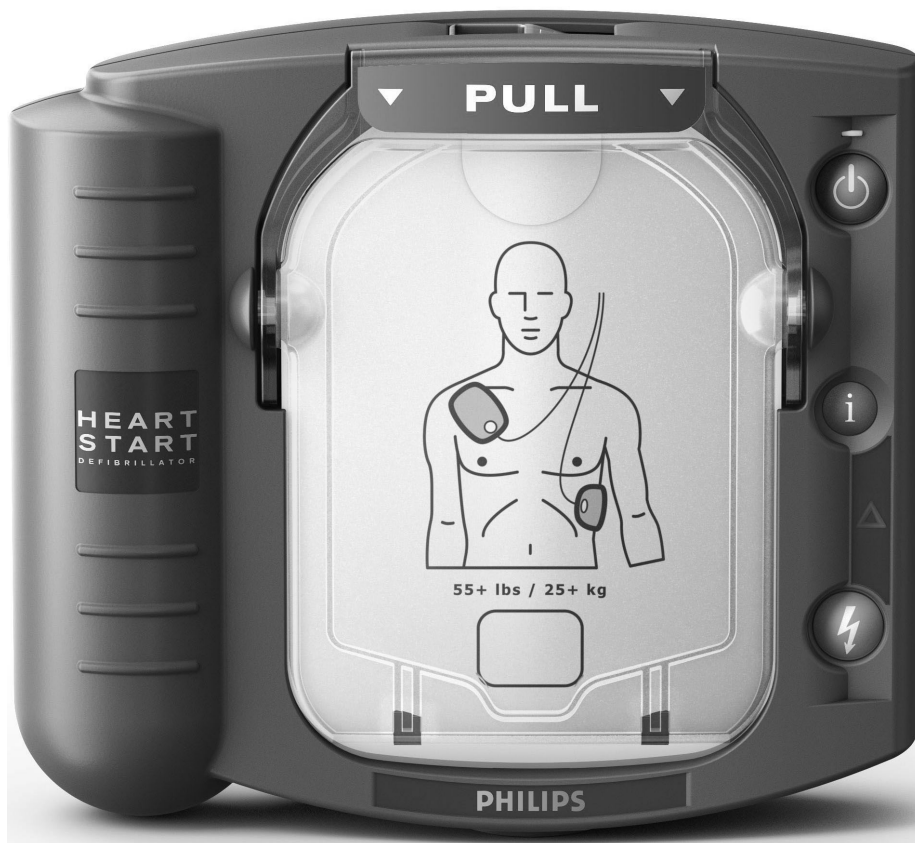


HeartStart-defibrillator

ANVÄNDARHANDBOK

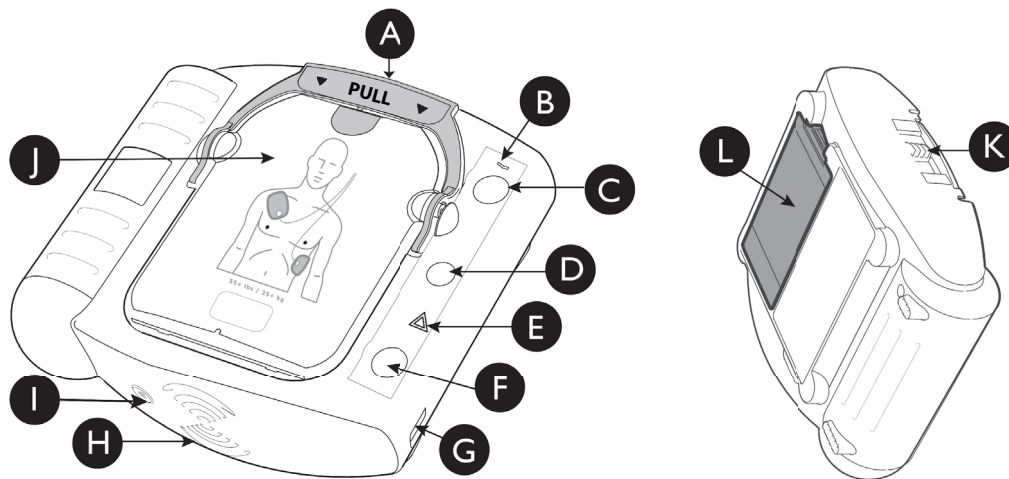
Guide för konfiguration, användning, underhåll och tillbehör



M5066A
Version 12

PHILIPS

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.



HeartStart-defibrillator M5066A

A Handtag för elektrod-kassett.


Dra i handtaget för att slå på HeartStart och ta bort kassett-höljet.


B Redolampa. Den gröna lampan informerar om beredskapen hos HeartStart.


Blinkar: standbyläge (redo att användas)


Fast sken: används

Släckt: behöver uppmärksamhet (HeartStart "piper" och i-knappen blinkar)

C Strömbrytare. Tryck på den här gröna knappen  för att slå på HeartStart. HeartStart stängs av när du håller ned den gröna knappen i en (1) sekund.

D Informationsknapp. Den här "i-knappen"  blinkar blått när det finns information. Du visar informationen genom att trycka på knappen. Den blinkar även i början av en patientvårdspaus när HLR-vägledning är aktiverad.

E Försiktighetslampa. Den triangelformade lampan  blinkar under rytmanalys och lyser när defibrillering rekommenderas som en påminnelse om att patienten inte får vidröras.

F Defibrilleringsknapp. När HeartStart uppmanar dig att avge en defibrillering trycker du på följande blinkande orange knapp: .

G Port för infraröd (IR) kommunikation. Den här speciallinsen, eller "ögat", används för att överföra HeartStart-data direkt till eller från en dator.

H Högtalare. När enheten används hörs röstansvisningar från den här högtalaren.

I Summer. HeartStart "piper" genom den här summern när din uppmärksamhet behövs.

J SMART-elektrod-kassett. Den här engångskassetten innehåller självhäftande elektroder med ansluten kabel. Visas med en elektrod-kassett för vuxna.

K Spärr för SMART-elektrod-kassett. Skjut spärren till höger när du ska ta ut och byta elektrod-kassett.

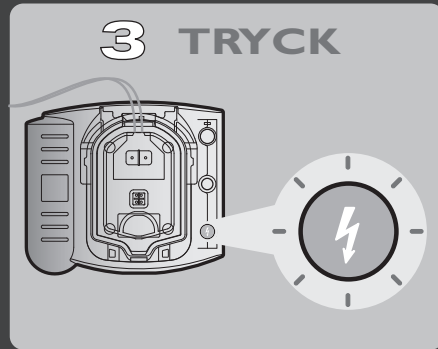
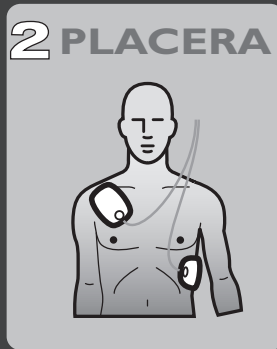
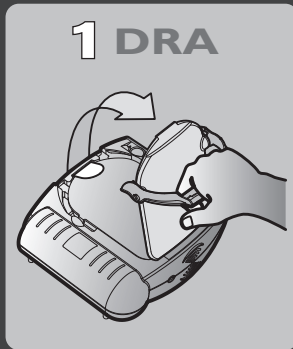
L Batteri. Det icke-laddningsbara batteriet sätts in i en fördjupning på baksidan av HeartStart.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

HeartStart-defibrillator M5066A

SNABBGUIDE

Kontrollera om tecken på plötsligt hjärtstillestånd finns:
 reagerar inte andas inte normalt



SNABBGUIDE

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

HeartStart

M5066A

Automatisk extern defibrillator

ANVÄNDARHANDBOK
Version 12

VIKTIG ANMÄRKNING:

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

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

Om den här versionen

Informationen i den här handboken gäller modell M5066A av HeartStart-defibrillator. Det tekniska innehållet gäller alla modeller i HeartStart HSI-serien av defibrillatorer: HeartStart-, HeartStart OnSite- och HeartStart Home-defibrillatorerna. Denna information kan komma att ändras. Kontakta Philips på www.philips.com/AEDsupport eller din lokala Philips-representant ifall du vill ha information om revideringar.

Versionshistorik

Version 12

Publiceringsdatum: Januari 2019

Publiceringsnummer: 453564813441

Anmärkningar

© 2019 Koninklijke Philips N.V.
Med ensamrätt.

Specifikationerna kan komma att ändras utan föregående meddelande.

Varumärken tillhör Koninklijke Philips N.V. eller deras respektive ägare.

Auktoriserad EU-representant

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

Australisk sponsor

Philips Electronics Australia Ltd
65 Epping Road
North Ryde NSW 2113
Australien

FÖRSIKTIGHETSUPPMANING

Enligt amerikansk federal lag får denna enhet endast säljas av eller på ordination av läkare.

Philips HeartStart-defibrillator är konstruerad för att enbart användas med tillbehör som har godkänts av Philips. HeartStart kanske fungerar felaktigt om icke-godkända tillbehör används.

Enhetsspårning

I USA är den här enheten föremål för spårningskrav från tillverkaren och distributörerna. Meddela Philips Medical Systems eller din distributör om defibrillatorn har sålts, donerats, förlorats, stulits, exporterats eller förstörts.

Enhetstillverkare

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

Patent

En patentförteckning finns på www.ip.philips.com/ patentmarking

För teknisk support

Om du behöver teknisk support kontaktar du den lokala representanten för Philips genom att ringa det regionala telefonnumret på baksidan av den här handboken eller genom att besöka www.philips.com/AEDsupport.

INNEHÅLL

I	INTRODUKTION TILL HEARTSTART	
	Beskrivning	1-1
	Plötsligt hjärtstopp	1-1
	Avsedd användning	1-1
	Indikationer för användning	1-2
	Kontraindikationer	1-2
	Faror, varningar och försiktighetsuppsmaningar	1-2
	Eventuella biverkningar av enheten	1-8
	Klinisk sammanfattning av säkerhets- och effektdata	1-8
	Funktionsprinciper	1-15
	Väsentliga prestanda	1-16
	Viktigt vid implementering	1-16
	Mer information	1-16
2	STÄLLA IN HEARTSTART	
	Förpackningens innehåll	2-1
	Ställa in HeartStart	2-1
	Rekommenderade tillbehör	2-4
3	ANVÄNDA HEARTSTART	
	Översikt	3-1
	Steg 1: dra i handtaget	3-2
	Step 2: placera elektroderna	3-3
	Steg 3: tryck på den orange defibrilleringsknappen	3-4
	Behandla spädbarn och barn	3-5
	När ambulanspersonalen kommer	3-6
4	EFTER ANVÄNDNING AV HEARTSTART	
	Gör följande efter varje användning	4-1
	HeartStart-datalagring	4-3

5 UNDERHÅLLA HEARTSTART

Rutinunderhåll	5-1
Regelbundna kontroller	5-1
Rengöra HeartStart	5-2
Kassera HeartStart	5-2
Tips för felsökning med hjälp av redolampan	5-2
Felsökning när HeartStart avger pipsignaler	5-3

BILAGOR

- A Tillbehör till HeartStart
- B Ordlista
- C Förteckning över symboler och reglage
- D Teknisk information
- E Konfiguration
- F Test och felsökning
- G Ytterligare nödvändig teknisk information för europeisk överensstämmelse

I INTRODUKTION TILL HEARTSTART

BESKRIVNING

HeartStart-defibrillator M5066A ("HeartStart") är del av Philips HeartStart HSI-serien av automatiska externa defibrillatorer (AED). HeartStart är liten, lätt, batteridriven och bärbar. Den är konstruerad för enkel och tillförlitlig drift.

PLÖTSLIGT HJÄRTSTOPP

Plötsligt hjärtstopp är ett tillstånd som innebär att hjärtat oväntat slutar att pumpa. Plötsligt hjärtstopp kan drabba vem som helst – spädbarn, barn, vuxna, män och kvinnor – var som helst, när som helst. Många som drabbas av plötsligt hjärtstopp upplever inga varningssignaler eller symptom. Risken att drabbas av plötsligt hjärtstopp är högre för vissa personer än för andra. Orsakerna varierar och kan skilja sig åt mellan barn och spädbarn och vuxna personer.

Kammarflimmer, en vanlig orsak till plötsligt hjärtstopp, är en kaotisk aktivitet hos hjärtmuskeln som hindrar den från att pumpa blod. Den enda verksamma behandlingen av kammarflimmer är defibrillering. HeartStart behandlar kammarflimmer genom att avge en defibrillering genom hjärtat så att det kan börja slå regelbundet 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.

AVSEDD ANVÄNDNING

HeartStart är avsedd att användas av minimalt utbildade eller utbildade personer (t.ex. husägare, personer i nödutryckningsteam, lärare och tränare) för att behandla personer som potentiellt har drabbats av ett plötsligt hjärtstopp. HeartStart är avsedd att detektera en defibrillerbar rytm och anvisa användaren att trycka på defibrilleringsknappen för att avge en defibrillering. HeartStart är även avsedd att tillhandahålla HLR-vägledning avseende handplacering, räddningsandning, kompressionsdjup och -tid.

INDIKATIONER FÖR ANVÄNDNING

HeartStart är indicerad för terminering av kammarflimmer (VF), kammarfladder och viss typ av kammartakykardi (VT) i följande populationer.

- Spädbarn och barn som väger mindre än 25 kg eller är 0–8 år gamla.
- Barn och vuxna som väger mer än 25 kg eller är äldre än 8 år gamla.

KONTRAINDIKATIONER

Använd inte HeartStart när en person

- svarar när denne skakas, eller
- andas normalt.

FAROR, VARNINGAR OCH FÖRSIKTIGHETSUPPMANINGAR

Det är viktigt att du förstår hur HeartStart-defibrillatorn används på ett säkert sätt. Att inte följa eller överväga denna information kan leda till fördröjning av behandlingen av patienten eller skada på dig själv och andra runt omkring dig. Läs informationen noggrant.

FARA – Omedelbara faror som leder till allvarlig personskada eller dödsfall för användaren och/eller patienten.

VARNING – Förhållanden, faror eller osäkra metoder som kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.

FÖRSIKTIGHETSUPPMANING – Förhållanden, faror eller osäkra metoder som kan leda till lättare personskada, skada på HeartStart och förlust av data som lagras i enheten.

FAROR

- brandfarliga gaser** Om HeartStart används till defibrillering i närvaro av brandfarliga gaser, till exempel i ett syrgastält, föreligger en explosionsrisk. Flytta undan syrgastillförsel och syrgaslevererande produkter från defibrilleringselektrodena. (Det är emellertid säkert att använda HeartStart på en person med syrgasmask.)
- batteri** HeartStart-batteriet M5070A är inte laddningsbart. Försök inte ladda, öppna, krossa eller bränna batteriet eftersom det då kan explodera eller fatta eld.

VARNINGAR

- vätskor** Låt inte vätska tränga in i HeartStart. Undvik att spilla vätska på HeartStart och dess tillbehör. Vätskespill i HeartStart kan skada enheten och utgöra risk för brand och elektrisk stöt.
- Sterilisera inte HeartStart eller dess tillbehör. Steriliseringskemikalier och -procedurer kan skada enheten och leda till att HeartStart inte är redo att avge behandling under en livräddning, vilket innebär att defibrilleringen av patienten fördröjs. Korrekta rengöringsmetoder beskrivs i den här handboken.
- tillbehör** Användning av skadade eller utgångna utrustningskomponenter eller tillbehör kan leda till felaktig funktion hos HeartStart och/eller skador på patienten eller användaren.
- HeartStart är konstruerad för att endast användas med tillbehör som har godkänts av Philips. Om du använder andra tillbehör än de specificerade kan följderna bli ökad elektromagnetisk emission eller minskad elektromagnetisk immunitet hos HeartStart.
- patienthantering** Om HLR eller andra åtgärder utförs på patienten eller om patienten förflyttas medan HeartStart analyserar hjärtrytmen kan följderna bli felaktig eller fördröjd analys. Om HeartStart meddelar att en defibrillering rekommenderas medan du utför en åtgärd på eller flyttar patienten ska du stoppa förflyttningen eller avbryta hjärt-lungräddningen och hålla patienten så stilla som möjligt i minst 15 sekunder. Detta ger HeartStart tid att bekräfta analysen på nytt innan du uppmanas att trycka på defibrilleringssknappen.

