig bulnad med ett kirurgiskt ärr indikerar positionen för en inopererad enhet.
- Elektroderna får inte komma i kontakt med andra elektroder eller med metalldelar som är i kontakt med patienten.
- Kontrollera att elektrodernas bindemedel inte har torkat om elektroderna inte fastnar ordentligt. Varje elektrod har ett skikt självhäftande gel. Byt ut elektroderna mot en ny uppsättning elektroder om gelen inte känns klibbig vid beröring. (I syfte att underlätta hantering är elektroden inte försedd med gel i ett område runt kabelkontakten.)

* Mer information om datalagring finns i kapitel 4, Efter användning av HeartStart FRx.

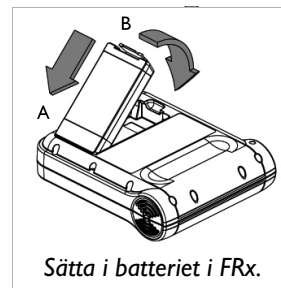
- Se till att patienten är stilla och begränsa alla rörelser kring patienten till ett minimum under rytmanalys. Berör inte patienten eller elektroderna när Försiktighet-lampan lyser med fast sken eller blinkar. Om FRx inte kan utföra analysen på grund av elektriskt "brus" uppmanas du att avbryta alla rörelser och du får en påminnelse om att inte vidröra patienten. Om störningarna pågår i mer än 30 sekunder gör FRx ett kort avbrott i analysen, så att du kan ta itu med källan till bruset, och återupptar sedan analysen.
- FRx avger en defibrillering endast om du trycker på den orange defibrilleringsknappen när du uppmanas till det. Om du inte trycker på defibrilleringsknappen inom 30 sekunder efter uppmaningen avger FRx den uppladdade energin internt och du får en påminnelse (under det första HLR-intervallet) om att kontrollera att medicinsk akutpersonal har kontaktats. Sedan påbörjas ett HLR-intervall. Syftet är att minimera avbrott i hjärt-lungräddning och säkerställa fortlöpande patientbehandling.
- Medan FRx väntar på att du ska trycka på defibrilleringsknappen fortsätter den att analysera hjärtrytmen. Om patientens rytm ändrar sig innan du har tryckt på defibrilleringsknappen, så att någon defibrillering inte längre behövs, kommer defibrillatorn urladda sin energi internt och tala om för dig att en defibrillering inte rekommenderas.
- Om du av någon anledning vill stänga av defibrillatorn när den används kan du trycka på den gröna På/Av-knappen – och hålla den nedtryckt i minst en sekund – så återställs standbyläget för defibrillatorn.

EFTER VARJE ANVÄNDNINGSTILLFÄLLE

1. Kontrollera om det finns tecken på skador, smuts eller kontaminering på utsidan av FRx. Kontakta Philips för teknisk support om du upptäcker tecken på skada. Om defibrillatorn är smutsig eller kontaminerad rengör du den enligt riktlinjerna i kapitel 5, Underhåll av HeartStart FRx.
2. Elektroderna för engångsbruk måste bytas ut efter användning. Öppna paketet med SMART-elektroder II och ta ut elektrodfoadralet (A). *Öppna inte elektrodfoadralet förrän du behöver använda elektroderna i en akutsituation.* Anslut elektrod kabelkontakten till kontaktuttaget på FRx (B). Förvara det öppnade elektrodfodralet i den för ändamålet avsedda fickan i bärväskan till defibrillatorn.
3. Anslut kabelkontakten för en ny uppsättning SMART-elektroder II till FRx.
4. Kontrollera att förbrukningsartiklar och tillbehör inte är skadade samt utgångsdatum för dem. Använda, skadade och utgångna enheter måste bytas ut. Använd en ny underhållsflik för att anteckna utgångsdatumet för den nya installerade elektroderna. Om du byter ut reservelektroderna och/eller batteriet antecknar du datumen för dem på underhållsfliken enligt beskrivningen i kapitel 2. Signera och datummärk därefter inspektionsloggen/underhållshäftet.



5. Om inte det aktuella protokollet anger att batteriet måste vara installerat tar du ut batteriet i fem sekunder. Därefter sätter du tillbaka batteriet genom att placera den nedre delen (A) av batteriet längst ned i batterifacket på baksidan av FRx och trycker sedan bestämt på den övre delen (spärränden) av batteriet i batterifacket tills batteriet sitter på plats (ett klickande ljud hörs) (B).



Sätta i batteriet i FRx.

6. FRx kör automatiskt ett självtest när batteriet installeras. Tryck på knappen defibrilleringsknappen och PÅ/AV-knappen när du uppmanas göra det. Se till att självtestet körs tills det är slutfört. När självtestet är slutfört rapporterar FRx resultatet och uppmanar dig att trycka på den gröna PÅ/AV-knappen i en nödsituation. (Tryck endast på den gröna knappen i en nödsituation.) FRx stängs av och standbyläge aktiveras. Den gröna Redo-lampan visar att FRx är klar för användning.*

OBS! Förvara alltid FRx med en uppsättning SMART-elektroder och batteriet installerade så att den alltid är klar för användning och redo att utföra de dagliga självtesterna.

7. Ställ undan FRx på den plats där den ska förvaras, så att den finns tillgänglig och klar för användning vid behov. Lägg den uppdaterade inspektionsloggen/underhållshäftet i fickan på defibrillatorns väggfäste eller i skåpet.

FRX-DATALAGRING

FRx lagrar automatiskt data om det senaste kliniska användningstillfället i det interna minnet. De lagrade data kan enkelt överföras till en persondator eller en handdator med hjälp av lämpligt program i Philips HeartStart Event Review-programvarupaketet för datahantering. Event Review-programvara är endast avsedd att användas av utbildad personal. Information om HeartStart Event Review finns online på adressen www.philips.com/eventreview.

* Så länge det finns ett batteri installerat aktiveras standbyläge när du "stänger av" FRx. Det innebär att defibrillatoren är klar för användning.

Följ det lokala protokollet vad gäller omedelbar dataöverföring för medicinsk granskning efter användning av FRx.* Mer information om dataöverföring och timing finns i dokumentationen till Event Review.

I den information som sparas automatiskt ingår en sammanfattning av de senaste data och detaljerade data om det senaste kliniska användningstillfället. Du kan få en röstsammanfattning med information om defibrillatorns senaste användningstillfälle genom att hålla i-knappen nedtryckt tills den avger en ljudsignal. FRx talar om för dig hur många defibrilleringar som avgavs och hur lång tid som har gått sedan enheten slogs på. Sammanfattande data är tillgängliga när defibrillatorn är klar för användning (batteriet och elektroderna är installerade och defibrillatorn är avstängd) och även när den används. Om du tar ut batteriet raderas alla sammanfattande data för det senaste användningstillfället.

Exempel på data från det senaste användningstillfället som lagras i internminnet:

- EKG-registreringar (högst 15 minuter efter elektrodapplicering[†])
- status för FRx (hela fallet)
- FRx-defibrillatorns rytmanalysbeslut (hela fallet)
- den tid som gått fram till sparade händelser (hela fallet)

* FRx lagrar automatiskt information om det senaste kliniska användningstillfället i det interna minnet i minst 30 dagar, så att data kan hämtas till en dator med hjälp av lämpligt Event Review-program. (Om batteriet tas ut under denna period behåller datorn filerna. När batteriet sätts tillbaka finns EKG-registreringarna från det senaste användningstillfället kvar i defibrillatorns minne i ytterligare 30 dagar.) Efter den perioden raderas EKG-registreringarna från det senaste användningstillfället automatiskt i syfte att förbereda defibrillatorn för framtida användning.

† Om EKG-registreringen från ett tidigare användningstillfälle inte har raderats kan den maximala tiden för nya EKG-registreringar komma att bli kortare.

5 UNDERHÅLL AV HEARTSTART FRX

RUTINUNDERHÅLL

Det är mycket enkelt att underhålla FRx. Defibrillatorn utför ett självtest varje dag. Dessutom utförs ett självtest för batteriinstallation varje gång du sätter i ett batteri i enheten. Defibrillatorns omfattande automatiska testfunktioner eliminerar behovet av manuell kalibrering.

VARNING: Risk för elektriska stötar. Öppna inte FRx, ta inte bort kåporna och försök inte reparera den. Det finns inga delar i FRx som kan repareras av användaren. Om reparation krävs skickar du FRx till ett auktoriserat serviceställe.

PÅMINNELSER:

- Lämna inte defibrillatorn utan en uppsättning elektroder anslutna. Defibrillatorn avger en ljudsignal och i-knappen börjar blinka.
- Förvara inte FRx med nyckeln för barn och spädbarn isatt.
- FRx kör dagliga självtest. Så länge som den gröna Redo-lampan blinkar behöver du INTE testa defibrillatorn genom att initiera ett självtest för batteriinstallation. Då förbrukas nämligen batteriström och batteriet kan laddas ur för tidigt.

REGELBUNDNA KONTROLLER

Utöver de kontroller som rekommenderas efter varje FRx-användningstillfälle är underhållet begränsat till regelbunden kontroll av följande:

- Kontrollera den gröna Redo-lampan. Om den gröna Redo-lampan inte blinkar går du vidare till avsnittet Felsökningstips nedan.
- Byt ut eventuella begagnade, skadade eller föråldrade förbrukningsartiklar och tillbehör.
- Kontrollera defibrillatorns utsida. Om du ser sprickor eller andra tecken på skador kontaktar du Philips för att få teknisk support.

