



# Medtronic

---

## LIFEPAK<sup>®</sup> 1000

Defibrilátor



Pokyny k obsluze

---

CE  
0123





**POKYNY K OBSLUZE**

**LIFEPAK® 1000**

Defibrilátor

---

## DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Toto zařízení smí být používáno pouze pověřenými pracovníky.

**!USA** Rx only

### **!USA** Sledování přístroje

Americký úřad pro kontrolu potravin a léků požaduje, aby výrobci a distributoři defibrilátorů vedli záznamy o umístění svých defibrilátorů. Jako aktuální umístění pro sledování je uvedena adresa, na kterou byl dodán tento konkrétní přístroj. Pokud je přístroj umístěn na jinou než dodací adresu nebo byl prodán, darován, ztracen, odcizen, exportován nebo zničen, nebo přístroj nebyl získán přímo od společnosti Medtronic, obraťte se na koordinátora sledování přístrojů na čísle 1 800 426 4448 nebo k aktualizaci těchto informací důležitých pro sledování použijte jeden z lístků pro oznámení o změně adresy s uhrazeným poštovním, které jsou umístěny na zadní straně této příručky.

### Odpovědnost za informace

Zákazník je odpovědný za zajištění přístupu příslušných osob v rámci organizace k těmto informacím, včetně upozornění a varování uvedených v celé příručce.



**Medtronic Emergency Response Systems**  
11811 Willows Road Northeast  
Redmond, WA 98052-2003 USA  
Telefon: 425 867 4000  
Bezplatná linka (pouze v USA): 800 442 1142  
Fax: 425 867 4121  
Internet: [www.medtronic-ers.com](http://www.medtronic-ers.com)  
[www.medtronic.com](http://www.medtronic.com)

**Medtronic Europe S.A.**  
Medtronic Emergency Response Systems  
Rte. du Molliau 31  
Case postale 84  
1131 Tolochenaz  
Švýcarsko  
Telefon: 41 21 802 7000  
Fax: 41 21 802 7900

---

LIFEPAK, LIFENET a LIFE-PATCH jsou registrované ochranné známky společnosti Medtronic Emergency Response Systems, Inc. ADAPTIV, CODE-STAT, cprMAX, QUIK-COMBO, REDI-PAK a Shock Advisory System jsou ochranné známky společnosti Medtronic Emergency Response Systems, Inc. Medtronic je registrovaná ochranná známka společnosti Medtronic, Inc. Microsoft a Windows jsou registrované ochranné známky společnosti Microsoft Corporation. Ambu je registrovaná ochranná známka společnosti Ambu Corporation. Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění. ©2006 Medtronic Emergency Response Systems, Inc. Všechna práva vyhrazena.

Datum vydání: 03/2006

MIN 3205213-300 / CAT. 26500-002100

# OBSAH

---

<b>Úvod</b>	
Defibrilace .....	viii
Použití .....	viii
Defibrilace .....	viii
Elektrokardiografie .....	viii
Důležité provozní informace .....	ix
Informace o defibrilátoru LIFEPAK 1000 .....	ix
Funkce defibrilátoru .....	ix
Pravidla týkající se textu .....	x

---

<b>1 Bezpečnost</b>	
Termíny .....	1-2
Všeobecná varování a upozornění .....	1-2
Symboly .....	1-3

---

<b>2 Ovládací prvky a indikátory</b>	
Ovládací prvky a indikátory .....	2-2

---

<b>3 Použití defibrilátoru LIFEPAK 1000</b>	
Režimy činnosti .....	3-2
Varování a upozornění týkající se defibrilace .....	3-2
Defibrilace v režimu AED .....	3-3
Základní kroky při používání defibrilátoru LIFEPAK 1000 .....	3-3
Zvláštní situace pro umístění elektrod .....	3-4
Defibrilace v manuálním režimu .....	3-5
Analýza .....	3-6
Tipy pro řešení problémů s defibrilací .....	3-6

Monitorování EKG (režim EKG) .....	3-8
Tipy pro řešení problémů s monitorováním EKG.....	3-9
<hr/>	
<b>4 Správa dat</b>	
Správa dat defibrilátoru .....	4-2
Přehled ukládání dat.....	4-2
Data ukládaná defibrilátorem LIFEPAK 1000 .....	4-2
Přehled připojení pro přenos zpráv.....	4-3
<hr/>	
<b>5 Údržba defibrilátoru LIFEPAK 1000</b>	
Plán údržby a testování .....	5-2
Provedení vnitřního testu .....	5-2
Vnitřní testy.....	5-2
Automatické testy .....	5-3
Kontrola .....	5-3
Čištění .....	5-4
Údržba baterie .....	5-4
Skladování elektrod .....	5-5
Servis a opravy .....	5-5
Informace o recyklaci produktu .....	5-6
Pomůcky, příslušenství a nástroje pro zaškolení .....	5-6
Informace o záruce .....	5-7
<hr/>	
<b>A Specifikace</b>	
<b>B Shock Advisory System</b>	
<b>C Technologie cprMAX™</b>	
<b>D Změna nastavení</b>	
<b>E Kontrolní seznam uživatele</b>	
<hr/>	
<b>Rejstřík</b>	

