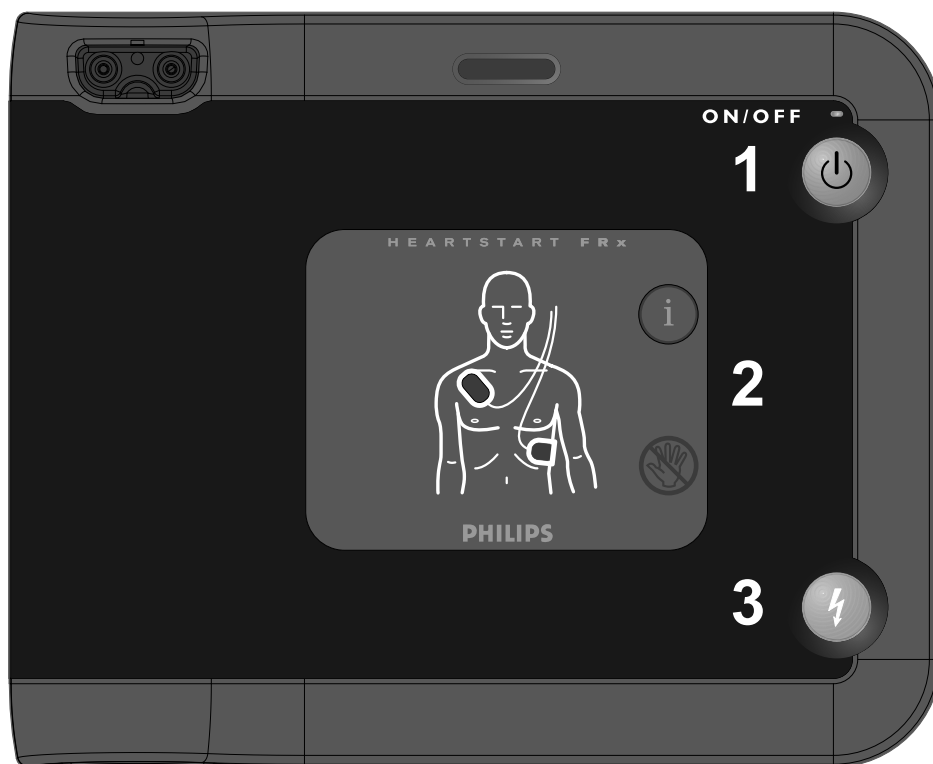


# PHILIPS



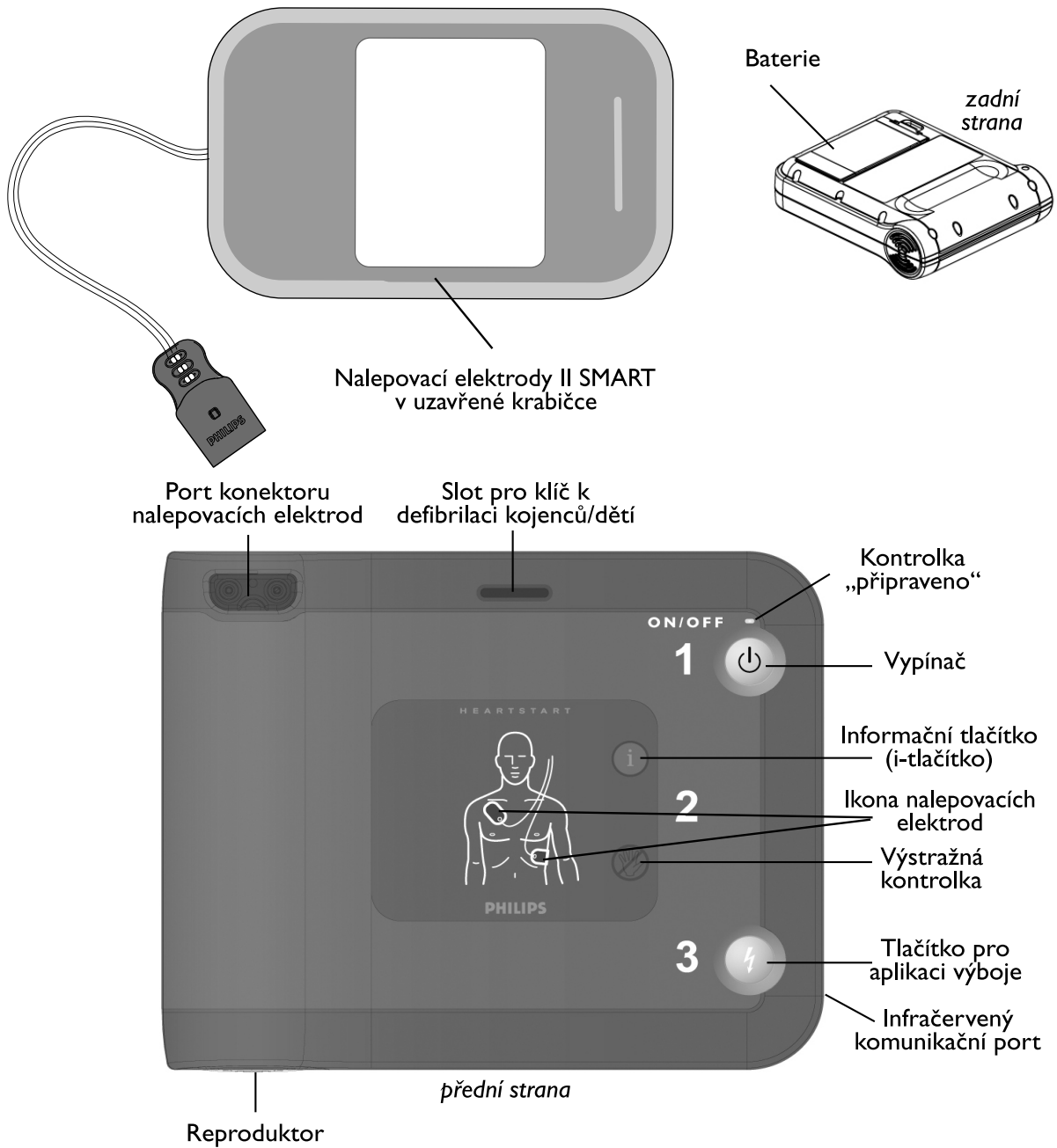
## DEFIBRILÁTOR HEARTSTART FRx

PŘÍRUČKA UŽIVATELE

861304  
2. vydání

**HEARTSTART**  
DEFIBRILLATORS

Záměrně ponecháno prázdné.



Defibrilátor HeartStart FRx 861304

Záměrně ponecháno prázdné.

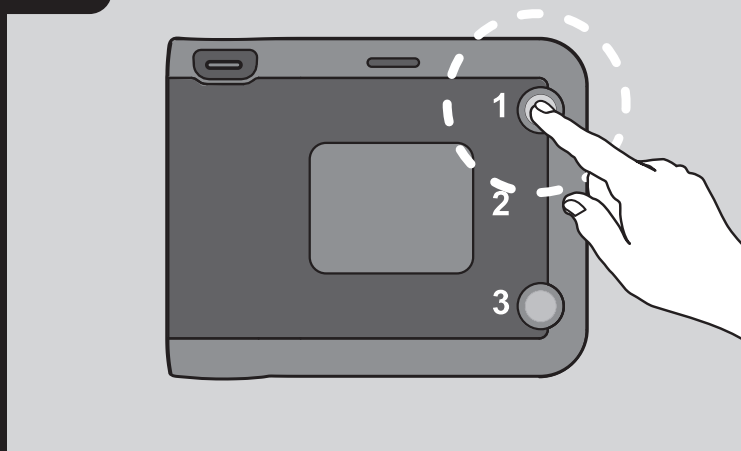
# Defibrilátor HeartStart FRx STRUČNÉ POKYNY

Kontrola známek náhlé srdeční zástavy:

- Nereaguje
- Nedýchá normálně

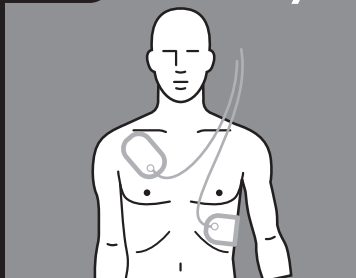
**1**

## ZAPNĚTE



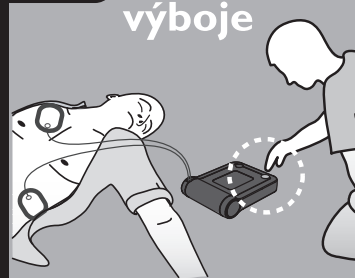
**2**

Umístěte  
nalepovací  
elektrody



**3**

Stiskněte  
tlačítko pro  
aplikaci  
výboje



Záměrně ponecháno prázdné.

# HeartStart FRx

## 861304

### Automatický externí defibrilátor

PŘÍRUČKA UŽIVATELE

2. vydání

#### DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

Je důležité vědět, že úspěšnost přežití při náhlé srdeční zástavě závisí na včasnosti poskytnutí defibrilace. Každá minuta zpoždění snižuje šanci na přežití 7% až 10%.

Defibrilace nemůže zajistit přežití, i když bude poskytnuta včas. U některých pacientů je příčina srdeční zástavy natolik závažná, že poskytovaná péče nemůže zajistit jejich přežití.

Záměrně ponecháno prázdné.



## Toto vydání

Informace uvedené v této příručce se vztahují k defibrilátoru HeartStart FRx 861304. Tyto informace se mohou změnit. Informace o nových vydáních najdete na [www.medical.philips.com/heartstart](http://www.medical.philips.com/heartstart) nebo získáte od svého místního distributora.

## Historie dokumentu

### 2. vydání

Datum vydání: červen 2007

Vydání č.: 989803149281

Sestavení č.: 013475-0002

Vytištěno v USA

## Copyright

© 2007 Philips Electronics North America Corp.

Žádná část této publikace nesmí být kopírována, předávána, přepisována, ukládána na elektronická média nebo překládána (do lidského nebo počítačového jazyka) jakoukoli formou a jakýmikoli prostředky bez souhlasu majitele ochranné známky.

Při nepovoleném kopírování této publikace dojde nejen k porušení ochranné známky, ale společnost Philips Medical Systems nebude také schopna přesně a včas aktualizovat uvedené informace.

Autorizovaný představitel společnosti pro Evropskou unii:

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

## VAROVÁNÍ

PODLE FEDERÁLNÍHO ZÁKONA SPOJENÝCH STÁTŮ  
LZE TOTO ZAŘÍZENÍ PRODÁVAT V USA JEN NA  
ZÁKLADĚ OBJEDNÁVKY LÉKAŘE.

Defibrilátor Philips HeartStart lze používat pouze s příslušenstvím schváleným společností Philips. Nebude-li použito schválené příslušenství, defibrilátor HeartStart nemusí fungovat správně.

## Sledování přístroje

V USA se na tento přístroj vztahují požadavky výrobce a distributorů ke sledování přístroje. Dojde-li k prodeji, darování, zcizení, vývozu nebo zničení defibrilátoru, upozorněte společnost Philips Medical Systems nebo svého distributora.

## Výrobce přístroje

Tento defibrilátor HeartStart FRx je vyroben společností Philips Medical Systems, Seattle, Washington, USA.

## Patenty

Tento přístroj je vyroben a prodává se na základě následujícího nebo několika následujících patentů USA: U.S. Pat. No US6047212, US6317635, US5891046, US5891049, US6356785, US5650750, US6553257, US5902249, US6287328, US6662056, US5617853, US5951598, US6272385, US6234816, US6346014, US6230054, US6299574, US5607454, US5803927, US5735879, US5749905, US5601612, US6441582, US5889388, US5773961, US6016059, US6075369, US5904707, US5868792, US5899926, US5879374, US5632280, US5800460, US6185458, US5611815, US6556864 a další aktuálně schvalované patenty.

Záměrně ponecháno prázdné.

---

## OBSAH

---

1	Úvod k defibrilátoru HeartStart FRx	
	Popis .....	1
	Náhlá srdeční zástava .....	1
	Ustanovení k použití .....	1
	Školení a výcvik .....	2
	Požadavky k použití .....	2
	Podrobnější informace .....	2
2	Nastavení defibrilátoru HeartStart FRx	
	Obsah balení .....	3
	Nastavení defibrilátoru FRx .....	3
	Doporučené příslušenství .....	4
3	Použití defibrilátoru HeartStart FRx	
	Popis .....	6
	ÚKON 1: Stisknutí zeleného vypínače .....	7
	ÚKON 2: Postup dle hlasových pokynů defibrilátoru FRx .....	7
	ÚKON 3: Stiskněte tlačítko výboje .....	8
	Defibrilace kojenců a dětí .....	9
	Po příjezdu rychlé záchranné služby .....	11
4	Po použití defibrilátoru HeartStart FRx	
	Po každém použití .....	13
	Uchovávání údajů v defibrilátoru FRx .....	13
5	Údržba defibrilátoru HeartStart FRx	
	Pravidelná údržba .....	15
	Pravidelné kontroly .....	15
	Čištění defibrilátoru FRx .....	16
	Likvidace defibrilátoru FRx .....	16
	Doporučení k odstranění závad .....	16

## DODATKY

A	Příslušenství .....	21
B	Názvosloví .....	23
C	názvosloví symbolů / ovládacích prvků .....	27
D	Výstrahy a varování .....	31
E	Technické informace .....	33
F	Konfigurace .....	41
G	Testování a odstranění závad .....	46
H	Další technické údaje vyžadované pro shodu s evropskými normami .....	51

---

## I Úvod k defibrilátoru HeartStart FRx

---

### Popis

Defibrilátor Philips HeartStart FRx 861304 („FRx“) je automatický externí defibrilátor (AED). Jedná se o malý, lehký, odolný a baterií napájený přístroj určený pro jednoduché a spolehlivé použití minimálně vyškolenými uživateli. FRx je vysoce konfigurovatelný přístroj, aby vyhovoval místním požadavkům.\*

### Náhlá srdeční zástava

Defibrilátor FRx se používá při komorové fibrilaci, což je nejčastější příčina náhlé srdeční zástavy. K náhlé srdeční zástavě dochází v případech, kdy srdce nečekaně přestane udržovat krevní oběh. Srdeční zástava se může vyskytnout u kohokoli – mladého nebo staršího člověka, muže nebo ženy – kdekoli a kdykoli. U mnoha lidí se srdeční zástavou se neprojeví žádné výstražné známky nebo symptomy. Někteří lidé mají vyšší riziko náhlé srdeční zástavy. Příčiny u kojenců a dětí se mohou lišit od příčin u dospělých.