Registrera varje regelbunden kontroll i inspektionsloggen/underhållshäftet.

RENGÖRA FRX

Du kan rengöra utsidan av HeartStart FRx med en mjuk trasa fuktad med tvålatten, klorin (2 matskedar per 250 ml vatten), ammoniakbaserat rengöringsmedel eller 70-procentig isopropylalkohol (tvättbensin). Bärväskan bör rengöras med en mjuk trasa fuktad med ljummet tvålatten.

PÅMINNELSER:

- Använd inte starka lösningsmedel som aceton eller acetonbaserade rengöringsmedel, repande material eller enzymatiska rengöringsmedel till att rengöra FRx och tillbehör.
- Sänk inte ned FRx i vätska. Sterilisera inte FRx eller dess tillbehör.

AVYTTRA FRX

Avyttra FRx och dess tillbehör i enlighet med gällande föreskrifter.

FELSÖKNINGSTIPS

Den gröna Redo-lampan på FRx visar att defibrillatorn är klar för användning.

- Om Redo-lampan blinkar: FRx har klarat självtestet för batteriinstallation och det senaste självtestet som utförs regelbundet och är klar för användning.
- Om Redo-lampan lyser med fast sken: FRx används eller så körs ett självtest.
- Om Redo-lampan är släckt, ljudsignaler avges och i-knappen blinkar: Det har uppstått ett självtestfel eller problem med elektroderna, nyckeln för barn och spädbarn sitter kvar i enheten eller så är batteriladdningen låg. Tryck på i-knappen om du vill ha anvisningar.
- Om Redo-lampan är släckt, inga ljudsignaler avges och i-knappen inte blinkar: det finns inget batteri installerat, batteriet är slut eller så behöver defibrillatorn repareras. Byt ut eller sätt i batteriet igen och kör självtestet. Om FRx klarar självtestet kan du vara förvissad om att den är klar att användas.

Mer detaljerad test- och felsökningsinformation finns i bilaga G.

ANTECKNINGAR

BILAGOR

- A Tillbehör
- B Ordlista
- C Förteckning över symboler/reglage
- D Varningar och säkerhetsåtgärder
- E Teknisk information
- F Konfigurering
- G Test och felsökning
- H Ytterligare nödvändig teknisk information för europeisk överensstämmelse

A TILLBEHÖR

Tillbehör* till HeartStart FRx-defibrillatorn 861304 som kan erhållas från närmaste Philips-representant eller online på www.philips.com/heartstart.

- Batteri [REF: M5070A] (reservbatteri rekommenderas)
- HeartStart SMART-elektroder II [REF: 989803139261] (reservelektrod rekommenderas)
- Bärväskor
 - FRx-bärväska [REF: 989803139251]
 - Hård bärväska [REF: YC]
- Skåp och väggfästen
 - AED-väggställare [REF: 989803170891]
 - Grundskåp, väggmonterat [REF: 989803136531]
 - Premiumskåp, väggmonterat [REF: PFE7024D]
 - Defibrillatorskåp, delvis infällt [REF: PFE7023D]
- AED-skyltar
 - AED-informationsplakat, rött [REF: 989803170901]
 - AED-informationsplakat, grönt [REF: 989803170911]
 - AED-väggskylt, röd [REF: 989803170921]
 - AED-väggskylt, grön [REF: 989803170931]
- Nyckel för barn och spädbarn [REF: 989803139311]
- Utryckningssats (påse som innehåller pocketmask, ett rakblad för engångsbruk, två par engångshandskar, en sjukhussax och en absorberande torkduk) [REF: 68-PCHAT]
- Datahanteringsprogramvara
 - HeartStart Data Messenger – licens för en dator [REF: 861451, alternativ A01]
 - HeartStart Data Messenger – licens för en hel organisation [REF: 861451, alternativ A03]
 - HeartStart Configure [REF: 861487, alternativ A02]
 - HeartStart Event Review, licens för en dator [REF: 861489, alternativ A01]

* I USA krävs ordination för vissa tillbehör.

- HeartStart Event Review, licens för en hel organisation [REF: 861489, alternativ A02]
- HeartStart Event Review – uppgradering, licens för en dator [REF: 861489, alternativ A03]
- HeartStart Event Review – uppgradering, licens för en hel organisation [REF: 861489, alternativ A04]
- HeartStart Event Review Pro, licens för en dator [REF: 861431, alternativ A01]
- HeartStart Event Review Pro, licens för en hel organisation [REF: 861431, alternativ A03]
- HeartStart Event Review Pro – uppgradering, licens för en dator [REF: 861436, alternativ A01]
- HeartStart Event Review Pro – uppgradering, licens för en hel organisation [REF: 861436, alternativ A03]
- IR-adapter för användning med programvaran HeartStart Event Review [REF: ACT-IR]
- Snabbpreferens till HeartStart FRx-defibrillatorn [REF: 989803167301]
- Utbildning
 - HeartStart-övningselektroder II (paketet innehåller en uppsättning övningselektroder II i fodral för övningselektroder, elektrodplaceringsguide för vuxna, bruksanvisning och illustrerad handbok) [REF: 989803139271]
 - Utbytesövningselektroder II (ett par övningselektroder på engångsinsats för användning i fodralet för övningselektroder som medföljer HeartStart-övningselektroder II) [REF: 989803139291]
 - Elektrodplaceringsguide för vuxna [REF: M5090A]
 - Elektrodplaceringsguide för barn och spädbarn [REF: 989803139281]
 - Instruktörsutbildningssats för HeartStart FRx-defibrillatorn, NTSC [REF: 989803139321] eller PAL [REF: 989803139331]
 - Utbildnings-dvd-skiva för HeartStart FRx-defibrillatorn [REF: 989803139341]
 - Intern adapter för övningsdocka [REF: M5088A]
 - Extern adapter för övningsdocka, 5-pack [REF: M5089A]

B ORDLISTA

Definitionerna för de termer som finns upptagna i denna ordlista gäller i samband med Philips HeartStart FRx-defibrillatorn 861304 och dess användning.

AED	Automated external defibrillator = automatisk extern defibrillator (en halvautomatisk defibrillator).
AED-läge	Det normala behandlingsläget för HeartStart FRx-defibrillatorn. Lämnar röstinstruktioner, som handleder uttryckaren från utplaceringen av de självhäftande elektroderna, via väntan på rytmanalys och till avgivning av en defibrillering, om det behövs.
analys	Se "SMART-analys".
artefakt	Elektriskt "brus" från sådana källor som muskelrörelser, hjärt-lungräddning, patienttransporter eller statisk elektricitet, som kan störa en rytmanalys.
arytmi	Onormal, ofta oregelbunden hjärtrytm.
batteri	Det förseglade batteri av litiummangandioxidtyp som används för att driva HeartStart FRx-defibrillatorn. Det är inneslutet i ett hölje som passar i ett fack på defibrillatorns baksida.
defibrillerbar rytm	En hjärtrytm som HeartStart FRx-defibrillatorn bedömer lämpa sig för defibrillering – exempelvis ventrikelflimmer och vissa typer av ventrikeltakykardier som är förbundna med plötsligt hjärtstillestånd.
defibrillering	Avbrytande av kammarflimmer genom applicering av elektrisk energi.
defibrilleringsknapp	En orange knapp med en blixtsymbol på framsidan av HeartStart FRx-defibrillatorn. Defibrilleringsknappen blinkar när en defibrillering rekommenderas. Du måste trycka på knappen för att defibrilleringen ska avges.
DI	"Defibrillera inte" – ett beslut HeartStart FRx-defibrillatorn fattar om att ingen defibrillering behövs, baserat på analys av patientens hjärtrytm.
DI-paus	En paus som HeartStart FRx-defibrillatorn lägger in efter ett DI-beslut. Pausen kan konfigureras som antingen en DI-standardpaus eller som en "SMART" DI-paus. Under en DI-standardpaus utför defibrillatorn ingen bakgrundsövervakning av patientrytmen. Under en SMART DI-paus utför defibrillatorn bakgrundsövervakning och går ur pausen och inleder rytmanalys om den hittar en artefaktfri defibrillerbar rytm. Om HeartStart FRx identifierar en artefakt, som till exempel uppstått genom hjärt-lungräddning, eller om användaren trycker på i-knappen för HLR-handledning under en SMART DI-paus avbryter inte defibrillatorn pausen för rytmanalys för att hjärt-lungräddning ska kunna fullföljas utan avbrott.