HeartStart levererar upp till 150 joule av elektrisk energi. Den elektriska energin kan inducera kammarflimmer eller en oorganiserad rytm hos användaren eller en närvarande person om inte HeartStart används enligt beskrivningen i den här handboken. Felaktig användning av enheten kan orsaka allvarlig personskada eller dödsfall. Det är mycket viktigt att varken användaren eller andra personer i närheten vidrör patienten när defibrilleringsknappen trycks in.

närhet till annan utrustning, mobiltelefoner och radioenheter	Användning av HeartStart intill eller staplad med annan utrustning ska undvikas eftersom det kan leda till felaktig funktion. Om sådan användning är nödvändig ska du övervaka att HeartStart och den andra utrustningen fungerar normalt. HeartStart kan fungera korrekt när den är relativt nära bärbar RF-kommunikationsutrustning såsom tvåvägsradioenheter och mobiltelefoner vid nödsituationer, men kommunikationsutrustningen ska inte användas närmare HeartStart än 30 cm. Om detta sker kan HeartStarts prestanda försämrats. Normalt ska inte användning av mobiltelefon i närheten av patienten leda till några problem med HeartStart. Det är emellertid bäst att inte använda sådan utrustning närmare patienten eller HeartStart än vad som är nödvändigt.
stötrisk	Elektrodena får inte komma i kontakt med andra elektroder eller med metalldelar som är i kontakt med patienten.
batteri	Om borttagning och isättning av batteriet görs en eller flera gånger när HeartStart avger en serie av tre pipsignaler i rad kan enheten återställas så att den informerar om att den är klar att användas, trots att den kanske inte kan ge behandling vid en livräddning, vilket fördröjer defibrilleringen av patienten. Du ska endast ta bort och sätta tillbaka batteriet när HeartStart avger ett mönster av tre pipsignaler i rad vid en nödsituation. Om enheten avger en serie av tre pipsignaler i rad i standbyläge eller efter en nödsituation ska du ta HeartStart ur bruk och kontakta Philips omedelbart.
elektrisk stöt	Risk för elektriska stötar föreligger om HeartStart öppnas. HeartStart är inte skyddad mot risken för elektriska stötar om den öppnas. HeartStart är skyddad mot risken för elektriska stötar så länge den är intakt. Öppna inte HeartStart, ta inte bort kåporna och försök inte att reparera den. Det finns inga delar i HeartStart som kan bytas ut eller repareras av användaren. Om reparation krävs ska du skicka HeartStart till en auktoriserad serviceverkstad.
	En risk för elektriska stötar och utrustningsskada föreligger om patienten förblir ansluten till andra enheter än HeartStart. Innan en defibrillering avges är det viktigt att koppla bort patienten från annan medicinsk elektrisk utrustning, exempelvis blodflödesmätare, som kanske inte har defibrilleringsskydd.

barn HeartStart ska hållas utom räckhåll för barn för att undvika risken att barn inandas och sväljer smådelar eller stryps av elektrodablarna.

Onödig defibrillering av barn kan leda till onödig skada på barnet. De flesta hjärtstopp hos barn orsakas inte av hjärtproblem. När du behandlar ett hjärtstopp hos ett barn eller spädbarn:

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

Alternativt följer du det lokala protokollet.

FÖRSIKTIGHETSUPPMANINGAR

felhantering av enheten

Felhantering kan skada HeartStart. HeartStart är konstruerad för att vara tålig och tillförlitlig vid många olika användningsförhållanden. Alltför ovarsam hantering av HeartStart kan emellertid skada enheten eller dess tillbehör och häva garantin. Dessutom kan hantering av en skadad HeartStart leda till personskada på dig eller patienten. Kontrollera HeartStart och tillbehören regelbundet med avseende på skador 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 ordentligt mot huden. Använd inte uttorkade elektroder eftersom de inte har tillräcklig kontakt med patientens hud.

patient

Enhetsen kanske inte kan avge effektiva defibrilleringar om inte defibrilleringselektroderna har god kontakt med patientens hud. Om inte patientens bröstorgän är ren kanske inte defibrilleringselektroderna får tillräckligt bra kontakt med patienten. Ta bort eventuella medicinska plåster och kvarvarande klister från patientens bröstorgän innan du sätter elektroderna på plats.

underhåll	Felaktigt underhåll kan skada HeartStart och göra att den inte fungerar som den ska. Utför underhåll av HeartStart i enlighet med anvisningarna. Kontrollera att inte förbrukningsartiklar, tillbehör eller förpackningsmaterial är skadade. Kontrollera även deras utgångsdatum.
utstrålade störningar	HeartStart kan störa annan medicinteknisk utrustning. HeartStart uppfyller standarderna för utstrålade störningar, men viss medicinteknisk utrustning kan ändå påverkas av störningarna från HeartStart. Om det inträffar flyttar du bort den berörda utrustningen från HeartStart tills HeartStart inte längre behövs för behandling av patienten, eller tills ambulanspersonalen anländer och tar över.
miljöförhållanden	Miljöförhållanden kan orsaka felaktig funktion. Om HeartStart används i en miljö som ligger utanför det angivna intervallet vad gäller temperatur, luftfuktighet eller atmosfärstryck kan följden bli felaktig eller intermittent drift. Se till att HeartStart förvaras i en miljö som uppfyller specifikationerna i den här handboken.
konfiguration	Ett felaktigt konfigurerat språk kan förhindra att HeartStart används korrekt. HeartStart använder upplysta knappar och röstanvisningar för att vägleda användaren genom en livräddning. Om inte användaren kan språket som HeartStart är inställd på kanske inte HeartStart används på ett effektivt sätt för att behandla en behövande patient, vilket minskar patientens överlevnadschans. Se till att HeartStart är inställd på ett språk som de flesta användare kan.
pacemakrar	HeartStart kanske inte kan avge effektiv defibrillering eftersom en pacemaker har implanterats i patienten. Placera inte elektroderna direkt över en inopererad pacemaker eller defibrillator. Ett tydlig bulnad med ett kirurgiskt ärr indikerar positionen för en inopererad enhet.
elektroder	Om inte defibrilleringselektroden sitter fast ordentligt på patienten kanske inte HeartStart kan avge effektiva defibrilleringar. Om inte elektroderna fastnar ordentligt på huden ska du kontrollera att deras självhäftande gel inte har torkat. Varje elektrod har ett skikt självhäftande gel. Byt ut elektroderna mot en ny uppsättning elektroder om gelen inte känns klabbig vid beröring. (För att underlätta hanteringen har elektroderna ett område utan gel runt kabelkontakten.)

enhetsanvändning	<p>Defibrilleringen kanske inte avges effektivt om en användare dröjer med att trycka på defibrilleringsknappen. HeartStart avger endast en defibrillering om du trycker på den orange defibrilleringsknappen när du uppmanas till det. Om du inte trycker på defibrilleringsknappen inom 30 sekunder efter uppmaningen laddas HeartStart ur internt och du får en påminnelse (under det första HLR-intervall) om att ambulansen ska larmas. HeartStart påbörjar sedan ett HLR-intervall. Syftet är att minimera avbrott i hjärt-lungräddningen och säkerställa fortlöpande patientbehandling.</p> <p>HeartStart ska normalt inte stängas av under en livräddning. Om du av någon anledning vill stänga av HeartStart medan den används kan du trycka ned strömbrytaren i minst en sekund för att aktivera standbyläget.</p>
tillbehör	<p>HeartStart kanske inte är redo att användas när den behövs för att ge behandling till en patient om inte tillbehören förvaras korrekt. Lämna inte HeartStart utan en uppsättning elektroder anslutna. Det gör att enheten avger pipsignaler och att i-knappen börjar blinka.</p> <p>HeartStart är inte redo att användas om batteriet är urladdat. HeartStart utför dagliga självtest. Medan den gröna redolampan blinkar behöver du INTE testa HeartStart genom att initiera ett självtest för batteriinstallation. Att köra ett sådant test drar batteri, vilket innebär att batteriet riskerar att bli urladdat i förtid.</p>
HLR	<p>Hjärt-lungräddning kan skada patienten. Även när HLR utförs på rätt sätt kan patientens bröstorgå få blåmärken eller skavskador, och revbenen kan brytas. Om HLR ges på felaktigt sätt kan patienten skadas ytterligare eller inte dra någon nytta alls. Följ HeartStarts HLR-vägledning.</p>
patienthantering	<p>Se till att patienten är stilla och begränsa alla rörelser kring patienten till ett minimum under rytmanalys. Vidrör inte patienten eller elektroderna när försiktighetslampan lyser med ett fast sken eller blinkar. Om inte HeartStart kan utföra analys på grund av elektriskt "brus" (artefakt) får du en uppmaning om att avbryta alla rörelser och en påminnelse om att inte vidröra patienten. Om artefakten pågår längre än 30 sekunder gör HeartStart ett kort avbrott i analysen så att du kan åtgärda källan till bruset, och återupptar sedan analysen.</p>

EVENTUELLA BIVERKNINGAR AV ENHETEN

Följande är de eventuella biverkningarna av enheten.

- Oförmåga att identifiera defibrilleringsbar arytm
- Oförmåga att avge en defibrillering vid kammarflimmer (VF), kammarfladder eller viss typ av kammartakykardi (VT), vilket kan leda till dödsfall eller permanent skada
- Olämplig energi som kan orsaka misslyckad defibrillering eller dysfunktion efter defibrillering
- Myokardskada
- Brandrisk i närvaro av hög syrgaskoncentration och brandfarliga narkosläkemedel
- Felaktigt defibrillera en rytm med långa pulsslåg och inducera kammarflimmer eller hjärtstopp
- Elektrisk stöt på närvarande person på grund av patientkontakt under defibrillering
- Interaktion med pacemakrar
- Brännsår på huden där defibrilleringselektroden placeras
- Allergisk dermatit på grund av känslighet mot materialet i defibrilleringselektroden
- Lättare hudutslag

KLINISK SAMMANFATTNING AV SÄKERHETS- OCH EFFEKTDATA

Philips eller dess föregångare HeartStream var direkt ansvarigt för genomförandet av kliniska prövningar relaterade till säkerheten och effektiviteten hos Philips-serien av automatiska externa defibrillatorer.

A. Vågform för defibrillering av vuxna

Den pivotala kliniska prövningen som ger stöd för Philips SMART Biphasic-vågform bestod av tre studier. Den första var en genomförbarhetsstudie på en plats (Gemini I), följt av en prospektiv randomiserad klinisk studie (Gemini II) och slutligen en delstudie av säkerhet (Gemini Safety). Dessa studier ger stöd för säkerheten och effektiviteten rörande defibrillering med SMART Biphasic-vågform.

I. Gemini I, genomförbarhetsstudie¹

Syfte: Gemini I var en klinisk utvärdering av effektiviteten för transtorakal defibrillering med två olika bifasiska trunkerade exponentiella vågformer (115 J och 130 J) jämfört med den då konventionella monofasiska dämpade sinusvågen (200 J).

Studiedesign: Det var en prospektiv, randomiserad och blindad studie på en plats av patienter som genomgick transvenös ICD-operation. Livräddning med transtorakala defibrilleringar vid kammarflimmer testades efter en misslyckad transvenös pacing under ICD-testning. Var och en av de tre olika defibrilleringarna testades i slumpvis ordning på varje patient. Defibrilleringen betraktades som lyckad om den defibrillerade patienten. De bifasiska vågformerna genererades med ett anpassat, experimentellt system för defibrillering (Heartstream). Den dämpade sinusvågen kom från Physio-Control LifePak 6s-defibrillator.

Resultat: Trettiofyra patienter rekryterades och 30 slutförde protokollet. Av de 30 patienterna var 22 män. Alla genomgick ett planerat förfarande för ICD-implantation och samtyckte till att ingå i den kliniska studien. Alla tre vågformer var lika effektiva vid 97 %, 1 patient misslyckades att defibrilleras med varje vågform.

¹Bardy GH, Gliner BE, Kudenchuk PJ, Poole JE, Dolack GL, Jones GK, Anderson J, Troutman C, Johnson G: Truncated biphasic pulses for transthoracic defibrillation. *Circulation* 1995, 91(6): 1 768–1 774

Defibrilleringsenergin för de två bifasiska vågformerna var avsevärt lägre jämfört med för den dämpade sinusvågen ($p < 0,001$), liksom toppströmmen och -spänningen.

Slutsats: Resultaten visade att bifasiska trunkerade transtorakala defibrilleringar med låg energi (115 J och 130 J) var lika effektiva i testgruppen som defibrilleringar med dämpade sinusvågor på 200 J som används i konventionella transtorakala defibrillatorer.

2. Gemini II, pivotal studie²

Syfte: Syftet med denna randomiserade, kontrollerade multicenterprövning var att utvärdera säkerheten och effektiviteten för den bifasiska trunkerade exponentiella vågformen som undersöktes kontra den monofasiska dämpade sinusformiga vågformen som var kontroll, och som avges från konventionella kommersiellt marknadsförda externa defibrillatorer.

Studiedesign: Studien var en prospektiv, randomiserad, dubbelblindad undersökning som genomfördes på 14 platser i USA och Kanada. Studiepopulationen bestod av 318 patienter som genomgick testning för införande av en implanterbar defibrillator eller uppföljande elektrofysiologisk utvärdering efter implantation. I den här studien jämfördes defibrilleringar för livräddning med bifasiska vågformer på 115 J och 130 J med monofasiska vågformer på 200 J och 360 J.

Resultat: Totalt 318 patienter rekryterades i studien och efter exklusionskriterierna hade tillämpats ingick 294 patienter i studieanalyserna. Totalt 513 defibrilleringar avgavs under studien.

För de 294 analyserade patienterna som ingick utfördes totalt 513 transtorakala defibrilleringsförsök (defibrilleringar).

²Bardy GH, Marchlinski FE, Sharma AD, Worley SJ, Luceri RM, Yee R, Halperin BD, Fellows CL, Ahern TS, Chilson DA et al: Multicenter comparison of truncated biphasic shocks and standard damped sine wave monophasic shocks for transthoracic ventricular defibrillation. *Transthoracic Investigators. Circulation* 1996, 94(10):2507-2514

Den övergripande fördelningen efter vågform och framgång anges i tabellen nedan.

Tabell: Lyckade defibrilleringar efter vågformstyp

Vågform	Lyckad defibrillering N (%)	95 % konfidensintervall (%)
115 J, bifasisk	86 (89)	82–95
130 J, bifasisk	144 (86)	81–92
200 J, dämpad sinus	143 (86)	81–91
360 J, dämpad sinus	80 (96)	92–100

Slutsats: För den primära hypotesen var inte effektiviteten för 130 J trunkerad bifasisk vågform och 200 J monofasisk vågform signifikant annorlunda med Pearsons chi-två-test ($p = 0,97$). Bifasiska vågformer med 115 J och 130 J uppvisar båda effektivitet för transtorakal defibrillering som motsvarar monofasiska vågformer med 200 J eller 360 J.

Energidosen ökades till 150 J i senare kliniska studier (ORCA-studien av Schneider), och 150 J är energidosen i SMART Biphasic-vågformen som används i Philips AED-enheter.

