

www.heartsine.com

HeartSine PDU 400

Osobní defibrilátor

Uživatelská příručka.



HeartSine®

Inventor. Innovator. Lifesaver.

Česká verze

Obsah

Obsah	2	Symbyly použité v této příručce
Varování a bezpečnostní upozornění	3	 Varování: Riziko úmrtí nebo těžkého zranění
Poznámky a informace	4	
Úvod	5	
HeartSine PDU 400	5	
Náhlá srdeční zástava	5	 Varování: Riziko poranění
Fibrilace komor	5	
Doporučené zaškolení	5	
Přehled přístroje PDU 400	6	 Upozornění: Riziko poškození dat nebo materiálu
Příprava	7	
Kontrola před uvedením do provozu	7	
Pokyny ke skladování	7	
Defibrilátor si zaregistrujte	7	 Další informace
Použití defibrilátoru	8	
Kdy přístroj použít	8	
Použití defibrilátoru	8	
Po použití	8	
Servis a údržba	9	
Sledování instalovaných defibrilátorů	10	
Práce s daty	11	
Řešení potíží	12	
Stavová kontrolka bliká červeně	12	
Varování – slabá baterie	12	
Varování – paměť je plná	12	
Akustické varovné signály	12	
Podpora	12	
Výjimky ze záruky	12	
Technická data	13	
Orientační pokyny	22	

Varování a bezpečnostní upozornění



Varování

Vhodní pacienti

Defibrilátor PDU 400 lze používat pouze u osob těžších než 25 kg nebo u osob velikostí odpovídajících dítěti ve věku zhruba osmi a více let.

Defibrilátor je určen pro případy, kdy je pacient v bezvědomí a nereaguje. Pokud pacient reaguje nebo je při vědomí, defibrilátor nepoužívejte.

Riziko zásahu elektrickým proudem

Defibrilátor vydává léčebný elektrický výboj, který by mohl vážně ublížit jeho obsluze a okolostojícím osobám. Dbejte, aby se pacienta v době výboje nikdo nedotýkal.

Přístroj neotevírejte a nesnažte se jej opravovat.

Na přístroji nejsou žádné díly vyžadující servis. Defibrilátor se nesmí za žádných okolností otvírat ani opravovat – hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Pokud máte podezření, že je přístroj poškozen, ihned jej vyměňte.

Chraňte před výbušnými a hořlavými plyny

Defibrilátor lze bezpečně použít i u pacienta napojeného na kyslíkovou masku. Kvůli nebezpečí výbuchu však důrazně nedoporučujeme jej používat v prostředí obsahujícím výbušné plyny, např. hořlavá anestetika nebo koncentrovaný kyslík.



Upozornění

Správné umístění elektrod

Správné umístění elektrod je kriticky důležité. Striktně dodržujte pokyny uvedené v Orientačních pokynech a na přístroji. Pokud byste elektrody umístili špatně nebo by se pod ně dostal vzduch, mohly by popálit kůži. Slabě zarudlá pokožka po výboji je normální.

Nedotýkejte se pacienta během analýzy přístroje

Dotekem postiženého během analýzy můžete narušit diagnostický proces. Dbejte, aby k žádnému kontaktu s pacientem v průběhu analýzy nedošlo. Až bude možné se pacienta zase bezpečně dotknout, přístroj vám to sdělí.

Poznámky a informace



Upozornění

Citlivost na elektromagnetické rušení

Aby se předešlo rušení, musí se defibrilátor během zákroku nacházet ve vzdálenosti alespoň 2 metrů od veškerých vysokofrekvenčních zařízení a dalších citlivých přístrojů. Jiným řešením je všechna potenciálně rušící nebo rušená zařízení vypnout.

Provozní teplota

Defibrilátor (včetně baterie, elektrod a jejich kabelů) je konstruován k použití při teplotě v rozmezí 0–50 °C. Za teplot mimo toto rozmezí nemusí přístroj správně fungovat.

Prodloužení pohotovostní doby

Přístroj zbytečně nezapínejte, zkracuje se tím jeho životnost v pohotovostním režimu.

Skládáním v pohotovostním režimu mimo teplotní rozmezí 10–50 °C se může zkracovat jeho životnost.



Další informace

O této příručce

Než defibrilátor HeartSine PDU 400 použijete, tuto příručku si dobře prostudujte. Příručka je doplňkem ke školení, které jste možná absolvovali. Pokud máte nějaké dotazy, obraťte se o radu nebo vysvětlení na firmu HeartSine Technologies (výrobce) nebo jeho místního distributora.

Informace v této příručce mohou být bez předchozího upozornění měněny a nepředstavují ze strany výrobce žádný závazek. Bez výslovného písemného souhlasu výrobce nesmí být žádná část tohoto dokumentu k žádnému účelu reprodukována ani jakkoli přenášena, ať již elektricky nebo mechanicky (například fotokopírováním nebo nahráváním).

Zaškolení obsluhy

Doporučujeme, aby s defibrilátorem pracovaly osoby vyškolené v kardiopulmonální resuscitaci (srdeční masáže a umělém dýchání) včetně defibrilace.

Použití příslušenství

Přístroj PDU 400 je samostatné zařízení. Nepřipojujte k němu žádné neautorizované příslušenství. V opačném případě nemusí přístroj správně fungovat.