DI-standardpaus	Se "DI-paus".
EKG	Elektrokardiogram – en registrering av hjärtats elektriska rytm så som den känns av via defibrilleringselektroder.
elektroder	Se "SMART-elektroder II".
flimmer	En störning av den normala hjärtrytmen som leder till en kaotisk okontrollerad aktivitet där blodet inte pumpas effektivt. Ventrikelflimmer (flimmer i hjärtats kammare) är förbundet med plötsligt hjärtstopp.
försiktighet-lampa	En lampa på framsidan av HeartStart FRx-defibrillatorn, som blinkar under rytmanalys och lyser med fast sken när en defibrillering rekommenderas, som en påminnelse om att inte beröra patienten.
HLR	En teknik där hjärtkompressioner och konstgjord andning ges, alternativt endast kompressioner.
HLR-handledning	Allmänna muntliga anvisningar för utförande av hjärt-lungräddning, till exempel handplacering, räddningsandning, kompressionsdjup och -timing, som du får från FRx när du trycker på den blinkande blå i-knappen under de första 30 sekunderna av en patientvårdspaus.
HeartStart Event Review	En serie datahanteringsprogram som används av utbildad personal för att granska och analysera FRx-defibrillatoranvändning för patienter och av behörig personal för att justera FRx-konfigurationen. Information från Philips Medical Systems finns på internet på adressen www.philips.com/eventreview .
icke defibrillerbar rytm	En hjärtrytm som HeartStart FRx-defibrillatorn inte bedömer lämpa sig för defibrillering.
i-knapp	En blå informationsknapp på framsidan av HeartStart FRx-defibrillatorn. Om du trycker på i-knappen under de 30 sekunder som den blinkar under en patientvårdspaus får du HLR-handledning.* Om du trycker på i-knappen när den blinkar och FRx piper får du felsökningsvägledning. Om i-knappen trycks ned vid något annat tillfälle, och hålls nedtryckt tills den avger en ljudsignal, lämnar FRx sammanfattande information om det senaste kliniska användningstillfället och om status för enheten. När i-knappen lyser med fast sken (inte blinkar) betyder det att användaren kan röra vid patienten utan problem.
IR-kommunikation	Ett sätt att överföra information med hjälp av en viss del av ljusspektrum. Används för att överföra information mellan HeartStart FRx-defibrillatorn och en dator med HeartStart Event Review-programvaran.

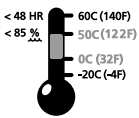
* Om du trycker på i-knappen för HLR-handledning under en SMART NSA-paus stängs bakgrundsövervakningen av.

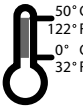
konfigurering	Inställningarna för alla valbara parametrar för HeartStart FRx-defibrillatorn sammantaget, inklusive behandlingsprotokollet. Standardfabriksinställningarna kan ändras av behörig personal med hjälp av HeartStart Event Review-programvaran.
nyckel för barn och spädbarn	En "nyckel" som du rekommenderas att använda vid defibrillering av en person med misstänkt hjärtstillestånd som väger mindre än 25 kg eller är under åtta år. När du för in nyckeln i öppningen på framsidan av FRx visar nyckeln för barn och spädbarn korrekt placering av elektroderna, med ljusikoner, för unga som drabbats av hjärtstillestånd. När nyckeln för barn och spädbarn är isatt minskar HeartStart FRx automatiskt effekten för defibrilleringen till 50 J och om du väljer HLR-handledning visas den anpassad för barn och spädbarn.
patientvårdspaus	En definierad period för genomförande av hjärt-lungräddning. Se "DI-paus" och "protokollpaus".
plötsligt hjärtstillestånd	Ett plötsligt stopp i hjärtats pumpande rytm, åtföljt av förlust av medvetande, frånvaro av andning och avsaknad av puls.
protokoll	Den funktionssekvens som HeartStart FRx-defibrillatorn följer som vådrutin för patienten i AED-läget.
protokollpaus	En period som HeartStart FRx-defibrillatorn lägger in efter en defibrilleringsserie, under vilken uttryckaren kan utföra hjärt-lungräddning. Defibrillatorn utför ingen bakgrundsövervakning av patientens hjärtrytm under denna paus.
på/av-knapp	En grön knapp på framsidan av HeartStart FRx-defibrillatorn. Om man trycker på på/av-knappen (On/Off) när defibrillatorn står i standbyläget slås defibrillatorn på. Om man trycker på på/av-knappen, och håller den nedtryckt i en sekund, när defibrillatorn är på, slås defibrillatorn av och desarmeras. Tryckning på på/av-knappen avbryter dessutom det självtest för batteriinstallation som körs automatiskt när ett batteri sätts i.
Redo-lampa	En grön lysdiod som visar HeartStart FRx-defibrillatorns användbarhet. En blinkande Redo-lampa betyder att defibrillatorn är klar för användning. En Redo-lampa som lyser med fast sken betyder att defibrillatorn används.
regelbundna självtester	Dagliga, veckovisa och månatliga test som automatiskt körs av HeartStart FRx-defibrillatorn när den är i standbyläget. Testerna övervakar många nyckelfunktioner och parametrar på defibrillatorn, till exempel batterikapacitet, elektrodernas användbarhet och tillståndet i defibrillatorns inre kretsar.
rytmanalys	Se "SMART-analys".
SMART-analys	Den specialutvecklade algoritm som används av HeartStart FRx-defibrillatorn för att analysera patientens hjärtrytm och avgöra om en defibrillering är att rekommendera.

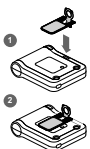
SMART bifasisk vågform	Den patenterade lågenergivågform för defibrillering som används av HeartStart FRx-defibrillatorn. Det är en impedanskompenserad bifasisk vågform. Den avger nominellt 150 J till en belastning på 50 ohm. När nyckeln för barn och spädbarn används avger den nominellt 50 J till en belastning på 50 ohm.
SMART DI-paus	Se "DI-paus".
SMART-elektroder II	De självhäftande elektroder som används med HeartStart FRx-defibrillatorn för defibrillering av patienter, oavsett ålder och vikt. Elektroderna appliceras på patientens bara bröstorg och används för att känna av patientens hjärtrytm och överföra defibrilleringen.
snabbdefibrillering	En FRx-funktion då en defibrillering avges mycket snabbt, vanligen inom åtta sekunder, efter en patientvårdspaus.
standbyläge	HeartStart FRx-defibrillatorns driftsläge när ett batteri har satts in och enheten är avstängd och klar för användning när den behövs. Indikeras av en blinkande grön REDO-lampa.
vågform	Se "SMART bifasisk vågform".

C FÖRTECKNING ÖVER SYMBOLER/REGLAGE

SYMBOL	BESKRIVNING
	PÅ/AV-knapp. Grön. Om man trycker på på/av-knappen (On/Off) när defibrillatorn står i standbyläget slås defibrillatorn på. Om man trycker på på/av-knappen, och håller den nedtryckt i en sekund, när defibrillatorn är på, slås defibrillatorn av och desarmeras. Tryckning på på/av-knappen avbryter dessutom det självtest för batteriinstallation som körs automatiskt när ett batteri sätts i.
	Informationsknapp (i-knapp). Blå. Om du trycker på i-knappen när den blinkar under en patientvårdspaus får du HLR-handledning i standardkonfiguration. Om du trycker på den när den blinkar och defibrillatorn avger ett pipljud får du felsökningsanvisningar. Om du trycker på den tills den avger en ljudsignal vid något annat tillfälle får du sammanfattande information om det senaste kliniska användningstillfället för defibrillatorn. Om du trycker på den kort i standbyläge visas status för enheten.
	Försiktighet-lampan. Blinkar under rytmanalys och lyser med fast sken när en defibrillering rekommenderas, som en påminnelse om att inte beröra patienten.
	Defibrilleringsknapp. Orange. Om en defibrillering behövs blinkar den här knappen när defibrillatorn är laddad. Användaren uppmanas att trycka på defibrilleringsknappen för att utföra en defibrillering på patienten.
	Se bruksanvisningen.
	Litiummangandioxidbatteri.
 QTY (1)	Ett batteri i förpackningen.
	Batteriet får inte krossas.
	Batteriet får inte utsättas för hög värme eller öppen eld. Batteriet får inte brännas.

SYMBOL	BESKRIVNING
	Batteriet får inte tas isär och batterihöljet får inte öppnas.
	Exponera inte batteriet för fukt.
	Hanteras försiktigt.
	Denna sida upp.
	Defibrilleringsskydd. Defibrilleringsskyddad patientanslutning typ BF.
IP55	Uppfyller IEC 529 klass IPx5 för täthet mot sprutande vatten och klass IP5x för täthet mot fasta partiklar (dammskydd).
	Certifierad av Canadian Standards Association.
	Uppfyller kraven i EU-direktiven om medicinsk utrustning – 93/42/EEG.
	Uppfyller kraven i tillämpliga europeiska direktiv.
	Tryckt på returpapper.
	Förvaringskrav (se respektive termometersymbol).
	Transportkrav (se respektive termometersymbol).
	Omgivningskrav (temperatur och relativ luftfuktighet).

SYMBOL	BESKRIVNING
 INSTALL BEFORE	Installera batteriet i defibrillatoren före det datum (MM-ÅÅÅÅ) som anges på etiketten.
	Beställningsnummer.
	Serienummer.
	Lotnummer.
 MM / YYYY	Tillverkningsdatum (endast 989803139301).
	Klass 9 – diverse farligt gods. (Symbol krävs på den yttre förpackningen enligt de regler som gäller för speditörer, för identifiering av försändningar som innehåller litiumbatterier.)
	På HeartStart SMART-elektroder II (endast 989803139261). Dessa elektroder är för engångsbruk och endast avsedda för användning på en patient.
	Innehåll: en sats med två defibrilleringselektroder.
 50° C 122° F 0° C 32° F	Förvara elektroderna vid en temperatur på mellan 0 och 50 °C.
	Denna produkt innehåller inte naturgummilatex.
	Den här produkten är inte steril.
	Byt ut elektroderna efter 24 timmar.
	Utgångsdatum (se relevant datumkod).