3. Gemini II, delstudie av säkerhet³

En prospektiv analys på en plats genomfördes för att titta på potentiella skillnader i EKG ST-segmentförändringar vid jämförelse av vågformerna från den pivotala prövningen. I denna studie användes ST-segmentförändringarna som ett surrogat för myokardskada. Varje patient fick två defibrilleringar med bifasisk vågform med låg energi vid 115 J och 130 J och en monofasisk defibrillering vid 200 J. EKG utvärderades av två blindade, oberoende granskare. Denna delstudie av 30 patienter visade att ST-höjningen var avsevärt större för 200 J dämpad sinusvåg ($p < 0,001$), vilket indikerar en potentiell säkerhetsfördel för bifasisk vågform.

³Reddy RK, Gleva MJ, Gliner BE, Dolack GL, Kudenchuk PJ, Poole JE, Bardy GH: Biphasic transthoracic defibrillation causes fewer ECG ST-segment changes after shock. *Annals of emergency medicine* 1997, 30(2): 127–134

4. ORCA-prövning (respons på hjärtstopp utanför sjukhus)⁴

Denna studie efter godkännande för försäljning ger stöd för att användning av Philips-enheterna som använder SMART Biphasic-vågform och PAS-algoritmteknik för defibrilleringsrekommendation (t.e.x. HeartStart HSI Home och OnSite, HeartStart FRx samt HeartStart FR3) för defibrillering utanför sjukhuset är säker och effektiv. Enheterna i den här studien använder SMART biphasic-vågformar och PAS-algoritmteknik för defibrilleringsrekommendation.

Studiedesign: Totalt 338 patienter infördes prospektivt i fyra europeiska akutvårdssystem. Ambulanspersonal använde antingen automatiska externa defibrillatorer med impedanskompenserad bifasisk vågform (Philips ForeRunner, 150 J) eller automatiska externa defibrillatorer med konventionell monofasisk dämpad sinusvåg (MDS) och monofasisk trunkerad exponentiell (MTE) vågform med ett eskalerande energiprotokoll på patienter som plötsligt kollapsat när användning av defibrillator var indicerat. En sekvens på upp till tre defibrilleringar avgavs (150 J för var och en av de tre defibrilleringarna med bifasisk vågform, och 200 J, 200 J följt av 360 J för dem med monofasisk vågform).

Resultat: Totalt rekryterades 338 patienter. När exklusionskriterierna hade tillämpats ingick 115 patienter i de primära analyserna, 54 behandlades med bifasiska och 61 med monofasiska AED-defibrilleringar. 53 av 54 (98 %) patienter med kammarflimmer defibrillerades med 150 J defibrilleringar jämfört med 42 av 61 (69 %) med 200–360 J monofasiska defibrilleringar ($p < 0,0001$). Den impedanskorrigerade bifasiska trunkerade exponentiella (ICBTE) vågformen var effektivare än MDS-vågformen (98 % kontra 77 %, $p = 0,02$).

En högre andel av patienterna (76 %) upplevde återkomst av spontancirkulation (ROSC) efter defibrillering med 150 J bifasisk vågform jämfört med defibrillering med monofasisk vågform med högre energi (54 %) ($p = 0,01$). Det var ingen statistiskt signifikant skillnad rörande frekvensen av överlevande fram till sjukhusinskrivning och -utskrivning för de båda behandlingarna ($p > 0,05$).

⁴Schneider T, Martens PR, Paschen H, Kuisma M, Wolcke B, Gliner BE, Russell JK, Weaver WD, Bossaert L, Chamberlain D: Multicenter, randomized, controlled trial of 150-J biphasic shocks compared with 200- to 360-J monophasic shocks in the resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims. Optimized Response to Cardiac Arrest (ORCA) Investigators. *Circulation* 2000, 102(15):1780-1787

Slutsats: Studien påvisade att en strategi med lämpligt doserad impedanskompenserande bifasisk vågform med låg energi resulterar i överlägsen defibrilleringseffekt jämfört med eskalerande monofasiska defibrilleringar med hög energi vid hjärtstopp utanför sjukhus. Det var ingen skillnad på överlevnadsfrekvensen fram till sjukhusinskrivning och -utskrivning, men det var mer sannolikt att utskrivna patienter som hade återupplivats med bifasiska defibrilleringar hade god hjärnfunktion.

B. Vågform för defibrillering av barn

Defibrillering på barn stöds av en djurstudie av bifasisk vågform med energin 50 J och en övervakningsstudie efter godkännande för försäljning av AED-användning på barn.

I. Djuurstudie⁵

Tang et al.⁵ utvärderade en 50 J bifasisk vågform på svin för att avgöra om 50 J var en lämplig energinivå (Fas 1), och utvärderade sedan en minskning av dosen för vuxna till samma dos som för spädbarn med hjälp av elektroder med försvagad energi för spädbarn (Fas 2).

I Fas 1 av Tang et al.⁵-studien utvärderades 4 grupper av 5 bedövade mekaniskt ventilerade spädbarn som vägde 3,8, 7,5, 15 och 25 kg, totalt 20 djur. Kammarflimmer inducerades. Defibrillering försök gjordes efter 7 minuter av obehandlat kammarflimmer med en defibrillator med impedanskompenserad bifasisk vågform modifierad för att avge defibrilleringar med en nominell energinivå på 50 J.

I Fas 2 av studien levererades defibrilleringar genom särskilda elektroder för spädbarn tillsammans med en vanlig AED för vuxna (FR2; Philips Medical Systems). Samma kammarflimmerinducering och HLR-protokoll som i Fas 1 utfördes på tre (3) spädbarn i tre (3) viktgrupper (3,7, 13,5 och 24,2 kg). SMART biphasic-vågformen, såsom den är implementerad i FR2 som användes i den här studien ger stöd för SMART biphasic-vågformen såsom den är implementerad i HSI HeartStart AED.

⁵Tang W, Weil MH, Jorgenson D, Klouche K, Morgan C, Yu T, Sun S, Snyder D: Fixed-energy biphasic waveform defibrillation in a pediatric model of cardiac arrest and resuscitation. *Critical care medicine* 2002, 30(12): 2 736–2 741

I båda faserna återupplivades alla djur. Hemodynamisk funktion och myokardfunktion efter återupplivning återgick snabbt till baslinjevärdena i alla försöksgrupperna, 100 % av djuren överlevde. Djuren övervakades med avseende på överlevnad efter 24, 48 och 72 timmar i Fas I och i Fas 2 i fyra timmar. Alla djur överlevde fram till den sista tidpunkten.

2. Övervakningsstudie efter godkännande för försäljning av AED-användning på barn⁶

Syftet med övervakningsstudien efter godkännandet för försäljning var att bekräfta att vissa automatiska externa defibrillatorer för vuxna med försvagad defibrilleringsintensitet kan användas säkert och effektivt i den pediatrika populationen. Studiepopulationen var spädbarn och barn som var yngre än 8 år eller vägde mindre än 25 kg. HeartStart FR2-defibrillatorn är en föregångare till HeartStart-defibrillatorn.

Studiedesign: I den här prospektiva, observatoriska övervakningsstudien efter godkännandet för försäljning ingick Philips FR2 AED med elektroder för försvagad energi för spädbarn och HeartStart OnSite AED med SMART-elektrodkassett för spädbarn och barn. Data från FR2 går att tillämpa på HeartStart-defibrillatorn vad gäller säkerhet och effektivitet eftersom HeartStart-defibrillatorn använder samma principer för dess SMART Biphasic-vågform och PAS-patientanalysalgoritm. Philips HeartStart OnSite-defibrillatorn är en motsvarande enhet till Philips HeartStart-defibrillatorn.

Resultat: Under september 2004 inträffade 26 bekräftade fall av användning på barn: 18 i USA och 8 i ett annat land än USA. 25 av 26 rapporterade användning av FR2 och 1 rapporterade användning av OnSite. Medianåldern var 2 år. Användarna var främst ambulanspersonal eller vårdpersonal (n = 24). De flesta hjärtstoppen inträffade i hemmet (n = 16). De flesta patienterna på vilka enheten användes hade icke-defibrilleringsbara rytmer (16, av vilka 13 bekräftades med AED-data). För 7 patienter med kammarflimmer som fick försvagade defibrilleringar terminerades kammarflimret för alla och 5 överlevde till sjukhusutskrivning. Medianåldern hos de 7 patienterna var 3 år (intervall 18 månader till 10 år). Dessa patienter fick i genomsnitt 2 defibrilleringar (intervall 1–4).

⁶Atkins DL, Jorgenson DB: Attenuated pediatric electrode pads for automated external defibrillator use in children. *Resuscitation* 2005, 66(1): 31–37

Slutsats: Baserat på övervakningsstudien efter godkännandet för försäljning är FR2 AED tillsammans med FR2-elektrodena för försvagad energi för spädbarn och barn och HeartStart OnSite AED tillsammans med SMART-elektrod-kassetten för spädbarn och barn säkra och effektiva kombinationer i barnpopulationen.

FUNKTIONSPRINCIPER

HeartStart-defibrillator är konstruerad för att ge extern defibrilleringsbehandling till personer som drabbas av plötsligt hjärtstopp på grund av kammarflimmer (VF), kammarfladder och viss typ av kammartakykardi (VT). Den enda verksamma behandlingen för dessa arytmier är defibrillering. HeartStart behandlar sådana genom att avge en defibrillering genom hjärtat så att det kan börja slå regelbundet igen. HeartStart är konstruerad för att vara lättanvänd. I standardläget, när den är ansluten till defibrilleringselektroder som sitter ordentligt på patientens bara bröstorg, uppmanar HeartStart dig att vidta specifika åtgärder, analyserar automatiskt patientens hjärtrytm och informerar dig om huruvida rytmen är defibrillerbar. Om det rekommenderas baserat på rytmanalysalgoritmen laddar HeartStart defibrilleringsknappen och instruerar dig att trycka på den för att avge en bifasisk elektrisk puls som är avsedd att defibrillera hjärtat. Detaljerade anvisningar finns i kapitel 3, Använda HeartStart.

VÄSENTLIGA PRESTANDA

Prestandan för HeartStart-defibrillatorns defibrilleringsfunktioner är säker och effektiv när enheten används i den elektromagnetiska miljö som anges i tabellerna i bilaga G.

VIKTIGT VID IMPLEMENTERING

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

Det finns flera nationella och lokala organisationer som erbjuder kombinerad utbildning i hjärt-lungräddning och AED-användning. Philips rekommenderar att du övar på den enhet du ska använda. Kontakta Philips-representanten om du vill ha information.

OBS! Övningstillbehör finns för att träna på att använda HeartStart. Information finns i bilaga A.

MER INFORMATION

Kontakta den lokala Philips-representanten ifall du vill ha mer information om HeartStart. Vi besvarar gärna dina frågor och ger dig mer information.

2 STÄLLA IN HEARTSTART

FÖRPACKNINGENS INNEHÅLL

Kontrollera att HeartStart-defibrillatorns förpackning innehåller följande:

- 1 HeartStart-defibrillator
- 1 förinstallerat batteri
- 1 SMART-elektrodkassett för vuxna med en uppsättning självhäftande defibrilleringselektroder förinstallerade
- 1 snabbguide
- 1 användarhandbok
- 1 snabbguide för HeartStart-konfiguration
- 1 inspektionslogg/underhållshäfte med förvaringsficka i plast och underhållsetiketter*

Om du har köpt HeartStart Ready-Pack-konfigurationen ligger HeartStart i en bärväska, vilken även innehåller en extra SMART-elektrodkassett för vuxna.

Philips säljer också utbildningsmaterial om och tillval till HeartStart. En beskrivning av dessa artiklar finns i bilaga A.

STÄLLA IN HEARTSTART

Inställningen av HeartStart går enkelt och snabbt. I snabbguiden för HeartStart-konfiguration finns illustrerade anvisningar för konfigurationen. Nedan beskrivs den detaljerat.

1. Ta ut HeartStart ur förpackningen. Kontrollera att batteriet och elektrodkassetten är installerade.†

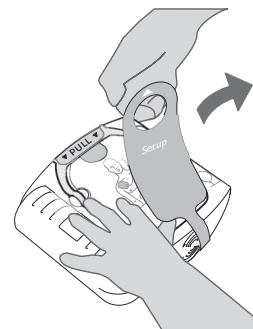
* I Japan levereras HeartStart med en annan typ av underhållsetikett och inspektionslogg/underhållshäfte.

† Om inte batteriet och elektroderna är installerade, eller om du vill installera en SMART-elektrodkassett för spädbarn och barn, följer du anvisningarna i kapitel 4, Efter användning av HeartStart.

OBS! Förhindra att elektrodernas självhäftande gel torkar ut genom att inte öppna höljet eller kassetterns filmförsegling förrän elektroderna ska användas.

2. Dra ut och kassera den gröna konfigurationsfliken.

3. HeartStart kör automatiskt ett självtest. Tryck på defibrilleringsknappen när du uppmanas till det. Se till att hela självtestet slutförs. När självtestet är klart rapporterar HeartStart resultatet och uppmanar dig att trycka på den gröna strömbrytaren om en nödsituation uppstår. (Tryck på den gröna knappen endast i en nödsituation.) Därefter stängs HeartStart av och standbyläget aktiveras.* Att den gröna redolampen blinkar är signalen på att HeartStart är redo att användas.



4. Placera HeartStart i bärväskan om den inte redan ligger där. Kontrollera att snabbguiden† är vänd uppåt i det genomskinliga plastfönstret i bärväskan. Philips rekommenderar att du förvarar en extra SMART-elektrodkassett och ett extra batteri med HeartStart. Om en standardbärväska används finns ett utrymme i väskans övre kant under fliken där du rymmer en extra SMART-elektrodkassett för vuxna eller en SMART-elektrodkassett för spädbarn och barn samt ett extra batteri.‡

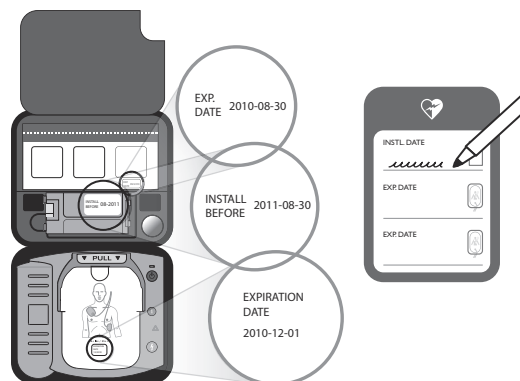
OBS! Förvara inte föremål i HeartStart-bärväskan som den inte är avsedd för. Förvara alla föremål på avsedd plats i väskan.

* Om ett batteri sitter i aktiveras standbyläget när du "stänger av" HeartStart, vilket innebär att HeartStart är redo att användas.

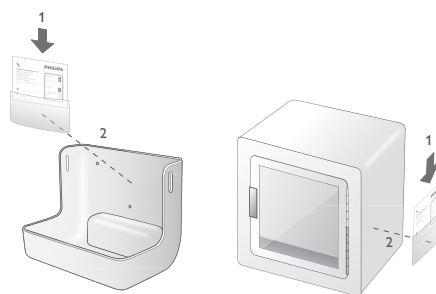
† Illustrationen på snabbguidens framsida är en tre-stegs-anvisning för hur du använder HeartStart. I guiden finns detaljerade illustrationer som är användbara vid nödsituationer, om du har nedsatt hörsel eller om du använder HeartStart någonstans där det är svårt att höra röst-anvisningarna.

‡ Anvisningar om hur du byter batteri i HeartStart finns i kapitel 4, Efter användning av HeartStart.

5. Anteckna utgångsdatumet för den installerade SMART-elektrodkassetten på den medföljande underhållsetiketten. Om du har en extra SMART-elektrodkassett och ett extrabatteri ska du anteckna elektrodernas utgångsdatum och batteriets sista installationsdatum på underhållsetiketten.



6. Underhållsetiketten och inspektionsloggen/ underhållshäftet ska förvaras tillsammans med HeartStart. Fäst häftets plastförvaringsficka på AED-defibrillatorns vägghållare eller skåp och placera häftet i den så att det är lättillgängligt.