Komorová fibrilace je chaotické míhání komor bránící vypuzování krve. Jedinou účinnou metodou nápravy komorové fibrilace je defibrilace. FRx vysílá výboj napříč srdcem, takže se může obnovit jeho normální funkce. Nedojde-li k nápravě během prvních několika minut po zástavě srdce, pacient s největší pravděpodobností nepřežije.

### Ustanovení k použití

FRx se používá na osobě, u které je podezření na náhlou srdeční zástavu. Osoba, u které došlo k náhlé srdeční zástavě:

- je bez odezvy, když s ní zatřesete
- nedýchá normálně.

Máte-li pochybnosti, nalepte elektrody. Při používání defibrilátoru se řiďte hlasovými pokyny.

---

\* Konfigurovatelnost zahrnuje časové nastavení připomínky „Volejte rychlou záchrannou službu“, nastavení týkající se místních požadavků a další funkce. Viz dodatek F, „Konfigurace“, kde jsou uvedeny podrobnější údaje.

## Školení a výcvik

Výcvik a školení na přístroji FRx je oprávněn provádět výrobce nebo poverený zástupce výrobce. Pracovníci rychlé záchrané služby, uživatelé defibrilátoru FRx, by měli být vyškoleni v provádění kardiopulmonální resuscitace (KPR) a v používání defibrilátoru. Společnost Philips vám doporučuje, abyste se procvičovali na přístroji, který budete používat.

Některé místní instituce poskytují společné školení v oboru KPR a používání defibrilátoru. Obratě se na představitele společnosti Philips nebo navštivte stránku [www.medical.philips.com/heartstart](http://www.medical.philips.com/heartstart), kde získáte informace o výukových programech ve vaší lokalitě.

**POZNÁMKA:** Od společnosti Philips lze získat učební příslušenství pro školení při používání FRx. Viz dodatek A, kde jsou uvedeny údaje o objednávání příslušenství.

## Požadavky k použití

Ověřte si ve svém zdravotnickém zařízení, zda existují specifické požadavky týkající se vlastnictví a používání defibrilátoru.

## Podrobnější informace

Obratě se na místního představitele společnosti Philips, kde získáte podrobnější informace o defibrilátoru FRx. Rádi vám odpovíme na všechny dotazy a poskytneme klinické zprávy několika základních studií k automatickým externím defibrilátorům Philips.\*

Zmíněné klinické zprávy získáte také na adrese [www.medical.philips.com/heartstart](http://www.medical.philips.com/heartstart). Technické informace o všech automatických externích defibrilátorech Philips HeartStart jsou také uvedeny v *Technickém Referenčním Manuálu* k defibrilátorům HeartStart.

\* Klinické zprávy se také týkají defibrilátorů prodávaných pod značkou Heartstream ForeRunner a FR2.

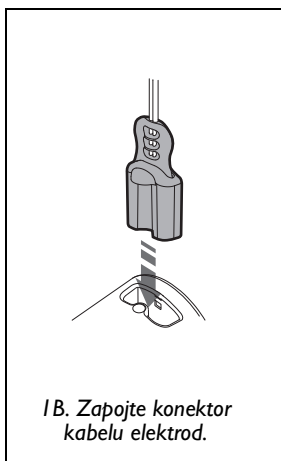
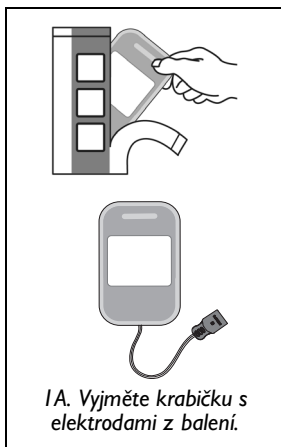
## 2 Nastavení defibrilátoru HeartStart FRx

### Obsah balení

Zkontrolujte, zda balení defibrilátoru FRx obsahuje:

- I Defibrilátor Philips HeartStart FRx 861304
- I Čtyřroční baterie M5070A
- I Balení nalepovacích elektrod HeartStart SMART II 989803139261 obsahující pár jednorázových nalepovacích defibrilačních elektrod v jednorázové umělohmotné krabičce
- I Příručka uživatele
- I Stručná referenční příručka

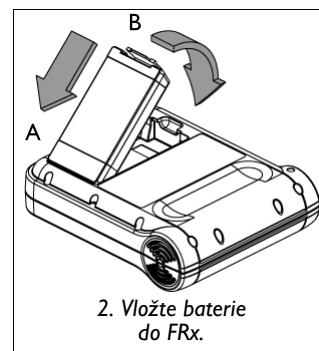
**DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:** FRx je určen k použití s přenosnou brašnou. Pro různé defibrilační programy lze zakoupit různé přenosné brašny. Jedná se o standardní a pevnou přenosnou brašnu. Viz dodatek A, kde jsou uvedeny informace o těchto brašnách a seznam učebního a dalšího příslušenství od společnosti Philips.



### Nastavení defibrilátoru FRx

Nastavení defibrilátoru FRx je snadné a rychlé.

1. Otevřete balení nalepovacích elektrod SMART II\* a vyjměte krabičku s elektrodami (A). Neotevírejte krabičku s elektrodami, dokud je nebudete potřebovat. Zapojte konektor kabelu elektrod do konektorového portu defibrilátoru FRx (B). Uchovávejte neotevřenou krabičku s elektrodami v kapse přenosné brašny defibrilátoru.
2. Otevřete balení baterie a baterii vyjměte. Baterii vložte spodním koncem (A) do přihrádky na zadní straně FRx, pak pevně přitiskněte horní (se západkou) konec baterie do přihrádky, aby zaklapla na místo (B).



\* Není-li uvedeno jinak, odkazy v tomto dokumentu na nalepovací elektrody se vztahují k nalepovacím elektrodám HeartStart SMART II.

3. Položte FRx a krabičku s elektrodami na rovný povrch a vyčkejte, až proběhne automatický samočinný test baterie po vložení do FRx. Testování tlačítka aplikace výboje a vypínače je součástí samočinného testu.  
Z defibrilátoru FRx se ozve „test výboje“ a pak zazní pokyn stisknout toto tlačítko. Následně se ozve „test vypínače“ a zazní pokyn stisknout vypínač. Po výzvě stiskněte vypínač. Po ukončení samočinného testu, FRx oznámí výsledky, pak se vypne a přejde do pohotovostního režimu Standby. Blikající zelená kontrolka indikuje, že defibrilátor je připraven k provozu.\*
4. Umístěte stručnou referenční příručku, krátký ilustrovaný návod pro použití defibrilátoru FRx k defibrilaci při náhlé srdeční zástavě, do penosné brašny defibrilátoru.†

**POZNÁMKA:** Do přenosné brašny defibrilátoru neukládejte nic, co tam nepatří. Veškeré díly uchovávejte příslušných přihrádkách brašny.

5. Uchovávejte FRx dle bezpečnostních ustanovení platných ve vašem zdravotnickém zařízení. Obvykle se jedná o přístupné frekventované místo, kde lze snadno zkontrolovat stav kontrolky připravenosti k provozu a odkud lze snadno slyšet zvukovou indikaci alarmu, dojde-li k vybití baterie, nebo jde o stav, kdy defibrilátor vyžaduje vaši pozornost. Nejlepší místo pro uchovávání defibrilátoru HeartStart je poblíž telefonu, tak lze při náhlé srdeční zástavě rychle volat záchranou službu. Náhradní krabičku s nalepovacími elektrodami SMART II a jiné příslušenství uchovávejte pro pohotové použití společně s defibrilátorem – v přenosné brašně. Defibrilátor uchovávejte dle příslušných požadavků. Viz dodatek E, kde jsou uvedeny podrobnější údaje.

**POZNÁMKA:** FRx uchovávejte vždy s připojenými elektrodami a instalovanou baterií, aby přístroj byl připraven k použití.

### Doporučené příslušenství

Doporučujeme mít vždy připraveny náhradní baterii a náhradní sadu elektrod. Další příslušenství, které doporučujeme uchovávat společně s defibrilátorem FRx:

- nůžky – pro případné uvolnění oděvu pacienta

\* Když je baterie instalována a nalepovací elektrody SMART II připojeny, zapnutí defibrilátoru FRx jej uvede do pohotovostního režimu Standby, což znamená, že přístroj je připraven k použití.

† Všechny přenosné brašny mají přihrádku pro uložení stručné referenční příručky.

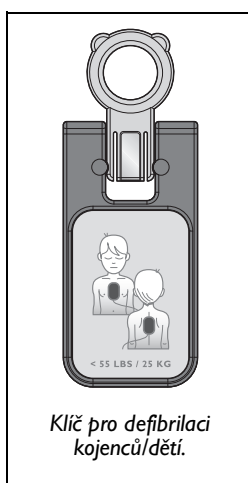


- jednorázové rukavice – pro ochranu uživatele
- jednorázový holicí strojek – pro vyholení ochlupení hrudníku bránící dobrému kontaktu elektrod
- lícní maska nebo ochranný štítek – pro ochranu uživatele
- ručník nebo savé utěrky – pro osušení pokožky pacienta k dosažení dobrého kontaktu elektrod

Philips dodává soupravu se všemi těmito předměty. Viz dodatek A, kde jsou uvedeny podrobnější údaje.

*Předpokládáte-li nutnost defibrilovat kojence nebo dítě hmotností pod 25 kg nebo mladší 8 let, doporučujeme objednat samostatně dostupný klíč k defibrilaci kojenců/dětí. Když do FRx vložíte klíč pro defibrilaci kojenců/dětí, defibrilátor automaticky sníží defibrilační energii na 50 joulů, bude-li zvolena volitelná nápověda, kardiopulmonální resuscitaci (KPR) budou poskytovat pokyny k defibrilaci kojenců a dětí. Pokyny k použití klíče pro defibrilaci kojenců/dětí jsou uvedeny v kapitole 3, „Použití defibrilátoru HeartStart FRx“.*

Viz dodatek A, kde je uvedeno příslušenství a výukové doplňky pro FRx dostupné u společnosti Philips.



*Klíč pro defibrilaci kojenců/dětí.*

---

## 3 Použití defibrilátoru HeartStart FRx

---

**DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:** Nezapomeňte si přečíst Upozornění na konci této kapitoly a také výstrahy a varování v dodatku D.

### Popis

Domníváte-li se, že u někoho došlo k srdeční zástavě, postupujte rychle a klidně. *Je-li poblíž ještě někdo další, požádejte jej, aby zavolal záchrannou službu, zatímco vy budete pracovat s defibrilátorem. Jste-li sám, postupujte takto:*

- Zavolejte záchrannou službu.
- Rychle vezměte FRx a přineste jej k pacientovi. Vznikla-li při přínosu defibrilátoru prodleva, zkontrolujte pacienta a v případě potřeby provádějte kardiopulmonální resuscitaci (KPR) dokud nebude FRx dostupný.
- Je-li pacientem kojeneček nebo dítě, viz pokyny pro defibrilaci kojenců a dětí na straně 10.
- Zkontrolujte, zda okolní prostředí neobsahuje hořlavé plyny. Nepoužívejte FRx v přítomnosti hořlavých plynů, např. v kyslíkovém stanu. Avšak FRx lze bezpečně používat na osobě, které byla nasazena kyslíková maska.

Použití defibrilátoru na osobě s náhlou srdeční zástavou zahrnuje tři základní úkony:

1. Stisknutí zeleného vypínače.
2. Postup dle hlasových pokynů defibrilátoru FRx.
3. Stisknutí po výzvě blikajícího oranžového tlačítka pro aplikaci výboje.

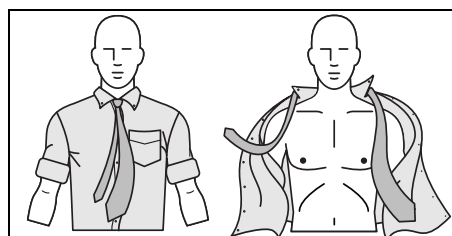
## ÚKON 1: Stisknutí zeleného vypínače

Zapněte FRx stisknutím vypínače .



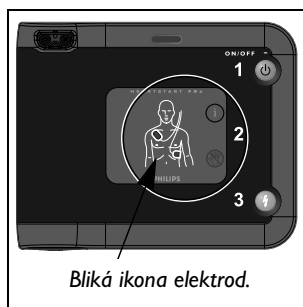
Stiskněte zelený vypínač.

FRx vás vyzve odhalit hrudník pacienta. V případě potřeby oděv na hrudníku roztrhněte nebo rozstříhněte.



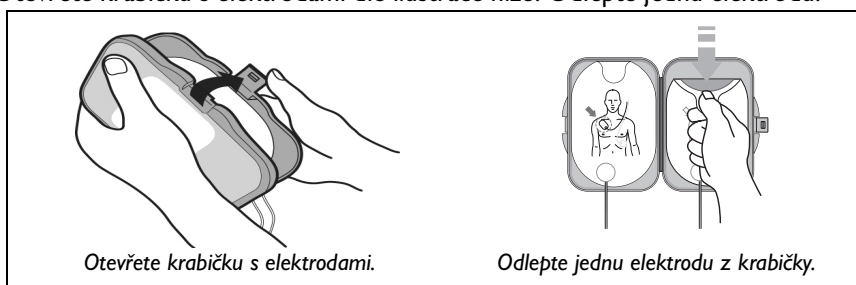
## ÚKON 2: Postup dle hlasových pokynů defibrilátoru FRx

Vyjměte krabičku s nalepovacími elektrodami SMART II z přenosné brašny. Očistěte a osušte pokožku pacienta. V případě potřeby vyholte chlupy, aby byl zajištěn dobrý kontakt elektrod s pokožkou.



Bliká ikona elektrod.