Pravidelná údržba

Přístroj pravidelně kontrolujte. Viz „Servis a údržba“ na straně 9.

Správná likvidace přístroje

Přístroj zlikvidujte podle evropské směrnice o elektronickém odpadu, nebo se obraťte na distributora výrobků HeartSine. Dodržujte pokyny z bodu „Po použití“ na straně 8.

Dodržení místních předpisů

Zjistěte si předpisy ohledně vlastnictví a použití defibrilátoru platné v oblasti jeho použití.

Úvod

HeartSine PDU 400

Přístroj HeartSine PDU 400 je poloautomatický externí defibrilátor sloužící k rychlé aplikaci defibrilačního výboje u osob postižených náhlou srdeční zástavou.

Defibrilátor je konstruován tak, že jeho funkce je v souladu se směrnicemi Evropské resuscitační rady (ERC) a Americké kardiologické asociace (AHA) z roku 2010 o kardiopulmonální resuscitaci a emergentní kardiiovaskulární péči.

Náhlá srdeční zástava

Náhlá srdeční zástava je stav, kdy srdce kvůli poruše své elektrické signalizace přestane náhle účinně pumpovat krev. Tento stav se neohlašuje předem žádnými varovnými známkami ani příznaky. Může k němu dojít i u osob s předchozími srdečními potížemi. Přežití pacienta s náhlou srdeční zástavou závisí na tom, zda se mu dostane okamžité srdeční masáže a umělého dýchání.

Šance na přežití se značně zvyšují, pokud je během několika prvních minut po zástavě použit externí defibrilátor. Srdeční zástava není totéž co infarkt, i když infarkt někdy může k zástavě vést. Pokud na sobě zpozorujete příznaky infarktu (bolest na prsou, tlak, dechová nedostatečnost, svíravý pocit na prsou nebo jinde v těle), vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

Fibrilace komor

Elektrický rytmus, který řídí stahování srdečního svalu a proudění krve v těle, se nazývá (normální) sinusový rytmus. Pokud jsou tyto elektrické signály chaotické, mohou vyvolat tzv. fibrilaci srdečních komor, která mnohdy způsobuje náhlou srdeční zástavu. U osob touto zástavou

postižených je možné nastolit opět normální sinusový rytmus pomocí elektrického výboje procházejícího srdcem. Tento zákrok se nazývá defibrilace.