SYMBOL	BESKRIVNING
MM - YYYY	Utgångsdatum
Rx only	Federal lag (USA) begränsar försäljning av denna enhet till eller på ordination av läkare.
	Använd inte med Laerdal-defibrillatormodellerna 911, 1000, 2000 eller 3000.
	Använd inte med HeartStart HS1-defibrillatorer, inklusive HeartStart Home och HeartStart OnSite.
	Passar Philips HeartStart-tilldelade anslutningsportar, inklusive FR2+ och MRx.
	Illustration för elektrodplacering.
< 55 LBS / 25 KG	För användning på barn som väger mindre än 25 kg.
	Sätt i nyckeln för barn och spädbarn i öppningen på FRx.
	Kassera i enlighet med gällande nationella föreskrifter.
2010 GUIDELINES	Visar att produkten är optimerad för 2010 års riktlinjer.

D VARNINGAR OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

Det är viktigt att du förstår hur HeartStart FRx-defibrillatorn används på ett säkert sätt. Läs varningarna och säkerhetsåtgärderna noggrant.

En **varning** beskriver något som kan orsaka allvarlig personskada eller dödsfall. En **säkerhetsåtgärd** beskriver något som kan orsaka en mindre personskada, skada på FRx eller förlust av data lagrade i FRx eller försämrade möjligheter till lyckad defibrillering.

OBS! HeartStart FRx-defibrillatorn är konstruerad för att endast användas med tillbehör godkända av Philips. Det kan hända att FRx inte fungerar som den ska om ej godkända tillbehör används.

VARNINGAR

brandfarliga gaser	Om FRx används till defibrillering i närvaro av brandfarliga gaser, till exempel i ett syrgastält, föreligger explosionsrisk. Flytta undan syrgastillförsel och syrgaslevererande produkter från defibrillatorelektroderna. (Det är emellertid säkert att använda FRx på en person med syrgasmask.)
batteri	HeartStart M5070A-batterierna är inte laddningsbara. Försök inte att ladda, öppna, krossa eller bränna batteriet eftersom det då kan explodera eller fatta eld.
vätskor	Låt inte vätska tränga in i FRx. Undvik att spilla vätska på FRx eller dess tillbehör. Vätskespill i FRx kan skada enheten eller utgöra en brand- eller stötrisk. Sterilisera inte FRx eller dess tillbehör.
tillbehör	Användning av skadade eller utgångna utrustningskomponenter eller tillbehör kan leda till felfunktion och/eller skada patienten eller användaren.
patienthantering	HLR eller andra åtgärder på eller förflyttning av patienten medan FRx analyserar hjärtrytmen kan leda till felaktig eller fördröjd analys. Om FRx meddelar att defibrillering rekommenderas medan du utför en åtgärd på eller flyttar patienten stoppar du förflyttning eller hjärt-lungräddning och håller patienten så stilla som möjligt i minst 15 sekunder. Detta ger FRx tid att bekräfta analysen på nytt innan du uppmanas att trycka på defibrilleringsknappen.

mobiltelefoner FRx kan fungera korrekt när den befinner sig i närheten av utrustning som tvåvägsnödradio och mobiltelefoner. Vanligen bör inte användning av mobiltelefon i närheten av patienten leda till några problem med FRx. Det är emellertid bäst att inte använda sådan utrustning närmare patienten eller FRx än vad som är nödvändigt.

elektroder Elektroderna får inte komma i kontakt med andra elektroder eller med metalledar som är i kontakt med patienten.

SÄKERHETSÅTGÄRDER

hantering av enheten FRx är konstruerad för att vara tålig och pålitlig vid många olika fältförhållanden. Alltför ovarsam hantering av FRx kan emellertid skada enheten eller dess tillbehör, och göra garantin ogiltig. Kontrollera FRx och tillbehör regelbundet med avseende på skador i enlighet med anvisningarna.

underhåll Olämpligt underhåll kan skada FRx eller leda till att den inte fungerar som den ska. Utför underhåll för FRx i enlighet med anvisningarna.

brännsår Låt inte elektroderna vidröra varandra eller andra elektroder, avledningstrådar, förband, medicinska plåster eller liknande. Sådan kontakt kan förorsaka elektriska gnistor och brännsår under defibrillering, och kan också leda bort elströmmen från patientens hjärta. Under defibrillering kan luftfickor mellan huden och elektroderna förorsaka brännsår på patientens hud. Försök att förhindra luftfickor genom att se till att elektroderna ligger an mot huden. Använd inte uttorkade elektroder eftersom de inte har tillräcklig kontakt med patientens hud.

patienthantering Innan en defibrillering avges är det viktigt att koppla bort patienten från annan medicinsk elektrisk utrustning, exempelvis blodflödesmätare, som kanske inte har defibrilleringsskydd. Kontrollera också att elektroderna inte är i kontakt med metallföremål såsom sänggramen eller bårn.

E TEKNISK INFORMATION

HEARTSTARTSPECIFIKATIONER FÖR FRX 86 I 304-DEFIBRILLATORER

Specifikationerna i tabellerna nedan utgör nominella värden.

Ytterligare information finns i de *Technical Reference Manuals* (tekniska referenshandböckerna) för de automatiska externa HeartStart-defibrillatorerna. De finns online på adressen www.philips.com/productdocs.

FYSISKA

kategori	specifikationer
storlek	6 cm H x 18 cm D x 22 cm B.
vikt	Cirka 1,6 kg med batteri och elektroder installerade.
elektrodkompatibilitet	HeartStart SMART-elektroder II 98980313926 I (I en nödsituation eller under användning kan HeartStart DP-serien 98980313926 och 989803158221-elektroder användas. FRx bör emellertid inte förvaras med dessa elektroder installerade, eftersom det dagliga självtestet då inte kommer att resultera i ett godkänt resultat och enheten kommer att avge varningssignaler.)

MILJÖ

kategori	specifikationer
temperatur och relativ luftfuktighet	Användning och standbyläge (batteri isatt, elektroder anslutna): 0 till 50 °C, 10 % till 75 % relativ luftfuktighet (icke-kondenserande). Lagring/frakt (med batteri och elektrodofodral): -20 till +60 °C, 0 % till 85 % relativ luftfuktighet (icke-kondenserande) i upp till två dagar, därefter 65 % maximal relativ luftfuktighet
höjd över havet	0 till 4 572 m.
stötar/fall tålighet	Klarar ett fall på 1 meter mot alla typer av kanter eller hörn eller med framsidan av enheten mot stenytor.

kategori	specifikationer
vibrationer	Användning: uppfyller MILSTD 810F Fig. 514,5C-17, slumpmässigt. Standbyläge: uppfyller MILSTD 810F Fig. 514,5C-18, svept sinus (helikopter).
tätning	Uppfyller IEC 529 klass IPx5 för sprutande vatten och klass IP5x för fasta partiklar (dammskydd).
ESD/EMI (radierad och immunitet)	Se bilaga F.
luftfartygsmetod	Uppfyller kraven i RTCA/DO-160E:2002 Sektion 21 (Kategori M – Utstrålade emissioner) och Sektion 20 (Kategori K – Immunitet mot ledningsburna störningar och Kategori D – Strålningssimmunitet).

REGLAGE OCH INDIKATORER

kategori	specifikationer
reglage	Grön strömbrytare på/av Blå i-knapp Orange defibrilleringsknapp Nyckel för barn och spädbarn (tillval)
indikatorer	Redo-lampa: Grön. Blinkar när defibrillatorn står i standbyläget (klar för användning). Lyser med fast sken när defibrillatorn används. i-knapp: Blå. Blinkar när information finns tillgänglig. Lyser med fast sken under patientvårdspaus. Försiktighet-lampa: Blinkar när defibrillatorn analyserar. Lyser med fast sken när defibrillatorn är klar att avge en defibrillering. Defibrilleringsknapp: Orange. Blinkar när defibrillatorn är laddad och klar att avge en defibrillering. Lysdioder för elektrodplacering: Blinkar när FRx är avstängd. Släcks när elektroderna har placerats på patienten. Fungerar även när nyckeln för barn och spädbarn används för att ange elektrodplacering på barn som väger mindre än 25 kg eller är yngre än åtta år.
högtalare	Ger röstänvisningar och varningstoner under normal användning.
summer	Avger ljudsignaler när felsökning behövs.
statusindikator	Statusindikatorns LCD-fönster visar apparatens användningstillstånd.
detektering av svagt batteri	Automatisk under dagliga regelbundna självtest.
indikator för låg batteriladdning	Larmsignaler och blinkande blå i-knapp.