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2-1 Ovládací prvky a indikátory .....	2-2
Obrázek 2-2 Obrazovka defibrilátoru .....	2-4
Obrázek 3-1 Předozadní umístění .....	3-5
Obrázek 3-2 Připojení elektrod EKG pro monitorování EKG .....	3-8
Obrázek 4-1 Připojení IrDA .....	4-4
Obrázek A-1 Chráněno proti defibrilaci, připojení pacienta typu BF .....	A-5
Obrázek D-1 Obrazovka režimu nastavení .....	D-1
Obrázek D-2 Obrazovka ID přístroje .....	D-6

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 2-1	Ovládací prvky a indikátory .....	2-2
Tabulka 3-1	Tipy pro řešení problémů s defibrilací.....	3-6
Tabulka 3-2	Tipy pro řešení problémů s monitorováním EKG.....	3-9
Tabulka 4-1	Zprávy o pacientovi .....	4-2
Tabulka 4-2	Záznamy pacientů .....	4-2
Tabulka 4-3	Události.....	4-3
Tabulka 4-4	Zpráva deníku testování .....	4-3
Tabulka 5-1	Doporučený plán údržby.....	5-2
Tabulka 5-2	Kontrola defibrilátoru LIFEPAK 1000.....	5-3
Tabulka 5-3	Doporučené způsoby čištění .....	5-4
Tabulka 5-4	Pomůcky, příslušenství a nástroje pro zaškolení.....	5-6
Tabulka D-1	Nabídka nastavení na nejvyšší úrovni.....	D-2
Tabulka D-2	Nabídka nastavení Obecné .....	D-2
Tabulka D-3	Nabídka nastavení Obecné – podnabídka nastavení Zvuk.....	D-2
Tabulka D-4	Nabídka nastavení Režim AED .....	D-3
Tabulka D-5	Nabídka nastavení Režim AED – podnabídka Protokol energie .....	D-3
Tabulka D-6	Nabídka nastavení Režim AED – podnabídka nastavení Resuscitace .....	D-4
Tabulka D-7	Nabídka nastavení Režim AED – podnabídka nastavení Puls.....	D-4
Tabulka D-8	Nabídka nastavení Manuální režim .....	D-5
Tabulka D-9	Nabídka nastavení Servisní režim .....	D-5



## ÚVOD

Tato část obsahuje informace o defibrilaci a přehled informací o defibrilátoru LIFEPAK® 1000.

Defibrilace	stránka viii
Použití	viii
Důležité provozní informace	ix
Informace o defibrilátoru LIFEPAK 1000	ix
Pravidla týkající se textu	x

---

## DEFIBRILACE

Defibrilace je uznávaným prostředkem pro zastavení některých arytmií, které by mohly ohrozit životně důležité funkce. Defibrilátor na stejnosměrný proud vysílá do srdečního svalu krátký, vysokoenergetický elektrický impulz. Defibrilátor Medtronic LIFEPAK® 1000 je automatizovaný externí defibrilátor (AED), který dodává energii prostřednictvím defibrilačních elektrod pro jednorázové použití umístěných na hrudníku pacienta.

Defibrilace je pouze jedním z aspektů lékařské péče nutné k resuscitaci pacienta s rytmem EKG, při kterém je možné aplikovat výboje. V závislosti na situaci mohou být použita další opatření:

- kardiopulmonální resuscitace (CPR)
- dodatečný přísun kyslíku
- farmakoterapie

Předpokládá se, že úspěšná resuscitace souvisí s dobou trvání mezi začátkem výskytu srdečního rytmu bez cirkulace krve (fibrilace komor, bezpulzní komorová tachykardie) a defibrilací. Americká asociace pro onemocnění srdce (American Heart Association) určila jako zásadní pro přežití po náhlé zástavě srdce (SCA) tyto momenty:

- včasný přístup
- včasná kardiopulmonální resuscitace přítomnými osobami
- včasná defibrilace
- včasná rozsáhlá podpora životních funkcí

Fyziologický stav pacienta může ovlivnit pravděpodobnost úspěšné defibrilace. Nezdařená resuscitace pacienta není proto spolehlivým ukazatelem výkonu defibrilátoru. Během přenosu energie dochází často u pacientů ke svalové odezvě (například škubání nebo cukání). Absence takových projevů není spolehlivým ukazatelem skutečně dodávané energie nebo výkonu defibrilátoru.

---

## POUŽITÍ

### Defibrilace

Defibrilace je uznávaným prostředkem pro zastavení některých arytmií, které by mohly ohrozit životně důležité funkce, jako je fibrilace komor a symptomatická komorová tachykardie.

Defibrilátor v režimu AED je určen pouze k použití u pacientů, u kterých došlo k zástavě dechu a srdeční činnosti. Pacient musí být ve stavu, kdy nereaguje, nedýchá normálně a nevykazuje známky krevního oběhu.

Defibrilátor lze použít se standardními defibrilačními elektrodami pouze u dospělých osob a u dětí starších 8 let nebo s hmotností vyšší než 25 kg. U dětí mladších 8 let nebo s hmotností nižší než 25 kg lze defibrilátor použít s elektrodami s nižší energií určenými pro kojence a děti.