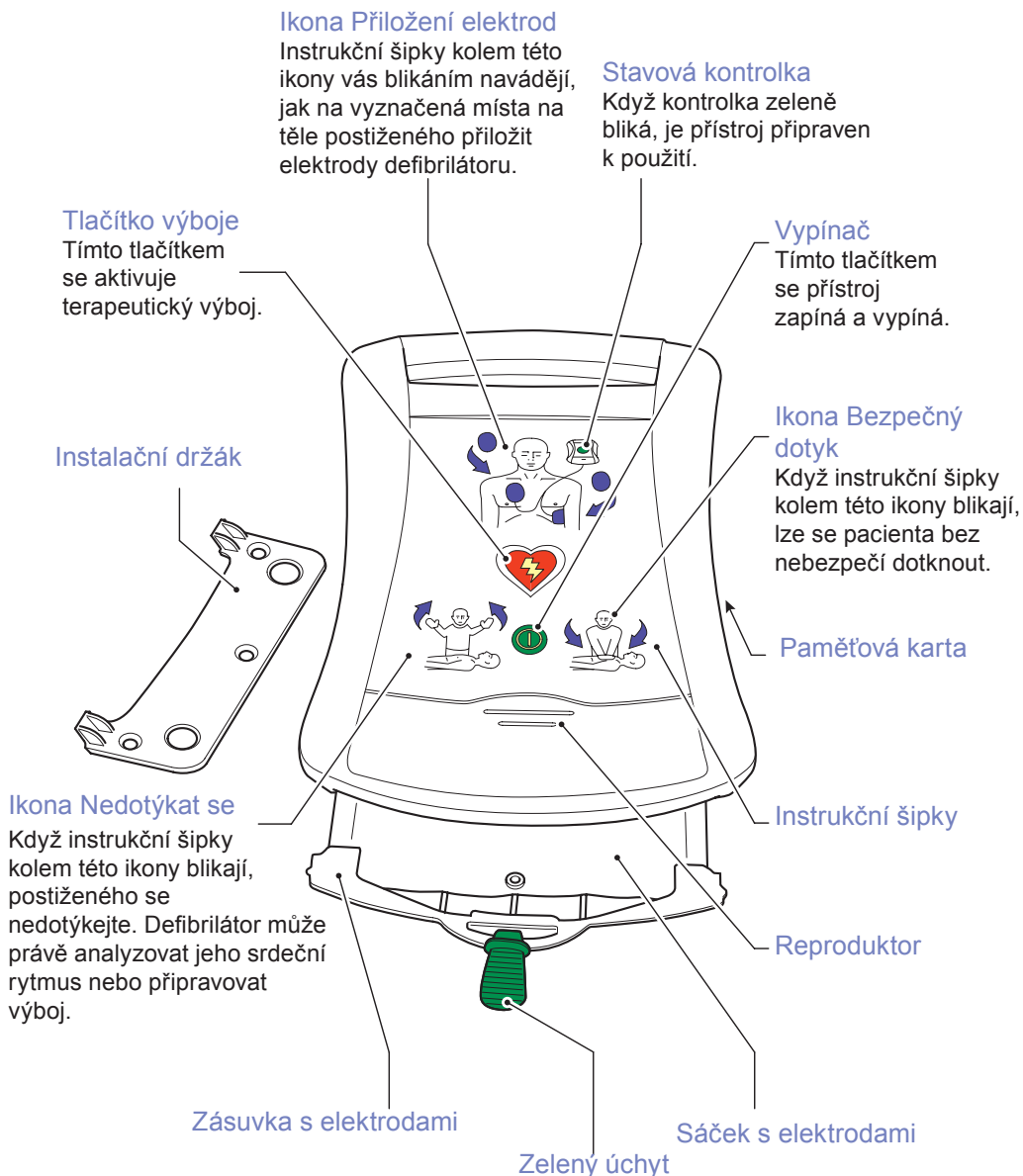
Doporučené zaškolení

Náhlá srdeční zástava je stav vyžadující okamžitý lékařský zákrok. Ten lze naštěstí provést ještě předtím, než zavoláte lékaře.

Ke správnému posouzení vhodnosti zákroku doporučujeme, aby byli všichni potenciální uživatelé defibrilátoru plně vycvičeni v srdeční masáži, umělém dýchání, zajištění základních životních funkcí a zejména v práci s automatizovaným externím defibrilátorem. Rovněž doporučujeme udržovat tyto znalosti trvale na vyšší pořádání udržovacích kurzů konaných pravidelně, případně podle doporučení vedoucího výcviku.

Pokud potenciální uživatel přístroje v těchto technikách výškolení nejsou, obraťte se na firmu HeartSine nebo jejího distributora. Oba mohou školení zajistit. Jinou možností je obrátit se na místní zdravotnické orgány a vyžádat si informace o oprávněných školicích organizacích v regionu.

Přehled přístroje PDU 400



Příprava

Kontrola před uvedením do provozu

Zkontrolujte, zda byla k přístroji přiložena příručka, záruční karta, orientační návod a nástěnný držák.

Zkontrolujte, zda zelená kontrolka bliká. Pokud ano, je přístroj připraven k použití.



Upozornění: Netahejte za zelený úchyt. Pokud otevřete zásuvku s elektrodami, defibrilátor bude nutné vyměnit.

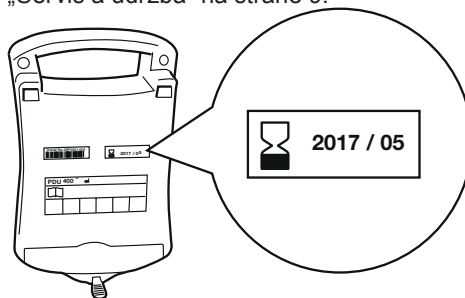
Zapněte defibrilátor stiskem tlačítka  na čelním panelu. Zkontrolujte funkci poslechem hlasových pokynů a ujistěte se, že neobsahují žádné varování.



Upozornění: Defibrilátor zapněte pouze jednou. Pokud ho budete zapínat a vypínat opakovaně, vybijete předčasně baterie a budete muset přístroj vyměnit.

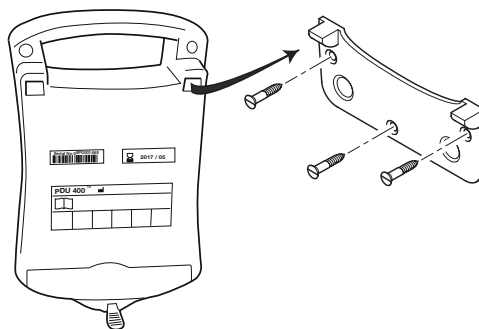
Defibrilátor vypněte stiskem tlačítka  na čelním panelu. Zkontrolujte, zda stavová kontrolka (viz „Přehled přístroje PDU 400“ na straně 6) zeleně bliká. Pokud žádné varovné upozornění nezaznělo a stavová kontrolka zeleně bliká, je přístroj připraven k použití.

Překontrolujte lhůtu použitelnosti (rok/měsíc) na zadním panelu defibrilátoru (viz následující obrázek). Pokud už lhůta uplynula, přístroj je nutno vyměnit, viz „Servis a údržba“ na straně 9.



Pokyny ke skladování

Přístroj uchovávejte zabezpečený v čistém a suchém prostředí bez okolních překážek. Defibrilátor instalujte na stěnu pomocí dodaného držáku a vhodných šroubů (viz následující obrázek), nebo jej umístěte do vhodné úložné krabice.



Defibrilátor si zaregistrujte

Vyplňte záruční kartu a zašlete ji výrobci nebo autorizovanému distributorovi.

Použití defibrilátoru

Kdy přístroj použít

Defibrilátor HeartSine PDU 400 je určen k použití u osob postižených náhlou srdeční zástavou vykazujících tyto známky:

- bezvědomí,
- bez dechu,
- bez známek života.

Defibrilátor PDU 400 lze používat pouze u osob těžších než 25 kg nebo u osob velikostí odpovídajících dítěti ve věku zhruba osmi a více let.

Použití defibrilátoru

Informace najdete v samostatném Orientačním návodu.

Po použití

Defibrilátor vypněte stiskem tlačítka ① na čelním panelu.