DEFIBRILLERINGSVÅGFORM

kategori	nominella specifikationer																																																																																
vågformsp parametrar	Bifasisk trunkerad exponentiell. Vågformsp parametrar justeras automatiskt som en funktion av patientens defibrilleringsimpedans. I diagrammet till vänster är D varaktigheten för fas 1 och E varaktigheten för fas 2 i vågformen. F är fördröjningen mellan faserna (500 μs) och I_p är toppströmmen. HeartStart FRx avger defibrilleringar mot belastningsimpedanser från 25 till 180 ohm. Varaktigheten hos vågformens alla faser justeras dynamiskt beroende på avgiven laddning, för att kompensera för patientimpedansvariationer, enligt följande exempel:																																																																																
	Defibrillering för vuxna <table><tr><th>Belastnings-resistans (Ω)</th><th>Fas 1, varaktighet (ms)</th><th>Fas 2, varaktighet (ms)</th><th>Topp-ström (A)</th><th>Avgiven energi (J)</th></tr><tr><td>25</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>55</td><td>128</td></tr><tr><td>50</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>32</td><td>150</td></tr><tr><td>75</td><td>6,3</td><td>5,0</td><td>23</td><td>155</td></tr><tr><td>100</td><td>8,0</td><td>5,3</td><td>18</td><td>157</td></tr><tr><td>125</td><td>9,7</td><td>6,4</td><td>14</td><td>159</td></tr><tr><td>150</td><td>11,5</td><td>7,7</td><td>12</td><td>160</td></tr><tr><td>175</td><td>12,0</td><td>8,0</td><td>11</td><td>158</td></tr></table> Defibrillering av barn (med nyckeln för barn och spädbarn 989803139311) <table><tr><th>Belastnings-resistans (Ω)</th><th>Fas 1, varaktighet (ms)</th><th>Fas 2, varaktighet (ms)</th><th>Topp-ström (A)</th><th>Avgiven energi (J)</th></tr><tr><td>25</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>32</td><td>43,4</td></tr><tr><td>50</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>19</td><td>50,2</td></tr><tr><td>75</td><td>6,3</td><td>5,0</td><td>13</td><td>51,8</td></tr><tr><td>100</td><td>8,0</td><td>5,3</td><td>10</td><td>52,4</td></tr><tr><td>125</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>8</td><td>52,3</td></tr><tr><td>150</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>7</td><td>50,2</td></tr><tr><td>175</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>6</td><td>48,1</td></tr></table>	Belastnings-resistans (Ω)	Fas 1, varaktighet (ms)	Fas 2, varaktighet (ms)	Topp-ström (A)	Avgiven energi (J)	25	2,8	2,8	55	128	50	4,5	4,5	32	150	75	6,3	5,0	23	155	100	8,0	5,3	18	157	125	9,7	6,4	14	159	150	11,5	7,7	12	160	175	12,0	8,0	11	158	Belastnings-resistans (Ω)	Fas 1, varaktighet (ms)	Fas 2, varaktighet (ms)	Topp-ström (A)	Avgiven energi (J)	25	2,8	2,8	32	43,4	50	4,5	4,5	19	50,2	75	6,3	5,0	13	51,8	100	8,0	5,3	10	52,4	125	9,0	6,0	8	52,3	150	9,0	6,0	7	50,2	175	9,0	6,0	6	48,1
Belastnings-resistans (Ω)	Fas 1, varaktighet (ms)	Fas 2, varaktighet (ms)	Topp-ström (A)	Avgiven energi (J)																																																																													
25	2,8	2,8	55	128																																																																													
50	4,5	4,5	32	150																																																																													
75	6,3	5,0	23	155																																																																													
100	8,0	5,3	18	157																																																																													
125	9,7	6,4	14	159																																																																													
150	11,5	7,7	12	160																																																																													
175	12,0	8,0	11	158																																																																													
Belastnings-resistans (Ω)	Fas 1, varaktighet (ms)	Fas 2, varaktighet (ms)	Topp-ström (A)	Avgiven energi (J)																																																																													
25	2,8	2,8	32	43,4																																																																													
50	4,5	4,5	19	50,2																																																																													
75	6,3	5,0	13	51,8																																																																													
100	8,0	5,3	10	52,4																																																																													
125	9,0	6,0	8	52,3																																																																													
150	9,0	6,0	7	50,2																																																																													
175	9,0	6,0	6	48,1																																																																													

kategori	nominella specifikationer												
energi	Med HeartStart SMART-elektroder II för defibrillering av vuxna: 150 J nominellt ($\pm 15\%$) mot en belastning på 50 ohm. Med HeartStart SMART-elektroder II när nyckeln för barn och spädbarn används: 50 J nominellt ($\pm 15\%$) mot en belastning på 50 ohm. Exempel på energidoser för barn: <table> <tr> <th>ålder</th><th>energidos</th></tr> <tr> <td>nyfödd</td><td>14 J/kg</td></tr> <tr> <td>1 år</td><td>5 J/kg</td></tr> <tr> <td>2–3 år</td><td>4 J/kg</td></tr> <tr> <td>4–5 år</td><td>3 J/kg</td></tr> <tr> <td>6–8 år</td><td>2 J/kg</td></tr> </table> De angivna doserna baseras på CDC-växttabeller för 50-percentilvikt för pojkar.* * National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. <i>CDC growth charts: weight-for-age percentiles, revised and corrected</i> November 28, 2000. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention © 2000.	ålder	energidos	nyfödd	14 J/kg	1 år	5 J/kg	2–3 år	4 J/kg	4–5 år	3 J/kg	6–8 år	2 J/kg
ålder	energidos												
nyfödd	14 J/kg												
1 år	5 J/kg												
2–3 år	4 J/kg												
4–5 år	3 J/kg												
6–8 år	2 J/kg												
laddningsstyrning	Styrs av patientanalyssystemet vid automatisk drift.												
cykeltid mellan defibrilleringar	< 20 sekunder, vanligen, inklusive analys.												
"laddning klar"-indikator	Defibrilleringsknappen blinkar, en ljudsignal avges. Enheten är redo för defibrillering.												
tid för paus-till-defibrillering vid patientvård	Snabbdefibrillering. 8 sekunder, vanligen, från slut på patientvårdspaus till defibrillering.												
desarmering (AED-läge)	När den har laddats kommer HeartStart FRx att desarmeras om: • patientens hjärtrytm ändras till en icke-defibrillerbar rytm, • en defibrillering inte avges inom 30 sekunder efter att FRx har laddats, • knappen På/Av trycks in i en sekund för avstängning av FRx, • nyckeln för barn och spädbarn sätts i eller tas bort, • batteriet har tagits bort eller är helt slut eller • impedansen mellan elektroderna ligger utanför intervallet.												
vektor för defibrillering för vuxna	Via SMART-elektroder II placerade i position anterior-anterior (avledning II).												
vektor för defibrillering för barn och spädbarn	Via SMART-elektroder II vanligen placerade i position anterior-posterior.												

EKG-ANALYSSYSTEM

kategori	specifikationer
funktion	Utvärderar de självhäftande elektrodernas impedans med avseende på korrekt kontakt med patientens hud och utvärderar EKG-rytm och signalkvalitet för att avgöra om defibrillering är lämplig.
defibrillerbara rytmer	Ventrikelflimmer (VF) och vissa ventrikeltakykardier, inklusive ventrikelfladder och polymorf ventrikeltakykardi (VT). HeartStart FRx-defibrillatorn använder flera parametrar för att avgöra om en rytm är defibrillerbar. <i>OBS! Det kan hända att vissa hjärtrytmer med mycket låg amplitud eller låg frekvens inte tolkas som defibrillerbara VF-rytmer. Av säkerhetsskäl kan det hända att vissa VT-rytmer, ofta kopplade till cirkulation, inte tolkas som defibrillerbara rytmer.</i>
icke-defibrillerbara rytmer	Vid detektering av en icke-defibrillerbar rytm uppmanas användaren att utföra hjärt-lungräddning.
pacemakerdetektion	Pacemakerartefakten avlägsnas från signalen för rytmanalysen.
artefaktdetektering	Om elektriskt "brus" (en artefakt) som stör den noggranna rytmanalysen känns av fördröjs analysen tills EKG-signalen är ren.
analysprotokoll	Beroende på resultatet av analysen förbereder sig systemet antingen för defibrilleringsavgivning eller lägger in en paus. För detaljerad information om protokollet hänvisas till bilaga F, Konfigurering.

FUNKTIONSPRESTANDA FÖR EKG-ANALYS

Rytmklass	EKG-test, provstorlek ^a	uppfyller AHA-rekommendationer ^b för defibrillering av vuxna	
		observerade prestanda	90 % ensidig nedre konfidensgräns
defibrillerbar rytm – ventrikelflimmer	300	känslighet >90 %	(87%)
defibrillerbar rytm – ventrikeltakykardi	100	känslighet >75 %	(67%)
icke-defibrillerbar rytm – normal sinusrytm	300	specificitet >99 %	(97%)
icke-defibrillerbar rytm – asystoli	100	specificitet >95 %	(92%)
icke-defibrillerbar rytm – alla andra icke-defibrillerbara rytmer ^c	450	specificitet >95 %	(88%)

a. Från Philips Medical Systems Heartstream-EKG-rytmdata-baser.

b. American Heart Association (AHA) AED Task Force, Subcommittee on AED Safety & Efficacy. Automatic External Defibrillators for Public Access Use: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporation of New Waveforms, and Enhancing Safety. *Circulation* 1997;95:1677-1682.

c. Supraventrikulär takykardi (SVT) ingår specifikt i klassen icke-defibrillerbara rytmer, i enlighet med AHA-rekommendationerna^b och AAMI-standarden DF80.