### Elektrokardiografie

Elektrokardiografie se používá u pacientů každého věku, kteří jsou při vědomí, i u pacientů v bezvědomí pro účely zjištění rytmu EKG a sledování srdeční frekvence.

---

## DŮLEŽITÉ PROVOZNÍ INFORMACE

K defibrilaci pacienta pomocí defibrilátoru LIFEPAK 1000 je nutná obsluha.

Defibrilátor je určen k použití osobami, které jsou pověřené lékařem nebo vedoucím pracovníkem lékařského zařízení, a mají alespoň následující dovednosti a školení:

- školení KPR
- školení defibrilace ekvivalentní ke školení doporučenému asociací AHA
- školení pro použití defibrilátoru LIFEPAK 1000

Defibrilátor LIFEPAK 1000 je určen k použití v nemocnici a v mimonemocničním prostředí.

Manuální režim mohou použít osoby vyškolené v interpretaci EKG, které chtějí defibrilátor použít k dodání výboje nezávisle na režimu AED. Osoba obsluhující defibrilátor má kontrolu nad jeho nabíjením a nad dodáváním výbojů.

Režim EKG poskytuje nediagnostické zobrazení EKG a je určen ke sledování srdečního rytmu a frekvence pomocí standardních elektrod EKG osobami vyškolenými v interpretaci EKG. Dodávání výbojů je u defibrilátoru v režimu EKG vypnuto, defibrilátor LIFEPAK 1000 však nadále provádí analýzu EKG pacienta z hlediska rytmu, při kterém je možné aplikovat výboj.

---

## INFORMACE O DEFIBRILÁTORU LIFEPAK 1000

Defibrilátor LIFEPAK 1000 je poloautomatický model, který lze používat v některém ze tří režimů: režim AED, manuální režim a režim EKG. Pomocí patentovaného systému Shock Advisory System™ (SAS) společnosti Medtronic provádí defibrilátor analýzu elektrokardiografického rytmu (EKG) a zobrazí výzvu, pokud zjistí rytmus, při kterém je možné provést výboj a při kterém jej není možné provést. K poskytnutí terapie (defibrilace) pacientovi je nutná součinnost se spolupracující osobou.

### Funkce defibrilátoru

V následujícím odstavci jsou uvedeny základní informace o funkcích defibrilátoru LIFEPAK 1000.

#### Analýza srdečního rytmu

Srdeční rytmus pacienta je vyhodnocován pomocí patentovaného systému SAS společnosti Medtronic.

#### Zobrazení EKG (volitelné)

Tato funkce umožňuje zobrazit EKG pomocí třívodičového kabelu (Svod II) a během použití defibrilátoru v režimu AED. Tato funkce je nezbytná také k použití defibrilátoru v manuálním režimu.

#### Křivka defibrilátoru

Výboj defibrilátoru provedený pomocí bifázické technologie ADAPTIV™ je dodán ve formě bifázické zkosené exponenciální (BTE) defibrilační křivky. Bifázické defibrilátory LIFEPAK měří transthorakální impedanci pacienta a automaticky upravují proud, dobu trvání a napětí defibrilační křivky na základě potřeb konkrétního pacienta. Impedance pacienta je měřena při každém kontaktu defibrilačních elektrod s pacientem.

### Technologie cprMAX™

Technologie cprMAX umožňuje maximalizovat na základě protokolů resuscitace rozsah kardiopulmonální resuscitace řízené během léčby pomocí defibrilátoru LIFEPAK 1000.

Pokud je defibrilátor použit s výchozím nastavením od výrobce, umožňuje konzistenci protokolů AED s pokyny Americké asociace pro onemocnění srdce (AHA) pro kardiopulmonální resuscitaci a naléhavou kardiovaskulární péči z roku 2005 a s pokyny pro resuscitaci vydanými Evropskou radou pro resuscitaci (ERC).

### Správa dat

Defibrilátor LIFEPAK 1000 digitálně zaznamenává data včetně rytmu EKG a vydaných výbojů. Zaznamenaná data mohou být přenášena pomocí sériového infračerveného spojení – portu IrDA. Pro dodatečné zobrazení dat jsou k dispozici tři volitelné softwarové programy pro správu dat řady LIFENET®, které jsou kompatibilní se systémy Microsoft® Windows®.

### Možnosti baterie

Defibrilátor je napájen baterií s lithiem a oxidem manganičitým (Li/MnO<sub>2</sub>), kterou nelze dobíjet. Ukazatele baterie informují o přibližném stavu zbývajících nabití. Dojde-li k náhodnému zapnutí defibrilátoru nebo je defibrilátor ponechán zapnutý, přičemž není připojen k pacientovi a v průběhu 5 minut nebylo stisknuto žádné tlačítko, bude z důvodu úspory životnosti baterie automaticky vypnut.

### Každodenní automatický test

Defibrilátor provádí automatický test každých 24 hodin a při každém zapnutí. Touto funkcí je testován nejdůležitější systém obvodů v defibrilátoru, aby měla osoba, která jej používá, naprostou jistotu, že je defibrilátor připraven k použití.