Sejměte elektrody z pacienta a uložte je na sebe kontaktními plochami k sobě.

Defibrilátor PDU 400 je jednorázový a po každém použití je nutno jej vyměnit. Defibrilátor ani žádnou jeho součást nevyhazujte do komunálního odpadu. Vraťte jej k likvidaci nebo k výměně distributorovi.

Servis a údržba

Firma HeartSine doporučuje provádět u přístroje pravidelné kontroly. Při kontrole doporučujeme postupovat takto:

1. Zkontrolujte stavovou kontrolku. Pokud kontrolka ve zhruba pětisekundových intervalech neblíká, došlo k problému. Viz „Řešení potíží“ na straně 12. Každou neděli ve 23.00 provádí přístroj samočinně vnitřní test. Během testu kontrolka bliká červeně, ale změní se na zelenou po jeho úspěšném dokončení. Celý test netrvá déle než 10 sekund.
2. Pokud jsou na přístroji známky mechanického poškození, kontaktujte výrobce nebo distributora.
3. Zkontrolujte datum použitelnosti defibrilátoru (najdete jej v bodu viz „Příprava“ na straně 7). Pokud je překročené, vyměňte přístroj za nový, popřípadě si vyžádejte výměnu u distributora.
4. Pokud po zapnutí přístroje zazní varovná zpráva nebo máte z nějakého důvodu podezření na nesprávnou funkci přístroje, kontaktujte místního distributora nebo přímo výrobce přístroje (support@heartsine.com).

Sledování instalovaných defibrilátorů

Podle předpisů musí dodavatel soustavně sledovat, kde se prodané zdravotnické přístroje používají.

Vyplňte proto prosím záruční kartu a zašlete ji výrobci nebo jeho autorizovanému distributorovi.

Tak se s vámi budeme moci spojit, pokud budeme mít k přístroji důležité informace, například o aktualizaci softwaru nebo o bezpečnostních opravách v terénu.

Pokud se některý z uvedených údajů (například adresa či vlastník přístroje) změní, změny nám prosím sdělte.

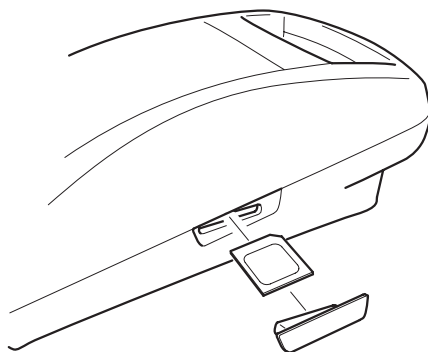
Práce s daty

K práci s daty z přístroje je třeba použít program HeartSine Saver™ EVO, který je volitelným příslušenstvím. Pokud budete potřebovat asistenci s daty z přístroje, obraťte se na jeho výrobce nebo místního distributora.

1. Vytáhněte z defibrilátoru paměťovou kartu (viz následující obrázek).
2. Kartu vložte do čtečky karet připojené k počítači.
3. Spusťte program HeartSine Saver™ EVO. Vyhledejte data na kartě a vytiskněte je nebo je uložte jako soubor PDF.



Upozornění. Nepokoušejte se paměťovou kartu číst žádným jiným programem. Kartu neformátujte.



Řešení potíží

Stavová kontrolka bliká červeně

Pokud stavová kontrolka bliká červeně nebo přístroj vydává varovný signál (pípnutí), překontrolujte lhůtu použitelnosti na přístroji (viz „Příprava“ na straně 7). Pokud lhůta použitelnosti neuplynula, přístroj zapněte tlačítkem  na čelním panelu a poslechněte si pokyn „Vyžádejte si lékařskou pomoc“. Vypněte defibrilátor stiskem tlačítka  na čelním panelu. Pokud se tím problém nevyřeší, kontaktujte výrobce nebo distributora.

Varování – slabá baterie



Tato zpráva neznamena žádnou závadu.

Když přístroj během zákroku poprvé přehraje hlášení „pozor, baterie je téměř vybita“, stále bude správně fungovat. Je možno aplikovat ještě přinejmenším 10 výbojů. Upozornění se může ozvat i u nového defibrilátoru, pokud byl provozován či uchováván za velmi nízkých teplot.

Varování – paměť je plná

Jestliže přístroj přehraje hlášení „pozor, paměť je plná“, nelze už do paměti nahrát žádné údaje o EKG nebo o události. Přístroj nicméně stále ještě dokáže analyzovat stav pacienta a podle potřeby poskytnout výboj. Pokud se tato zpráva ozve, kontaktujte technickou podporu výrobce.

Akustické varovné signály

Jestliže přístroj při vypínání třikrát rychle pípne, teplota prostředí vybočuje ze stanoveného provozního rozmezí. Signál se může také ozvat během týdenního vnitřního testu.

Jestliže během činnosti změní stavová

kontrolka barvu ze zelené na červenou a přístroj začne „pípat“, nemá už baterie dostatečnou kapacitu k provedení výboje. Přístroj však bude dále analyzovat srdeční rytmus postiženého a poradí, pokud bude zapotřebí srdeční masáž a umělé dýchání.

Podpora

Pokud výše uvedené kroky k řešení potíží provedete a přístroj stále nefunguje správně, kontaktujte distributora nebo technickou podporu firmy HeartSine na adrese support@heartsine.com.