SPECIFIKATIONER FÖR TILLBEHÖR

HEARTSTART SMART-ELEKTRODER II 989803 I 3926 I

kategori	specifikationer		
elektroder för defibrillering, pacing, övervakning och elkonvertering	Självhäftande elektroder av engångstyp med en nominell aktiv yta på vardera 80 cm ² , som levereras i ett engångsfodral i plast, och en integrerad normalkabel på 121,9 cm. Elektroder i fodral är utformade för att passa i bärväskor.		
Kompatibilitet med SMART-elektroder II	defibrillatormodell	användning för vuxna patienter	användning för spädbarns-/barnpatienter
	FRx*	ja	ja
	FR2/FR2+	ja	nej, använd M3870A
	FR/ForeRunner	ja	nej
	MRx/XL/XLT/4000	ja	endast manuellt läge
	HSI/OnSite/Home	nej, använd M5071A	nej, använd M5072A
	motsvarande adaptrar	ja	endast manuellt läge
	* Går endast att föransluta till FRx-defibrillatorn.		
elektrodernas förvaringslivslängd	Paketen med elektroder är märkta med bäst-före-datum som ligger minst två år efter tillverkningsdatumet.		
M5070A-BATTERI			

kategori	specifikationer
batterityp	9 V likström, 4,2 Ah, litiummanganoxid. Återvinningsbar, långlivad primärcell.
kapacitet	Som nytt: minst 200 defibrilleringar eller 4 timmars användningstid vid 25 °C. (IEC 60601-2-4, 2002)
förvaringslivslängd (före insättning)	Minst fem år från tillverkningsdagen vid förvaring och underhåll i enlighet med anvisningarna i det här dokumentet.
standbylivstid (efter insättning)	Vanligen fyra år vid förvaring och underhåll i enlighet med anvisningarna i det här dokumentet.
övningslivslängd	Batteriet räcker till tio timmars användning i övningsläget.

kategori	specifikationer
batteribegränsningar	Batteriet får aldrig laddas, kortslutas, punkteras, deformeras, kastas i eld , värmas upp till mer än 60 °C eller exponeras för vatten (innehållet). Ta bort batteriet när det är urladdat.
miljökvalifikation RTCA/DO-227, avsnitt 2.3	Uppfyller följande acceptanskriterier: inget läckage, inget utlopp, ingen deformation, ingen brand och inga sprickor. Ändring i spänning över öppen krets < 2 %.

NYCKEL FÖR BARN OCH SPÄDBARN 989803 | 393 | I

kategori	specifikationer
storlek	16 x 6 x 0,5 cm.
vikt	29 g.
material	Polykarbonplast.

MILJÖHÄNSYN

Du bidrar på ett positivt sätt till vår gemensamma miljö genom att uppfylla kraven i gällande nationella och lokala föreskrifter avseende kassering av elektrisk och elektronisk utrustning och batterier.

produkt	information
defibrillator	Defibrillatorn innehåller elektroniska komponenter. Kassera dem inte som osorterat avfall. Samla in sådant elektronikavfall separat och kassera det vid lämplig återvinningsstation och i enlighet med gällande föreskrifter.
batteri	Battericellerna innehåller kemikalier. De kemikalier som används i ett batteri anges med symboler på etiketten. Definitioner för symbolerna finns i användarhandboken/bruksanvisningen till defibrillatorn. Lämna in batteriet till lämplig återvinningsstation.
elektroder	Begagnade elektroder kan vara kontaminerade med kroppsvävnad, kroppsvätskor eller blod. Kassera dem som smittförande avfall. Lämna in fodralet till lämplig återvinningsstation.

F KONFIGURERING

ÖVERSIKT

Philips HeartStart FRx-defibrillatorn levereras med en standardkonfiguration som anses tillgodose de flesta användares behov. Den konfigurationen kan endast ändras med hjälp av HeartStart Configure version 1.0 eller senare, Event Review version 3.2 eller senare eller Event Review Pro 3.1 eller senare. Programvaran är ämnad för utbildad personal. Information om HeartStart-datahanteringsprodukter är tillgänglig online på adressen www.philips.com/eventreview. Beställningsinformation finns i bilaga A.

ALTERNATIV FÖR ENHETEN

I tabellen nedan behandlas de funktioner för användning av FRx som inte är relaterade till patientbehandling.

Parameter	Inställningar	Standard	Standardbeskrivning
högtalarvolym	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	Volymen för FRx-högtalarna är inställd på 8, den högsta nivån.
automatisk sändning av regelbundna självtestdata (PST)	På, Av	På	Aktiverar sändning av regelbundna självtestdata via enhetens IR-dataport.
utgående EKG-data	På, Av	På	Aktiverar sändning av EKG-data via apparatens IR-dataport.

ALTERNATIV FÖR PATIENTBEHANDLINGSPROTOKOLLET

Parameter	Inställningar	Standard	Standardbeskrivning
röstpåminnelsetid "Se till att ambulansen är larmad"	• Vid strömtillslag (när användaren slår på FRx) • Vid strömtillslag och när den första patientvårdspausen påbörjas • När den första patientvårdspausen påbörjas • Ingen påminnelse	När den första patientvårdspausen påbörjas.	Lägger ut en röstpåminnelse för att säkerställa att akutpersonalen har larmats, när den första patientvårdspausen påbörjas.
defibrilleringsserie	1, 2, 3, 4	I	Den automatiska protokollpausen för HLR aktiveras varje gång en defibrillering avges.* Under protokollpausen utför FRx inte rytmanalys. Hur lång protokollpausen blir efter fullbordande av en defibrilleringsserie bestäms av inställningen för protokollpaustimern.
defibrilleringsserie-intervall (minuter)	1,0, 2,0, ∞ (oändlighet)	1,0	En defibrillering måste avges inom 1 minut efter föregående defibrillering för att räknas som en del av den aktuella defibrilleringsserien. <i>OBS! Den här parametern är endast tillämplig när defibrilleringsserien inte konfigurerats för standarddefibrillering I.</i>

* En defibrilleringsserie börjar när en defibrillering avges efter att HeartStart startas. En ny defibrilleringsserie börjar efter en protokollpaus. Om en defibrilleringsserie konfigurerats för två eller fler börjar en ny defibrilleringsserie också om tiden sedan föregående defibrillering överstiger inställningen för defibrilleringsserieintervall.

Parameter	Inställningar	Standard	Standardbeskrivning
protokollpaustimer (minuter)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	En protokollpaus på 2 minuter för HLR inleds automatiskt efter röstinstruktioner när en defibrilleringsserie slutförts. Efter protokollpausen återgår defibrillatorn till rytmanalys. Om användaren trycker på i-knappen för valfri HLR-handledning ger FRx handledning för fem HLR-cykler, som börjar och slutar med kompressioner, när parametrarna för HLR-handledning också är satta till standardvärdena. Antalet HLR-cykler varierar för andra inställningar för protokollpaustimern och HLR-handledning.
DI-paustyp	• DI-standardpaus: FRx utför inte någon rytmanalys under DI-pausen. • SMART NSA-paus: FRx genomför bakgrundsövervakning under SMART NSA-pausen. Om en potentiellt defibrillerbar rytm identifieras avslutar FRx SMART DI-pausen och återupptar rytmanalysen.	SMART DI-paus	Under en SMART NSA-paus genomför defibrillatorn bakgrundsövervakning. Om en potentiellt defibrillerbar rytm identifieras hos en orörlig patient avslutar defibrillatorn SMART DI-pausen och återupptar rytmanalysen. <i>OBS! Om FRx känner av pågående hjärt-lungräddning, eller om användaren har tryckt in i-knappen för HLR-handledning, så ersätts SMART DI-pausen av en DI-standardpaus. Under DI-standardpausen utför defibrillatorn inte rytmanalys.</i>

Parameter	Inställningar	Standard	Standardbeskrivning
DI-paustimer (minuter)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	En två minuter lång DI-paus för hjärt-lungräddning startar automatiskt efter röstinstruktionen när defibrillering inte rekommenderas (DI).* Om användaren trycker på i-knappen för valfri HLR-handledning ger FRx handledning för fem HLR-cykler, som börjar och slutar med kompressioner, när parametrarna för HLR-handledning också är satta till standardvärdena. Antalet hjärt-lungräddningscykler varierar för andra inställningar för parametrarna för DI-paustimer och HLR-handledning.
HLR-meddelande	• HLR1: Instruerar användaren att inleda HLR. • HLR2: Meddelar användaren att han/hon kan röra vid patienten utan risk och att inleda hjärt-lungräddning. • HLR3: Instruerar användaren att inleda hjärt-lungräddning och att trycka på i-knappen för HLR-handledning. • HLR4: Meddelar användaren att han/hon kan röra vid patienten utan risk och att trycka på i-knappen för HLR-handledning.	HLR4: Meddelar användaren att han/hon kan röra vid patienten utan risk och att trycka på i-knappen för HLR-handledning.	De påminnelse-röstinstruktioner för HLR som lämnas i början av ett pausintervall försäkrar användaren om att han/hon kan röra patienten utan risk, instruerar användaren att inleda HLR samt ger användaren möjlighet att trycka på i-knappen för anvisningar om de grundläggande HLR-stegen. <i>Obs! HLR-handledning är endast tillgängligt med HLR3- och HLR4-inställningarna.</i>

* Om defibrilleringsserien konfigurerats för två eller fler, och en defibrillering har avgivits som en del av serien, bestäms längden på det första DI-pausintervallet i den defibrilleringsserien av inställningen för protokollpaustimern. I annat fall bestäms längden på DI-pausen av inställningen för DI-paustimern.