### Displej s informacemi o připravenosti

Defibrilátor LIFEPAK 1000 obsahuje displej s informacemi o připravenosti. Symbol **OK** se na displeji zobrazí, je-li denní automatický test dokončen úspěšně. Symbol baterie ukazuje přibližný stav zbývajících nabití baterie. Pokud je automatickým testem zjištěna nutnost servisního zásahu, zmizí symbol **OK** a zobrazí se symbol servisního zásahu.

---

## PRAVIDLA TÝKAJÍCÍ SE TEXTU

V textu této příručky jsou použity speciální znaky, které informují o označeních, zprávách na displeji a hlasových výzvěch.

**Označení ovládacích prvků:** **VELKÁ PÍSMENA** jako **ON/OFF** a **VÝBOJ**

**Zprávy na displeji** a **hlasové výzvy:** **VELKÁ PÍSMENA PSANÁ KURZÍVOU** jako **STISKNĚTE**  
**TLAČÍTKO ANALÝZA** a **PŘIPOJTE ELEKTRODY**

## BEZPEČNOST

Tato část obsahuje důležité informace, které Vám usnadní používání defibrilátoru LIFEPAK 1000. Seznamte se se všemi termíny, upozorněními a symboly, které jsou zde uvedeny.

Termíny	stránka 1-2
Všeobecná varování a upozornění	1-2
Symboly	1-3

---

## TERMÍNY

Následující termíny jsou používány v této příručce nebo na defibrilátoru LIFEPAK 1000.

**Nebezpečí:** Bezprostřední ohrožení, které způsobí vážné zranění či úmrtí osoby.

**Varování:** Rizika nebo nebezpečné postupy, které mohou způsobit vážné zranění či úmrtí osoby.

**Upozornění:** Rizika nebo nebezpečné postupy, které mohou způsobit méně závažný úraz nebo poškození výrobku či majetku.

---

## VŠEOBECNÁ VAROVÁNÍ A UPOZORNĚNÍ

Následující část obsahuje všeobecná varování a upozornění. Další zvláštní varování a upozornění jsou podle potřeby uvedena v dalších částech této příručky.

### VAROVÁNÍ!

#### Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

Defibrilátor vydává elektrickou energii až 360 joulů. Pokud není používán podle popisu v těchto pokynech k obsluze, může vydávaná elektrická energie způsobit vážné zranění nebo úmrtí. Nepokoušejte se přístroj použít, pokud nejste důkladně obeznámeni s těmito pokyny k obsluze a s funkcemi všech ovládacích prvků, indikátorů, připojení a příslušenství.

#### Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

Defibrilátor nerozebírejte. Neobsahuje žádné součásti, které by mohla opravit zasahující osoba, a může se v něm vytvořit nebezpečné vysoké napětí. V případě nutné opravy se obraťte na pracovníky autorizovaného servisu.

#### Nebezpečí zasažení el. proudem nebo riziko požáru

Neponořujte žádnou část zařízení do vody ani jiných tekutin. Zabraňte polížení zařízení nebo příslušenství tekutinou. Nečistěte ketolátkami ani jinými hořlavými prostředky. Není-li uvedeno jinak, zařízení ani příslušenství nesterilizujte v autoklávu ani jinými způsoby.

#### Možnost požáru nebo výbuchu

Nepoužívejte tento přístroj v blízkosti hořlavých plynů nebo anestetik. Při používání přístroje v blízkosti zdrojů kyslíku (například přístrojů s vakem s ventilem a maskou nebo hadiček ventilátoru) postupujte opatrně. Během defibrilace vypněte zdroj plynu nebo jej oddalte od pacienta.

#### Možnost elektrického rušení přístroje

Zařízení používané v bezprostřední blízkosti může způsobovat silné elektromagnetické nebo radiofrekvenční rušení. Radiofrekvenční rušení může vést k nesprávnému fungování přístroje, zkreslení EKG, selhání detekce rytmu, při kterém je možné aplikovat výboj, nebo ke ztrátě stimulace. Nepoužívejte přístroj v blízkosti kauterizačních přístrojů, diatermických zařízení, mobilních telefonů nebo jiných přenosných a mobilních radiofrekvenčních komunikačních zařízení. Udržujte zařízení ve vzdálenosti nejméně 1,2 m a nezapínejte a nevypínejte lékařské rádiové přístroje rychle za sebou. Pokud potřebujete pomoc, obraťte se na pracovníky autorizovaného servisu.

#### Možnost elektrického rušení

Používání kabelů, elektrod nebo příslušenství, které není určeno k použití s tímto přístrojem, může vést ke zvýšenému vyzařování nebo snížené odolnosti proti elektromagnetickému rušení, což může ovlivnit výkon tohoto přístroje nebo zařízení umístěných v jeho bezprostřední blízkosti. Používejte pouze součásti a příslušenství uvedené v těchto pokynech k obsluze.

#### Možnost elektrického rušení

Tento defibrilátor může způsobit elektromagnetické rušení (EMI) zejména během nabíjení a přenosu energie. Elektromagnetické rušení může ovlivnit výkon zařízení pracujícího v bezprostřední blízkosti. Pokud je to možné, před použitím defibrilátoru v nouzové situaci ověřte účinky jeho výboje na jiná zařízení.