7. Förvara HeartStart i bärväskan i enlighet med inrättningens nödsituationsrutiner. Det är vanligen på en plats med mycket rörelse där den är lättillgänglig så att du regelbundet kan kontrollera redolampan och där du kan höra larmsignalen om batterinivån blir låg eller om andra åtgärder behöver utföras på HeartStart. Säkerställ att förvaringsplatsen är fri från skadedjur och inte tillgänglig för husdjur eller barn. Det ska helst finnas en telefon i närheten så att du kan larma akutvårdspersonal eller ambulans så fort som möjligt om någon drabbas av ett möjligt plötsligt hjärtstopp.

Generellt sett ska HeartStart behandlas som annan elektronisk utrustning, t.ex. en dator. Se till att HeartStart förvaras i enlighet med specifikationerna. Mer information finns i bilaga D. När ett batteri och en SMART-elektrodkassett är installerade ska den gröna redolampan blinka som en indikation på att det senaste självtestet har godkänts och att HeartStart är redo att användas.

OBS! Förvara alltid HeartStart med en SMART-elektrodkassetten och ett batteri installerade så att den är redo att användas och kan utföra de dagliga självtesten. Övningselektroder ska förvaras separat från HeartStart så att de inte används av misstag vid en nödsituation.

REKOMMENDERADE TILLBEHÖR

Det är alltid bra att ha ett reservbatteri och en extra uppsättning elektroder. Följande är exempel på andra saker som är användbara att förvara tillsammans med HeartStart:

- sax – för att klippa upp patientens kläder vid behov
- 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 uttryckningsatts som innehåller alla de här tillbehören. Information finns i bilaga A.

Om du behöver defibrillera ett spädbarn eller barn som väger mindre än 25 kg eller är yngre än 8 år rekommenderar vi att du köper SMART-elektrodkassetten för spädbarn och barn som säljs separat. När en SMART-elektrodkassetten för spädbarn och barn installeras minskar HeartStart automatiskt defibrilleringsenergin till en energinivå som är mer lämplig för spädbarn och barn. Dessutom, om du väljer valfri HLR-vägledning så ger HeartStart lämplig vägledning för defibrillering av spädbarn och barn. Anvisningar om hur du använder SMART-elektrodkassetten för spädbarn och barn finns i kapitel 3, Använda HeartStart.

3 ANVÄNDA HEARTSTART

VIKTIG ANMÄRKNING: Se till att läsa alla **VARNINGAR** och **FÖRSIKTIGHETSUPPMANINGAR** i handboken, bl.a. i kapitel 1.

ÖVERSIKT

Om du tror att någon har drabbats av plötsligt hjärtstopp agerar du snabbt men med bibehållet lugn. Applicera elektroderna om du är tveksam. Följ röstänvisningarna för varje steg vid användning av defibrillatorn.

- Om patienten är ett spädbarn eller barn ska du först ge hjärt-lungräddning, sedan ringa ambulans och efter det använda HeartStart. Se Behandla spädbarn och barn.
- Larma ambulans. Om det finns någon annan person i närheten ber du honom eller henne att larma ambulans medan du hämtar HeartStart.
- Hämta HeartStart snabbt och placera den vid sidan om patienten. Om det tar tid att få HeartStart på plats kontrollerar du patienten och utför hjärt-lungräddning (HLR) tills HeartStart är tillgänglig.
- Kontrollera att det inte finns några brandfarliga gaser i den närmaste omgivningen. Använd inte HeartStart i närheten av brandfarliga gaser, t.ex. i ett syrgastält. Det är emellertid säkert att använda HeartStart på en person med syrgasmask.
- Det är säkert att använda HeartStart på en patient som ligger på en våt yta. Om patienten befinner sig i en vattensamling, som en pool eller ett badkar, ska denne flyttas från vattnet innan defibrillatorn används. Det är även säkert att använda HeartStart på en patient som ligger på en ledande yta, t.ex. en yta av metall. Det är viktigt att torka patientens bröstorg noga så att elektroderna fäster ordentligt på den torra, exponerade huden.

HeartStart-behandlingen av en person som kan ha drabbats av plötsligt hjärtstopp består av tre grundsteg:

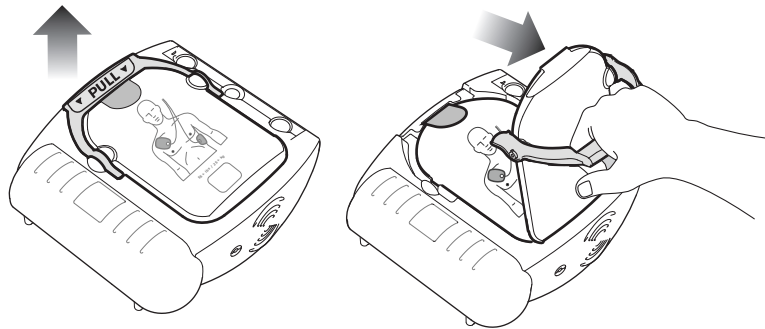
- I. DRA UPP handtaget på SMART-elektrod-kassetten.

2. PLACERA elektroderna på patientens bara hud.
3. TRYCK på den blinkande orange defibrilleringsknappen ⚡ om du uppmanas till det.

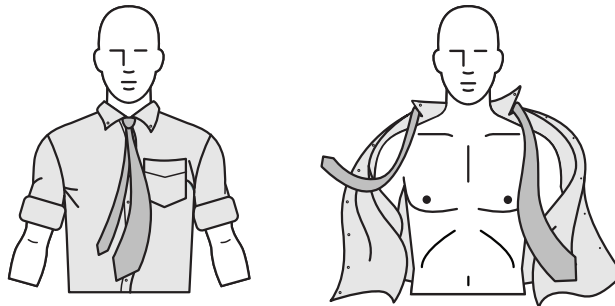
På följande sidor ges detaljerad information om varje steg.

STEG I: DRA I HANDTAGET

Slå på HeartStart genom att dra i SMART-elektrodkassetterns handtag.* Ta bort elektrodkassetterns hölje och lägg det åt sidan. Håll dig lugn och följ HeartStarts anvisningar.



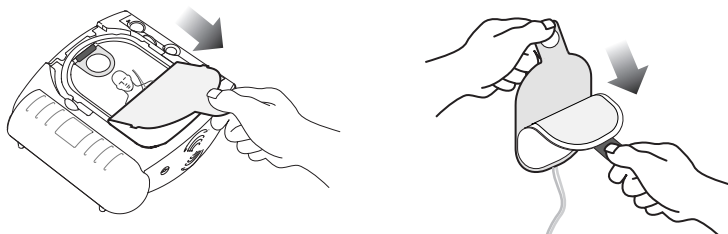
HeartStart börjar med att uppmana dig att avlägsna alla kläder från patientens bröstorg. Riv om nödvändigt sönder eller klipp upp kläderna för att frilägga personens bröstorg.



* Du kan även slå på HeartStart genom att trycka på den gröna strömbrytaren.

STEP 2: PLACERA ELEKTRODERNA

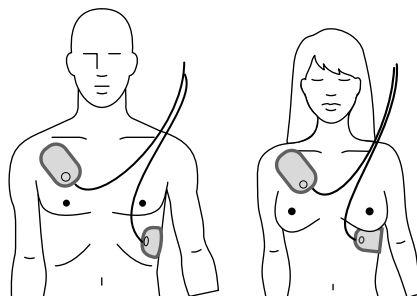
Dra i fliken högst upp på SMART-elektrodkassetten för att dra av filmförseglingen. Inuti finns två självhäftande elektroder på ett plastskydd. Ta ut elektroderna ur kassetten.



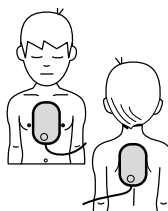
Dra bort en elektrod från skyddet. Placera elektroden på patientens bara hud exakt på det sätt som visas på bilden på elektroden. Tryck fast elektroden ordentligt. Gör sedan samma sak med den andra elektroden. Kontrollera att elektroderna har tagits bort från skyddet innan du placerar dem.

OBS! Om patienten är ett spädbarn eller barn ser du avsnittet Behandla spädbarn och barn.

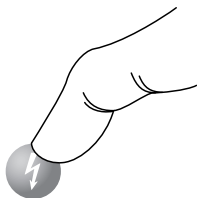
Elektrodplicering på vuxna (anterior–anterior).




Elektrodplicering på spädbarn eller barn som väger mindre än 25 kg eller är yngre än 8 år (anterior–posterior).






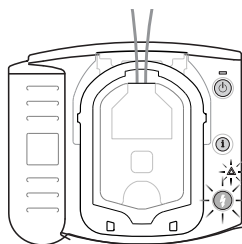
STEG 3: TRYCK PÅ DEN ORANGE DEFIBRILLERINGSKNAPPEN




När HeartStart detekterar att elektroderna sitter fast på patienten börjar den att analysera patientens hjärtrytm. Du uppmanas att se till att ingen rör vid patienten och försiktighetslampan  börjar blinka som en påminnelse.

Följande gäller om en defibrillering behövs:


Försiktighetslampan  slutar blinka och börjar lysa med ett fast sken, den orange defibrilleringsknappen  börjar blinka och HeartStart uppmanar dig att trycka på den blinkande orange knappen. Innan du trycker på knappen ska du se till att ingen rör vid patienten. När du trycker på den orange defibrilleringsknappen avger HeartStart ett meddelande om att en defibrillering har avgetts. Sedan får du ett meddelande från HeartStart om att du kan röra vid patienten utan risk. Du uppmanas att påbörja hjärt-lungräddning och att trycka på den blinkande blå i-knappen  om du vill ha HLR-vägledning.

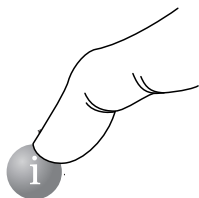


Följande gäller om defibrillering inte behövs:

HeartStart informerar dig om att det är säkert att vidröra patienten och uppmanar dig att ge hjärt-lungräddning om det behövs. (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 akutvårdspersonalen anländer.) Sedan uppmanas du att trycka på den blinkande blå i-knappen  om du vill ha HLR-vägledning.

Så här aktiverar du HLR-vägledning:

Tryck på den blinkande blå i-knappen  under de första 30 sekunderna av patientvårdspausen för att aktivera HLR-vägledning.* (Om SMART- elektrod-kassetten för spädbarn och barn är isatt ges HLR-vägledning som är anpassad för spädbarn och barn.) När pausen är slut uppmanas du att avbryta hjärt-lungräddningen så att HeartStart kan analysera patientens hjärtrytm. De rörelser som orsakas av hjärt-lungräddning kan störa analysen, så se till att avbryta alla rörelser när du uppmanas till det.



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

OBS! Medan HeartStart väntar på att du ska trycka på defibrilleringsknappen fortsätter den att analysera hjärtrytmen. Om patientens rytm förändras innan du trycker på defibrilleringsknappen, så att en defibrillering inte längre behövs, laddas defibrillatorn ur internt och avger ett meddelande om att en defibrillering inte rekommenderas.

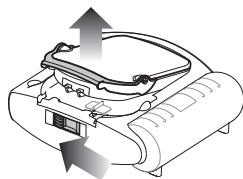
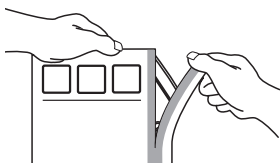
BEHANDLA SPÄDBARN OCH BARN

WARNING! Onödig defibrillering av barn kan leda till onödig skada på barnet. De flesta hjärtstopp hos barn orsakas inte av hjärtproblem. När du behandlar ett hjärtstopp hos ett barn eller spädbarn:

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

Alternativt följer du det lokala protokollet.

Gör följande om patienten väger mindre än 25 kg eller är yngre än 8 år och du har en SMART-elektrodkassett för spädbarn och barn:



överdel

- Ta ut SMART-elektrodkassetten för spädbarn och barn ur förpackningen.*
- Lokalisera spärren på HeartStarts övre kant och skjut den åt sidan. SMART-elektrodkassetten frigörs. Ta ut den gamla elektrodkassetten.
- Installera den nya SMART-elektrodkassetten genom att skjuta in kassetten i fördjupningen och sedan trycka in kassetten tills spärren klickar på plats. Tryck ned handtaget ordentligt. HeartStart informerar dig om att elektroder för spädbarn och barn har installerats och stängs av för att vara redo att användas.
- Dra i handtaget för att påbörja livräddningen.
- Avlägsna alla kläder från överkroppen så att både bröstkorgen och ryggen friläggs. Placera den ena elektroden mitt på bröstkorgen mellan bröstvårtorna och den andra mitt på ryggen (anterior-posterior).

* Philips rekommenderar att HeartStart förvaras med en SMART-elektrodkassett för vuxna installerad eftersom hjärtstopp hos barn är ovanliga.

När SMART-elektrod-kassetten för spädbarn och barn är isatt sänker HeartStart automatiskt defibrilleringsenergin från vuxendosen 150 J till 50 J* och valfri HLR-vägledning för barn och spädbarn erbjuds. Placera elektroderna exakt på det sätt som visas på bilden på elektroderna.

Gör följande om patienten väger mindre än 25 kg eller är yngre än 8 år men du INTE har en SMART-elektrod-kassett för spädbarn och barn:

- VÄNTA INTE MED ATT GE BEHANDLING.
- Slå på HeartStart och följ anvisningarna om att ta bort alla kläder från torson så att både bröst-korg och rygg friläggs.
- Använd HeartStart med SMART-elektrod-kassetten för vuxna, men placera en elektrod mitt på bröst-korgen mellan bröst-vårtorna och den andra elektroden mitt på ryggen (anterior-posterior).

Gör följande om patienten väger mer än 25 kg, är äldre än 8 år eller om du är osäker på exakt vikt eller ålder:

- VÄNTA INTE MED ATT GE BEHANDLING.
- Slå på HeartStart och följ anvisningarna om att ta bort alla kläder från torson så att bröst-korgen friläggs.
- Använd HeartStart med elektrod-kassetten för vuxna. Placera elektroderna enligt bilden på elektroderna (anterior-anterior).
Kontrollera att elektroderna inte överlappar eller vidrör varandra.

NÄR AMBULANSPERSONALEN KOMMER

När ambulanspersonalen kommer för att ta hand om patienten kan de besluta sig för att använda en annan defibrillator för övervakning av patienten. SMART-elektroderna ska avlägsnas från patienten innan en annan defibrillator används. Ambulanspersonalen kanske vill ha en sammanfattning av data om den senaste användningen† som är lagrad i HeartStart. Håll ned i-knappen tills HeartStart piper ifall du vill höra sammanfattande data.

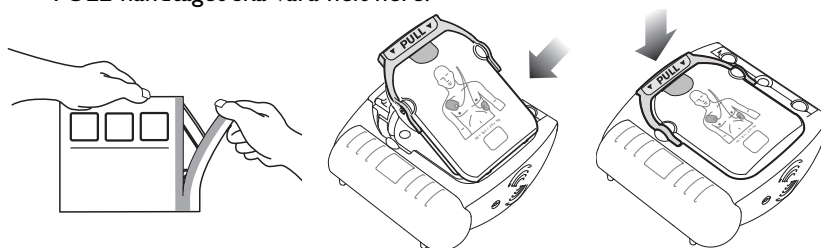
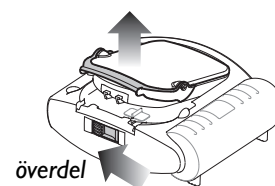
OBS! När ambulanspersonalen har avlägsnat SMART-elektroderna från patienten tar du ut den använda SMART-elektrod-kassetten och installerar en ny elektrod-kassett innan HeartStart återförs i drift (så att den är redo att användas).

* Det kan hända att den här lägre energinivån inte är verksam för behandling av en vuxen.
† Mer information om datalagring finns i kapitel 4, Efter användning av HeartStart.