Parameter	Inställningar	Standard	Standardbeskrivning
HLR-handledning inblåsningsanvisningar för vuxna	ja, nej	ja	Den valfria HLR-handledningen innefattar räddningsandning på basis av HLR-handledningens kompressions/inblåsningsförhållande för vuxna när en elektroduppsättning för vuxna installerats. <i>OBS! Om NEJ valts för den här parametern blir HLR-handledningen alltid endast kompressioner när en elektroduppsättning för vuxna installerats.</i>
HLR-handledning inblåsningsanvisningar för barn och spädbarn	ja, nej	ja	Den valfria HLR-handledningen innefattar räddningsandning på basis av HLR-handledningens kompressions/inblåsningsförhållande för barn och spädbarn när en elektroduppsättning för barn och spädbarn installerats. <i>OBS! Om NEJ valts för den här parametern blir HLR-vägleddningen alltid endast kompressioner när en elektroduppsättning för barn och spädbarn installerats.</i>
HLR-handledning kompressions/ inblåsningsförhållande	• 30:2 för vuxen och 30:2 för barn och spädbarn • 30:2 för vuxen och 15:2 för barn och spädbarn • 15:2 för vuxen och 15:2 för barn och spädbarn	30:2 för vuxen och 30:2 för barn och spädbarn	När användaren trycker på i-knappen för valfri HLR-handledning under en protokollpaus eller DI-paus ger FRx anvisningar för grundläggande hjärt-lungräddning för cykler med 30 kompressioner och 2 inblåsningar för vuxna, barn och spädbarn. Pauser börjar och slutar med kompressioner.

G TEST OCH FELSÖKNING

TEST

HeartStart FRx-defibrillatorn testar batteriet, anslutna SMART-elektroder II och interna kretsar automatiskt varje dag. Du meddelas om problem upptäcks. Detaljerad information om självtest finns i de *Technical Reference Manuals* (tekniska referenshandböckerna) för de automatiska externa HeartStart-defibrillatorerna. De finns online på adressen www.philips.com/productdocs.

Du kan också testa defibrillatorn när du vill genom att ta ut batteriet i fem sekunder och sedan sätta tillbaka det. Det här testet tar cirka en minut. Eftersom batteriinstallationssjälvtestet är mycket detaljerad, och använder ström från batteriet, laddas batteriet ur i förtid om det körs oftare än vad som är nödvändigt. Vi rekommenderar att du kör självtestet för batteriinstallation endast:

- när defibrillatorn tas i bruk för första gången.
- efter varje tillfälle då defibrillatorn använts för att behandla en patient.
- när batteriet byts ut.
- när defibrillatorn eventuellt har skadats.

OBS! Om FRx stängs av när du installerar batteriet i stället för att självtestet för batteriinstallation körs kontrollerar du att elektrofodralet inte är öppet. Om elektrofodralet är öppet görs ett antagande om att det används och därför körs inte självtestet.

Om du behöver använda defibrillatorn för att behandla en person som drabbats av plötsligt hjärtstillestånd medan du kör ett batterisjälvtest trycker du på på/av-knappen för att avbryta testet och aktiverar HeartStart FRx för användning.

FELSÖKNING

FRx-defibrillatorns gröna Redo-lampa meddelar om defibrillatorn är klar för användning eller inte. Defibrillatorn avger en ljudsignal och i-knappen blinkar för att göra dig uppmärksam på ett problem.

REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER NÄR DU BEHÖVER ANVÄNDA ENHETEN

Om ljudsignaler avges och den blå i-knappen blinkar är det möjligt att defibrillatorn fortfarande har tillräckligt med batteriladdning för att det ska gå att behandla en person som drabbats av plötsligt hjärtstillestånd. Tryck på på/av-knappen.

Om FRx inte startar när du trycker på på/av-knappen tar du bort batteriet och byter ut det mot ett nytt batteri, om du har ett sådant tillgängligt, och trycker på på/av-knappen igen för att starta defibrillatorn. Om du inte har något reservbatteri tillgängligt tar du bort det installerade batteriet i fem sekunder och sätter sedan i det igen och kör ett självtest för batteriinstallation.

Använd inte defibrillatorn om problemet kvarstår. Ta hand om patienten och utför hjärt-lungräddning tills ambulanspersonalen kommer.

FELSÖKNING NÄR FRX ANVÄNDS (DEN GRÖNA REDO-LAMPAN LYSER MED FAST SKEN)

Följ alla anvisningar från enheten.

meddelande från defibrillatorn:	möjlig orsak	rekommenderad åtgärd
... byt batteri omedelbart	Batteriet är nästan helt slut. FRx stängs av om inte ett nytt batteri installeras.	Installera ett nytt batteri omedelbart.
... sätt i elektrodkontakten ... byt elektroder	• Elektrodkontakten är urkopplad. • Elektroderna är skadade. • Elektroderna har dragits bort från fodralet men inte applicerats på patienten på rätt sätt. Det kan vara något problem med elektroderna.	• Sätt i elektrodkontakten. • Byt ut de skadade elektroderna. • Ersätt elektroderna på patienten med nya elektroder så att du kan fortsätta med livräddningen.

meddelande från defibrillatorn:	möjlig orsak	rekommenderad åtgärd
... tryck fast elektroderna ordentligt mot huden ... kontrollera att elektroderna har tagits ut ur fodralet ... elektroderna får inte vidröra patientens kläder ... se till att elektrodkontakten är helt isatt	• Elektroderna har inte applicerats korrekt på patienten. • Elektroderna har inte god kontakt med patientens frilagda bröstkorg på grund av fukt eller alltför riklig hårväxt. • Elektroderna vidrör varandra. • Det kan hända att elektroderna inte har tagits bort från fodralet eller så sitter de på patientens kläder. • Elektrodkontakten sitter inte i ordentligt.	• Se till att elektroderna ligger an helt mot patientens hud. • Om elektroderna inte fäster torkar du av patientens bröstkorg och rakar eller klipper bort överflödigt hår. • Applicera elektroderna igen. • Kontrollera att elektroderna inte ligger i fodralet eller sitter på patientens kläder. • Kontrollera att elektrodkontakten är helt isatt. Om röstmeddelandet fortsätter efter att du har korrigerat felen byter du ut de applicerade elektroderna.
... stoppa all rörelse	• Patienten förflyttas eller får en knuff. • Omgivningen är torr och rörelse runt patienten förorsakar statisk elektricitet som stör EKG-analysen. • Radio- eller elkällor stör EKG-analysen.	• Avbryt HLR. Vidrör inte patienten. Minimera patientens rörelse. Om patienten transporteras ska fordonet stoppas. • Utryckningspersonal och åskådare bör röra sig så litet som möjligt, speciellt i torr omgivning som kan generera statisk elektricitet. • Kontrollera förekomsten av radio- och elstörningskällor och stäng av dem eller avlägsna dem från området.
... defibrilleringen blev inte utförd	• Elektroderna kanske inte har tillräcklig kontakt med patientens hud. • Elektroderna kanske vidrör varandra. • Elektroderna kan vara skadade.	• Tryck fast elektroderna mot patientens bröstkorg. • Se till att de självhäftande elektroderna är korrekt applicerade på patienten. • Byt vid behov ut elektroderna.
... defibrilleringsknappen blev inte intryckt	Defibrillering har rekommenderats men defibrilleringsknappen trycktes inte in inom 30 sekunder.	Tryck på defibrilleringsknappen för att avge en defibrillering nästa gång du får ett meddelande.

FELSÖKNING NÄR FRX INTE ANVÄNDS (DEN GRÖNA REDO-LAMPAN LYSER INTE MED FAST SKEN)

Tryck på den blå i-knappen för att kontrollera status för defibrillatorn och följ eventuella anvisningar som visas.