**VAROVÁNÍ!****Možnost výpadku přístroje**

Vždy mějte přístup k náhradní, plně nabitě a řádně udržované baterii. Pokud přístroj zobrazí upozornění na nízkou kapacitu baterie, je třeba baterii vyměnit.

**Možnost nesprávné funkce přístroje**

Používání kabelů, elektrod nebo baterií jiných výrobců může způsobit nesprávnou činnost přístroje, ruší platnost úřední certifikace bezpečnosti a může způsobit neplatnost záruky. Používejte pouze příslušenství uvedené v těchto pokynech k obsluze.

**Bezpečnostní riziko a možnost poškození zařízení**

Monitory, defibrilátory a jejich příslušenství (včetně elektroniky a kabelů) obsahují feromagnetické materiály. Stejně jako ostatní feromagnetická zařízení nesmí být tyto produkty používány v přítomnosti silného magnetického pole vytvořeného přístrojem pro vyšetření magnetickou rezonancí (MRI). Silné magnetické pole vytvořené přístrojem MRI přitahuje zařízení silou, která je dostatečná k tomu, aby způsobila úmrtí nebo vážné zranění osobám, které se nacházejí mezi zařízením a přístrojem MRI. Tato magnetická přitažlivost může zařízení také poškodit. V důsledku zahřátí elektricky vodivých materiálů, jako jsou elektrody pacienta a senzory pulzního oxymetru, může dojít také k popáleninám kůže. Další informace získáte od výrobce přístroje MRI.

**UPOZORNĚNÍ!****Možnost poškození zařízení**

Tento přístroj může být poškozen nesprávným mechanickým nebo fyzickým zacházením, jako je ponoření do vody nebo pád přístroje. Pokud došlo k nešetrnému zacházení s přístrojem, přestaňte jej používat a obraťte se na pracovníky autorizovaného servisu.

**Poznámka:** Defibrilátor LIFEPAK 1000, elektrody a kabely neobsahují latex.

**SYMBOLY**

Následující symboly se mohou vyskytovat v této příručce nebo na různých konfiguracích defibrilátoru LIFEPAK 1000 a jeho příslušenství..



Chráněno proti defibrilaci. Připojení pacienta typu BF.



Upozornění. Viz příložená dokumentace.



Varování. Vysoké napětí.



Připojení pacienta typu BF.



Tlačítko nabídky.



Symbol stavu baterie.

**INSTALL BY**

Baterie bez možnosti dobíjení: Je specifikováno datum, do kterého lze baterii instalovat: rrrr-mm-dd.



Symbol servisu.

**OK**

Symbol označující úspěšné dokončení automatického testu.



Zařízení bezpečnostní třídy II (zesílená izolace).

**LOT** RRTT

Číslo šarže (kód dávky).



Elektrody: Je specifikováno datum použitelnosti: rrrr-mm-dd nebo rrrr-mm.



Touto stranou nahoru.



Křehké/rozbitné.  
Manipulujte opatrně.



Chraňte před vlhkostí.



Pouze na jedno použití.



Značka shody podle evropského nařízení o lékařských přístrojích 93/42/EEC. Prohlášení o shodě a tabulky elektromagnetické kompatibility naleznete na disku CD-ROM produktu LIFEPAK 1000.



Certifikace Kanadské asociace pro standardizaci (Canadian Standard Association) pro Kanadu a Spojené státy.





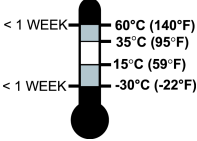










Konektor kabelu.

**!USA**

Pouze pro uživatele z USA.



-  Datum výroby.
-  Zapnuto/vypnuto.
-  Tlačítko výboje.
-  Symbol označující prostor pro baterii.
- 

Doporučená skladovací teplota: 15 až 35 °C. Skladování při extrémních teplotách -30 a 60 °C je omezeno na sedm dnů. Pokud skladování při těchto teplotách překročí jeden týden, sníží se životnost elektrod.
-  Rozsah relativní vlhkosti 5 % až 95 %.
-  Neumisťujte do blízkosti otevřeného plamene.
-  Baterie nesmí být rozdrčena, proražena ani rozebrána.
-  Radiofrekvenční vysílač.
-  Baterii nelze dobíjet.
-  Vyhledejte pokyny pro postup likvidace.
-  Nelikvidujte tento produkt ve smíšeném komunálním odpadu. Tento produkt zlikvidujte podle místních předpisů. Informace o způsobu likvidace tohoto produktu naleznete na adrese <http://recycling.medtronic.com>.
-  Defibrilační elektrody s nižší energií určené pro kojence a děti nejsou kompatibilní s defibrilačním a terapeutickým kabelem QUIK-COMBO. Chcete-li použít elektrody určené pro kojence a děti, připojte je přímo k automatizovanému externímu defibrilátoru (AED).
- MIN Číslo položky výrobce.

CAT. Katalogové číslo.

REF Číslo pro novou objednávku.