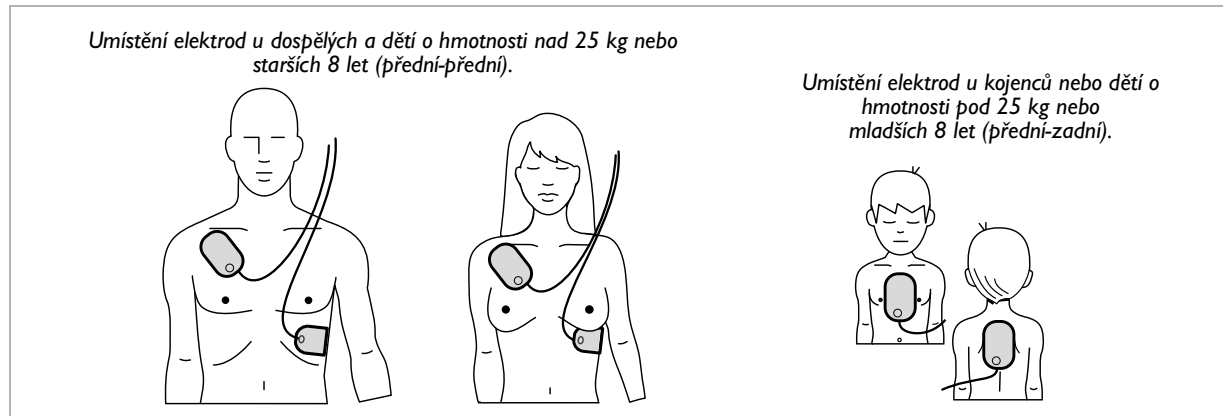
Otevřete krabičku s elektrodami dle ilustrace níže. Odlepte jednu elektrodu.



Otevřete krabičku s elektrodami.

Odlepte jednu elektrodu z krabičky.

Umístění elektrod je velmi důležité. Ikony na ilustraci umístění elektrod na předním panelu FRx budou blikat, abyste měli lepší představu o jejich umístění. Umístěte elektrodu na odhalený hrudník pacienta *přesně dle vyobrazení* na následující ilustraci. Nalepte elektrodu pevným přitisknutím. Totéž opakujte s druhou elektrodou.

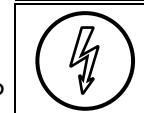


### ÚKON 3: Stiskněte tlačítko výboje

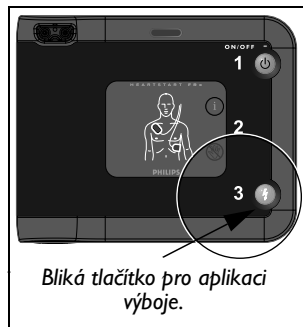
Jakmile HeartStart FRx z detekuje, že byly elektrody pacientovi aplikovány, ikona elektrod zhasne. FRx zahájí analýzu pacientova srdečního rytmu. Vyzve vás, aby se pacienta nikdo nedotýkal. Jako připomínka bliká výstražná kontrolka.



Výstražná kontrolka



Tlačítko pro aplikaci výboje

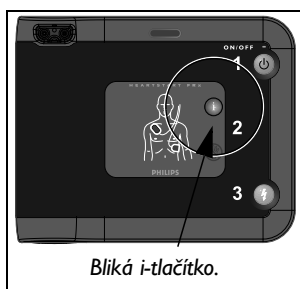


*Je-li nutné aplikovat výboj:*

Výstražná kontrolka přestane blikat a začne svítit nepřetržitě, začne blikat oranžové tlačítko výboje a defibrilátor vás vyzve stisknout toto oranžové blikající tlačítko. Když stisknete tlačítko pro aplikaci výboje, defibrilátor vám sdělí, že výboj byl aplikován. Než stisknete tlačítko, ujistěte se, že se nikdo pacienta nedotýká. Pak vám defibrilátor sdělí, že je bezpečné se dotýkat pacienta, vydá pokyny zahájit kardiopulmonální resuscitaci (KPR) a vyzve vás stisknout modré i-tlačítko pro poskytnutí pokynů ke KPR, je-li zapotřebí.

*Není-li nutná aplikace výboje::*

FRx vám sdělí, že je bezpečné se pacienta dotýkat a vyzve vás provést kardiopulmonální resuscitaci, je-li zapotřebí. (Pokud není potřeba provádět KPR – například, když se pacient pohybuje nebo se probírá z bezvědomí – řiďte se místními pokyny, dokud se nedostaví rychlá záchranná služba.) Pak vás HeartStart vyzve stisknout blikající i-tlačítko pro poskytnutí pokynů ke KPR, je-li zapotřebí.



Bliká i-tlačítko.

*K získání pokynu k resuscitaci (KPR):*

Stiskněte blikající i-tlačítko do 30 sekund od zahájení pauzy v defibrilování pacienta pro aktivaci pokynů k resuscitaci.\* (Je-li vložen klíč pro defibrilaci kojenců/děti, pokyny k resuscitaci se budou týkat kojenců/děti.) Po uplynutí pauzy vás defibrilátor vyzve přerušit KPR, aby mohl analyzovat srdeční rytmus pacienta. Pohyb při KPR může ovlivnit provádění analýzy, proto po vydání pokynu přerušete veškeré pohyby.



i-tlačítko

## Defibrilace kojenců a dětí

**VÝSTRAHA:** Většina srdečních zástav u dětí není způsobena srdečními problémy. Při srdeční zástavě u kojence nebo dítěte:

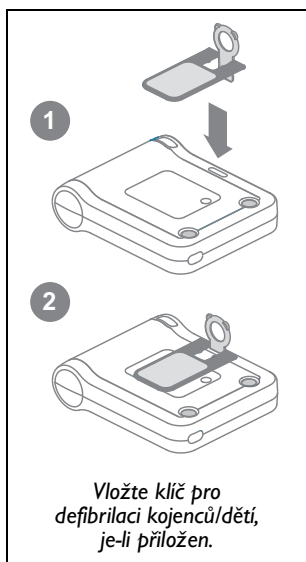
- Poskytněte kojenci/dítěti KPR, další osoba musí zavolat rychlou záchrannou službu a přinést defibrilátor FRx.
- Není-li poblíž další osoba, provádějte KPR 1 – 2 minuty, pak zavolejte rychlou záchrannou službu a přineste defibrilátor FRx.
- Stanete-li se svědkem zkolabování dítěte, *okamžitě* volejte rychlou záchrannou službu a *pak* přineste defibrilátor FRx.

Alternativně lze také postupovat dle platných pokynů.

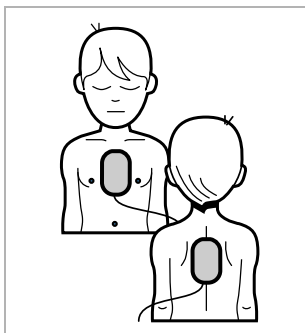
*Váží-li pacient méně než 25 kg nebo je-li mladší 8 let a je přiložen klíč pro defibrilaci kojenců/děti:*

- Vložte klíč pro defibrilaci kojenců/děti do slotu uprostřed horní části předního panelu defibrilátoru FRx (viz ilustrace nalevo). Růžová část klíče se sklopí (1) a zasune do slotu (2). Přední část klíče leží na povrchu FRx, takže je vidět ilustrace umístění elektrod na kojenci/dítěti. (Na zadní straně klíče pro defibrilaci kojenců/děti je také ilustrace, kde je vyobrazeno jeho vložení.)

\* Když stisknete i-tlačítko, FRx poskytne pokyny k resuscitaci dle výchozí konfigurace; zodpovědný pracovník vašeho zdravotnického zařízení však může toto výchozí nastavení změnit pomocí samostatně objednaného softwaru Philips. Podrobnější informace jsou uvedeny v Dodatku F.



Vložte klíč pro defibrilaci kojenců/děti, je-li přiložen.



- Zapněte FRx a postupujte dle pokynů k odhalení přední a zadní horní části těla.
- Umístěte dle ilustrace elektrody na hrudník a záda dítěte. Je jedno, kterou elektrodu umístíte na hrudník, a kterou na záda.

**POZNÁMKA:** Je jedno, zda vložíte klíč pro defibrilaci kojenců/děti před nebo okamžitě po zapnutí defibrilátoru FRx. Musíte však vložit klíč před umístěním elektrod na pacienta.

Po vložení klíče pro defibrilaci kojenců/děti FRx oznámí „Režim dětí“, automaticky sníží defibrilační energii z úrovně pro dospělého 150 joulů na 50 joulů\* a poskytnete volitelné pokyny k resuscitaci kojence/dítěte.

Vyjmete-li klíč pro defibrilaci kojenců/děti během používání přístroje, FRx oznámí „Režim dospělých“. Veškeré aplikované výboje budou odpovídat úrovni energie pro dospělé a pokyny k resuscitaci se budou týkat dospělých.

*Váží-li pacient méně než 25 kg nebo je-li mladší 8 let a NEMÁTE klíč pro defibrilaci kojenců/děti:*

- **NEODKLÁDEJTE POSKYTNUTÍ PÉČE.**
- Zapněte FRx a postupujte dle pokynů k odhalení přední a zadní horní části těla.
- Umístěte jednu elektrodu do středu hrudníku mezi bradavky, druhou umístěte do středu zad (přední-zadní).

*Váží-li pacient více než 25 kg nebo je-li starší 8 let, nebo neznáte-li hmotnost ani věk pacienta:*

- **NEODKLÁDEJTE POSKYTNUTÍ PÉČE.**
- Zapněte FRx bez klíče pro defibrilaci kojenců/děti a postupujte dle pokynů k odhalení hrudníku.
- Umístěte elektrody dle ilustrace na každé elektrodě (přední-přední). Zkontrolujte, zda se elektrody nenacházejí na sobě a ani se vzájemně nedotýkají.

\* Energie této nižší úrovně nemusí být účinná při defibrilaci dospělých.

## Po příjezdu rychlé záchranné služby

Když se k pacientovi dostaví pracovníci rychlé záchranné služby, mohou se rozhodnout použít jiný defibrilátor, aby se provádělo monitorování pacienta. V závislosti na jejich vybavení mohou pracovníci záchranné služby aplikovat jiné elektrody. V tomto případě se musí odstranit nalepovací elektrody SMART II. Pracovníci záchranné služby mohou vyžadovat zprávu obsahující údaje\* uložené v defibrilátoru FRx. Pro poskytnutí údajů stiskněte a podržte i-tlačítko, dokud FRx nepípne.

**POZNÁMKA:** Poté, co pracovníci záchranné služby sejmou z pacienta nalepovací elektrody SMART II, vyjměte klíč pro defibrilaci kojenců/dětí, byl-li použit, a před opětovným použitím defibrilátoru FRx připojte nové elektrody, aby přístroj byl připraven k poskytování péče.

\* Viz kapitola 4, „Po použití defibrilátoru HeartStart FRx“, kde jsou uvedeny informace o uchování údajů.

### Upozornění

- Před aplikací elektrod odstraňte z hrudníku pacienta veškeré náplasti a zbytky lepicí hmoty.
- Elektrody nesmíte aplikovat přímo na implantovaný kardiostimulátor nebo defibrilátor. Místo, kde se nachází implantované zařízení, je indikováno viditelnou boulí a jizvou.
- Nepřipusťte, aby došlo ke kontaktu nalepovacích elektrod s jinými elektrodami nebo kovovými díly, které se dotýkají pacienta.
- Pokud nalepovací elektroda nepřilnula dobře, zkontrolujte, zda lepicí povrch není oschlý. Každá elektroda má vrstvu lepicího gelu. Není-li tento gel na dotek lepkavý, použijte jinou sadu elektrod. (Pro snazší manipulaci má elektroda kolem připojovacího kabelu plochu bez gelu.)
- Během analýzy rytmu musí být pacient v klidu a veškerý pohyb kolem pacienta musí být minimalizován. Nedotýkejte se pacienta nebo elektrod, když výstražná kontrolka svítí nepřetržitě nebo bliká. Nemůže-li FRx provést analýzu z důvodu elektrických „šumů“ (artefakty), požádá vás zastavit veškerý pohyb a připomene vám, abyste se pacienta nedotýkali. Trvá-li artefakt déle než 30 sekund, FRx aktivuje krátkou pauzu, abyste odstranili zdroj šumů, pak se provádění analýzy obnoví.
- FRx aplikuje výboj pouze tehdy, je-li stisknuto blikající oranžové tlačítko pro aplikaci výboje, když je vydán příslušný pokyn. Nebude-li tlačítko pro aplikaci výboje stisknuto do 30 sekund od vydání pokynu, FRx se sám vybije, vydá pokyn (pro první interval KPR) ujistit se, zda byla volána rychlá záchranná služba, a zahájí interval pro provedení KPR. Tato funkce slouží k minimalizaci přerušení KPR a pomáhá zajistit další průběh poskytování péče pacientovi.
- Během čekání, dokud nestisknete tlačítko pro aplikaci výboje, FRx pokračuje v provádění analýzy srdečního rytmu. Pokud se před stisknutím tlačítka pro aplikace výboje srdeční rytmus pacienta změní a aplikovat výboj již není potřeba, defibrilátor se vybije a oznámí, že se výboj nedoporučuje.
- Chcete-li z nějakého důvodu defibrilátor během používání vypnout, můžete stisknout vypínač – podržte jej stisknutý alespoň jednu sekundu – a přístroj se uvede do pohotovostního režimu Standby.



---

## 4 Po použití defibrilátoru HeartStart FRx

---

### Po každém použití

1. Zkontrolujte vnější části defibrilátoru FRx, zda nejsou poškozené, špinavé nebo kontaminované. Zjistíte-li známky poškození, obraťte se na autorizovaného představitele společnosti Philips. Je-li defibrilátor špinavý nebo kontaminovaný, očistěte jej dle pokynů v kapitole 5, „Údržba defibrilátoru HeartStart FRx“.
2. Zapojte konektor kabelu nové sady elektrod SMART II do defibrilátoru FRx (neotevírejte krabičku s elektrodami). Zkontrolujte spotřební materiál a příslušenství, zda není poškozeno a zda neuplynula lhůta použitelnosti. Vyměňte příslušenství, které bylo použito, které je poškozeno, nebo jehož lhůta použitelnosti uplynula. Pokyny k výměně elektrod a baterie jsou uvedeny v kapitole 2, „Nastavení defibrilátoru HeartStart FRx“. Jednorázové elektrody se musí vyměnit po každém použití.
3. Jestliže příslušné pokyny vašeho zdravotnického zařízení nevyžadují, že baterie musí zůstat v přístroji, vyjměte je na pět sekund a pak opět vložte do přístroje, aby se provedl samočinný test baterie po vložení a zkontrolovala činnost defibrilátoru.\* Po provedení testu zkontrolujte, zda bliká zelená kontrolka připravenosti k provozu.
4. Uložte FRx na původní místo, aby byl připraven k příštímu použití.

### Uchovávání údajů v defibrilátoru FRx

FRx automaticky uchovává v interní paměti údaje o posledním klinickém použití. Uchovávané údaje lze pohodlně přenést do osobního počítače nebo notebooku pomocí příslušné aplikace ze softwarové sady pro spravování údajů HeartStart Event Review. Software Event Review je určen pouze pro vyškolený personál. Informace o softwaru HeartStart Event Review najdete na stránce [www.medical.philips.com/goto/eventreview](http://www.medical.philips.com/goto/eventreview).