Výjimky ze záruky

Výrobce, firma HeartSine, ani její autorizovaní distributoři nejsou povinni zajistit záruční výměnu nebo opravu, pokud:

výrobek byl otevřen,

byly na výrobku provedeny nepovolené úpravy,

výrobek nebyl použit v souladu s pokyny uvedenými v této příručce,

výrobní číslo bylo z přístroje odstraněno, bylo poškozeno, pozměněno nebo je z jiného důvodu nečitelné,

přístroj je použit nebo uchováván za teplot mimo vyznačené rozmezí.

Technická data

Fyzické parametry

Velikost: 24,5 x 16 x 7,5 cm

Hmotnost: 1,1 kg

Provozní podmínky

Provozní teplota: 0–50 °C

Teplota v pohotovostním režimu: 10–50 °C

Relativní vlhkost: 5–95 % (bez kondenzace)

Příloha: IEC 60529/EN 60529 IP44

Nadmořská výška: 0–4 575 m

Výboj: MIL STD 810F, metoda 516.5, postup I (40 G)

Vibrate: MIL STD 810F, metoda 514.5, postup 1, kategorie 4

MIL STD 810F, metoda 514.5, postup 1, kategorie 7

Analytický systém

Metoda: hodnotí se EKG, impedanční kardiografie (IKG) a impedance pacienta

Citlivost: Splňuje normy ISO 60601-2-4 a AAMI DF80:2003

Specifičnost: Splňuje normy ISO 60601-2-4 a AAMI DF80:2003

Uživatelské rozhraní

Vizuální signály: Rozsvícení ikon

Akustické signály: Podrobné hlasové pokyny

Jazyky: Informace poskytne místní distributor

Ovládací prvky: Dvě tlačítka: Vypínač a Výboj

Výkonnostní parametry defibrilátoru

Rychlost poskytnutí výboje – plná baterie/po 6 výbojích

Po zapnutí: méně než 20 sekund

Uprostřed oživování: obvykle 9 sekund

Baterie

Typ baterií: Jednorázová, zapečetěná baterie. Není dobíjecí.
Lithium mangan ((LiMnO₂)) 12 V, 3 Ah

Kapacita baterie: >30 výbojů nebo 6 hodin nepřetržité monitorace

Výdrž v pohotovostním režimu: Viz lhůta použitelnosti na výrobku

Technická data

Elektrody

Typ:	Jednorázové, zkompletované, elektroda má integrované čidlo EKG/IKG
Umístění:	Zepředu a z boku
Aktivní plocha:	120 cm ²
Délka kabelu:	1 m
Doba použitelnosti:	Viz lhůta použitelnosti na výrobku

Terapeutický výboj

Křivka:	Dvoufázová s nízkým zkosením
Energie:	120 J, bez zesilování

Záznam příhod

Typ:	Vyjímatelná paměťová karta typu SD
Paměť:	Min. 100 h EKG a záznam událostí
Prohlížení:	Po vložení karty do slotu počítače nebo do připojené čtečky, s využitím programu Saver™ EVO pro Windows

Odrušení a odolnost proti elektromagnetickému rušení:

Elmg. kompatibilita:	EN 60601-1-2, 2nd Edition: 2001
Vyzařované emise:	CISPR11:1997+1A:1999+A2:2001 Group1 Class B
Elektrostatický náboj:	4-2:1995 (8 kV) Odolnost:+A1:1998+A2:2000
Odolnost proti vysokofrekvenčnímu signálu:	EN61000-4-3:1996, 80 MHz-2,5 GHz, (10 V/m). +A1:1998+A2:2000
Odolnost vůči magnetickému poli:	EN61000-4-8:1993 (3 A/m) +A1:2000.
Letadlo:	RTCA/DO-160D:1997, Section 21 (Category M)

Popis křivky a jejího nízkého zkosení

Defibrilátor PDU 400 generuje výboj s dvoufázovou křivkou s nízkým zkosením jejích vrcholů. Křivka je automaticky upravována v rámci širokého rozpětí impedancí pacientů (20–230 ohm) a výboj je aplikován formou optimalizované křivky s kompenzovanou impedancí a fixní energií 120 joulů.

Aplikovaná energie: 120 J

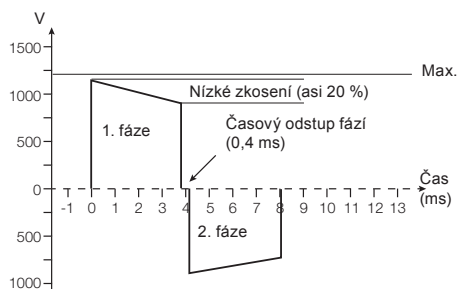
Časový odstup fází: $0,4 \text{ ms} \pm 10 \%$

Špičkové napětí: $1\,290 \text{ V} \pm 8 \%$

1. fáze trvá: 3–12,5 ms

2. fáze trvá: Stejně jako první

Čím nižší energie je k zastavení fibrilace komor a obnovení normálního sinusového rytmu zapotřebí, tím menší bude poškození srdeční tkáně a tím menší pravděpodobnost dalších srdečních potíží vyvolaných defibrilací. Výboj však nemůže být slabší než určitý limit, jinak ztrácí účinnost.