## OVLÁDACÍ PRVKY A INDIKÁTORY

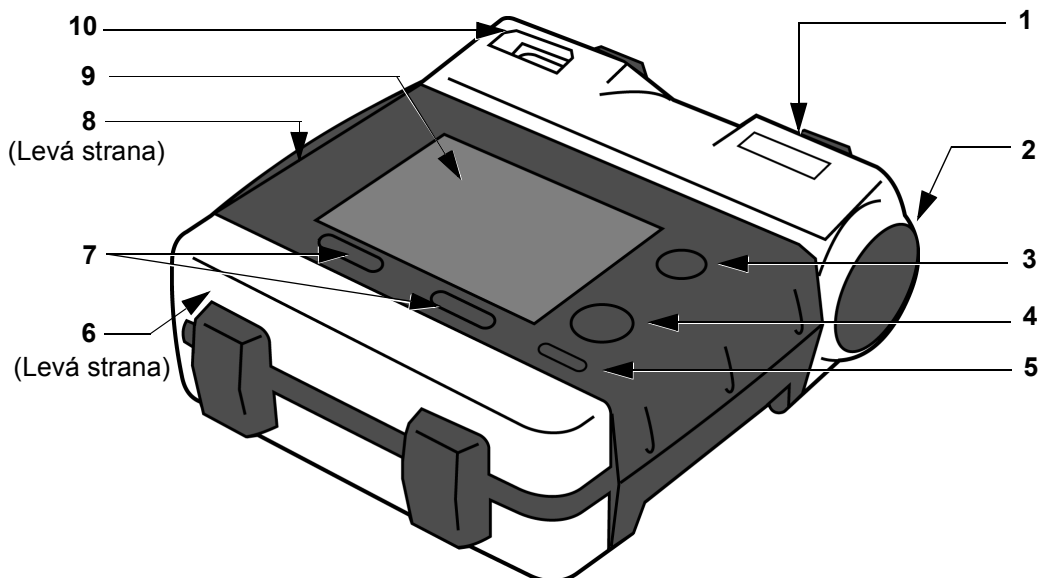
Tato část obsahuje popis jednotlivých základních ovládacích prvků a indikátorů defibrilátoru LIFEPAK 1000.

[Ovládací prvky a indikátory](#)

[stránka 2-1](#)





## OVLÁDACÍ PRVKY A INDIKÁTORY

V této části se seznámíte s ovládacími prvky a indikátory defibrilátoru LIFEPAK 1000.







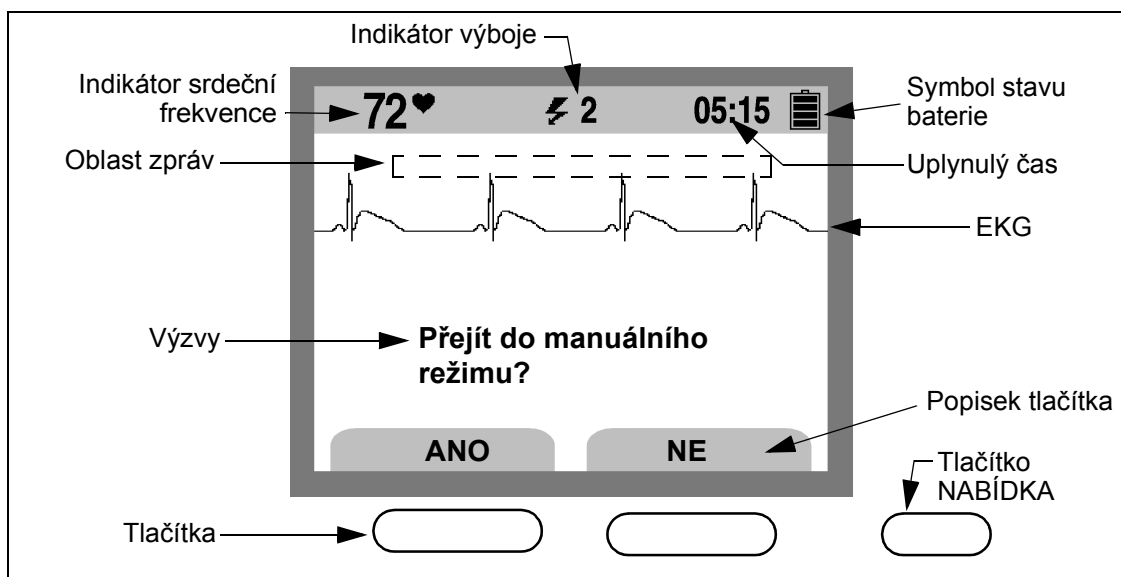
Obrázek 2-1 Ovládací prvky a indikátory

Tabulka 2-1 Ovládací prvky a indikátory

	Funkce	Popis
1	Displej s informacemi o připravenosti	<p>Displej s informacemi o připravenosti upozorňuje na stav připravenosti defibrilátoru.</p> <p>Tři symboly ( , OK,  ) umožňují zjistit, zda je defibrilátor připraven k použití nebo vyžaduje pozornost.</p> <p>V následujícím textu je definováno, co jednotlivé symboly představují a kdy a kde se zobrazí.</p>
		Indikátor maticového klíče se na displeji s informacemi o připravenosti zobrazí, pokud existují podmínky, které brání nebo mohou bránit normálnímu provozu defibrilátoru.
	OK	Symbol OK označuje, že je defibrilátor připraven k použití. Tento symbol je viditelný pouze, je-li defibrilátor vypnutý.
		Symbol baterie se na displeji s informacemi o připravenosti zobrazí, pokud je defibrilátor vypnutý. Je-li v symbolu zobrazen jeden pruh, je kapacita baterie nízká. Pokud je symbol prázdný, je kapacita baterie extrémně nízká a symbol OK se ve vypnutém stavu defibrilátoru nezobrazí.
2	Reproduktor	Vydává hlasové výzvy a zvukové tóny.