4 EFTER ANVÄNDNING AV HEARTSTART

GÖR FÖLJANDE EFTER VARJE ANVÄNDNING

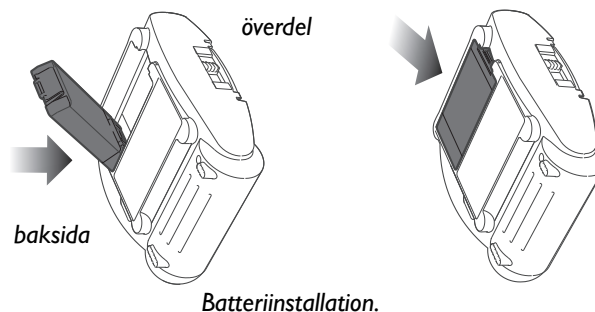
1. Kontrollera om det finns tecken på skador, smuts eller kontaminering på utsidan av HeartStart. Kontakta Philips för teknisk support om du upptäcker tecken på skada. Om HeartStart är smutsig eller kontaminerad rengör du den enligt riktlinjerna i kapitel 5, Underhålla HeartStart.
2. SMART-elektroder för engångsbruk måste bytas när de har använts. Lokalisera spärren på HeartStarts övre kant och skjut den åt sidan. SMART-elektrodkassetten frigörs. Lyft ut den använda SMART-elektrodkassetten.
3. Ta ut en ny SMART-elektrodkassett ur förpackningen och sätt in kassetten i kassettfacket på framsidan av HeartStart. Ett klickljud ska höras när den hamnar korrekt. PULL-handtaget ska vara helt nere.



OBS! Förhindra att elektrodernas självhäftande gel torkar ut genom att inte öppna höljet eller kassetten filmförsegling förrän elektroderna ska användas.

4. Kontrollera att förbrukningsartiklar och tillbehör inte är skadade samt utgångsdatum för dem. Använda, skadade eller utgångna enheter måste bytas ut. Anteckna SMART-elektrodernas utgångsdatum på en ny underhållsetikett för den nyss installerade SMART-elektrodkassetten. Om du byter SMART-reservelektroderna och/eller reservbatteriet ska du anteckna datumerna för dem på underhållsetiketten enligt beskrivningen i kapitel 2. Signera och datummärk därefter inspektionsloggen/ underhållshäftet.

5. Såvida inte protokollet kräver att batteriet förblir installerat tar du ut det och sätter tillbaka det efter fem sekunder för att köra självtestet för batteriinstallation och kontrollera HeartStarts funktion.* När testet är klart kontrollerar du att den gröna redolampan blinkar.



6. HeartStart utför automatiskt ett självtest när batteriet sätts i. Tryck på den orange defibrilleringsknappen när du uppmanas till det. Se till att hela självtestet slutförs. När självtestet är klart rapporterar HeartStart resultatet och uppmanar dig att trycka på den gröna strömbrytaren om en nödsituation uppstår. (Tryck på den gröna knappen endast i en nödsituation.) Därefter stängs HeartStart av och standbyläget aktiveras. Att den gröna redolampan blinkar är signalen på att HeartStart är redo att användas.†

OBS! Förvara alltid HeartStart med en elektrod-kassett och ett batteri installerade så att den är redo att användas och kan utföra de dagliga självtesten.

7. Ställ HeartStart på avsedd förvaringsplats så att den är redo att användas vid behov. Placera den uppdaterade inspektionsloggen/underhållshäftet på defibrillatorns väggfäste eller i skåpet.

* Om batteriet lämnas kvar efter att HeartStart har använts och data om den senaste användningen sedan överförs till en dator som kör HeartStart Event Review-programvaran beräknar programvaran det lokala datumet och tiden för enhetsanvändningen. Men om du tar ut batteriet innan data överförs visar programvaran bara förfluten tid.

† Om ett batteri sitter i aktiveras standbyläget när du "stänger av" HeartStart, vilket innebär att HeartStart är redo att användas.

HEARTSTART-DATALAGRING

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

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

I informationen som lagras automatiskt av HeartStart ingår en sammanfattning av data från den senaste användningen och detaljerade data om den senaste kliniska användningen. Du får en röstsammanfattning om HeartStarts senaste användning genom att hålla ned i-knappen tills en pipsignal hörs. HeartStart meddelar dig om hur många defibrilleringar som avgavs och hur lång tid som har gått sedan den slogs på. Sammanfattande data är alltid tillgängliga när HeartStart är redo att användas (batteriet och elektroderna är installerade och HeartStart är avstängd) och medan den används. Om du tar ut batteriet raderas sammanfattande data för det senaste användningstillfället.

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

- EKG-registreringar (högst 15 minuter efter elektrodapplicering[†])
- HeartStarts status (hela fallet)
- HeartStarts rytmanalysbeslut (hela fallet)
- förfluten tid i samband med sparade händelser (hela fallet)

* HeartStart lagrar automatiskt information om den senaste kliniska användningen i det interna minnet i minst 30 dagar, så att data kan hämtas till en dator som kör den tillämpliga Event Review-programvaran. (Om batteriet tas ut under denna period finns filerna kvar i HeartStart. När batteriet sätts tillbaka finns EKG-registreringarna från den senaste användningen kvar i HeartStarts 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-registreringar från ett tidigare användningstillfälle inte har raderats kan den maximala tiden för nya EKG-registreringar bli kortare.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

5 UNDERHÅLLA HEARTSTART

RUTINUNDERHÅLL

Det är mycket enkelt att underhålla HeartStart. HeartStart utför ett självtest varje dag. Dessutom utförs ett självtest för batteriinstallation varje gång du sätter in ett batteri i enheten. HeartStarts omfattande automatiska självtestfunktioner eliminerar behovet av manuell kalibrering. HeartStart har inga delar som kan bytas ut eller repareras av användaren.

WARNING! Risk för elektriska stötar. Öppna inte HeartStart, ta inte bort kåporna och försök inte att reparera den. Det finns inga delar i HeartStart som kan bytas ut eller repareras av användaren. Om reparation krävs ska du skicka HeartStart till Philips för service.

FÖRSIKTIGHETSUPPMANINGAR

- Lämna inte HeartStart utan en SMART-elektrodkassett installerad. Det gör att HeartStart avger pipsignaler och att i-knappen börjar blinka. Anvisningar för hur du byter elektrodkassett finns i kapitel 2, Ställa in HeartStart.
- HeartStart utför dagliga självtest. Medan den gröna redolampan blinkar behöver du inte testa HeartStart genom att initiera ett självtest för batteriinstallation. Då förbrukas batteriström och batteriet kan laddas ur för tidigt.

REGLBUNDNA KONTROLLER

Utöver de kontroller som rekommenderas efter varje användning av HeartStart är underhållet begränsat till regelbunden kontroll av följande:

- Kontrollera den gröna redolampan. Om inte den gröna redolampan blinkar ser du avsnittet Tips för felsökning med hjälp av redolampan nedan.
- Byt ut alla använda, skadade eller utgångna förbrukningsartiklar och tillbehör.
- Kontrollera HeartStarts utsida. Om du ser sprickor eller andra tecken på skador ska du kontakta Philips och få teknisk support.

Registrera varje regelbunden kontroll i inspektionsloggen/underhållshäftet.

RENGÖRA HEARTSTART

Du kan rengöra utsidan av HeartStart och bärväskan med en mjuk trasa fuktad i tvålatten, klorin (två matskedar per liter vatten) eller ammoniakbaserat rengöringsmedel.

FÖRSIKTIGHETSUPPMANINGAR:

- *Använd inte isopropylalkohol (desinfektionssprit), starka lösningsmedel som aceton eller acetonbaserade rengöringsmedel, slipmaterial eller enzymatiska rengöringsmedel när du rengör HeartStart.*
- Sänk inte ned HeartStart i vätskor och spill inte vätskor på den.
- Sterilisera inte HeartStart eller dess tillbehör.

KASSERA HEARTSTART

Kassera HeartStart och tillbehören i enlighet med lokala föreskrifter.

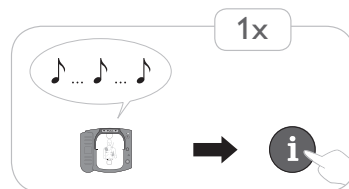
TIPS FÖR FELSÖKNING MED HJÄLP AV REDOLAMPAN

Den gröna redolampan på HeartStart är din vägledning till huruvida HeartStart är redo att användas.

- Redolampan blinkar: HeartStarts självtest för batteriinstallation och det senaste regelbundna självtestet har godkänts. HeartStart är därför redo att användas.
- Redolampan lyser med ett fast sken: HeartStart används eller ett självtest pågår.
- Redolampan är släckt, HeartStart avger en serie enstaka pipsignaler och i-knappen blinkar: Ett självtestfel eller ett problem med HeartStart-elektroden har uppstått eller batterinivån är låg. Tryck på i-knappen för att få anvisningar.
- Om redolampan är släckt och HeartStart avger en serie med tre pipsignaler i rad ska du kontakta Philips och få teknisk support. Se Felsökning när HeartStart avger pipsignaler om du vill ha mer information.
- Redolampan är släckt, men inga pipsignaler avges från HeartStart och i-knappen blinkar inte: Inget batteri är installerat, batteriet är urladdat eller HeartStart behöver repareras. Byt ut eller sätt i batteriet igen och utför självtestet. Om HeartStart godkänns vid självtestet kan du lita på att den är redo att användas.

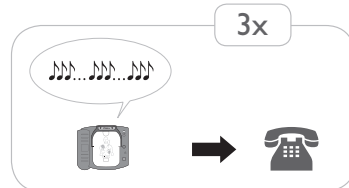
FELSÖKNING NÄR HEARTSTART AVGER PIPSIGNALER

Philips HeartStart utför självtester vid regelbundna intervall för att säkerställa att den är redo att användas. Om HeartStart avger en serie enstaka pipsignaler (♪ ... ♪ ... ♪...) trycker du på den blinkande blå i-knappen för att få information.



En varning med tre pipsignaler i rad (♪♪♪ ... ♪♪♪ ... ♪♪♪...) kan innebära att ett potentiellt allvarligt problem har upptäckts under självtestet som kan förhindra

HeartStarts förmåga att ge behandling vid en nödsituation. Gör följande om HeartStart avger en serie med tre pipsignaler i rad:



- I standbyläge: Kontakta Philips omedelbart för teknisk support på det regionala telefonnumret som står på baksidan av den här handboken.
- I en nödsituation: Tryck på den blinkande blå i-knappen och följ röstmeddelandena. Vissa fel kan avlägsnas genom att batteriet tas ur och sätts tillbaka igen. Enheten kan då fungera och ge behandling vid en livräddning. Proceduren med borttagning och isättning av batteriet bör endast genomföras i en nödsituation. När ingen nödsituation längre föreligger ska du omedelbart kontakta Philips för teknisk support.

WARNING! Om borttagning och isättning av batteriet görs en eller flera gånger när HeartStart avger en serie av tre pipsignaler i rad kan enheten återställas så att den informerar om att den är redo att användas, trots att den kanske inte kan ge behandling vid en livräddningssituation. Du ska endast ta bort och sätta tillbaka batteriet när HeartStart avger ett mönster av tre pipsignaler i rad vid en nödsituation. *Om enheten avger en serie av tre pipsignaler i rad i standbyläge eller efter en nödsituation ska du ta HeartStart ur bruk och kontakta Philips omedelbart.*

Mer detaljerad test- och felsökningsinformation finns i bilaga F.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

A TILLBEHÖR TILL HEARTSTART

Följande tillbehör* till HeartStart-defibrillatorn köper du separat av din Philips-representant eller online på www.philips.com/heartstart:

- Batteri (ett i reserv rekommenderas) [REF: M5070A]
- Elektroder
 - SMART-elektrod-kasset, vuxna (en i reserv rekommenderas) [REF: M5071A]
 - SMART-elektrod-kasset, spädbarn och barn [REF: M5072A]
- Bärväskor
 - Bärväska av standardtyp med bandagesax och utrymme för extra elektrod-kasset och batteri [REF: M5075A]
 - Kompakt bärväska med bandagesax [REF: M5076A]
 - Vattentät bärväska med hårt skal i plast [REF: YC]
- Utryckningssats (påse med en pocketmask, en engångsrakhyvel, två par handskar, en bandagesax och en absorberande torkduk) [REF: 68-PCHAT]
- Skåp och väggfästen
 - AED-vägghållare [REF: 989803170891]
 - Grundskåp, väggmonterat [REF: 989803136531]
 - Premiumskåp, väggmonterat [REF: PFE7024D]
 - Premiumskåp, delvis infällt [REF: PFE7023D]
- AED-skyltar
 - AED-informationsplakat, rött [REF: 989803170901]
 - AED-informationsplakat, grönt [REF: 989803170911]
 - AED-väggs skylt, röd [REF: 989803170921]
 - AED-väggs skylt, grön [REF: 989803170931]

* I USA krävs ordination för vissa tillbehör.

- Programvara för datahantering
 - HeartStart Configure [REF: 861487]
 - HeartStart Event Review Pro
 - en datorlicens [REF: 861431 med tillval A01]
 - organisationsomfattande licens [REF: 861431 med tillval A03]
 - HeartStart Event Review Pro, uppgradering
 - en datorlicens [REF: 861436 med tillval A01]
 - organisationsomfattande licens [REF: 861436 med tillval A03]
 - HeartStart Data Messenger
 - en datorlicens [REF: 861451 med tillval A01]
 - organisationsomfattande licens [REF: 861451 med tillval A03]
- IR-kabel för användning med HeartStart Event Review-programvaran [REF:ACT-IR]
- Snabbguide till HeartStart-defibrillatorn [REF: M5066-97806]
- Utbildning
 - Elektrod-kassett för övning, vuxna [REF: M5073A]
 - Reservelektroder för övning, vuxna [REF: M5093A]
 - Elektrodplaceringsguide, vuxna [REF: M5090A]
 - Elektrod-kassett för övning, spädbarn och barn [REF: M5074A]
 - Reservelektroder för övning, spädbarn och barn [REF: M5094A]
 - Elektrodplaceringsguide, spädbarn och barn [REF: 989803139281]
 - Utbildningsverktyg om HeartStart HSI och FR2+ för instruktörer, NTSC [REF: M5066-89100] eller PAL [REF: M5066-89101]
 - HeartStart-övningsdefibrillator [REF: M5085A]
 - Intern adapter för övningsdocka [REF: M5088A]
 - Extern adapter för övningsdocka, 5-pack [REF: M5089A]

B ORDLISTA

Ordlistans termer är definierade baserat på HeartStart-defibrillatorn och användningen av den.

AED	Automatisk extern defibrillator (en halvautomatisk defibrillator).
AED-läge	HeartStarts standardbehandlingsläge. I detta läge avges röstinstruktioner som handleder uttryckaren från utplaceringen av de självhäftande elektroderna, via väntan på rytmanalys till avgivning av en defibrillering, om en sådan behövs.
analys	Se SMART-analys.
artefakt	Elektriskt ”brus” som orsakas exempelvis av muskelrörelser, hjärt-lungräddning, patienttransport eller statisk elektricitet och kan störa rytmanalysen.
arytmi	Onormal, ofta oregelbunden hjärtrytm.
batteri	Det förseglade litiummangandioxidbatteriet som driver HeartStart. Det levereras i en utformning som passar i ett fack på baksidan av HeartStart.
defibrillering	Avbrytande av hjärtflimmer genom applicering av elektrisk energi.
defibrilleringsbar rytm	En hjärtrytm som HeartStart bedömer vara lämplig för defibrillering, såsom kammarflimmer och vissa typer av kammartakykardi i samband med plötsliga hjärtstopp.
Defibrilleringsknapp	En orange knapp med en blixtsymbol på framsidan av HeartStart. Defibrilleringsknappen blinkar när en defibrillering rekommenderas. Du måste trycka på knappen för att defibrilleringen ska avges.
DI	”Defibrillera inte”, ett beslut av HeartStart om att ingen defibrillering behövs baserat på analys av patientens hjärtrytm.
DI-paus	En paus som HeartStart lägger in efter ett DI-beslut. Pausen kan konfigureras antingen som en DI-standardpaus eller som en ”SMART” DI-paus. Under en DI-standardpaus utför inte HeartStart någon bakgrundsövervakning av patienttrytm. Under en SMART DI-paus utför HeartStart bakgrundsövervakning. Om en artefaktfri defibrillerbar rytm detekteras avslutas pausen och rytmanalys påbörjas. Om HeartStart identifierar en artefakt som exempelvis har orsakats av hjärt-lungräddning, eller om användaren trycker på i-knappen för att få HLR-vägledning under en SMART DI-paus, avbryter inte HeartStart pausen för att utföra rytmanalys, utan låter hjärt-lungräddningen fullföljas utan avbrott.
DI-standardpaus	Se DI-paus.