OBS! I händelse av upprepade förekomster av misslyckade självtest, även om testen rensas av ett batteriinstallationstest, kontaktar du Philips för service.

uppträdande	möjlig orsak	rekommenderad åtgärd
ljudsignal eller blinkande i-knapp	- Batteriet är svagt eller också behöver elektroderna bytas ut. - Elektrodena kan vara skadade eller också är fästförmågan borta. - Elektrodfodralet kan vara öppet. - Defibrillatorn kan ha stängts av utan att det fanns en elektroduppsättning installerad. - Övningselektrodena II har lämnats kvar i defibrillatorn. - Nyckeln för barn och spädbarn kanske sitter kvar i enheten. - Defibrillatorn har förvarats utanför rekommenderat temperaturområde. - Defibrillatorn har upptäckt ett fel vid självtest, ett självtest kan inte genomföras eller så är defibrilleringsknappen skadad.	- Tryck på den blå i-knappen. Byt ut batteriet eller elektroderna om du uppmanas till det. - Byt ut elektroderna mot en ny uppsättning och öppna inte fodralet förrän elektroder behövs i en akutsituation. - Kontrollera att elektrodfodralet är stängt. - Kontrollera att elektroderna är ordentligt installerade. (Anvisningar finns i kapitel 2.) - Ta bort uppsättningen övningselektroder II och ersätt den med en uppsättning SMART-elektroder II. - Ta bort nyckeln för barn och spädbarn. - Ta ut batteriet i fem sekunder och sätt sedan tillbaka det, så startas batteriinstallationssjälvtestet. Om testet inte godkänns sätter du in ett nytt batteri och upprepar testet. Om testet inte heller nu godkänns ska du inte använda defibrillatorn. Om testet godkänns förvarar du defibrillatorn inom det rekommenderade temperaturområdet. - Kontakta Philips om service krävs.

uppträdande	möjlig orsak	rekommenderad åtgärd
inga ljudsignaler och/eller i-knappen blinkar inte eller ingen reaktion när du trycker på i-knappen	- Batteriet saknas eller är helt urladdat. - Defibrillatorn kanske har skadats fysiskt.	- Ta ut batteriet i fem sekunder och sätt sedan tillbaka det, så startas batteriinstallationssjälvtestet. Om defibrillatorn inte klarar testet sätter du i ett nytt batteri och upprepar testet. Om testet inte heller nu godkänns ska du inte använda defibrillatorn. - Kontakta Philips om service krävs.

H YTTRELLIGARE NÖDVÄNDIG TEKNISK INFORMATION FÖR EUROPEISK ÖVERENSSTÄMMELSE

ELEKTROMAGNETISK ÖVERENSSTÄMMELSE

Vägledning och tillverkardeklaration: HeartStart FRx är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö som överensstämmer med specifikationerna i tabellerna nedan. Det åligger kunden eller HeartStart FRx-användaren att se till att den används i en sådan miljö.

ELEKTROMAGNETISK UTSTRÅLNING

utstrålningstest	överens- stämmelse	elektromagnetisk miljö – vägledning
RF CISPR 11	Grupp I, klass B	FRx använder RF-energi endast för sin interna funktion. Utstrålningen av radiofrekvens är därför mycket låg och ger sannolikt inte upphov till störningar hos elektronisk utrustning i närheten. FRx lämpar sig för användning på platser av alla de slag, inklusive i bostadshus och på platser som är anslutna till det allmänna lågspänningselnätet som strömförsörjer byggnader avsedda för bostadsändamål.

ELEKTROMAGNETISK IMMUNITET

immunitetstest	IEC 60601 testnivå	uppfyllelsenivå	elektromagnetisk miljö – vägledning
risker med elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV-kontakt ± 8 kV luft	± 6 kV-kontakt ± 8 kV luft	Inga speciella krav gäller med avseende på elektrostatiska urladdningar. ^a
magnetfält på effektfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetfält med nätfrekvens ska ligga på nivåer som är relevanta för typiska kommersiella miljöer och sjukhusmiljöer. Det föreligger inga speciella krav på icke-kommersiella/icke-institutionella miljöer.
utstrålad radiofrekvens IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	20 V/m	Använd inte bärbar och mobil kommunikationsutrustning som arbetar vid radiofrekvens närmare någon del av HeartStart, inberäknat kablarna, än vad som är absolut nödvändigt. ^{b,c} De rekommenderade minsta avstånden mellan olika typer av sändare och AED-utrustningen framgår av utrustningen nedan. Störningar kan uppkomma i närheten av utrustning som märkts med följande symbol: 

OBS 1. Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet.

OBS 2. Riktlinjerna är eventuellt inte tillämpliga i alla situationer. Den elektromagnetiska utbredningen påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

- Normalt gäller att automatiska, externa defibrillatorer (AED) ibland är känsliga för störningar som genereras av rörelser hos patient och/eller utryckningspersonal i miljöer där ett betydande statiskt elektriskt fält föreligger, exempelvis låg luftfuktighet, syntetiska mattor etc. Som en säkerhetsåtgärd innefattar Philips AED-enheter en patenterad metod som känner av en eventuell förvrängning av EKG-signalen som en följd av sådana störningar, och som reagerar genom att uppmana användaren att vara stilla. När så är fallet är det viktigt att försöka vara så stilla som möjligt runt patienten under rytmanalysen, i syfte att säkerställa att den signal som analyseras motsvarar patientens hjärtrytm.
- De industriella, vetenskapliga och mediala ISM-banden mellan 150 kHz och 80 MHz är 6 765 MHz till 6 795 MHz, 13 553 MHz till 13 567 MHz, 26 957 MHz till 27 283 MHz och 40 660 MHz till 40 700 MHz.
- Fältstyrkor från sådana fasta sändare som basstationer för radio (mobil/trådlös), telefoner, bärbar radio, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar kan inte förutses teoretiskt med någon större noggrannhet. En elektromagnetisk platsundersökning bör eventuellt övervägas, för att fastställa den elektromagnetiska miljön som förorsakas av eventuella sändare som sänder på radiofrekvens. Observera HeartStart FRx om den uppmätta fältstyrkan på den plats där HeartStart FRx används överstiger den tillämpliga RF-uppfyllelsenivån enligt ovan, för att säkerställa normal funktion. I händelse av onormala prestanda kan ytterligare åtgärder bli nödvändiga, såsom att omorientera eller flytta HeartStart.

REKOMMENDERADE MINSTA AVSTÅND MELLAN BÄRBAR OCH MOBIL RF-KOMMUNIKATIONSUTRUSTNING OCH DEFIBRILLATOR HEARTSTART FRX

Defibrillatorn HeartStart FRx är avsedd för användning i elektromagnetiska miljöer där de utstrålade RF-störningarna är kontrollerade. Kunden eller användaren av FRx kan förebygga elektromagnetiska störningar genom att hålla ett minsta avstånd mellan rörlig och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och FRx, enligt rekommendationerna nedan, på basis av kommunikationsutrustningens högsta avgivna effekt.

Sändarens högsta nominella avgivna effekt (W)	Minsta avstånd på basis av sändarfrekvensen (m)	
	80 MHz till 800 MHz $d = 0,6 \sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 1,15 \sqrt{P}$
0,01	0,06	0,115
0,1	0,19	0,36
1	0,6	1,15
10	1,9	3,64
100	6,0	11,5

För sändare med avgivna högsta nominella effekter som inte finns med i uppställningen ovan kan det rekommenderade minsta avståndet d i meter (m) fastställas med hjälp av den tillämpliga ekvationen för sändarens frekvens, där P är sändarens nominella högsta avgivna effekt i watt (W), enligt sändartillverkaren.

OBS 1. Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det minsta avståndet för det högre frekvensområdet.

OBS 2. De industriella, vetenskapliga och mediala ISM-banden mellan 150 kHz och 80 MHz är 6 765 MHz till 6 795 MHz, 13 553 MHz till 13 567 MHz, 26 957 MHz till 27 283 MHz och 40 660 MHz till 40 700 MHz.

OBS 3. En ytterligare faktor på 10/3 används vid beräkning av rekommenderat minsta avstånd för sändare inom ISM-frekvensbanden mellan 150 kHz och 80 MHz, respektive frekvensområdet 80 MHz till 2,5 GHz, för att minska sannolikheten för att mobil/bärbar kommunikationsutrustning ska orsaka störningar, om den oavsiktligen hamnar inom patientområden.

OBS 4. Riktlinjerna är eventuellt inte tillämpliga i alla situationer. Den elektromagnetiska utbredningen påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

OBS 5. Sändare/antennerna på den här effektnivån är sannolikt monterade på ett räddningsfordonschassi. De avstånd som anges här avser öppna fält. För en extern antenn är avståndet sannolikt kortare.

CYKELTID MELLAN DEFIBRILLERINGAR

Snabbdefibrilleringsfunktionen i FRx används för att avge en defibrillering inom åtta sekunder (normalt) efter det meddelande som avslutar en HLR-paus. Intervallet för defibrilleringar är normalt <20 sekunder, inklusive analys. Efter 15 defibrilleringar tar det <30 sekunder från analys till defibrilleringsberedskap. Efter 200 defibrilleringar tar det <40 sekunder från första strömtillslag till defibrilleringsberedskap.

Avsiktigen tom.

PHILIPS

Philips Healthcare ingår i
Royal Philips Electronics

Philips Healthcare

USA

Philips Medical Systems
22100 Bothell Everett Highway
Bothell, WA 98021-8431, USA
(800) 263-3342

Kanada

Philips Healthcare, a Division of Philips
Electronics Ltd.
281 Hillmount Road
Markham, Ontario
L6C 2S3, Kanada
(800) 291-6743

Europa/Mellnöstern/Afrika

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Cardiac and Monitoring Systems
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Böblingen, Tyskland
+49 7031 463 2254

Latinamerika:

Philips Medical Systems Ltda.
Av. Dr. Marcos Penteado Ulhôa Rodrigues, 401
Parte 16 – 06460-040 – Barueri/SP, Brasilien
0800 7017789

Asien/Stillahavsområdet

Philips Electronics Hong Kong Ltd.
6/F, Core Building I
1 Science Park East Avenue
Hong Kong Science Park
Shatin, New Territories, Hong Kong
(852) 2821 5888

REF 989803167301



453564372391