Tabulka 2-1 Ovládací prvky a indikátory (pokračování)

Funkce	Popis
3  Tlačítko <b>ON/OFF</b>	Zelené tlačítko <b>ON/OFF</b> (Zapnuto/vypnuto) slouží k zapnutí a vypnutí napájení. Pokud je defibrilátor zapnutý, tlačítko svítí.
4  Tlačítko <b>VÝBOJ</b>	Stisknutím oranžového tlačítka <b>VÝBOJ</b> (pokud bliká) je možné dodat výboj pacientovi.
5  Tlačítko <b>NABÍDKA</b>	Slouží k výběru provozních režimů (manuální nebo AED) a k zadání informací v režimu nastavení.
6	Prostor pro baterie Je určen pro umístění jedné baterie.
7  Tlačítka	Dvě tlačítka fungují ve spojení s obrazovkou a umožňují provádět výběr při používání defibrilátoru. Funkce tlačítek se mění v závislosti na úkolu, který v daném čase provádíte. Funkce je označena popiskem nad tlačítky na obrazovce.
8	Port IrDA Infračervený port (Infrared Data Association). Tento port zajišťuje bezdrátovou komunikaci pro přenos dat z defibrilátoru do počítače.
9	Obrazovka Zobrazuje informace relevantní pro použití během všech provozních režimů. <a href="#">Obrázek 2-2</a> znázorňuje informace, které jsou na obrazovce zobrazeny.
10	Zdířka pro kabel Umožňuje přímé připojení k terapeutickým elektrodám (černá), kabelu EKG (zelená), elektrodám pro kojence a děti (růžová) a terapeutickým elektrodám QUIK-COMBO™ (šedá).



Obrázek 2-2 Obrazovka defibrilátoru

**Indikátor srdeční frekvence.** Indikátor srdeční frekvence zobrazuje srdeční frekvence v rozsahu 20–300 stahů za minutu. Je zobrazen v manuálním režimu nebo pokud je používán třívodičový kabel EKG.

**Symbol stavu baterie.** Po zapnutí defibrilátoru se na obrazovce zobrazí tento symbol označující relativní úroveň nabití. Jeden pruh označuje, že je kapacita baterie nízká. Pokud je kapacita baterie velmi nízká, je tento symbol prázdný a na obrazovce se zobrazí zpráva **VYMĚŇTE BATERII**.

**EKG.** Elektrokardiogram zobrazený na obrazovce je nediagnostický elektrokardiogram získaný pomocí terapeutických elektrod nebo druhého svodu (Lead II) kabelu EKG. Přítomnost elektrokardiogramu neznámá, že pacient má puls.

**Popisky tlačítek.** Tyto popisky definují funkci, kterou lze aktivovat stisknutím tlačítka. Příklady funkcí jsou **ANALÝZA** a **ZRUŠIT NABÍJENÍ**.

## POUŽITÍ DEFIBRILÁTORU LIFEPAK 1000

Tato část obsahuje přehled informací a pokynů týkajících se používání defibrilátoru LIFEPAK 1000.

Režimy činnosti	stránka 3-2
Defibrilace v režimu AED	3-3
Defibrilace v manuálním režimu	3-5
Tipy pro řešení problémů s defibrilací	3-6
Monitorování EKG (režim EKG)	3-8

## REŽIMY ČINNOSTI

Možnosti použití defibrilátoru LIFEPAK 1000 jsou následující:

- automatizovaná externí defibrilace (režim AED),
- manuální defibrilační terapie (manuální režim) (vyžaduje funkci zobrazení EKG),
- monitorování EKG (režim EKG) (vyžaduje funkci zobrazení EKG).

## Varování a upozornění týkající se defibrilace

### VAROVÁNÍ!

#### Nebezpečí zasažení el. proudem

Defibrilátor vydává elektrickou energii až 360 J. Při vybíjení defibrilátoru se nedotýkejte terapeutických elektrod na jedno použití.

#### Nebezpečí zasažení el. proudem

Pokud se během defibrilace nějaká osoba dotýká pacienta, lůžka nebo jakéhokoli vodivého materiálu, který je v kontaktu s pacientem, může dojít k částečnému vybití vydané energie přes tuto osobu. Před vybitím defibrilátoru zajistěte, aby nebyl nikdo v kontaktu s pacientem, lůžkem a jiným vodivým materiálem.

#### Možnost popálení kůže

Během defibrilace mohou vzduchové kapsy mezi kůží a terapeutickými elektrodami způsobit popáleniny kůže pacienta. Přiložte elektrody tak, aby celá elektroda přilnula ke kůži. Po přiložení elektrod neměňte jejich polohu. Pokud je nutná změna umístění, odstraňte elektrody a nahradte je jinými.