Nízké zkosení křivky znamená, že rozdíl v napětí mezi začátkem a koncem obou fází činí asi 20 % (zatímco u původních křivek činil 50 % či více).

Studie prokázaly, že měl 120J výboj na křivce s cca 20% zkosením stejnou účinnost konverze jako křivka se standardním zkosením (asi 50 %) s energií 150 J.

Křivka s nízkým zkosením a energií 120 J má tyto parametry:

Odpor (ohm)	Napětí křivky (V)		Trvání křivky (ms)	
	V_1	Zkosení %	T_1	T_3
25	1 080	38,1	3	3
50	1 240	21,3	3	3
75	1 270	21,3	4,5	4,5
100	1 280	19,7	5,5	5,5
125	1 290	20,0	7	7
150	1 290	19,2	8	8
175	1 280	20,4	10	10
200	1 280	19,7	11	11
225	1 280	19,9	12,5	12,5

Firma HeartSine Technologies Ltd. realizovala ve spolupráci s nemocnicí Royal Victoria Hospital v Belfastu rozsáhlý výzkum s cílem minimalizovat aplikovanou energii a zvýšit účinnost výboje. Klinické studie prokázaly, že použití křivky s nízkým zkosením zvyšuje účinnost výboje a umožňuje snížit množství aplikované energie z více než 150 na 120 J.

Technická data

Algoritmus detekce arytmie

Přístroj PDU 400 je vybaven novátorským novým algoritmem k detekci srdečního rytmu vyžadujícího výboj. Ke stanovení, jestli je výboj zapotřebí, využívá tento nový algoritmus dvě čidla. Měřením elektrokardiogramu (EKG) a impedančního kardiogramu (IKG) se stanoví, zda je třeba postiženému aplikovat terapeutický výboj.

Popis detekčního systému

Ve fázi analýzy pacienta analyzuje detekční systém defibrilátoru nepřetržitě signály EKG i IKG. Pokud se potvrdí, že srdeční rytmus vyžaduje zákrok (analýza trvá kolem 6–8 sekund), vydá defibrilátor vizuální signál a akustický pokyn „Doporučuje se výboj“. V opačném případě přístroj oznámí, že „Výboj není doporučen“.

Defibrilátor je nastaven tak, že výboj nedoporučí v případě EKG arytmie mj. s těmito znaky:

- normální sinusový rytmus
- ventrikulární tachykardie (která není HRVT, tedy není příliš rychlá a komplex QRS není široký)
- bradykardie
- bezpulzová elektrická aktivita (PEA)
- asystola nebo jemná fibrilace komor (amplituda mezi špičkami pod 200 μ V)

Defibrilátor je nastaven tak, aby doporučil výboj při dále uvedených EKG arytmiích, kdykoliv amplituda mezi špičkami EKG signálu převyšuje 200 μ V:

- fibrilace komor
- rychlá ventrikulární tachykardie vhodná pro výboj (SHRVT)

Typ rytmu	Velikost vzorku EKG	Výkonnostní parametry	Výsledky testu (%)	Dolní mez jednovýběrového 90% intervalu spolehlivosti (%)
Rytmus vyžadující výboj: ventrikulární fibrilace (VF)	5 699	Citlivost > 90 %	97,8	96,71
Rytmus vyžadující výboj: rychlá ventrikulární tachykardie se širokým komplexem (HRVT) (bez odpovídajících údajů z IKG)	510	Citlivost > 75 %	100	100
Rytmus nevyžadující výboj: Asystola	562	Specifičnost %	100	100
Rytmus nevyžadující výboj: Všechny ostatní rytmy	188 167	Specifičnost %	99,99	99,98

Funkčnost algoritmu pro EKG:

Algoritmus k analýze arytmií EKG v defibrilátoru byl důkladně prověřen za použití databáze Americké kardiologické asociace (AHA) a databáze NST Massachusettského technologického institutu (MIT)¹. Citlivost i specifická algoritmu vyhovují normě AAMI DF80:2003 i doporučením AHA.

Pokud je srdeční tep vyšší než 180 tepů za minutu, jedná se o tzv. široký komplex QRS a žádná srdeční porucha není na EKG zjištěna. Další posouzení tohoto stavu potom přístroj provede analýzou impedančního elektrokardiogramu.

I poté, co defibrilátor doporučil výboj, pokračuje v analyzování EKG pacienta. Pokud se pacientův srdeční rytmus vrátí samovolně k normálu, defibrilátor se automaticky vrátí do klidového stavu a sdělí to obsluze.

Typ rytmu	Velikost vzorku EKG	Výkonnostní parametry	Výsledky testu (%)	Dolní mez jednovýběrového 90% intervalu spolehlivosti (%)
rychlá ventrikulární tachykardie se širokým komplexem (HRVT) bez srdečního výdeje	16	Citlivost > 75 %	100	100
rychlá ventrikulární tachykardie se širokým komplexem (HRVT) se srdečním výdejem	112	Specifická %	100	100

Technická data

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise

Přístroj je určen k použití v dále uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník či uživatel musí zajistit, aby byl přístroj v takovém prostředí používán.