EKG	Elektrokardiogram, en registrering av hjärtats elektriska rytm som den känns av via defibrilleringselektroderna.
elektroder	Se SMART-elektroder.
fara	Omedelbara faror som leder till allvarlig personskada eller dödsfall för användaren och/eller patienten.
flimmer	En störning i den normala hjärtrytmen med kaotisk, oorganiserad hjärtaktivitet som leder till att blodet inte kan pumpas på ett effektivt sätt. Kammarflimmer (flimmer i hjärtats kammare) är förbundet med plötsligt hjärtstopp.
försiktighetslampa	En triangelformad lampa på framsidan av HeartStart som blinkar under rytmanalys och lyser med ett fast sken när defibrillering rekommenderas som en påminnelse om att patienten inte får vidröras.
försiktighetsuppläsning	Förhållanden, faror eller osäkra metoder som kan leda till lättare personskada, skada på HeartStart och förlust av data som lagras i enheten.
HeartStart Event Review	En serie datahanteringsprogram som är avsedda att användas av utbildad personal för att granska och analysera HeartStart-patientanvändningen och av behörig personal för att justera HeartStart-konfigurationen. Information från Philips Medical Systems finns på internet på adressen www.philips.com/eventreview .
HLR	Hjärt-lungräddning. En teknik där konstgjord andning och hjärtkompressioner ges.
HLR-vägledning	Grundläggande muntliga anvisningar för att utföra hjärt-lungräddning, däribland handplacering, räddningsandning, kompressionsdjup och -tid, som avges från HeartStart när du trycker på den blinkande blå i-knappen under de första 30 sekunderna av en patientvårdspaus.
icke-defibrilleringsbar rytm	En hjärtrytm som av HeartStart inte bedöms vara lämplig för defibrillering.
i-knapp	En informationsknapp på framsidan av HeartStart. Om du trycker på i-knappen under de 30 sekunder som den blinkar under en patientvårdspaus får du HLR-vägledning från HeartStart.* Om du trycker på i-knappen när den blinkar och HeartStart avger pipsignaler får du felsökningsanvisningar. Om du håller ned i-knappen vid något annat tillfälle tills en pipsignal hörs ger HeartStart sammanfattande information om den senaste kliniska användningen och enhetsstatus. När i-knappen lyser med fast sken (inte blinkar) betyder det att användaren kan röra vid patienten.














* Om du trycker på i-knappen för att få HLR-vägledning under en SMART DI-paus stängs bakgrundsövervakningen av.

intervall för defibrilleringsserie	Ett konfigurerbart intervall mellan defibrilleringsserier som används av HeartStart för att avgöra huruvida defibrilleringarna är del av samma defibrilleringsserie.
kommunikation med infraröd strålning	En metod för att skicka information med hjälp av en viss del av ljusspektrumet. Den används för att överföra information mellan HeartStart och en dator som kör HeartStart Event Review-programvaran.
konfiguration	Inställningarna för HeartStart-användningsalternativen, bl.a. behandlingsprotokollet. Standardkonfigurationen från fabriken kan ändras av behörig personal med hjälp av HeartStart Event Review-programvaran.
patientvårdspaus	En definierad paus för patientbedömning, -behandling och/eller hjärt-lungräddning. Se DI-paus och Protokollpaus.
Plötsligt hjärtstopp	Den plötsliga upphörandet av hjärtats pumpryttn.
protokoll	En sekvens av åtgärder som vidtas av HeartStart för att dirigera patientvård i AED-läget.
protokollpaus	En HeartStart-paus efter en defibrilleringsserie under vilken användaren kan utföra hjärt-lungräddning. HeartStart utför ingen bakgrundsövervakning av patientens hjärtrytm under denna paus.
Redolampa	En grön lysdiod som visar HeartStarts beredskap. När redolampan blinkar är HeartStart redo att användas, och när redolampan lyser med ett fast sken används HeartStart.
regelbundna självtest	Dagliga, veckovisa och månatliga test som automatiskt utförs av HeartStart i standbyläget. Med hjälp av testen övervakas många nyckelfunktioner och -parametrar i HeartStart, bl.a. batterikapaciteten, SMART-elektrodkassetten beredskap och skicket på inre kretsar.
rytmanalys	Se SMART-analys.
SMART Biphasic- vågform	Den patenterade defibrilleringsvågform med låg energi som används av HeartStart. Det är en impedanskompenserad bifasisk vågform. Tillsammans med SMART-elektroder för vuxna avger den 150 J nominellt mot en belastning på 50 ohm, och tillsammans med SMART-elektroder för spädbarn och barn avger den 50 J nominellt mot en belastning på 50 ohm.
SMART DI-paus	Se DI-paus.
SMART-analys	Den patentskyddade algoritmen som används av HeartStart för att analysera patientens hjärtrytm och fastställa huruvida rytmen är defibrillerbar.













SMART-elektroder	De självhäftande elektroder i en kasset som används med HeartStart. När du drar i handtaget på kassetten slås HeartStart på och kassetten öppnas. Elektroden appliceras på patientens bara hud och används för att känna av patientens hjärtrytm och överföra defibrilleringen. Endast HeartStart SMART-elektroder får användas med HeartStart.
standbyläge	HeartStarts driftsläge när ett batteri är installerat och enheten är avstängd samt redo att användas vid behov. Indikeras av en blinkande grön "redolampa".
Strömbrytare	En grön knapp på framsidan av HeartStart. Om du trycker på strömbrytaren när HeartStart är i standbyläge slås HeartStart på. Om du håller ned strömbrytaren i en sekund när HeartStart är på stängs HeartStart av och laddas ur internt. När du trycker på strömbrytaren avbryts dessutom det självtest för batteriinstallation som utförs automatiskt när ett batteri sätts i.
vågform	Se "SMART Biphasic-vågform".
varning	Förhållanden, faror eller osäkra metoder som kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.

C FÖRTECKNING ÖVER SYMBOLER OCH REGLAGE










symbol	beskrivning
	Handtag för elektrod-kasset. När du drar i handtaget slås HeartStart på och elektrod-kassetten öppnas för användning.
	Se bruksanvisningen.
	Strömbrytare. Grön. Om du trycker på strömbrytaren när HeartStart är i standbyläge slås HeartStart på. Om du håller ned strömbrytaren i en sekund när HeartStart är på stängs HeartStart av och laddas ur internt. När du trycker på strömbrytaren avbryts dessutom det självt-test för batteriinstallation som utförs automatiskt när ett batteri sätts i.
	Informationsknapp (i-knapp). Om du trycker på i-knappen när den blinkar under en patientvårdspaus får du HLR-vägledning. Om du trycker på den när den blinkar och HeartStart avger pipsignaler får du felsökningsanvisningar. Om du vid något annat tillfälle trycker på den tills en pipsignal hörs får du sammanfattande information om HeartStarts senaste kliniska användning och enhetsstatus.
	Försiktighetslampa. Blinkar under rytmanalys och lyser med ett fast sken när defibrillering rekommenderas som påminnelse om att patienten inte får vidröras.
	Defibrilleringsknapp. Orange. Blinkar när HeartStart är laddad. Om defibrillering behövs uppmanar HeartStart användaren att trycka på defibrilleringsknappen för att avge en defibrillering på patienten.

symbol	beskrivning
	Produkten har skydd mot elchock via typ BF-patientanslutningen
	Produkten uppfyller inte Kinas RoHS-standarder
	Riktningsspil som ger grafisk anvisning om hur batteriet sätts in i enheten
	Symbolen indikerar produktens eller artikelns tillverkningsdatum
	Riktningsspil som ger grafisk anvisning om åt vilket håll du ska dra
	Medföljande medieinnehåll är i DVD-format
	Kompatibel med FRx-defibrillator
	Förpackningen innehåller en uppsättning defibrillerings-elektroder
	Indikerar att enheten är optimerad för Guidelines 2010
	HeartStart-defibrillatorsymbol
	HeartStart-logotyp
	HeartStart-logotyp
	HeartStart-logotyp

symbol	beskrivning
HEART START	HeartStart-logotyp
	HeartStart-logotyp
	Kompatibel med HSI-defibrillator
	Indikerar att användaren behöver se viktig försiktighetsinformation i bruksanvisningen, t.ex. om faror, varningar och försiktighetsuppsmaningar
	Spädbarn/barn med en elektrod placerad. Korrekt placering av elektroder på ett barn.
	Korrekt placering av elektroder på ett barn
	Korrekt placering av elektroder på vuxna
IP2 I	Produkten uppfyller IP2I-specifikationerna
	Philips-logotyp i sköldformat
PHILIPS	Philips-ordmärkeslogotyp
	Telefonnummer att ringa vid en nödsituation
	Uppfyller kraven i tillämpliga EU-direktiv, bl.a. RoHS, direktiv 2011/65/EU, om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.

symbol	beskrivning
	Uppfyller kraven i EU-direktiv 93/42/EEG om medicintekniska produkter. De fyra siffrorna anger ID-numret på det anmälda organet för bedömning av produktens överensstämmelse med direktivet.
	Enhetstillverkare
	Certifierad av Canadian Standards Association
	Beställningsnummer.
	Auktoriserad EU-representant.
YYYY/MM	Utgångsdatum
 QTY (1)	Förpackningen innehåller ett batteri
	Litiummangandioxidbatteri.
	Litiummangandioxidbatteri.
	Batteriet får inte krossas.
	Batteriet får inte utsättas för hög värme eller öppen eld. Batteriet får inte brännas.
	Batteriet får inte tas isär och batterihöljet får inte öppnas.
	Sätt in batteriet i defibrillatorn före det datum (ÅÅÅÅ-MM) som anges på etiketten.

symbol	beskrivning
	Måste skyddas från fukt.
	Hanteras försiktigt.
	Denna sida upp.
	Transportkrav (se respektive termometersymbol).
	Förvaringskrav (se respektive termometersymbol).
	Miljöspecifikationer för transport (svart text) och förvaring (grå text).
	Miljöspecifikationer.
	Specifikationer för relativ luftfuktighet
	Dessa elektroder är endast avsedda för engångsbruk och enpatientsbruk.
	Kassettnenhåll: en uppsättning med två defibrilleringselektroder.
	Förvara elektroderna i en temperatur på mellan 0 och 50 °C.
	Den här produkten är inte steril.
	Den här produkten är inte tillverkad av naturgummi-latex.

symbol	beskrivning
	Elektroder som är avsedda för användning på spädbarn eller barn under 8 år eller 25 kg.
	Utgångsdatum (se tillhörande datumkod)
	Serienummer.
	Lotnummer.
Rx ONLY Rx only	Enligt amerikansk federal lag får denna enhet endast säljas av eller på ordination av läkare.
	Använd inte HeartStart i en miljö med magnetisk resonans.
 	Avfall måste kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med lokala föreskrifter.
	Tryckt på returpapper.
	Exempel på en streckkod för unik identifiering av enhet (UDI).

D TEKNISK INFORMATION

SPECIFIKATIONER FÖR HEARTSTART-DEFIBRILLATOR

Specifikationerna i tabellerna nedan utgör nominella värden.

FYSISKA SPECIFIKATIONER

kategori	specifikationer
storlek	7,2 cm (H) x 19 cm (D) x 21 cm (B)
vikt	Ca 1,5 kg med batteri och elektrod-kassett installerade.
livslängd	HeartStart har en förväntad livslängd på 10 år.

MILJÖSPECIFIKATIONER

kategori	specifikationer
temperatur och relativ luftfuktighet	I drift (med batteri och elektrod-kassett installerade): 0 till 50 °C, 0–95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande. I standbyläge (mellan användningar med batteri och elektrod-kassett installerade): 10–43 °C 10 till 75 % relativ luftfuktighet, icke kondenserande. Vid förvaring och transport (med batteri och elektrod-kassett): -20 till 60 °C i upp till 2 dagar, 0–85 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
höjd över havet	Fungerar på 0–4 572 m, kan förvaras på upp till 2 591 m i standbyläge.
atmosfärstryck	Fungerar vid 1 060–590 hPa, kan förvaras vid upp till 750 hPa i standbyläge.
tålighet för stötar/fall	Klarar fall på 1 meter mot alla kanter, hörn och ytor.
vibrationer	I drift: uppfyller EN 1789 oregelbundna, vägambulanser. I standbyläge: uppfyller EN 1789 svept sinus, vägambulanser.

kategori	specifikationer
tätning	<p>Uppfyller IEC 60529 klass IP21.</p> <p>Skyddad mot åtkomst till farliga delar med ett finger och skyddad mot inträngning av fasta främmande föremål med en diameter på 1,25 cm och större enligt IEC 60529, klass IP2x.</p> <p>Skyddad mot ett jämnt flöde av vattendroppar över defibrillatorn enligt IEC 60529, klass IPx1.</p>
ESD/EMI (strålning och immunitet)	Se tabellerna under Elektromagnetisk överensstämmelse.

REGLAGE OCH INDIKATORER

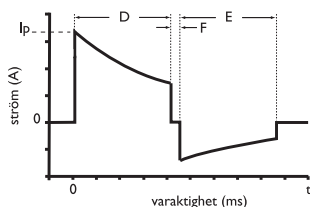
kategori	specifikationer
reglage	<p>Handtag för SMART-elektrokassett</p> <p>Grön strömbrytare</p> <p>i-knapp (blinkar med blått sken)</p> <p>Orange defibrilleringsknapp</p>
indikatorer	<p>Redolampa: grön, blinkar när HeartStart är i standbyläge (redo att användas) och lyser med ett fast sken när HeartStart används.</p> <p>i-knapp: blinkar med ett blått sken när information är tillgänglig och lyser med ett fast sken vid patientvårdspaus.</p> <p>Försiktighetslampa: blinkar när HeartStart analyserar och lyser med ett fast sken när HeartStart är redo att avge en defibrillering.</p> <p>Defibrilleringsknapp: orange, blinkar när HeartStart är laddad och redo att avge en defibrillering.</p>
högtalare	Avger röstansvisningar och varningssignaler under normal användning.
summer	Avger pipsignaler när felsökning behövs.

DEFIBRILLERINGSVÅGFORM

kategori

specifikationer

vågformsparametrar



Bifasisk trunkerad exponentiell. Vågformsparametrar 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 μ s) och I_p är toppströmmen.