\* Jak bylo uvedeno v této kapitole výše, ponecháte-li baterie v defibrilátoru FRx po použití přístroje a pak přenesete do počítače údaje pomocí softwaru HeartStart Event Review, tento software vypočítá místní čas. Vyjměte-li však baterii před přenesením údajů, software poskytne pouze uplynulý čas.

Při přenosu údajů po použití FRx postupujte dle pokynů platných ve vašem zdravotnickém zařízení.\* Podrobnější informace o přenosu údajů jsou uvedeny v dokumentaci k softwaru Event Review.

Údaje automaticky uchovávané defibrilátorem FRx zahrnují přehled údajů o posledním klinickém použití. Podržíte-li stisknuté i-tlačítko dokud přístroj jednou nepípne, přístroj generuje hlasový přehled údajů o posledním použití. FRx oznámí, kolik výbojů bylo aplikováno a jaká doba uplynula od jeho zapnutí. Přehled údajů je dostupný kdykoli, když je defibrilátor připraven k použití (baterie a nalepovací elektrody jsou instalovány a defibrilátor není zapnut), nebo když se momentálně používá. Po vyjmutí baterie se přehled údajů o posledním použití vymaže.

Údaje o posledním použití uložené v interní paměti zahrnují:

- Záznamy EKG (maximálně 15 minut po aplikaci elektrod†)
- Stav defibrilátoru FRx (celá příhoda)
- Výsledky analýzy rytmu provedené defibrilátorem FRx (celá příhoda)
- Uplynulá doba týkající se uložených událostí (celá příhoda)

\* FRx automaticky uchovává v interní paměti údaje o svém posledním klinickém použití po dobu alespoň 30 dnů, takže tyto údaje lze načíst do počítače pomocí příslušného softwaru Event Review. (Bude-li v této lhůtě vyjmuta baterie, defibrilátor údaje uchová. Po opětovné instalaci baterie záznam naposledy pořízeného EKG se uchová v paměti defibrilátoru po dobu dalších 30 dnů.) Po uplynutí této doby se záznam naposledy pořízeného EKG vymaže, aby přístroj byl připraven k dalšímu použití.

† Nebyly-li záznamy EKG z předešlého použití vymazány, maximální doba dostupná pro nové záznamy EKG může být kratší.

## 5 Údržba defibrilátoru HeartStart FRx

### Pravidelná údržba

Údržba defibrilátoru FRx je velmi jednoduchá. Defibrilátor provádí samočinný test každý den. Navíc, samočinný test baterie po vložení se také provádí po každé instalaci baterie do přístroje. Extenzivní automatický samočinný test defibrilátoru eliminuje potřebu jakékoli manuální kalibrace.

**VÝSTRAHA:** *Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.* Neotevírejte FRx, nedemontujte jeho kryty ani se jej nepokoušejte opravovat. FRx neobsahuje žádné díly vyžadující údržbu uživatelem. Je-li potřeba provést opravu, předejte FRx autorizovanému představiteli společnosti Philips.

#### Upozornění:

- Nenechávejte defibrilátor bez připojené sady nalepovacích elektrod. Defibrilátor začne pípat a bude blikat i-tlačítko.
- Neuchovávejte defibrilátor FRx s vloženým klíčem pro defibrilaci kojenců/děti.
- FRx provádí každodenní samočinné testy. Když bliká zelené tlačítko připravenosti k provozu, NENÍ nutné kontrolovat defibrilátor iniciací samocinného testu na kontrolu vložení baterie. Tímto testem se spotřebovává energie a baterie se předčasně vybije.

### Pravidelné kontroly

Kromě kontrol doporučených po každém použití defibrilátoru FRx, údržba zahrnuje následující pravidelné kontroly:

- Zkontrolujte zelenou kontrolku připravenosti k provozu. Pokud tato kontrolka neblinká, viz Doporučení k odstranění závad níže.
- Vyměňte veškerý spotřební materiál a příslušenství, které bylo použito, které je poškozeno, nebo jehož lhůta použitelnosti uplynula.
- Zkontrolujte vnější části defibrilátoru. Zjistíte-li praskliny nebo jiné známky poškození, obraťte se na autorizovaného představitele společnosti Philips.

## Čištění defibrilátoru FRx

Vnější povrch defibrilátoru HeartStart FRx lze čistit měkkým hadříkem navlhčeným mýdlovou vodou, chlornanem sodným (2 lžíce na litr vody), čisticími prostředky na bázi čpavku nebo 70% izopropylalkoholem (čisticí alkohol). Přenosnou brašnu doporučujeme čistit měkkým hadříkem navlhčeným mýdlovou vodou.

### Upozornění:

- Pro čištění defibrilátoru FRx a příslušenství nepoužívejte silná rozpouštědla nebo čisticí prostředky na bázi acetonu, abrazivní prostředky ani enzymatické čisticí prostředky.
- FRx nesmí být ponořen do kapaliny. FRx ani jeho příslušenství nesterilizujte.

## Likvidace defibrilátoru FRx

Likvidace defibrilátoru FRx a jeho příslušenství se musí provádět dle místních předpisů.

## Doporučení k odstranění závad

Zelená kontrolka připravenosti defibrilátoru FRx k provozu je indikátorem, zda je přístroj připraven k použití.

- Pokud kontrolka připravenosti k provozu bliká: FRx prošel samočinným testem na kontrolu vložení baterie a posledním pravidelným samočinným testem, a proto je připraven k provozu.
- Svítí-li kontrolka připravenosti k provozu nepřetržitě: FRx se používá nebo se provádí samočinný test.
- Nesvítí-li kontrolka připravenosti k provozu, FRx pípá a i-tlačítko bliká: Došlo k závadě samočinného testu, problému nalepovacích elektrod, zůstal vložen klíč pro defibrilaci kojenců/děti nebo je baterie vybitá. Stiskněte i-tlačítko pro poskytnutí pokynů.
- Nesvítí-li kontrolka připravenosti k provozu, ale FRx nepípá a i-tlačítko nebliká: není vložena baterie, baterie je vybitá nebo defibrilátor vyžaduje opravu. Vložte/vyměňte baterii a proveďte samočinný test. Jakmile FRx projde testem, můžete si být jisti, že je přístroj připraven k provozu.

Podrobnější informace o testování a odstranění závad jsou uvedeny v dodatku G.

## Poznámky

## Poznámky

## DODATKY

- A Příslušenství
- B Názvosloví
- C Názvosloví symbolů / ovládacích prvků
- D Výstrahy a varování
- E Technické informace
- F Konfigurace
- G Testování a odstranění závad
- H Další technické údaje vyžadované pro shodu s evropskými normami

Záměrně ponecháno prázdné.



## A Příslušenství

Příslušenství,\* které lze pro defibrilátor HeartStart FRx 861304 objednat samostatně u místního představitele společnosti Philips nebo na stránce [www.medical.philips.com/heartstart](http://www.medical.philips.com/heartstart) zahrnuje.

- Baterie [REF: M5070A] (doporučujeme mít náhradní)
- Elektrody HeartStart SMART II [REF: 989803139261] (doporučeno mít náhradní)
- Přenosné brašny
  - Přenosná brašna FRx [REF: 989803139251]
  - Pevná přenosná brašna [REF: YC]
- Skříně a montážní úchyty
  - Úchyt pro montáž na stěnu [REF: M3857A]
  - Skříň pro defibrilátor, částečná [REF: PFE7023D]
  - Skříň pro defibrilátor, pro montáž na stěnu [REF: PFE7024D]
  - Skříň pro defibrilátor, základní [REF: 989803136531]
- Klíč pro defibrilaci kojenců/děti [REF: 989803139311]
- Souprava pro defibrilaci (balení obsahující lícní masku, jednorázový holicí strojek, 2 páry jednorázových rukavic, zdravotnické nůžky a savou utěrku) [REF: 68-PCHAT]
- Software pro spravování dat
  - Software HeartStart Configure PDA [REF: 989803143041]
  - Software HeartStart Case Capture PDA [REF: 989803143051]
  - HeartStart Review Express Connect [REF: 861311, volba A01]
  - HeartStart Event Review, licence pro jedno PC [REF: M3834A]
  - HeartStart Event Review, multilicence [REF: 989803141811]
  - HeartStart Event Review Pro, licence pro 1 PC [REF: 861276, volba A01]
  - HeartStart Event Review Pro, licence pro 3 PC [REF: 861276, volba A02]
  - HeartStart Event Review Pro, multilicence [REF: 861276, volba A03]
- Infračervený adaptér pro použití se softwarem HeartStart Event Review [REF: ACT-IR]
- Stručná referenční příručka k defibrilátoru HeartStart FRx [REF: 989803149361]

\* Některá příslušenství se v USA používají pouze na předpis.

- Školení
  - Učební elektrody HeartStart II (souprava obsahuje jednu sadu učebních nalepovacích elektrod II v krabičce, pokyny k umístění elektrod na dospělého, návod na použití a ilustrovanou příručku) [REF: 989803139271]
  - Výměnné učební elektrody II (pár učebních nalepovacích elektrod na jednorázové fólii pro použití v krabičce s učebními elektrodami dodávané s učebními elektrodami HeartStart II) [REF: 989803139291]
  - Návod na umístění nalepovacích elektrod pro dospělé [REF: M5090A]
  - Návod na umístění nalepovacích elektrod pro kojence/děti [REF: 989803139281]
  - Instruktažní učební souprava k defibrilátoru HeartStart FRx (PAL) [REF: 989803139331]
  - Učební DVD k defibrilátoru HeartStart FRx [REF: 989803139341]
  - Adaptér interní měřicí figuríny [REF: M5088A]
  - Adaptér externí měřicí figuríny, 5 ks. [REF: M5089A]

## B Názvosloví

Výrazy definované v tomto názvosloví jsou vysvětleny v kontextu defibrilátoru Philips HeartStart FRx 861304 a jeho použití.

AED	Automatický externí defibrilátor (poloautomatický defibrilátor).
analýza	Viz „analýza SMART“
analýza rytmu	Viz „analýza SMART“
analýza SMART	Registrovaný algoritmus používaný defibrilátorem HeartStart FRx k analýze pacientova srdečního rytmu a určení, zda je výboj doporučen.
artefakt	Elektrický „šum“ zaviněný pohybem svalů, KPR, převozem pacienta nebo statickou elektřinou, který může interferovat s analýzou rytmu.
arytmie	Nepřirozený, často nepravidelný, tep srdce.
baterie	Hermetická baterie, lithium – oxid mangančitá, používaná k napájení defibrilátoru HeartStart FRx. Dodává se jako jednotka zdroje, která odpovídá přihrádce na zadní straně defibrilátoru.
defibrilace	Ukončení fibrilace srdce aplikací elektrické energie.
dvoufázová křivka SMART	Patentovaná křivka nízkenergetického defibrilačního výboje používaná defibrilátorem HeartStart FRx. Jedná se o impedančně kompenzovanou dvoufázovou křivku. Dodává 150 joulů, jmenovitě, do zátěže 50 ohmů; když je vložen klíč pro defibrilaci kojenců/děti, dodává 50 joulů do zátěže 50 ohmů.
EKG	Elektrokardiogram, záznam elektrického rytmu srdce zaznamenaného prostřednictvím defibrilačních elektrod.
elektrody SMART II	Nalepovací elektrody používané defibrilátorem HeartStart FRx k defibrilaci pacientů jakéhokoli věku nebo hmotnosti. Elektrody se aplikují na odhalený hrudník pacienta a slouží k detekci pacientova srdečního rytmu a přenosu defibrilačního výboje.
fibrilace	Porucha normálního srdečního rytmu, jejíž výsledkem je chaotická, neuspořádaná aktivita, kdy srdce není schopno udržovat krevní oběh. Komorová fibrilace (fibrilace ve spodních komorách srdce) je asociována s náhlou srdeční zástavou.
HeartStart Event Review	Programový balík aplikací ke spravování údajů určený pro vyškolený personál ke kontrole a analýze použití defibrilátoru FRx na pacientovi a pro autorizovaný personál k úpravám konfigurace FRx. Informace najdete na stránce <a href="http://www.medical.philips.com/goto/eventreview">http://www.medical.philips.com/goto/eventreview</a> .










infračervená (IR) komunikace	Způsob odesílání údajů prostřednictvím speciální části světelného spektra. Používá se pro přenos údajů mezi defibrilátorem HeartStart FRx a počítačem za použití softwaru HeartStart Event Review.
i-tlačítko	Modré „informační“ tlačítko na přední straně defibrilátoru HeartStart FRx. Stisknete-li i-tlačítko během 30 sekund, když bliká během pauzy při poskytování péče pacientovi, FRx poskytne pokyny k resuscitaci*, stisknete-li tlačítko, když bliká a FRx pípá, přístroj poskytne pokyny k odstranění závady. Když v ostatních případech stisknete i-tlačítko a podržíte jej, dokud nezazní jedno pípnutí, FRx poskytne přehled údajů o posledním klinickém použití a stavu přístroje. Když i-tlačítko svítí nepřetržitě (neblinká), znamená to, že se uživatel může bezpečně dotýkat pacienta.
klíč pro defibrilaci kojenců/děti	„Klíč“ se používá při defibrilaci pacienta s náhlou srdeční zástavou, který váží méně než 25 kg a je mladší než 8 let. Po vložení do příslušného slotu na předním panelu FRx, klíč pro defibrilaci kojenců/děti zobrazuje správné umístění elektrod prostřednictvím osvětlených ikon. Po vložení klíče pro defibrilaci kojenců/děti, HeartStart FRx automaticky sníží energii všech aplikovaných výbojů na 50 joulů a poskytne pokyny k resuscitaci, budou-li zvoleny, týkající se kojenců a dětí.
konfigurace	Nastavení všech provozních voleb defibrilátoru HeartStart FRx včetně protokolu defibrilace. Výchozí nastavení z výrobního závodu může upravovat autorizovaný personál pomocí softwaru HeartStart Event Review.
kontrolka „připraveno“	Zelená kontrolka indikující připravenost defibrilátoru HeartStart FRx k použití. Blikající kontrolka „připraveno“ znamená, že defibrilátor je připraven k použití, nepřetržitě svítící kontrolka znamená, že se defibrilátor používá.
KPR	Kardiopulmonální resuscitace. Způsob poskytování umělého dýchání a srdeční masáže.
křivka	Viz „dvoufázová křivka SMART“.
nalepovací elektrody	Viz „elektrody SMART II“.
náhlá srdeční zástava (SCA)	Náhlé přerušování aktivity srdce doprovázené ztrátou vědomí, absencí dýchání a tepu.
NSA	„Výboj nedoporučen“, rozhodnutí provedené defibrilátorem HeartStart FRx, že není zapotřebí aplikovat výboj. Toto rozhodnutí je založeno na analýze srdečního rytmu pacienta.
pauza NSA	Pauza poskytovaná defibrilátorem HeartStart FRx po přijetí rozhodnutí, že výboj není doporučen. Tuto pauzu lze nakonfigurovat na „standardní“ pauzu NSA a „SMART“ pauzu NSA. Během standardní pauzy NSA defibrilátor neprovádí