Emisní test	Úroveň	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vysokofrekvenční vyzařování C ISPR 11	Skupina 1	Přístroj využívá vysokofrekvenční signál pouze pro své vnitřní funkce. Emise vysokofrekvenčních vln jsou proto velmi nízké a pravděpodobně nezpůsobují žádné rušení elektronických přístrojů v okolí.
Vysokofrekvenční vyzařování C ISPR 11	Třída B	
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Nevztahuje se	
Kolísání napětí/ generování kmitavého signálu	Nevztahuje se	

Návod a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

Přístroj je určen k použití v dále uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník či uživatel musí zajistit, aby byl přístroj v takovém prostředí používán.

Zkouška odolnosti	Požadavek dle IEC 60601	Úroveň shody	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vybití elektrostatického náboje (ESD) dle IEC 61000-4-2	±6 kV – kontakt	Splňuje	Podlaha by měla být dřevěná, betonová či z keramické dlažby. Pokud je podlaha pokryta syntetickým materiálem, relativní vlhkost by neměla klesnout pod 30 %.
	± 8 kV – vzduchem	Splňuje	
Rychlé elektrické přechodové jevy/ skupiny impulsů IEC 61000-4-4	± 2 kV pro napájecí kabely	Nevztahuje se	
	± 1 kV pro vstupní a výstupní sítě	Nevztahuje se	
Přepětí IEC 61000-4-5	+ 1 kV mezi vodiči	Nevztahuje se	
	+ 2 kV vodič – země	Nevztahuje se	
Poklesy, krátkodobé výpadky a kolísání napětí na vstupních linkách napájecího zdroje lines IEC 61000-4-11	< 5% 5 % U_T (> 95% pokles U_T) na 0,5 periody	Nevztahuje se	
	40% 5 % U_T (> 60% pokles U_T) na 5 period	Nevztahuje se	
	70% 5 % U_T (> 30% pokles U_T) na 25 period	Nevztahuje se	
	< 5% 5 % U_T (> 95% pokles U_T) na 5 sekund	Nevztahuje se	
Frekvence proudu (50/60 Hz); magnetické pole IEC 61000-4-8	3 A/m	Splňuje	Intenzita magnetického pole generovaného síťovým napájením by měla odpovídat hodnotám běžným pro typické kancelářské nebo nemocniční prostředí.

Poznámka: U_T je napětí síťového napájení před aplikací testovacích hodnot.

Technická data

Návod a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

Přístroj je určen k použití v dále uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník či uživatel musí zajistit, aby byl přístroj v takovém prostředí používán.

Zkouška odolnosti	Požadavek dle IEC 60601	Úroveň shody	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vysokofrekvenční signál šířený vedením IEC 61000-4-6	3 Vef 150 kHz až 80 MHz mimo pásma ISM ^a	Nevztahuje se	Přenosná a mobilní vysokofrekvenční zařízení nepoužívejte ve větší blízkosti od kterékoli části defibrilátoru (včetně kabelů), než je doporučená minimální vzdálenost vypočítaná z rovnice podle frekvence vysílače. Doporučená distanční vzdálenost $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P} \text{ 80 MHz až 800 MHz}$ $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P} \text{ 800 MHz až 2,5 GHz}$
Vyzařované VF emise IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	10 V/m	kde P je maximální výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle výrobce vysílače a d je doporučená distanční vzdálenost v metrech (m) ^b . Intenzity polí od pevných vysílačů vysokofrekvenčního záření, určené elektromagnetickým měřením a na daném místě ^c , by měly být v každém frekvenčním pásmu nižší než je úroveň shody ^d . K rušení může dojít v blízkosti zařízení označeného symbolem 

Poznámky:

Při frekvenci přesně 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.

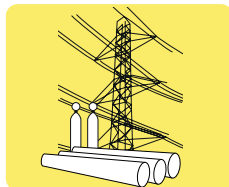
Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetických vln je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.

Viz poznámky pod čarou na další straně.

Návod a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

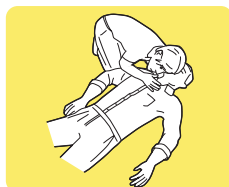
- a Pásmo ISM (industrial, scientific, medical) mezi 150 kHz a 80 MHz jsou pásma 6 765 MHz–6 795 MHz; 13 553 MHz–13 567 MHz; 26 957 MHz–27 283 MHz; a 40,66 MHz–40,70 MHz.
- b Dodržení požadavků ve frekvenčních pásmech ISM v rozsahu 150 kHz až 80 MHz a ve frekvenčním rozsahu 80 MHz až 2,5 GHz snižuje pravděpodobnost rušení, které způsobují mobilní a přenosné komunikační přístroje, které se nedopatřením dostanou do blízkosti pacientů.
Z tohoto důvodu byl do vzorce k výpočtu doporučené distanční vzdálenosti vysílačů pracujících v těchto frekvenčních začleněn další faktor (10/3).
- c Intenzitu polí generovaných pevnými vysílači, například základnovými stanicemi mobilní telefonní sítě, amatérskými vysílačkami, rozhlasového a TV vysílání atd. nelze předem vypočítat s uspokojivou přesností. Pokud je třeba vyhodnotit elektromagnetické prostředí vzhledem k pevným vysokofrekvenčním vysílačům, zvažte provedení elektromagnetického měření v dané lokalitě. Pokud intenzita pole naměřená v okolí přístroje překročí výše uvedené povolené hodnoty, provoz přístroje pečlivě kontrolujte. Pokud funkce přístroje není normální, možná bude třeba provést další opatření, například jej přemístit či otočit.
- d Nad frekvenčním rozsahem 150 kHz – 80 MHz by se intenzita pole měla pohybovat pod 1 V/m.