HeartStart avger defibrilleringar mot belastningsimpedanser på 25 till 180 ohm. Varaktigheten för varje fas av vågformen justeras dynamiskt beroende på avgiven laddning, för att kompensera för patientimpedansvariationer, enligt följande exempel:

defibrillering av vuxna

belastnings-resistans (Ω)	fas 1, varaktighet (ms)	fas 2, varaktighet (ms)	toppström (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

defibrillering av barn

(med M5072A SMART-elektroder för spädbarn och barn)

belastnings-resistans (Ω)	fas 1, varaktighet (ms)	fas 2, varaktighet (ms)	toppström (A)	avgiven energi (J)
25	4,1	2,8	24	35
50	5,1	3,4	16	46
75	6,2	4,1	12	52
100	7,2	4,8	10	54
125	8,3	5,5	8	56
150	9,0	6,0	7	57
175	9,0	6,0	6	55

kategori	specifikationer												
energi* (de angivna doserna för barn baseras på CDC:s tillväxttabeller för vikter i 50:e percentilen.)	Använda HeartStart SMART-elektroder för vuxna: 150 J nominellt ($\pm 15\%$) mot en belastning på 50 ohm. Använda HeartStart SMART-elektroder för spädbarn och barn: 50 J nominellt ($\pm 15\%$) mot en belastning på 50 ohm. Exempel på energidoser för barn:												
	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="668 310 739 334">ålder</th> <th data-bbox="839 310 943 334">energidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="668 342 739 367">nyfödd</td> <td data-bbox="858 342 929 367">14 J/kg</td> </tr> <tr> <td data-bbox="668 370 739 394">1 år</td> <td data-bbox="858 370 929 394">5 J/kg</td> </tr> <tr> <td data-bbox="668 397 739 422">2–3 år</td> <td data-bbox="858 397 929 422">4 J/kg</td> </tr> <tr> <td data-bbox="668 425 739 449">4–5 år</td> <td data-bbox="858 425 929 449">3 J/kg</td> </tr> <tr> <td data-bbox="668 453 739 477">6–8 år</td> <td data-bbox="858 453 929 477">2 J/kg</td> </tr> </tbody> </table>	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												
	* National Center for Health Statistics i samarbete med National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. <i>CDC growth charts: weight-for-age percentiles, modified</i> 21 november 2000. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention © 2000.												
laddningsstyrning	Styrs av patientanalyssystemet för automatisk drift.												
”laddning klar”-indikator	Defibrilleringsknappen blinkar, ljudsignal avges.												
cykeltid mellan defibrilleringar	Vanligen < 20 sekunder, inklusive analys.												
tid mellan patientvårdspauser och defibrilleringar	Snabbdefibrillering. Vanligen 8 sekunder från slut på patientvårdspaus till defibrillering.												
intern urladdning (AED-läge)	När HeartStart är laddad sker intern urladdning om												
	<ul style="list-style-type: none"> • patientens hjärtrytm ändras till en icke-defibrillerbar rytm • en defibrillering inte avges inom 30 sekunder efter att HeartStart har laddats för defibrilleringsavgivning • strömbrytaren hålls ned i minst en (1) sekund så att HeartStart stängs av • de självhäftande elektroderna avlägsnas från patienten eller SMART-elektrod-kassetten kopplas bort från HeartStart • batteriet tas ut eller laddas ur fullständigt • impedansen mellan elektroderna ligger utanför intervallet. 												
vektor för avgivning av spädbarn och barn	Via självhäftande elektroder som placeras anteriort–anteriort (avledning II).												
vektor för defibrillering av spädbarn och barn	Via självhäftande elektroder som normalt placeras anteriort–posteriort.												

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.
defibrilleringsbara rytmer	<p>Kammarflimmer (VF) och vissa typer av kammartakykardi är associerade med bristande cirkulation, bl.a. kammarfladder och polymorf kammartakykardi (VT). HeartStart använder flera parametrar för att avgöra om en rytm är defibrillerbar.</p> <p><i>OBS! Av patientsäkerhetsskäl kan det hända att vissa rytmer med mycket låg amplitud eller låg frekvens inte tolkas som defibrillerbara VF-rytmer. Det kan också hända att vissa VT-rytmer som normalt associeras med cirkulation inte tolkas som defibrillerbara rytmer.</i></p>
icke-defibrilleringsbara rytmer	SMART-analys är framtagen för att detektera icke-defibrillerbara rytmer enligt definitionen i AHA/AAMI DF-80. Se följande tabell. Vid detektion av en icke-defibrillerbar rytm uppmanar HeartStart användaren att ge hjärt-lungräddning.
pacemakerdetektion	Pacemakerartefakten avlägsnas från signalen för rytmanalys.
artefaktdetektering	Om elektriskt "brus" (artefakt) som stör exakt rytmanalys detekteras fördröjs analysen tills EKG-signalen är ren.
analysprotokoll	Beroende på resultatet av analysen förbereder sig systemet antingen för defibrilleringsavgivning eller lägger in en paus. Detaljerad information om protokollet finns i bilaga E, Konfiguration.

PRESTANDA FÖR EKG-ANALYS

rytmklass	EKG-test, ^a provstorlek	uppfyller AHA-rekommendationer ^b för defibrillering av vuxna	
		observerade prestanda	90 % ensidig nedre konfidensgräns
defibrilleringsbar rytm – kammarflimmer	300	sensitivitet > 90 % (uppfyller kraven i AAMI DF80)	(87 %)
defibrilleringsbar rytm – kammartakykardi	100	sensitivitet > 75 % (uppfyller kraven i AAMI DF80)	(67 %)
icke-defibrilleringsbar rytm – normal sinusrytm	300	specificitet > 99 % (uppfyller kraven i AAMI DF80)	(97 %)
icke-defibrilleringsbar rytm – asystoli	100	specificitet > 95 % (uppfyller kraven i AAMI DF80)	(92 %)
icke-defibrilleringsbar rytm – alla andra icke- defibrilleringsbara rytmer ^c	450	specificitet > 95 % (uppfyller kraven i AAMI DF80)	(88 %)

a. Från Philips Medical Systems EKG-rytmdbaser.

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: I 677–I 682.

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

SPECIFIKATIONER FÖR TILLBEHÖR

BATTERI M5070A

kategori	specifikationer
batterityp	9 V DC, 4,2 Ah, litiummanganoxid. Primärcell med lång livslängd för engångsbruk.
kapacitet	Som nytt: minst 200 defibrilleringar eller 4 timmars driftstid vid 25 °C.
hållbarhetstid (före installation)	Minst 5 år från tillverkningsdatumet om det förvaras och underhålls enligt anvisningarna i den här <i>användarhandboken</i> .
livslängd vid förvaring (efter installation)	Normalt 4 år om det förvaras och underhålls enligt anvisningarna i den här <i>användarhandboken</i> .
livslängd i övningsläge	Batteriet räcker till 10 timmars användning i övningsläget.
prestanda vid låg batterinivå	Vid användning i temperaturer mellan 10 och 50 °C med ett batteri som precis har passerat gränsvärdet för detektion av låg batterinivå kan HeartStart avge en kombination av 9 efterföljande defibrilleringar, med pauser mellan var och en som inte överstiger 30 sekunder, och 15 minuters drift i övervakningsläge.

HEARTSTART SMART-ELEKTRODER FÖR VUXNA M5071A OCH SMART-ELEKTRODER FÖR SPÄDBARN OCH BARN M5072A

kategori	specifikationer
elektroder för vuxna	Självhäftande defibrilleringselektroder för engångsbruk med en nominell aktiv ytarea på vardera 85 cm ² som levereras i en kassett med snäppfästning med en integrerad typisk kabel på 137,1 cm.
elektroder för spädbarn och barn	Självhäftande defibrilleringselektroder för engångsbruk med en nominell aktiv ytarea på vardera 85 cm ² som levereras i en kassett med snäppfästning med en integrerad typisk kabel på 101,6 cm (40"). På kassetts försegling finns en teddybjörnssymbol för enkel identifiering.
krav för defibrilleringselektroder	Använd endast HeartStart SMART-elektroder för vuxna, M5071A eller SMART-elektroder för spädbarn och barn, M5072A med HeartStart-defibrillatorn. Förpackningen till SMART-elektroder för både vuxna och för spädbarn och barn är märkt med ett används senast-datum som infaller minst två år efter tillverkningsdatumet.

MILJÖHÄNSYN

Du bidrar på ett positivt sätt till vår gemensamma miljö genom att uppfylla kraven i gällande nationella föreskrifter avseende kassering av elektrisk och elektronisk utrustning och batterier. Sådant avfall kan avge skadliga ämnen ut i naturen och utsätta människor för fara. Kontakta den lokala myndigheten och fastställ en lämplig metod för bortskaffande av delar och tillbehör som potentiellt utgör biologiska risker.

produkt	information
defibrillator	HeartStart innehåller elektroniska komponenter. Kassera dem inte som osorterat kommunalt avfall. Samla in sådant elektronikavfall separat och kassera det på lämplig återvinningsstation i enlighet med föreskrifterna i ditt land.
batteri	Battericellerna innehåller kemikalier. Kemikalierna som används i ett batteri anges med symboler på etiketten. Definitioner av symbolerna finns i användarhandboken eller bruksanvisningen till HeartStart. Lämna in batteriet till lämplig återvinningsstation.
elektroder	Använda SMART-elektroder kan vara kontaminerade med kroppsvävnad, kroppsvätskor eller blod. Klipp av dem och kontakta den lokala myndigheten för att fastställa en lämplig metod för bortskaffande av dem som smittförande avfall. Återvinn de återstående kassettkomponenterna på en lämplig återvinningsstation i enlighet med lokala föreskrifter.

Enligt EU-förordningen om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (REACH) måste Philips Healthcare tillhandahålla information om kemiskt innehåll för särskilt farliga ämnen (SVHC-ämnen) om de ingår i en artikel med en koncentration på över 0,1 viktprocent. Listan med SVHC-ämnen uppdateras regelbundet. Besök därför följande Philips REACH-webbplats för att få en aktuell lista över produkter som innehåller SVHC-ämnen över gränsvärdet: <http://www.philips.com/about/sustainability/REACH.page>

E KONFIGURATION

ÖVERSIKT

Philips HeartStart-defibrillator levereras med en standardkonfiguration som är avsedd att tillgodose de flesta användares behov. Konfigurationen kan endast ändras av en behörig person med hjälp av HeartStart Configure-programvaran. Programvaran är avsedd att användas av utbildad personal. Information om HeartStart-datahanteringsprodukter finns online på www.philips.com/eventreview.

ALTERNATIV FÖR ENHETEN

I följande tabell anges de av HeartStart-defibrillators funktioner som inte rör patientbehandling.

parameter	inställningar	standard- inställning	beskrivning av standardinställningen
högtalarvolym	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	Volymen för HeartStart-högtalaren är inställd på 8, den högsta nivån.
skicka automatiskt data om periodiska självtest (PST)	På, av	På	Aktiverar sändning av data för regelbundna självtest via enhetens IR-dataport.
utgående EKG-data	På, av	På	Aktiverar sändning av EKG-data via enhetens IR-dataport.

ALTERNATIV FÖR PATIENTBEHANDLINGSPROTOKOLLET

parameter	inställningar	standard- inställning	beskrivning av standardinställningen
tidpunkt för röstpåminnelsen ”Se till att ambulansen är larmad”	<ul style="list-style-type: none"> • Vid strömtilslag (när användaren slår på HeartStart) • Vid strömtilslag och när den första patientvårdspausen påbörjas • När den första patientvårdspausen påbörjas • Ingen påminnelse 	När den första patientvårdspausen påbörjas	En röstpåminnelse avges för att säkerställa att ambulansen har larmats när den första patientvårdspausen påbörjas.
defibrilleringsserie	1, 2, 3, 4	I	<p>Den automatiska protokollpausen för HLR aktiveras varje gång en defibrillering avges.</p> <p>HeartStart utför inte rytmanalys under protokollpausen.</p> <p>Hur lång protokollpausen blir efter att en defibrilleringsserie har slutförts bestäms av inställningen för protokollpaustimern.</p> <p>OBS! En defibrilleringsserie börjar när en defibrillering avges efter att HeartStart har slagits på. En ny defibrilleringsserie börjar efter en protokollpaus. Om en defibrilleringsserie har konfigurerats för två eller fler påbörjas också en ny defibrilleringsserie om tiden sedan föregående defibrillering överstiger inställningen för defibrilleringsserieintervallet.</p>

parameter	inställningar	standardinställning	beskrivning av standardinställningen
intervall för defibrilleringsserie (minuter)	1,0, 2,0, ∞ (oändlighetstecken)	1,0	<p>En defibrillering måste avges inom 1 minut efter föregående defibrillering för att räknas som en del av den aktuella defibrilleringsserien.</p> <p>OBS! Den här parametern är endast tillämplig när defibrilleringsserien inte har konfigurerats för standarddefibrillering I.</p>
protokollpaustimer (minuter)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	<p>En 2 minuter lång protokollpaus för hjärt-lungräddning startar automatiskt efter röstinstruktionen när en defibrilleringsserie har slutförts. Efter protokollpausen återgår HeartStart till rytmanalys.</p> <p>Om användaren trycker på i-knappen för valfri HLR-vägledning ger HeartStart vägledning för fem HLR-cykler, som börjar och slutar med kompressioner, när parametrarna för HLR-vägledning också är inställda på standardvärdena. Antalet HLR-cykler varierar för andra inställningar av protokollpaustimern och HLR-vägledningsparametrarna.</p> <p><i>OBS! Eftersom protokollpausen avslutas efter en HLR-cykel för att maximera nyttan av hjärt-lungräddningen kan den faktiska pauslängden skilja sig något från timerinställningen.</i></p>

parameter	inställningar	standard- inställning	beskrivning av standardinställningen
DI-paustyp	<ul style="list-style-type: none"> • DI-standardpaus: HeartStart utför inte rytmanalys under DI-pausen. • SMART DI-paus: HeartStart utför bakgrundsövervakning under SMART DI-pausen. Om en potentiellt defibrillerbar rytm detekteras avslutar HeartStart SMART DI-pausen och återupptar rytmanalysen. 	SMART DI-paus	<p>Under en SMART DI-paus utför HeartStart bakgrundsövervakning. Om en potentiellt defibrillerbar rytm detekteras hos en orörlig patient avslutar HeartStart SMART DI-pausen och återupptar rytmanalysen.</p> <p><i>OBS! Om HeartStart känner av pågående hjärt-lungräddning, eller om användaren trycker in i-knappen för att få HLR-vägledning, ersätts SMART DI-pausen av en DI-standardpaus. Under DI-standardpausen utför inte HeartStart rytmanalys.</i></p>
DI-paustimer (minuter)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	<p>En två minuter lång DI-paus för hjärt-lungräddning startar automatiskt efter röstansvningen om defibrillering inte rekommenderas (DI).</p> <p>Om användaren trycker på i-knappen för valfri HLR-vägledning ger HeartStart vägledning för fem HLR-cykler, som börjar och slutar med kompressioner, när parametrarna för HLR-vägledning också är inställda på standardvärdena. Antalet hjärt-lungräddningscykler varierar för andra inställningar av DI-paustimern och HLR-vägledningsparametrarna.</p> <p><i>OBS! Eftersom DI-pausen avslutas efter en HLR-cykel för att maximera nyttan av hjärt-lungräddningen kan den faktiska pauslängden skilja sig något från timerinställningen.</i></p> <p><i>OBS! Om defibrilleringsserien har konfigurerats till två eller fler, och en defibrillering har avgetts som en del av serien, bestäms längden på den första DI-pausen i den defibrilleringsserien av inställningen för protokollpaustimern. I annat fall bestäms längden på DI-pausen av DI-paustimerns inställning.</i></p>

parameter	inställningar	standard- inställning	beskrivning av standardinställningen
HLR-meddelande	<ul style="list-style-type: none"> • HLR1: Instruerar användaren att inleda hjärt-lungräddning. • HLR2: Instruerar 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-vägledning. • HLR4: Instruerar användaren att han/hon kan röra vid patienten utan risk, att inleda hjärt-lungräddning och att trycka på i-knappen för att få HLR-vägledning. 	HLR4: Instruerar användaren att han/hon kan röra vid patienten utan risk, att inleda hjärt-lungräddning och att trycka på i-knappen för HLR-vägledning.	<p>De röstinstruktioner som avges som påminnelse för HLR i början av ett pausintervall försäkrar användaren om att patienten kan vidröras utan risk, instruerar användaren att inleda HLR samt ger användaren möjlighet att trycka på i-knappen för att få anvisningar om de grundläggande åtgärderna vid HLR.</p> <p>OBS! HLR-vägledning är endast tillgängligt med HLR3- och HLR4-inställningarna.</p>
HLR-vägledning inblåsingsanvisning för vuxna	Ja, nej	Ja	<p>Den valfria HLR-vägledningen innefattar räddningsandning med en frekvens som bestäms av HLR-vägledningens förhållande mellan kompressioner och inblåsningar för vuxna när en SMART-elektrodkassett för vuxna är installerad.</p> <p><i>OBS! Om NEJ har valts för den här parametern består HLR-vägledningen alltid av endast kompressioner när en SMART-elektrodkassett för vuxna är installerad.</i></p>

parameter	inställningar	standard- inställning	beskrivning av standardinställningen
HLR-vägledning inblåsningssanvisning för spädbarn och barn	Ja, nej	Ja	Den valfria HLR-vägledningen innefattar räddningsandning med en frekvens som bestäms av HLR-vägledningens förhållande mellan kompressioner och inblåsningar för spädbarn och barn när en SMART-elektrodkassett för spädbarn och barn är installerad. <i>OBS! Om NEJ har valts för den här parametern består HLR-vägledningen alltid av endast kompressioner när en SMART-elektrodkassett för spädbarn och barn är installerad.</i>
HLR-vägledningens förhållande mellan kompressioner och inblåsningar	<ul style="list-style-type: none"> • 30:2 för vuxna och 30:2 för spädbarn och barn • 30:2 för vuxna och 15:2 för spädbarn och barn • 15:2 för vuxna och 15:2 för spädbarn och barn 	30:2 för vuxen och 30:2 för barn och spädbarn	Om användaren trycker på i-knappen för valfri HLR-vägledning under en protokollpaus eller DI-paus ger HeartStart vägledning i grundläggande hjärt-lungräddning för cykler med 30 kompressioner och 2 inblåsningar för vuxna, barn och spädbarn. Pauser börjar och slutar med kompressioner.