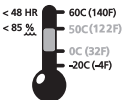
\* Stisknutím i-tlačítka pro pokyny k resuscitaci během SMART pauzy NSA (výboj nedoporučen) vypnete monitorování na pozadí.

	monitorování pacientova srdečního rytmu na pozadí. Během SMART pauzy defibrilátor provádí monitorování na pozadí a zjistí-li rytmus bez artefaktů vyžadujících aplikaci výboje, ukončí pauzu a zahájí analýzu rytmu. Pokud HeartStart detekuje artefakt zaviněný KPR nebo pokud uživatel stiskne i-tlačítko pro pokyny ke KPR během SMART pauzy NSA (výboj nedoporučen), defibrilátor neukončí pauzu pro analýzu rytmu, aby KPR mohla být dokončena bez přerušení.
pauza při poskytování péče pacientovi	Definovaný interval umožňující vyhodnotit stav pacienta, provést nějaký zákrok a/ nebo KPR. Viz „pauza NSA“ a „protokolová pauza“
pauza SMART NSA	Viz „pauza NSA“.
pohotovostní režim, Standby	Provozní režim defibrilátoru HeartStart FRx, když je instalována baterie, přístroj je vypnutý a je připraven k provozu, vznikne-li potřeba. Je indikován blikající zelenou kontrolkou „připraveno“.
pokyny k resuscitaci	Základní hlasové pokyny k provádění kardiopulmonální resuscitace včetně umístění ruky, umělého dýchání, intenzity (hloubky) a doby masáže srdce (stlačení). Tyto pokyny vydává FRx, když stisknete blikající modré i-tlačítko během 30-ti sekundové pauzy pro poskytování péče pacientovi.
pravidelné samočinné testy	Denní, týdenní a měsíční testy automaticky prováděné defibrilátorem HeartStart FRx, když je tento v pohotovostním režimu Standby. Tyto testy monitorují mnoho funkcí a parametrů defibrilátoru včetně kapacity baterie, připravenosti nalepovacích elektrod a stavu interních obvodů.
protokol	Sled operací prováděných defibrilátorem HeartStart FRx při poskytování péče pacientovi v režimu AED.
protokolová pauza	Pauza poskytovaná defibrilátorem HeartStart FRx po aplikaci série výbojů, během které uživatel může provést KPR, je-li potřeba. Během této pauzy defibrilátor neprovádí monitorování pacientova srdečního rytmu na pozadí.
režim AED	Standardní defibrilační režim defibrilátoru HeartStart FRx. Poskytuje hlasové pokyny uživateli ve smyslu aplikace nalepovacích elektrod, čekání na analýzu rytmu a aplikace výboje, vznikne-li potřeba.
rychlý výboj	Schopnost defibrilátoru FRx aplikovat velice rychle defibrilační výboj – obvykle do 8 sekund – po ukončení pauzy k poskytování péče pacientovi.
rytmus nevyžadující aplikaci výboje	Srdeční rytmus, na základě kterého defibrilátor HeartStart FRx určí, že není potřeba aplikovat výboj.
rytmus vyžadující aplikaci výboje	Srdeční rytmus, který byl defibrilátorem HeartStart FRx vyhodnocen jako vyžadující aplikaci výboje, např. komorová fibrilace a některé komorové tachykardie asociované s náhlou srdeční zástavou.
standardní pauza NSA	Viz „pauza NSA“.








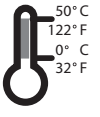




tláčítko pro aplikaci výboje	Oranžové tlačítko se symbolem blesku, které se nachází na přední straně defibrilátoru HeartStart FRx. Když je výboj doporučen, tlačítko bliká. Aby byl výboj aplikován, musíte tlačítko stisknout.
vypínač	Zelené tlačítko na přední straně defibrilátoru HeartStart FRx. Stisknutím vypínače v pohotovostním režimu (Standby) defibrilátor zapnete. Stisknete-li a podržíte-li vypínač jednu sekundu v zapnutém stavu, defibrilátor vypnete a vybijete. Stisknutím vypínače také přerušíte samočinný test na kontrolu správného vložení baterie, který se spouští automaticky po vložení baterie.
výstražná kontrolka	Kontrolka na přední straně defibrilátoru HeartStart FRx, která bliká během analýzy rytmu a svítí nepřetržitě, když je doporučen výboj, jako připomínka, že se nelze dotýkat pacienta.




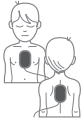
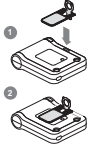

## C Názvosloví symbolů / ovládacích prvků

symbol	popis
	Vypínač. Zelený. Stisknutím vypínače v pohotovostním režimu (Standby) defibrilátor zapnete. Stisknete-li a podržíte-li vypínač jednu sekundu v zapnutém stavu, defibrilátor vypnete a vybijete. Stisknutím vypínače také přerušíte samočinný test na kontrolu správného vložení baterie, který se spouští automaticky po vložení baterie.
	Informační tlačítko (i-tlačítko). Modré. Stisknete-li i-tlačítko, když bliká během pauzy při poskytování péče pacientovi, ve výchozí konfiguraci získáte pokyny k resuscitaci; stisknete-li jej, když defibrilátor pípá, získáte pokyny k odstranění závady. Pokud jej v jiných případech stisknete tak, aby defibrilátor pípnul, získáte souhrnné údaje o posledním klinickém použití defibrilátoru. Stisknete-li jej krátce v pohotovostním režimu, získáte informace o stavu přístroje.
	Výstražná kontrolka. Bliká při analýze rytmu a svítí, ale neblinká, když je doporučen výboj, čímž připomíná, že se nesmíte pacienta dotýkat.
	Tlačítko pro aplikaci výboje. Oranžové. Je-li nutné aplikovat výboj, tlačítko bliká, když je defibrilátor nabit. Defibrilátor vyzve uživatele stisknout tlačítko pro aplikaci výboje.
	Viz provozní pokyny.
	Baterie lithium – oxid mangančitá.
 QTY (1)	Balení obsahuje jednu baterii.
	Baterie nerozbiíjte.
	Nevystavujte baterii vysoké teplotě nebo otevřenému plameni. Baterii nevhazujte do ohně.

symbol	popis
	Baterii nerozebírejte ani neotvírejte její kryt.
	Nevystavujte vlhkosti.
	Zacházejte opatrně.
	Touto stranou nahoru.
	Ochrana při defibrilaci. Ochrana při defibrilaci, připojení pacienta typu BF.
<b>IP55</b>	Vyhovuje IEC 529, třída IPx5, těsnost proti stříkající vodě, a třída IP5x, těsnost proti pevným částicím (ochrana proti prachu).
	Certifikováno Canadian Standards Association.
	Vyhovuje požadavkům evropské směrnice 93/42/EEC týkající se zdravotnických přístrojů.
	Vyhovuje požadavkům příslušné evropské směrnice.
	Vytištěno na recyklovaném papíře.
	Požadavky na skladování (viz příslušný symbol teploměru).
	Požadavky na přepravu (viz příslušný symbol teploměru).
	Požadavky na okolní prostředí (teplota a relativní vlhkost).



symbol	popis
	Baterii instalujte do defibrilátoru před datem (MM-RRRR) uvedeným na štítku.
	Referenční objednáč číslo.
	Výrobní číslo.
	Šarže.
	Třída 9, různé nebezpečné výrobky. (Symbol, který musí být uveden na vnějším balení dle předpisů pro nákladní letadla k označení dodávek obsahujících lithiové baterie.)
	Na nalepovacích elektrodách HeartStart SMART II (pouze 989803139261) Tyto nalepovací elektrody jsou jednorázové a slouží pro použití pouze pro jednoho pacienta.
	Obsah: jedna sada sestávající ze dvou defibrilačních nalepovacích elektrod.
	Nalepovací elektrody uchovávejte při teplotě 0° až 50°C.
	Tento výrobek neobsahuje přírodní kaučukový latex.
	Tento výrobek není sterilní.
	Vyměňte nalepovací elektrody po 24 hodinách.
	Spotřeba (viz příslušné označení data).
<b>MM - YYYY</b>	Datum spotřeby.

symbol	popis
Rx only	Podle federálního zákona Spojených států lze toto zařízení prodávat jen na základě objednávky lékaře.
	Není určeno k použití s defibrilátory Laerdal model 911, 1000, 2000 nebo 3000.
	Není určeno k použití s defibrilátory HeartStart HSI včetně HeartStart Home a HeartStart OnSite.
	Vyhovuje konektorovým portům určeným pro Philips HeartStart včetně FR2+ a MRx.
	Ilustrace umístění nalepovacích elektrod.
< 55 LBS / 25 KG	Pro použití pro kojence a děti mladší 8 let a lehčí než 25 kg.
	Vložte do FRx klíč pro defibrilaci kojenců/dětí.
	Likvidaci provádějte dle příslušných místních předpisů.
<b>2005 GUIDELINES</b>	Indikuje, že tento přístroj je optimalizován dle Směrnice 2005.

## D Výstrahy a varování

Je důležité pochopit, jak bezpečně používat defibrilátor HeartStart FRx. Pozorně si prosím přečtěte tyto výstrahy a varování.

**Výstraha** popisuje stav, který může zavinit vážné zranění nebo úmrtí. **Varování** popisuje stav, který může zavinit méně závažné zranění pacienta, poškození přístroje FRx, ztrátu údajů uložených v defibrilátoru FRx nebo snížit šanci na úspěšné provedení defibrilace.

**POZNÁMKA:** Defibrilátor HeartStart FRx lze používat pouze s příslušenstvím schváleným společností Philips. Nebude-li použito schválené příslušenství, defibrilátor FRx nemusí fungovat správně.

### Výstrahy

hořlavé plyny	Bude-li FRx používán k aplikaci výboje v prostředí s hořlavými plyny, jako kyslíkový stan, existuje nebezpečí výbuchu. Poblíž defibrilačních elektrod by se neměly nacházet přístroje pro přívod kyslíku. (Avšak FRx lze bezpečně používat na osobě, které byla nasazena kyslíková maska.)
baterie	Baterie HeartStart M5070A nejsou dobíjitelné. Nepokoušejte se je dobíjet, otevírat, rozbíjet nebo pálit, protože mohou explodovat nebo se vznítit.
kapaliny	Nepřipusťte, aby se do defibrilátoru FRx dostala kapalina. Vyvarujte se rozlití kapalin na FRx nebo jeho příslušenství. Vnikne-li do defibrilátoru FRx kapalina, může dojít k poškození přístroje, jeho vznícení nebo úrazu elektrickým proudem. FRx ani jeho příslušenství nesterilizujte.
příslušenství	Použití poškozeného nebo lhůtou prošlého vybavení nebo příslušenství může zavinit nesprávnou funkci defibrilátoru HeartStart FRx a/nebo zranění pacienta nebo uživatele.
manipulace s pacientem	Provádění KPR nebo manipulace s pacientem, když FRx analyzuje srdeční rytmus, může zavinit nesprávné provedení analýzy nebo její zpoždění. Pokud FRx vydá pokyn k aplikaci výboje během převozu pacienta, zastavte vozidlo nebo přerušete KPR a udržujte pacienta bez pohybu alespoň 15 sekund. Tím poskytnete defibrilátoru FRx čas k potvrzení analýzy dříve než vám vydá pokyn stisknout tlačítko k aplikaci výboje.

mobilní telefony	FRx může fungovat správně i když se nachází bezprostředně u takového vybavení jako vysílací a přijímací rádiové přístroje a mobilní telefony. Obvykle používání mobilního telefonu poblíž pacienta nezpůsobí defibrilátoru FRx žádný problém. Doporučujeme však nepoužívat toto vybavení v bezprostřední blízkosti pacienta ani defibrilátoru FRx.
nalepovací elektrody	Nepřipusťte, aby došlo ke kontaktu nalepovacích elektrod s jinými elektrodami nebo kovovými díly, které se dotýkají pacienta.
<b>Varování</b>	
zacházení s přístrojem	FRx byl navržen jako odolný a spolehlivý přístroj k použití v různých podmínkách. Avšak při hrubém zacházení může dojít k poškození defibrilátoru FRx nebo jeho příslušenství. Na taková poškození se záruka nevztahuje. FRx a příslušenství pravidelně kontrolujte dle příslušných pokynů, zda nejsou poškozeny.
údržba	Nesprávná údržba může zavinit poškození nebo nesprávnou funkci defibrilátoru FRx. Zacházejte s defibrilátorem FRx dle příslušných pokynů.
popálení pokožky	Nepřipusťte, aby se víceúčelové nalepovací elektrody dotýkaly vzájemně nebo jiných monitorovacích elektrod, vodičů svodů, oděvu, obvazů, náplastí atd. Při takovém kontaktu se může vytvořit elektrický oblouk, dojít k popáleninám pokožky a elektrický proud může být odveden od srdce. Při provádění defibrilace mohou vzduchové kapsy mezi pokožkou a elektrodami způsobit popálení pokožky. Aby se netvořily zmíněné vzduchové kapsy, přesvědčte se, zda defibrilační elektrody přiléhají k pokožce celou plochou. Nepoužívejte vyschlé elektrody, protože neposkytují dobrý kontakt s pokožkou.
manipulace s pacientem	Před aplikací výboje je důležité odpojit pacienta od jiných zdravotnických elektrických přístrojů, jako měřiče průtoku krve, které nemusí mít začleněnou ochranu proti defibrilaci. Také se přesvědčte, zda se elektrody nedotýkají kovových předmětů jako rám lůžka nebo nosítek.

## E Technické informace

### Technické údaje defibrilátoru HeartStart FRx 86 I 304

V následujících tabulkách jsou uvedeny jmenovité hodnoty. Další informace o automatických externích defibrilátorech HeartStart jsou uvedeny v *Technickém Referenčním Manuálu* nebo na stránce [www.medical.philips.com](http://www.medical.philips.com).