Orientační pokyny



1. Eliminujte nebezpečí

Odstraňte zdroj nebezpečí nebo postiženého od něj přemístěte pryč. Dbejte přitom na svou vlastní bezpečnost!



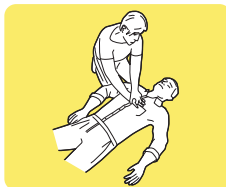
2. Zkontrolujte, zda postižený reaguje

Zatřeste postiženým za ramena. Hlasitě na něj mluvte.



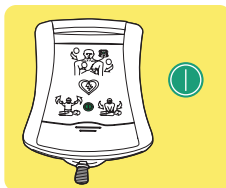
3. Zkontrolujte dýchací cesty

Zkontrolujte, zda postižený dýchá. Pokud to bude zapotřebí, zakloněním hlavy a vysunutím brady uvolněte dýchací cesty.



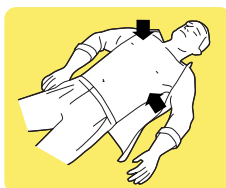
5. Proved'te srdeční masáž a umělé dýchání

Dvakrát vdechněte. Tvrdě a rychle stlačujte hrudník postiženého 100x za minutu, pokaždé do hloubky 3–5 cm. Po 30 stiscích proveďte 2 vdechy.



6. Zapněte defibrilátor

Zapněte defibrilátor a postupujte podle hlasových pokynů.

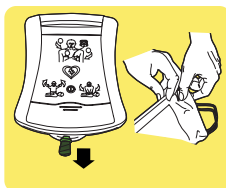


7. Odhalte hrudník

Odstraňte oděv postiženého z hrudníku. Odstraňte z hrudníku kovové předměty (např. šperky). Zkontrolujte, zda je hrudník postiženého suchý. Pokud to bude zapotřebí, oholte hrudník v místě přiložení elektrod.

4. Zajistěte pomoc

Zavolejte záchrannou službu. Ať vám další lidé pomohou. Připravte si defibrilátor PDU 400.



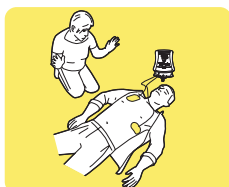
8. Otevřete sáčky s elektrodami

Zatáhnutím za zelený úchyt otevřete zásuvku s elektrodou a roztrhněte sáček.



9. Umístěte elektrody

Postupujte podle hlasových pokynů. Sloupněte podložní vrstvu z elektrod a umístěte je na hrudník podle obrázku.



10. Pozor, nedotýkejte se postiženého

Postarejte se, aby se postiženého nikdo nedotýkal, pokud přístroj analyzuje a poskytuje výboj.



Přístroj poskytne výboj pouze tehdy, když je ho zapotřebí. Systém vás upozorní, až budete mít stisknout tlačítko výboje.

11. Pokračovat

Postupujte dále podle hlasových pokynů.

Defibrilátor vás požádá, abyste pokračovali se srdeční masáží a dýcháním a v případě potřeby aplikovali další výboj.

Pokud postižený nabude vědomí, ponechte elektrody na místě a dále postupujte podle hlasových pokynů přístroje, dokud nedorazí záchranná služba.

Defibrilátor neublíží postiženému, který nabývá nebo nabyl vědomí.

DOMA, V SOUKROMÍ I VE VOLNÉM ČASE

Copyright© 2011 HeartSine Technologies.
Všechna práva vyhrazena. Samaritan® je
registrovaná ochranná známka společnosti
HeartSine Technologies. Saver™ EVO
a SCOPE™ jsou ochranné známky
společnosti HeartSine Technologies.
Všechny ostatní registrované a jiné
ochranné známky jsou vlastnictvím svých
příslušných vlastníků.

Distributor

ZACHRAŇTE DOMA NĚČÍ ŽIVOT POMOCÍ DEFIBRILÁTORU

Naším cílem je zajistit techniku
zachraňující lidské životy – co
nejblíže těm, kteří ji potřebují.
Chceme, aby tyto záchranné
přístroje byly doma i na veřejnosti
stejně snadno dostupné jako dnes
hasicí přístroje.

- finančně dostupné
- jednorázové
- uživatelsky přívětivé
- bezúdržbové
- částečně odolné proti vodě (IP 44)
- životnost baterií 5 let
- 5 let záruka
- špičková technologie
- vhodné pro dospělé a děti starší 8 let a těžší než 25 kg
- paměťová karta k ukládání dat pro pozdější posouzení
- možnost repase
- plně programovatelné podle doporučení ERC

Informujte se o možnostech financování koupě přístroje a promo akcích.



HeartSine®

Ústředí společnosti:

HeartSine Technologies Inc. / 121 Friends Lane / Suite 400 / Newtown, PA 18940 / USA
Tel: +1.215.860.8100 / Fax: 1.215.860.8192

Výrobce:

HeartSine Technologies Ltd. / Canberra House / 203 Airport Road West / Belfast BT3 9ED / Severní Irsko
Tel: +44 28 9093 9400 / Fax: +44 (0)28 9093 9401

www.heartsine.com
support@heartsine.com

H024-001-130-1 (Czech)

CE
0120