F TEST OCH FELSÖKNING

TEST

När batteriet är installerat utför HeartStart-defibrillatorn automatiskt självtest varje dag och varnar dig om problem upptäcks. Självtestet omfattar beredskaps-testning av SMART-elektrodena. Dessutom körs ett självtest av elektrodena varje gång en elektrod-kassett installeras. Du meddelas om problem upptäcks.

Du kan när som helst testa HeartStart genom att ta ut batteriet i fem sekunder och sedan sätta tillbaka det. Det här testet tar cirka en minut. Eftersom självtestet för batteriinstallation är mycket detaljerat och använder ström från batteriet laddas batteriet ur i förtid om det utförs oftare än vad som är nödvändigt. Vi rekommenderar att du utför självtestet för batteriinstallation endast

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

Om du behöver använda defibrillatorn vid en nödsituation medan batterisjälvtestet körs drar du i SMART-elektrod-kassetten handtag för att stoppa testet och slå på HeartStart för användning.

FELSÖKNING

HeartStarts gröna redolampa visar huruvida HeartStart är redo att användas. HeartStart avger också pipsignaler och i-knappen blinkar för att göra dig uppmärksam på ett problem.

REKOMMENDERAD ÅTGÄRD VID EN NÖDSITUATION

Om HeartStart av någon anledning inte startar när du drar i SMART-elektrod-kassetten handtag ska du trycka på strömbrytaren.

Om inte HeartStart slås på då tar du ut batteriet, sätter in ett nytt batteri om ett sådant finns och trycker på strömbrytaren för att slå på HeartStart. Om inget reservbatteri finns tillgängligt tar du ut det installerade batteriet i fem sekunder och sätter sedan i det igen och utför ett självtest för batteriinstallation.

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

FELSÖKNING MEDAN HEARTSTART ANVÄNDS

(redolampan lyser med ett grönt fast sken)

HeartStart informerar dig om att:	möjlig orsak	rekommenderad åtgärd
... byta batteri omedelbart	Batteriet är nästan helt urladdat. HeartStart stängs av om inte ett nytt batteri sätts in.	Byt ut batteriet mot ett nytt omedelbart.
... ingen kassett är installerad och ... att sätta in en elektrod-kassett	<ul style="list-style-type: none"> • SMART-elektrod-kassetten har tagits ut. • SMART-elektrod-kassetten har skadats. 	Sätt in en ny SMART-elektrod-kassett.
... trycka fast elektroderna ordentligt mot huden ... kontrollera att skyddet har tagits bort från elektroderna ... elektroderna inte får vidröra patientens kläder.	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroderna har inte applicerats korrekt på patienten. • Elektroderna har inte god kontakt med patientens frilagda bröst-korg på grund av fukt eller alltför riklig hårväxt. • Elektroderna vidrör varandra. • Skyddet kanske inte har tagits bort från elektroderna, eller elektroderna kanske sitter på patientens kläder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se till att elektroderna ligger an helt mot patientens hud. • Om elektroderna inte fäster torkar du av patientens bröst-korg och rakar eller klipper bort överflödigt hår. • Applicera elektroderna igen. • Kontrollera att skyddet har tagits bort från elektroderna och att elektroderna inte sitter på patientens kläder. <p>Om röst-anvisningen fortsätter när du har gjort dessa saker sätter du in en annan SMART-elektrod-kassett.</p>
... sätta in en ny elektrod-kassett	SMART-elektrod-kassetten har öppnats och skyddet har tagits bort från elektroderna, men elektroderna sitter inte fast på patienten. Det kan föreligga ett problem med elektrod-kassetten.	Byt ut den skadade SMART-elektrod-kassetten. Dra upp handtaget på kassetthöljet och byt elektroderna på patienten mot nya SMART-elektroder för att fortsätta med livräddningen.

HeartStart informerar dig om att:	möjlig orsak	rekommenderad åtgärd
... stoppa all rörelse	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avbryt HLR. Vidrör inte patienten. Minimera patientens rörelse. Om patienten transporteras ska fordonet stoppas. • Utryckningspersonal och andra personer i närheten ska 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 inte blev utförd	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroden kanske inte har tillräcklig kontakt med patientens hud. • Elektroden kanske vidrör varandra. • Elektroden kan vara skadade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck fast elektroden ordentligt mot patientens bröstorg. • Se till att de självhäftande elektroden är korrekt applicerade på patienten. • Byt ut elektroden vid behov.
... defibrilleringsknappen inte blev 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 om det.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

G YTTRELLIGARE NÖDVÄNDIG TEKNISK INFORMATION FÖR EUROPEISK ÖVERENSSTÄMMELSE

ELEKTROMAGNETISK ÖVERENSSTÄMMELSE

Vägledning och tillverkarförsäkran: Philips HeartStart-defibrillator har testats och befunnits överensstämma med följande standarder:

STANDARD FÖR ÖVERENSSTÄMMELSE

IEC-standard	version av standard för överensstämmelse eller likvärdig standard
IEC 60601-1-2	IEC 60601-1-2:2014 EN 60601-1-2:2015 ANSI/AAMI/IEC 60601-1-2:2014 CAN/CSA-C22.2 nr 60601-1-2:16
CISPR 11	CISPR 11:2009+A1:2010 CISPR 11:2015+AMD1:2016
IEC 61000-4-2	IEC 61000-4-2:2008 EN 61000-4-2:2009 CAN/CSA-IEC 61000-4-2:12 (R2017)
IEC 61000-4-3	IEC 61000-4-3:2006+AMD1:2007+AMD2:2010 EN 61000-4-3:2006+A2:2010 CAN/CSA-CEI/IEC 61000-4-3-07 (R2015)
IEC 61000-4-6	IEC 61000-4-6:2013 EN 61000-4-6:2014 CAN/CSA-IEC 61000-4-6:15
IEC 61000-4-8	IEC 61000-4-8:2009 EN 61000-4-8:2010 CAN/CSA-IEC 61000-4-8:12 (R2017)

Emissionsklass och -grupp samt testnivåer för immunitet visas nedan för dessa standarder. HeartStart lämpar sig för användning i alla typer av lokaler, bl.a. industrilokaler, bostäder och lokaler som är direktanslutna till det allmänna lågspänningsnätet som strömförsörjer bostadshus. Kunden eller användaren av HeartStart ska se till att enheten används i en sådan miljö.

ELEKTROMAGNETISK EMISSION

emissionstest	överensstämmelse	elektromagnetisk miljö – vägledning
RF CISPR 11	Grupp I klass B	HeartStart använder endast RF-energi för den interna funktionen. RF-utstrålningen är därför mycket låg och ger sannolikt inte upphov till störningar hos elektronisk utrustning i närheten.

ELEKTROMAGNETISK IMMUNITET

Kraftig elektromagnetisk interferens kan störa HeartStarts förmåga att tolka patientens hjärtrytm och/eller att avge behandling.

Störningar kan uppkomma i närheten av utrustning som märkts med följande symbol:



Tabell för elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601-1-2:2014		*Avvikelse	Anmärkningar eller särskilda krav
elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV vid kontakt*	±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV i luft	Lägg till ±2 kV, ±4 kV, ±6 kV vid kontakt	Inga speciella krav gäller med avseende på elektrostatiska urladdningar. ^a
kraftfrekvent magnetfält IEC 61000-4-8	30 A/m	50 Hz till 60 Hz*	50 Hz och 60 Hz	Kraftfrekventa magnetfält ska ligga på nivåer som är normala för en typisk lokal i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Det föreligger inga speciella krav på andra miljöer än kommersiella miljöer/ sjukhusmiljöer.
ledningsbunden RF IEC 61000-4-6	3 Vrms utanför ISM-banden ^b 6 Vrms inom ISM-banden ^{b*}	150 kHz till 80 MHz	10 Vrms (inom ISM-banden)	Rekommenderat separationsavstånd: $d = 1,20\sqrt{P^c}$
utstrålad RF IEC 61000-4-3	10 V/m*	80 MHz till 2,5 GHz	20 V/m ^d	Rekommenderat separationsavstånd: 80 MHz till 800 MHz: $d = 0,60\sqrt{P^c}$ 800 MHz till 2,5 GHz: $d = 1,15\sqrt{P^c}$

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601-1-2:2014	*Avvikelse	Anmärkningar eller särskilda krav
	9 V/m	710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5 240 MHz, 5 500 MHz, 5 785 MHz	ej tillämpligt RF-kommunikationsband
	27 V/m	385 MHz	ej tillämpligt RF-kommunikationsband
	28 V/m	450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz, 2 450 MHz	ej tillämpligt RF-kommunikationsband

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

ANMÄRKNING 2. Dessa riktlinjer kanske inte är tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

ANMÄRKNING 3. Rekommenderat separationsavstånd beräknas med formeln i tabellen, där P är sändarens högsta nominella uteffekt i watt (W) enligt sändartillverkaren och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).

- a Normalt gäller att AED-enheter ibland är känsliga för störningar som genereras av rörelser hos patienten och/eller uttryckningspersonalen i miljöer där ett betydande statiskt elektriskt fält föreligger (exempelvis vid låg luftfuktighet eller syntetiska mattor). 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.
- b ISM-banden (industriella, vetenskapliga och medicinska) 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 40,66 MHz till 40,70 MHz.
- c Överensstämmelsenivåerna i ISM-frekvensbanden mellan 150 kHz och 80 MHz och i frekvensområdet 80 MHz till 2,5 GHz är avsedda att minska sannolikheten för att mobil/bärbar kommunikationsutrustning orsakar störningar om den oavsiktligt förs in i patientområden. Av denna anledning har en ytterligare faktor på 10/3 införts i formeln som används vid beräkningen av det rekommenderade separationsavståndet för sändare i dessa frekvensområden.
- d Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som fastställs genom en undersökning av de elektromagnetiska förhållandena på platsen, bör vara lägre än överensstämmelsenivån i varje frekvensområde. Fältstyrkor från fasta sändare, som basstationer för telefoner (mobila eller trådlösa) och kommunikationsradio, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar kan inte förutsägas exakt i teorin. För att kunna bedöma hur fasta RF-sändare påverkar den elektromagnetiska miljön, bör man överväga att göra en elektromagnetisk undersökning på platsen. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där HeartStart används överskrider den tillämpliga RF-överensstämmelsenivån ovan, ska HeartStart observeras för att verifiera att den fungerar normalt. Om onormala prestanda observeras kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga, t.ex. att vrida eller flytta på HeartStart. I frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz bör fältstyrkorna vara lägre än 3 V/m.

REKOMMENDERADE SEPARATIONSAVSTÅND MELLAN BÄRBAR OCH MOBIL RF-KOMMUNIKATIONSUTRUSTNING OCH HEARTSTART

HeartStart är avsedd för användning i en elektromagnetisk miljö där de utstrålade RF-störningarna är kontrollerade. Kunden eller användaren av HeartStart kan förebygga elektromagnetisk interferens genom att upprätthålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och HeartStart enligt vad som rekommenderas nedan i enlighet med kommunikationsutrustningens högsta uteffekt.

sändarens nominella maximala uteffekt (W)	separationsavstånd i enlighet med sändarfrekvensen (m)			
	150 kHz till 80 MHz utanför ISM-banden $d = 1,20\sqrt{P}$	150 kHz till 80 MHz inom ISM-banden $d = 1,20\sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = 0,60\sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 1,15\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,06	0,12
0,1	0,38	0,38	0,19	0,36
1	1,20	1,20	0,60	1,15
10	3,79	3,79	1,90	3,64
100	12,00	12,00	6,00	11,50

För sändare med en nominell maximal uteffekt som inte finns med ovan kan det rekommenderade separationsavståndet d i meter (m) fastställas med hjälp av den ekvation som är tillämplig för sändarens frekvens, där P är sändarens nominella maximala uteffekt i watt (W) enligt sändartillverkaren.

ANMÄRKNING 1. Vid 80 MHz och 800 MHz gäller separationsavståndet för det högre frekvensområdet.

ANMÄRKNING 2. ISM-banden (industriella, vetenskapliga och medicinska) mellan 150 kHz och 80 MHz är 6,77 MHz till 6,80 MHz, 13,55 MHz till 13,57 MHz, 26,96 MHz till 27,28 MHz och 40,66 MHz till 40,70 MHz.

ANMÄRKNING 3. En ytterligare faktor på 10/3 används vid beräkning av rekommenderat separationsavstånd för sändare inom ISM-frekvensbanden mellan 150 kHz och 80 MHz och i frekvensområdet 80 MHz till 2,5 GHz, för att minska sannolikheten för att mobil/bärbar kommunikationsutrustning orsakar störningar om den oavsiktligt förs in i patientområden.

ANMÄRKNING 4. Dessa riktlinjer kanske inte är tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

CYKELTID MELLAN DEFIBRILLERINGAR

Med HeartStarts snabbdefibrilleringsfunktion kan en defibrillering avges inom åtta sekunder (normalt) efter uppmaningen om att avsluta ett HLR-intervall. Intervallet mellan 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.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

PHILIPS

Philips Healthcare ingår i Royal Philips

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, Canada
(800) 291-6743

Europa, Mellanöstern och Afrika

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

Latinamerika

Philips Medical Systems Ltda.
Av. Marcos Penteado Ulhôa Rodrigues, 401
Setor Parte 39 – Tamboré
Barueri/SP, Brasil – CEP 06460-040
0800 7017789

ASEAN Pacific

Philips ASEAN Pacific
622, Lorong I, Toa Payoh
Singapore, 319763
1800-PHILIPS

Japan

Philips Healthcare
13-37 Kohnan 2-chrome Minato-ku
Tokyo 108-8507 Japan
Tel: 0120-802-337
Tel: 3-3740-3269



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



Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Böblingen Germany



453564813441