#### Rozměry a hmotnost

položka	specifikace
rozměry	6 cm výška x 18 cm hloubka x 22 cm šířka.
hmotnost	Přibližně 1,6 kg s instalovanou baterií a elektrodami.
kompatibilita elektrod	Nalepovací elektrody HeartStart SMART II 989803 I 3926 I (V akutních případech nebo při provozu lze použít elektrody HeartStart DP2/DP6. Avšak FRx se nesmí uchovávat s připojenými elektrodami DP2/DP6, jelikož přístroj v tomto případě neprojde denním samočinným testem a přístroj bude pípat.)

#### Okolní prostředí

položka	specifikace
teplota a relativní vlhkost	Provozní a pohotovostní (baterie instalována, elektrody připojeny): 0° až 50°C; 10% až 75% relativní vlhkosti (bez kondenzace). Uchování/přeprava (s baterií a krabičkou s elektrodami): -20° až 60°C po dobu jednoho týdne; 0% až 85% relativní vlhkosti (bez kondenzace) po dobu až 2 dnů, potom 65% relativní vlhkosti max.
nadmořská výška	0 až 4572 m.
odolnost proti nešetrným rázům/pádům	Přístroj vydrží pád z výšky 1 metru na jakoukoli hranu, roh nebo plochu přístroje na tvrdý (zděný) povrch.
vibrace	Provozní: vyhovuje MILSTD 810F Fig. 514.5C-17, nepravidelné vibrace. Standby: vyhovuje MILSTD 810F Fig. 514.5C-18, šípovité sinové vibrace (helikoptéra).

položka	specifikace
těsnost	Vyhovuje IEC 529, třída IPx5, těsnost proti stříkající vodě, a třída IP5x, těsnost proti pevným částicím (ochrana proti prachu).
ESD/EMI (odolnost proti vyzařování)	Viz dodatek F.

### Ovládací prvky a indikátory

položka	specifikace
ovládací prvky	Zelený vypínač Modré i-tlačítko Oranžové tlačítko pro aplikaci výboje Volitelný klíč pro defibrilaci kojenců/děti
indikátory	Kontrolka „připraveno“: zelená, bliká, když je defibrilátor v pohotovostním režimu Standby (připraveno k použití), svítí nepřetržitě, když se defibrilátor používá. I-tlačítko: modré, bliká, když jsou dostupné informace, svítí nepřetržitě během pauzy při poskytování péče pacientovi. Výstražná kontrolka: bliká, když defibrilátor provádí analýzu, svítí nepřetržitě, když je defibrilátor připraven aplikovat výboj. Tlačítko pro aplikaci výboje: oranžové, bliká, když je defibrilátor nabit a připraven aplikovat výboj. Kontrolky umístění elektrod: blikají, když zapnete FRx; nesvítí, když aplikujete elektrody pacientovi. Také fungují s vloženým klíčem pro defibrilaci kojenců/děti a indikují umístění elektrod na kojencích a dětech lehčích než 25 kg a mladších 8 let.
reproduktor	Slouží pro oznamování pokynů a výstražných tónů při normálním použití.
pípátko	Vydává pípání, když je potřeba odstranit závalu.
stavový indikátor	Stavový LCD indikátor zobrazuje připravenost přístroje k použití.
detekce vybité baterie	Automatická při pravidelném každodenním testování.
indikátor vybité baterie	Alarmové pípání a blikající modré i-tlačítko.

## Defibrilační křivka

položka	jmenovitá specifikace																																																																																
parametry křivky	<p>Dvoufázová, zkosená, exponenciální. Parametry křivky se automaticky upravují jako funkce defibrilační impedance pacienta. V diagramu nalevo, D je trvání křivky fáze 1 a E je trvání křivky fáze 2, F je mezifázové zpoždění (500 <math>\mu</math>s) a <math>I_p</math> je špičkový proud.</p> <p>HeartStart FRx aplikuje výboj do zatěžovacích impedancí od 25 do 180 ohmů. Trvání každé fáze křivky se dynamicky upravuje v závislosti na aplikovaném výboji pro kompenzaci kolísání impedance pacienta, viz níže:</p>																																																																																
	<p>defibrilace dospělých</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>zátěž, odpor (<math>\Omega</math>)</th> <th>fáze 1, trvání (ms)</th> <th>fáze 2, trvání (ms)</th> <th>špičkový proud (A)</th> <th>aplikovaná energie (J)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>25</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>65</td><td>128</td></tr> <tr><td>50</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>40</td><td>150</td></tr> <tr><td>75</td><td>6,25</td><td>5,0</td><td>30</td><td>155</td></tr> <tr><td>100</td><td>8,0</td><td>5,3</td><td>24</td><td>157</td></tr> <tr><td>125</td><td>9,65</td><td>6,4</td><td>21</td><td>159</td></tr> <tr><td>150</td><td>11,5</td><td>7,7</td><td>18</td><td>160</td></tr> <tr><td>175</td><td>12,0</td><td>8,0</td><td>16</td><td>158</td></tr> </tbody> </table> <p>defibrilace dětí (za použití klíče pro defibrilaci kojenců/děti 989803139311)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>zátěž, odpor (<math>\Omega</math>)</th> <th>fáze 1, trvání (ms)</th> <th>fáze 2, trvání (ms)</th> <th>špičkový proud (A)</th> <th>aplikovaná energie (J)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>25</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>35</td><td>43,4</td></tr> <tr><td>50</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>22</td><td>50,2</td></tr> <tr><td>75</td><td>6,3</td><td>5,0</td><td>16</td><td>51,8</td></tr> <tr><td>100</td><td>8,0</td><td>5,3</td><td>13</td><td>52,4</td></tr> <tr><td>125</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>11</td><td>52,3</td></tr> <tr><td>150</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>10</td><td>50,2</td></tr> <tr><td>175</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>9</td><td>48,1</td></tr> </tbody> </table>	zátěž, odpor ( $\Omega$ )	fáze 1, trvání (ms)	fáze 2, trvání (ms)	špičkový proud (A)	aplikovaná energie (J)	25	2,8	2,8	65	128	50	4,5	4,5	40	150	75	6,25	5,0	30	155	100	8,0	5,3	24	157	125	9,65	6,4	21	159	150	11,5	7,7	18	160	175	12,0	8,0	16	158	zátěž, odpor ( $\Omega$ )	fáze 1, trvání (ms)	fáze 2, trvání (ms)	špičkový proud (A)	aplikovaná energie (J)	25	2,8	2,8	35	43,4	50	4,5	4,5	22	50,2	75	6,3	5,0	16	51,8	100	8,0	5,3	13	52,4	125	9,0	6,0	11	52,3	150	9,0	6,0	10	50,2	175	9,0	6,0	9	48,1
	zátěž, odpor ( $\Omega$ )	fáze 1, trvání (ms)	fáze 2, trvání (ms)	špičkový proud (A)	aplikovaná energie (J)																																																																												
25	2,8	2,8	65	128																																																																													
50	4,5	4,5	40	150																																																																													
75	6,25	5,0	30	155																																																																													
100	8,0	5,3	24	157																																																																													
125	9,65	6,4	21	159																																																																													
150	11,5	7,7	18	160																																																																													
175	12,0	8,0	16	158																																																																													
zátěž, odpor ( $\Omega$ )	fáze 1, trvání (ms)	fáze 2, trvání (ms)	špičkový proud (A)	aplikovaná energie (J)																																																																													
25	2,8	2,8	35	43,4																																																																													
50	4,5	4,5	22	50,2																																																																													
75	6,3	5,0	16	51,8																																																																													
100	8,0	5,3	13	52,4																																																																													
125	9,0	6,0	11	52,3																																																																													
150	9,0	6,0	10	50,2																																																																													
175	9,0	6,0	9	48,1																																																																													

položka	jmenovitá specifikace												
energie	<p>Při použití elektrod HeartStart SMART II pro defibrilaci dospělých: 150 J jmen. (<math>\pm 15\%</math>) do zátěže 50 ohmů.</p> <p>Při použití elektrod HeartStart SMART II při vloženém klíči pro defibrilaci kojenců/děti: 50 J jmen. (<math>\pm 15\%</math>) do zátěže 50 ohmů. Příklady dávek energie pro děti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>věk</th> <th>dávka energie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>novorozenec</td> <td>14 J/kg</td> </tr> <tr> <td>1 rok</td> <td>5 J/kg</td> </tr> <tr> <td>2 – 3 roky</td> <td>4 J/kg</td> </tr> <tr> <td>4 – 5 let</td> <td>3 J/kg</td> </tr> <tr> <td>6 – 8 let</td> <td>2 J/kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>Uvedené dávky jsou založeny na růstových grafech vypočteného data porodu pro 50. percentil hmotosti pro chlapce.*</p> <p>* Národní centrum pro statistiku ve zdravotnictví ve spolupráci s Národním centrem pro prevenci chronických onemocnění a propagaci zdravotnictví. <i>Růstové grafy vypočteného data porodu: percentily hmotnost-věk, revidováno a opraveno</i>, 28. listopadu, 2000. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention © 2000.</p>	věk	dávka energie	novorozenec	14 J/kg	1 rok	5 J/kg	2 – 3 roky	4 J/kg	4 – 5 let	3 J/kg	6 – 8 let	2 J/kg
věk	dávka energie												
novorozenec	14 J/kg												
1 rok	5 J/kg												
2 – 3 roky	4 J/kg												
4 – 5 let	3 J/kg												
6 – 8 let	2 J/kg												
ovládání výboje	Ovládá se systémem analýzy pacienta při automatickém provozu.												
doba cyklu výboj-výboj	< 20 sekund typicky, včetně analýzy.												
indikátor „nabíjení provedeno“	Tlačítko pro aplikaci výboje bliká, zní akustický tón, přístroj je schopen aplikovat výboj, jakmile bude vydán příslušný pokyn.												
pauza při poskytování péče pacientovi při KPR	Rychlý výboj. 8 sekund, typicky, od ukončení pauzy pro poskytnutí péče pacientovi do aplikace výboje.												
vybití (režim AED)	<p>Po nabití se HeartStart FRx vybijí, pokud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se srdeční rytmus pacienta změní tak, že již není potřeba aplikovat výboj,</li> <li>• výboj nebude aplikován do 30 sekund po nabití FRx,</li> <li>• stisknete a podržíte vypínač po dobu jedné sekundy pro vypnutí FRx,</li> <li>• vložíte nebo vyjmete klíč pro defibrilaci kojenců/děti, vyjmete baterii nebo se baterie úplně vybila, nebo</li> <li>• impedance mezi elektrodami se ocitne mimo rozsah.</li> </ul>												
vektor aplikace výboje u dospělých	Prostřednictvím elektrod SMART II v pozici přední-přední (svod II).												
vektor aplikace výboje u kojenců/děti	Prostřednictvím elektrod SMART II typicky v pozici přední-zadní.												



### System analýzy EKG

položka	specifikace
funkce	Vyhodnocuje impedanci nalepovacích elektrod pro lepší kontakt s pokožkou pacienta a vyhodnocuje rytmus EKG a kvalitu signálu, zda je nutné aplikovat výboj.
rytmy vyžadující aplikaci výboje	Komorová fibrilace a některé komorové tachykardie včetně komorového flutteru a polymorfní komorové tachykardie. Defibrilátor HeartStart FRx používá několik parametrů pro určování, zda rytmus vyžaduje aplikaci výboje. <i>POZNÁMKA: Některé rytmy o velmi nízké amplitudě a velmi nízké frekvenci nemusí být interpretovány jako rytmy komorové fibrilace vyžadující aplikaci výboje. Také některé rytmy komorové tachykardie nemusí být interpretovány jako rytmy vyžadující aplikaci výboje.</i>
rytmy nevyžadující aplikaci výboje	Při detekci rytmu nevyžadující aplikaci výboje je uživatel vyzván provést KPR, je-li potřeba.
detekce kardiostimulátoru	Odstraní artefakt kardiostimulátoru ze signálu pro analýzu rytmu.
detekce artefaktu	Je-li zjištěn elektrický „šum“ (artefakt), který interferuje s přesnou analýzou rytmu, provádění analýzy se odloží, dokud signál EKG nebude čistý.
protokol analýzy	V závislosti na výsledcích analýzy se buď provede příprava k aplikaci výboje, nebo bude poskytnuta pauza. Podrobnější informace o protokolu jsou uvedeny v dodatku F, „Konfigurace“.

### Provádění analýzy EKG

druh rytmu	Velikost testovacího vzorku <sup>a</sup> EKG	vyhovuje doporučením AHA <sup>b</sup> pro defibrilaci dospělých	
		pozorovaný výkon	90% jednostranný nižší statistická jistota
rytmus vyžadující aplikaci výboje – komorová fibrilace	300	citlivost >90%	(87%)
rytmus vyžadující aplikaci výboje – komorová tachykardie	100	citlivost >75%	(67%)
rytmus nevyžadující aplikaci výboje – normální sinusový rytmus	300	specifická >99%	(97%)

druh rytmu	Velikost testovacího vzorku <sup>a</sup> EKG	vyhovuje doporučením AHA <sup>b</sup> pro defibrilaci dospělých	
		pozorovaný výkon	90% jednostranný nižší statistická jistota
rytmus nevyžadující aplikaci výboje – asystolie	100	specifická >95%	(92%)
rytmus nevyžadující aplikaci výboje – všechny ostatní rytmy nevyžadující aplikaci výboje <sup>c</sup>	450	specifická >95%	(88%)

- a. Z databázi rytmů Heartstream EKG společnosti Philips Medical Systems.  
b. American Heart Association (AHA) AED Task Force, Subcommittee on AED Safety & Efficacy. Automatic External Defibrillators for Public Access Use: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporation of New Waveforms, and Enhancing Safety. *Circulation* 1997;95:1677-1682.  
c. Dle doporučení AHA<sup>b</sup> a normy AAMI DF80, supraventrikulární tachykardie je specificky obsažena v rytmech nevyžadujících aplikaci výboje.

### Specifikace příslušenství

#### Nalepovací elektrody HeartStart SMART II 989803139261

položka	specifikace																					
elektrody pro defibrilaci, stimulaci, monitorování, kardioverzi	Jednorázové, nalepovací elektrody, kde každá má jmenovitou aktivní plochu o velikosti 80 cm <sup>2</sup> každá, dodávají se v jednorázové umělohmotné krabici, jsou vybaveny kabelem o velikosti 48 palců (121,9 cm), typicky. Elektrody v krabici jsou určeny pro uložení do přenosné brašny.																					
kompatibilita elektrod SMART II	<table border="1"> <thead> <tr> <th>model defibrilátoru</th> <th>pro dospělé</th> <th>pro kojence/děti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FRx*</td> <td>ano</td> <td>ano</td> </tr> <tr> <td>FR2/FR2+</td> <td>ano</td> <td>ne, použijte M3870A</td> </tr> <tr> <td>FR/ForeRunner</td> <td>ano</td> <td>ne</td> </tr> <tr> <td>MRx/XL/XLT/4000</td> <td>ano</td> <td>pouze manuální režim</td> </tr> <tr> <td>HSI/OnSite/Home</td> <td>ne, použijte M5071A</td> <td>ne, použijte M5072A</td> </tr> <tr> <td>adaptéry jiných výrobců</td> <td>ano</td> <td>pouze manuální režim</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Připojitelné pouze k defibrilátoru FRx.</p>	model defibrilátoru	pro dospělé	pro kojence/děti	FRx*	ano	ano	FR2/FR2+	ano	ne, použijte M3870A	FR/ForeRunner	ano	ne	MRx/XL/XLT/4000	ano	pouze manuální režim	HSI/OnSite/Home	ne, použijte M5071A	ne, použijte M5072A	adaptéry jiných výrobců	ano	pouze manuální režim
model defibrilátoru	pro dospělé	pro kojence/děti																				
FRx*	ano	ano																				
FR2/FR2+	ano	ne, použijte M3870A																				
FR/ForeRunner	ano	ne																				
MRx/XL/XLT/4000	ano	pouze manuální režim																				
HSI/OnSite/Home	ne, použijte M5071A	ne, použijte M5072A																				
adaptéry jiných výrobců	ano	pouze manuální režim																				
skladovatelnost elektrod	Na balení elektrod je výrobcem vyznačeno datum použitelnosti v rozsahu alespoň dvou let.																					

## Baterie M5070A

položka	specifikace
typ baterie	9 Vss, 4,2 Ah, lithium – oxid manganičitá. Jednorázová, dlouhá životnost primárního článku.
kapacita	Nová baterie: minimálně 200 výbojů nebo 4 hodin provozu při 25°C.
skladovatelnost (před vložením)	Minimálně 5 let od data výroby, je-li uchována a udržována dle pokynů uvedených v tomto dokumentu.
pohotovostní doba (po vložení)	Typicky 4 roky, je-li uchována a udržována dle pokynů uvedených v tomto dokumentu.
životnost při výuce	Poskytuje 10 hodin použití ve výukovém režimu.
omezení týkající se baterie	Nikdy nenabíjejte, nezkratujte, nepoškozujte, nedeformujte, nepalte, nenahřívejte nad 60°C ani nevystavujte vlivu vody. Po vybití baterii vyjměte.
specifikace okolního prostředí dle RTCA/DO-227, oddíl 2.3	Vyhovuje akceptačním kritériím: nerozebírat, nepoškozovat, nevystavovat vlivu ohně. Změna klidového napětí <2%.

## Klíč pro defibrilaci kojenců/děti 989803 | 393 | I

položka	specifikace
rozměry	16 cm x 6 cm x 0,5 cm.
hmotnost	29 g.
materiál	Polykarbonát.

### Požadavky na okolní prostředí

Při likvidaci dodržujte místní předpisy na ochranu životního prostředí. Tento odpad může poškodit okolní prostředí jako celek a může ohrozit zdraví lidí.

výrobek	informace
defibrilátor	Tento defibrilátor obsahuje elektronické díly. Nevyhazujte jej do běžného domovního odpadu. Uchovávejte tento elektronický odpad odděleně a likvidujte jej dle místních předpisů na ochranu životního prostředí.
baterie	Bateriové články obsahují chemikálie. Použití chemikálií v každé baterii je označeno symbolem na štítku, symboly jsou vysvětleny v uživatelské příručce / návodu k obsluze / manuálu uživatele defibrilátoru. Recyklaci baterie provádějte dle příslušných předpisů.
nalepovací elektrody	Použité elektrody mohou být kontaminovány tkání, kapalinou nebo krví. Likvidujte je jako infekční odpad. Recyklaci krabičky provádějte dle příslušných předpisů.

## F Konfigurace

### Popis

Defibrilátor Philips HeartStart FRx se dodává s výchozí konfigurací nastavenou ve výrobním závodě tak, aby přístroj vyhovoval většině uživatelů. Tuto konfiguraci lze upravovat pomocí HeartStart Configure verze 1.0 nebo vyšší, Event Review verze 3.2 nebo vyšší nebo Event Review Pro verze 3.1 nebo vyšší. Tento software je určen pouze pro vyškolený personál. Informace o softwaru pro spravování údajů HeartStart najdete na stránce [www.medical.philips.com/goto/eventreview](http://www.medical.philips.com/goto/eventreview). Viz dodatek A, kde jsou uvedeny objednáací údaje.

### Volby nastavení

V následující tabulce jsou uvedeny funkce defibrilátoru FRx, které se nevztahují k defibrilaci pacienta.

parametr	nastavení	výchozí nastavení	popis
hlasitost reproduktoru	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	Hlasitost reproduktoru defibrilátoru HeartStart je nastavena na 8, nejvyšší.
automatické odesílání údajů pravidelného automaticky prováděného testu (PST)	Zap, Vyp	Zap	Aktivuje odesílání údajů pravidelného automaticky prováděného testu prostřednictvím infračerveného datového portu přístroje.
odesílání údajů EKG	Zap, Vyp	Zap	Aktivuje odesílání údajů EKG prostřednictvím infračerveného datového portu přístroje.

## Volby protokolu defibrilace pacienta

parametr	nastavení	výchozí nastavení	popis
časování hlasové výzvy „zavolejte rychlou záchrannou službu“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Při spuštění přístroje (když uživatel zapne HeartStart)</li> <li>• Při spuštění přístroje a na začátku první pauzy péče o pacienta</li> <li>• Na začátku první pauzy péče o pacienta</li> <li>• Žádná připomínka</li> </ul>	Na začátku první pauzy péče o pacienta.	Poskytuje hlasovou připomínku, aby byla volána rychlá záchranná služba, na začátku první pauzy péče o pacienta.
série výbojů	1, 2, 3, 4	1	Automatická protokolové pauzy pro KPR se aktivuje při každé aplikaci výboje.* Během protokolové pauzy HeartStart neprovádí analýzu rytmu. Délka protokolové pauzy po aplikaci série výbojů se určuje nastavením časovače protokolové pauzy.
interval série výbojů (minuty)	1,0, 2,0, ∞ (neurčitě)	1,0	K aplikaci výboje musí dojít do 1 minuty od předchozího výboje, aby byl tento výboj považován za součást aktuální série výbojů. <i>POZNÁMKA: Tento parametr se používá pouze tehdy, není-li výchozím nastavením série výbojů 1 výboj.</i>

\* Série výbojů začíná, když je po zapnutí defibrilátoru HeartStart aplikován výboj. Nová série výbojů začne po skončení protokolové pauzy. Je-li série nakonfigurována na 2 výboje nebo více, nová série začne také v případě, bude-li doba uplynulá od předcházející série delší než nastavený interval série výbojů.

parametr	nastavení	výchozí nastavení	popis
časovač protokolové pauzy (minuty)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	2-minutová protokolová pauza pro KPR automaticky začíná po vydání hlasového pokynu, když skončí série výbojů. Po protokolové pauze začne provádět analýzu rytmu.  Stiskne-li uživatel i-tlačítko pro volitelné navádění ke KPR, HeartStart poskytne pokyny pro 5 cyklů KPR, začínaje a konče stlačením, jsou-li parametry navádění ke KPR také nastaveny na výchozí hodnoty. Počet cyklů KPR se liší v závislosti na odlišném nastavení časovače protokolové pauzy a parametru navádění ke KPR.
typ pauzy NSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardní pauza NSA: HeartStart neprovádí analýzu rytmu během pauzy NSA.</li> <li>• Pauza SMART NSA: Během pauzy SMART NSA defibrilátor HeartStart provádí monitorování na pozadí. Je-li detekován rytmus vyžadující aplikaci výboje, HeartStart ukončí pauzu SMART NSA a obnoví analýzu rytmu.</li> </ul>	pauza SMART NSA	<p>Během pauzy SMART NSA defibrilátor provádí monitorování na pozadí. Je-li u nehybného pacienta detekován rytmus vyžadující aplikaci výboje, defibrilátor ukončí pauzu SMART NSA a obnoví analýzu rytmu.</p> <p><i>POZNÁMKA: Zjistí-li HeartStart, že se provádí KPR nebo že uživatel stiskl i-tlačítko pro navádění ke KPR, pauza SMART NSA se změní na standardní pauzu NSA. Během standardní pauzy NSA defibrilátor neprovádí analýzu rytmu.</i></p>

parametr	nastavení	výchozí nastavení	popis
časovač pauzy NSA (minuty)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	2-minutová pauza NSA pro KPR automaticky začíná po vydání hlasového pokynu, když není doporučen žádný výboj (NSA).* Stiskne-li uživatel i-tlačítko pro volitelné navádění ke KPR, HeartStart poskytne pokyny pro 5 cyklů KPR, začínaje a konče stlačením, jsou-li parametry navádění ke KPR také nastaveny na výchozí hodnoty. Počet cyklů KPR se liší v závislosti na odlišném nastavení časovače pauzy NSA a parametru navádění ke KPR.
výzva ke KPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KPR1: Uvádí pokyny pro uživatele k zahájení KPR.</li> <li>• KPR2: Sděluje uživateli, že je bezpečné se dotýkat pacienta a začít provádění KPR.</li> <li>• KPR3: Dává pokyn uživateli začít provádění KPR a stisknout i-tlačítko pro navádění ke KPR.</li> <li>• KPR4: Sděluje uživateli, že je bezpečné se dotýkat pacienta, začít provádění KPR a že uživatel má stisknout i-tlačítko pro navádění ke KPR.</li> </ul>	KPR4: Sděluje uživateli, že je bezpečné se dotýkat pacienta, začít provádění KPR a že uživatel má stisknout i-tlačítko pro navádění ke KPR.	Hlasové pokyny připomínky ke KPR poskytované na začátku intervalu pauzy ujistí uživatele, že je bezpečné se dotýkat pacienta, vyzvou uživatele zahájit KPR a stisknout i-tlačítko, aby byly vydány základní pokyny k provádění KPR. <i>POZNÁMKA: Funkce pokynů ke KPR je dostupná pouze při nastavení KPR3 a KPR4.</i>

\* Je-li série výbojů nakonfigurována na 2 nebo více a výboj byl aplikován jako součást série, délka intervalu první pauzy NSA v rámci dané série výbojů se určuje nastavením časovače protokolové pauzy. V ostatních případech je délka pauzy NSA určována nastavením časovače pauzy NSA.



parametr	nastavení	výchozí nastavení	popis
pokyny k ventilaci dospělých při navádění ke KPR	ano, ne	ano	<p>U dospělých, když je připojena sada elektrod pro dospělé, volitelná nápověda ke kardiopulmonální resuscitaci (KPR) zahrnuje záchranné dechové cykly určované nápovědou ke KPR, poměr stlačení:ventilace.</p> <p><i>Poznámka: je-li tento parametr nakonfigurován na „ne“, navádění ke KPR bude vždy obsahovat pouze stlačení, když je připojena sada elektrod pro dospělé.</i></p>
pokyny k ventilaci kojenců/děti při navádění ke KPR	ano, ne	ano	<p>U kojenců a dětí, když je připojena sada elektrod pro kojence/děti, volitelná nápověda ke kardiopulmonální resuscitaci (KPR) zahrnuje záchranné dechové cykly určované nápovědou ke KPR, poměr stlačení:ventilace.</p> <p><i>Poznámka: je-li tento parametr nakonfigurován na „ne“, navádění ke KPR bude vždy obsahovat pouze stlačení, když je připojena sada elektrod pro kojence/děti.</i></p>
poměr stlačení:ventilace při navádění ke KPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30:2 u dospělých a 30:2 u kojenců/děti</li> <li>• 30:2 u dospělých a 15:2 u kojenců/děti</li> <li>• 15:2 u dospělých a 15:2 u kojenců/děti</li> </ul>	30:2 u dospělých a 30:2 u kojenců/děti	<p>Stiskne-li uživatel během protokolové pauzy nebo pauzy NSA i-tlačítko pro volitelné navádění ke KPR, HeartStart poskytne navádění k základní KPR pro cykly o 30 stlačeních a 2 ventilacích pro dospělé, děti a kojence. Pauzy začínají a končí stlačením.</p>

---

## G Testování a odstranění závad

---

### Testování

Defibrilátor HeartStart FRx automaticky každý den testuje baterie, připojené elektrody a interní obvody. Vznikne-li problém, upozorní vás. Viz technická referenční příručka dostupná na stránce [www.medical.philips.com/heartstart](http://www.medical.philips.com/heartstart), kde je uveden podrobný popis samočinných testů.

Defibrilátor lze také kdykoli testovat vyjmutím baterie na dobu pěti minut a jejím opětovným vložením. Tento test obvykle trvá jednu minutu. Protože test na kontrolu správnosti vložení baterie je velmi podrobný a spotřebovává energii baterie, baterie se předčasně vybije, budete-li tento test provádět častěji, než je nutné. Test na správnost vložení baterie doporučujeme provádět pouze v následujících případech:

- když je defibrilátor poprvé uveden do provozu,
- po každém použití defibrilátoru na pacientovi,
- po výměně baterie,
- máte-li podezření, že došlo k poškození defibrilátoru.

**Poznámka:** Pokud se po instalaci baterie defibrilátor FRx namísto provedení testu vypne, zkontrolujte, zda krabička s elektrodami není otevřena. Je-li krabička otevřena, FRx předpokládá, že se elektrody používají a proto test neprovede.

Vznikne-li potřeba použít defibrilátor na pacientovi, když se provádí test na správnost vložení baterie, stisknutím vypínače test přerušte a zapněte HeartStart FRx pro jeho použití.

### Odstranění závad

Zelená kontrolka připravenosti defibrilátoru FRx k provozu je signálem, který informuje, že přístroj je připraven k použití. Problém je indikován pípnutím defibrilátoru a blikajícím i-tlačítkem.

#### Doporučená činnost, když potřebujete přístroj použít

Pokud FRx pípá a modré i-tlačítko bliká, je možné, že defibrilátor má stále dostatek energie pro použití při náhlé srdeční zástavě. Stiskněte vypínač.

Pokud se FRx po stisknutí vypínače nezapne, vyjměte baterii, vložte novou baterii a stisknutím vypínače defibrilátor zapněte. Nemáte-li náhradní baterii, vyjměte instalovanou baterii na dobu pěti sekund, pak ji vložte zpět a proveďte test.

Přetrvává-li problém, defibrilátor nepoužívejte. Postarejte se o pacienta, než se dostaví záchranná služba proveďte KPR, je-li potřeba.

**Odstranění závad při používání FRx**  
(zelená kontrolka „připraveno“ svítí nepřetržitě)

Vždy se řiďte pokyny poskytovanými přístrojem.

defibrilátor řekne:	možná příčina	doporučená činnost
... chcete-li okamžitě vyměnit baterii	Baterie je téměř vybitá. Nebude-li instalována nová baterie, FRx se vypne.	Okamžitě instalujte novou baterii.
... zapoj konektor elektrod ... pro výměnu elektrod	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Došlo k odpojení konektoru elektrod.</li> <li>• Došlo k poškození elektrod.</li> <li>• Elektrody byly odlepeny z krabičky ale nebyly úspěšně aplikovány pacientovi. Možný problém týkající se elektrod.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapojte konektor elektrod.</li> <li>• Vyměňte poškozené elektrody.</li> <li>• Sejměte elektrody z pacienta, použijte nové a pokračujte v záchráně.</li> </ul>
... pevně přitiskněte elektrody k pokožce ... přesvědčte se, zda byly elektrody vyjmuty z krabičky ... elektrody se nesmí dotýkat oděvu pacienta ... přesvědčte se, zda je konektor elektrod řádně zapojen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrody nejsou pacientovi aplikovány správně.</li> <li>• Elektrody nemají dobrý kontakt s odhaleným hrudníkem pacienta z důvodu vlhkosti nebo ochlupení.</li> <li>• Elektrody se vzájemně dotýkají.</li> <li>• Elektrody nemusely být vyjmuty z krabičky nebo se mohou nacházet na oděvu pacienta.</li> <li>• Konektor elektrod není řádně zapojen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přesvědčte se, zda jsou elektrody úplně přilepeny k pokožce pacienta.</li> <li>• Nejsou-li elektrody přilepeny, osušte hrudník pacienta a oholte ochlupení.</li> <li>• Přemístěte elektrody.</li> <li>• Přesvědčte se, zda elektrody nejsou v krabičce nebo na oděvu pacienta.</li> <li>• Přesvědčte se, zda je konektor elektrod řádně zapojen.</li> </ul> <p>Pokud hlasové pokyny po provedení všech těchto úkonů neustanou, vyměňte sadu elektrod.</p>

defibrilátor řekne:	možná příčina	doporučená činnost
... zastavte veškerý pohyb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientem je pohybováno nebo otřásáno.</li> <li>• Okolní prostředí je suché a pohyb kolem pacienta je příčinou interference statické elektřiny a analýzy EKG.</li> <li>• Analýza EKG je narušena interferencí od rádiových nebo elektrických zdrojů.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastavte provádění KPR, nedotýkejte se pacienta. Minimalizujte pohyby pacienta. Převážte-li pacienta, zastavte vozidlo.</li> <li>• Osoba poskytující záchranu a kolem stojící osoby by měly omezit pohyb, obzvláště v suchém prostředí, kde může vznikat statická elektřina.</li> <li>• Zkontrolujte, zda nedochází k rádiové a elektrické interferenci, vypněte zdroje této interference nebo je přemístěte dál.</li> </ul>
... výboj nebyl aplikován	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrody nemusí tvořit dobrý kontakt s pokožkou pacienta.</li> <li>• Elektrody se mohou vzájemně dotýkat.</li> <li>• Elektrody mohou být poškozeny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pevně přitiskněte nalepovací elektrody k hrudníku pacienta.</li> <li>• Zkontrolujte, zda jsou nalepovací elektrody na pacientovi umístěny správně.</li> <li>• V případě potřeby vyměňte nalepovací elektrody.</li> </ul>
... tlačítko pro aplikaci výboje nebylo stisknuto	Výboj byl doporučen, ale tlačítko pro aplikaci výboje nebylo do 30 sekund stisknuto.	Po další výzvě stiskněte tlačítko pro aplikaci výboje.

### Odstranění závad, když se FRx nepoužívá (zelená kontrolka „připraveno“ nesvítí)

Stiskněte i-tlačítko pro kontrolu stavu defibrilátoru a postupujte dle pokynů přístroje.

chování	možná příčina	doporučená činnost
pípání nebo blikání i-tlačítka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie baterie je příliš nízká, nebo musíte přemístit elektrody.</li> <li>• Elektrody mohou být poškozeny nebo lepicí vrstva vyschla.</li> <li>• Krabička s elektrodami může být otevřena.</li> <li>• Defibrilátor mohl být vypnut, aniž by byla instalována sada elektrod.</li> <li>• V defibrilátoru byla ponechána sada učebních elektrod II.</li> <li>• V defibrilátoru mohl být ponechán klíč pro defibrilaci kojenců/děti.</li> <li>• Defibrilátor byl uchováván při teplotě mimo doporučený rozsah.</li> <li>• Defibrilátor zjistil při provádění testu závalu nebo nemohl provést test, nebo tlačítko pro aplikaci výboje je poškozeno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiskněte modré i-tlačítko. Byl-li vydán pokyn, vyměňte baterii nebo elektrody.</li> <li>• Nahraďte elektrody novou sadou a neotevírejte krabičku, dokud nebudete potřebovat elektrody pro záchranu pacienta.</li> <li>• Přesvědčte se, zda je krabička s elektrodami zavřena.</li> <li>• Přesvědčte se, zda jsou elektrody instalovány správně. (Viz kapitola 2, kde jsou uvedeny pokyny.)</li> <li>• Odpojte učební elektrody II a připojte elektrody SMART II.</li> <li>• Vyměňte klíč pro defibrilaci kojenců/děti.</li> <li>• Vyměňte baterii na dobu pěti minut, pak ji instalujte nazpět, aby se provedl test správnosti vložení baterie. Nevyhoví-li test, vložte novou baterii a test zopakujte. Pokud test opět nevyhoví, defibrilátor nepoužívejte. Vyhoví-li test, uložte defibrilátor při teplotě v doporučeném rozsahu.</li> <li>• V případě potřeby se obraťte na autorizovaného představitele společnosti Philips.</li> </ul>

chování	možná příčina	doporučená činnost
žádné pípní a/nebo i-tlačítko neblíká, nebo žádná odezva po stisknutí i-tlačítka	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baterie chybí nebo je úplně vybitá.</li><li>• Defibrilátor může být fyzicky poškozen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vyměňte baterii na dobu pěti minut, pak ji instalujte nazpět, aby se provedl test správnosti vložení baterie. Nevyhoví-li test, vložte novou baterii a test zopakujte. Pokud test opět nevyhoví, defibrilátor nepoužívejte.</li><li>• Obráťte se na autorizovaného představitele společnosti Philips.</li></ul>

## H Další technické údaje vyžadované pro shodu s evropskými normami

### Elektromagnetická kompatibilita


Zásady a prohlášení výrobce: Defibrilátor HeartStart FRx lze používat v elektromagnetickém prostředí specifikovaném v následujících tabulkách. Provozovatel nebo uživatel defibrilátoru HeartStart FRx by se měl přesvědčit, že se tento používá ve specifikovaném prostředí.

#### Elektromagnetické emise

test na emise	shoda	poznámka k elektromagnetickému prostředí
vysoká frekvence CISPR 11	Skupina I, třída B	FRx používá vysokofrekvenční energii pouze pro své interní funkce. Proto jsou jeho vysokofrekvenční emise velice nízké a nemohou být příčinou jakékoliv interference u elektronických přístrojů, které se nachází poblíž. FRx lze používat ve všech objektech, včetně domácností a objektů, jejichž elektroinstalace je napojena na veřejnou nízkonapěťovou síť sloužící pro napájení obytných budov.

#### Elektromagnetická odolnost

test odolnosti	testovací úroveň dle IEC 60601	úroveň kompliance	poznámka k elektromagnetickému prostředí
elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV vzduch	± 6 kV kontakt ± 8 kV vzduch	K elektrostatickému výboji nejsou žádné zvláštní požadavky. <sup>a</sup>
magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3A/m	Magnetická pole síťového kmitočtu by měla být na úrovních charakteristických pro obvyklé průmyslové/nemocniční prostředí. Pro prostředí, která se netýkají průmyslu/nemocnic nejsou žádné zvláštní požadavky.

test odolnosti	testovací úroveň dle IEC 60601	úroveň compliance	poznámka k elektromagnetickému prostředí
vyzařovaná vysoká frekvence IEC 61000-4-3	10V/m 80 MHz až 2,5 GHz	[E1] V/m	Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení by se neměla u žádné části patientských defibrilátorů HeartStart FRx, včetně kabelů používat blíže, než je absolutně nezbytné. <sup>b,c</sup> V následující tabulce jsou uvedeny doporučené vzdálenosti odstupů různých vysílačů od AED. K interferenci může docházet poblíž zařízení označených tímto symbolem: 

POZNÁMKA 1. Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozsah frekvence.

POZNÁMKA 2. Tato ustanovení nemusí platit ve všech situacích. Elektromagnetický přenos je ovlivněn absorpcí a odrazem od struktur, objektů a lidí.

- Obecně platí, že automatické externí defibrilátory (AED) jsou někdy citlivé na interferenci generovanou pohybem pacienta a/nebo poskytovatelem péče v prostředí s vysokou úrovní statické elektřiny (např. nízká vlhkost, syntetické koberce atd.) Automatické defibrilátory (AED) Philips používají jako ochranný prostředek patentovanou metodu indikace možného narušení signálu EKG takovou interferencí a vyzývají uživatele zastavit veškerý pohyb. V těchto případech je důležité minimalizovat pohyb poblíž pacienta během analýzy rytmu, aby bylo zajištěno, že analyzovaný signál přesně odpovídá pacientovu srdečnímu rytmu.
- Pásmo ISM (průmyslové, vědecké a zdravotnické) v rozsahu 150 kHz a 80 MHz činí 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz; a 40,66 MHz až 40,70 MHz.
- Síla pole od stálých vysokofrekvenčních vysílačů jako základnové stanice nebo mobilní/bezdrátové telefony a mobilní radiostanice, radioamatérské přístroje, rozhlasové vysílání na frekvenci AM a FM a TV vysílání nemůže být odhadnuta přesně. Pro posouzení elektromagnetického prostředí stálých vysokofrekvenčních vysílačů musí být proveden příslušný výzkum. Pokud naměřená síla pole v místě používání defibrilátoru HeartStart FRx přesahuje platnou úroveň vysokofrekvenční compliance, musíte provést posouzení normálního provozu defibrilátoru. Zjistíte-li anomální činnost přístroje, proveďte dodatečná opatření jako přemístění defibrilátoru HeartStart.

### Doporučená vzdálenost odstupů mezi přenosným a mobilním vysokofrekvenčním komunikačním zařízením a defibrilátorem HeartStart FRx

Defibrilátor HeartStart FRx se smí používat v elektromagnetickém prostředí, kde lze omezit rušivé vlivy vysoké frekvence. Provozovatel nebo uživatel defibrilátoru FRx může dle doporučení níže zabránit elektromagnetické interferenci zachováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním vysokofrekvenčním komunikačním zařízením (vysílači) a defibrilátorem FRx dle maximálního výstupního výkonu komunikačního zařízení.



jmenovitý maximální výstupní výkon vysílače (W)	vzdálenost odstupu dle frekvence vysílače (m)	
	80 MHz až 800 MHz $d = 0,6 \sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = 1,15 \sqrt{P}$
0,01	0,06	0,115
0,1	0,19	0,36
1	0,6	1,15
10	1,9	3,64
100	6,0	11,5

Pro vysílače, jejichž maximální výstupní výkon zde uveden není, lze doporučenou vzdálenost odstupu  $d$  v metrech (m) stanovit na základě vzorce platného pro frekvenci vysílače, kde  $P$  je hodnota maximálního výstupního výkonu vysílače ve Watech (W) dle výrobce vysílače.

POZNÁMKA 1. Při 80 MHz a 800 MHz platí vzdálenost oddělení pro rozsah vyšší frekvence.

POZNÁMKA 2. Pásmo ISM (průmyslové, vědecké a zdravotnické) v rozsahu 150 kHz a 80 MHz činí 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz; a 40,66 MHz až 40,70 MHz.

POZNÁMKA 3. Při výpočtu doporučeného odstupu pro vysílače se používá přídatný faktor 10/3 ve frekvenčních rozsazích ISM 150 kHz až 80 MHz a ve frekvenčním rozsahu 80 MHz až 2,5 GHz pro snížení pravděpodobnosti, že mobilní/přenosná komunikační zařízení mohou zavinit výskyt interference, očitnou-li se v patientském prostředí.

POZNÁMKA 4. Tato ustanovení nemusí platit ve všech situacích. Elektromagnetický přenos je ovlivněn absorpcí a odrazem od struktur, objektů a lidí.

POZNÁMKA 5. Vysílače/antény této úrovně energie se nejčastěji instalují na šasi záchranného vozidla. Vzdálenosti zde uvedené platí pro otevřené pole. Pro externí anténu bývá vzdálenost odstupu kratší.

#### Časování cyklu výbojů

Funkce rychlého výboje defibrilátoru FRx umožňuje aplikovat výboj do 8 sekund, obvykle po pauze KPR. Mezi výboji, FRx potřebuje pauzu <20 sekund, obvykle včetně analýzy. Po 15 výbojích, defibrilátoru trvá <30 sekund, než analyzuje připravenost k výboji. Po 200 výbojích, defibrilátoru od počátečního zapnutí trvá <40 sekund, než analyzuje připravenost k výboji.

## Poznámky

Záměrně ponecháno prázdné.

Záměrně ponecháno prázdné.

Záměrně ponecháno prázdné.

# PHILIPS

Společnost Philips Medical Systems  
je součástí společnosti Royal Philips Electronics

## Philips Medical Systems

### USA

Philips Medical Systems  
2301 Fifth Avenue, Suite 200  
Seattle, WA, USA 98121  
(800) 263-3342

### Kanada

Philips Medical Systems  
281 Hillmount Road  
Markham, Ontario  
L6C 2S3  
(800) 291-6743

### Evropa, Střední východ a Afrika

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

### Latinská Amerika

Philips Medical Systems  
1550 Sawgrass Corporate Parkway, Suite 300  
Sunrise, FL 33323, USA  
(954) 835-2660

### Tichomořská Asie

Philips Electronics Hong Kong Ltd.  
30th Floor, Hopewell Centre,  
17, Kennedy Road, Wanchai,  
Hong Kong  
(852) 2821 5888

REF: 989803149281



013475-0002