#### Možnost popálení kůže a neúčinný výdej energie

Terapeutické elektrody, které jsou suché nebo poškozené, mohou během defibrilace vytvořit elektrický oblouk a způsobit popáleniny kůže pacienta. Nepoužívejte terapeutické elektrody, které jsou vybaleny z fólie déle než 24 hodin. Nepoužívejte elektrody po uplynutí data jejich expirace. Zkontrolujte, zda není lepidlo elektrod poškozeno. Terapeutické elektrody vyměňte po 50 výbojích.

#### Možnost rušení implantovaného elektrického přístroje

Defibrilace může způsobit poruchu implantovaných přístrojů. Pokud je to možné, umístěte terapeutické elektrody dále od implantovaných přístrojů. Podle možností po defibrilaci funkci implantovaného přístroje zkontrolujte.

#### Možnost chybné interpretace dat

Neprovádějte analýzu v jedoucím vozidle. Artefakt pohybu může ovlivnit signál EKG, což může vyvolat zprávu o nevhodném výboji nebo o nedoporučení výboje. Detekce pohybu může analýzu zpomalit. Zastavte vozidlo a během analýzy odstupte od pacienta.

#### Možnost chybné interpretace dat

Během analýzy nepohybujte přístrojem AED. Pohyb přístroje AED může ovlivnit signál EKG, což může vést k rozhodnutí o nevhodném výboji nebo o nedoporučení výboje. Během analýzy se nedotýkejte pacienta ani přístroje AED.

### UPOZORNĚNÍ!

#### Možnost poškození zařízení

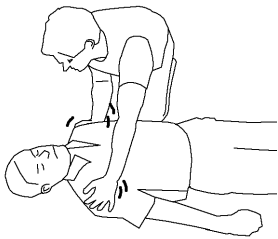
Před použitím defibrilátoru odpojte od pacienta veškerá zařízení, která nejsou vybavena ochranou proti defibrilaci.



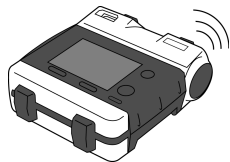
## DEFIBRILACE V REŽIMU AED

Defibrilátor LIFEPAK 1000 vyhodnocuje srdeční rytmus pacienta pomocí patentovaného systému Shock Advisory System společnosti Medtronic. Defibrilátor LIFEPAK 1000 je vybaven volitelnou funkcí, která umožňuje zobrazit v režimu AED křivku EKG a indikátor srdeční frekvence. Provoz v režimu AED je stejný bez ohledu na to, zda defibrilátor zobrazuje či nezobrazuje křivku EKG. Pokud je funkce **ZOBRAZENÍ EKG** nastavena na hodnotu **ZAPNUTO**, zobrazí se elektrokardiogram společně se všemi zprávami a výzvami režimu AED. Je-li funkce **ZOBRAZENÍ EKG** nastavena na hodnotu **VYPNUTO**, bude obrazovka vyplněna zprávami a výzvami.

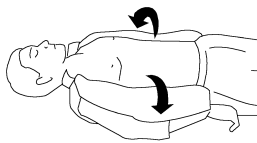
### Základní kroky při používání defibrilátoru LIFEPAK 1000



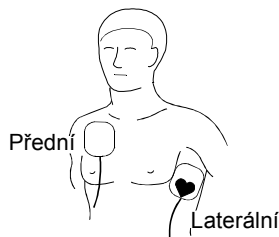
- 1 Zjistěte, zda u pacienta došlo k zástavě dechu a srdeční činnosti (pacient musí být ve stavu, kdy nereaguje, nedýchá normálně a nevykazuje známky krevního oběhu).



- 2 Stisknutím tlačítka **ON/OFF** zapněte defibrilátor (rozsvítí se zelený indikátor LED). Uslyšíte hlasové výzvy, které Vás provedou záchranným procesem.



- 3 Připravte pacienta k aplikaci terapeutických elektrod.
  - Pokud je to možné, uložte pacienta na tvrdý povrch v dostatečné vzdálenosti od stojaté vody.
  - Odstraňte oděv z horní části trupu pacienta.
  - Odstraňte nadměrné ochlupení z míst pro elektrody. Je-li potřeba oholení, neporaňte kůži.
  - Očistěte kůži a rychle ji osušte rouškou nebo gázou.
  - Nepoužívejte na kůži alkohol, benzoovou tinkturu ani prostředek proti pocení.



- 4 Přiložte terapeutické elektrody na hrudník pacienta. Přitlačte elektrody postupně od jednoho konce pevně na kůži pacienta tak, jak znázorňuje obrázek.




#### **VAROVÁNÍ!**

##### **Výdej nadměrné energie**

U dětí mladších 8 let nebo s hmotností nižší než 25 kg použijte elektrody s nižší energií určené pro kojence a děti. Nepoužívejte pediatrické elektrody QUIK-COMBO; tyto elektrody nezmírňují výdej energie tohoto defibrilátoru.

- 5 Připojte elektrody k defibrilátoru (pokud nejsou připojeny).
- 6 Postupujte podle zpráv na obrazovce a hlasových výzev defibrilátoru.

Následující popis hlasových výzev a zpráv je založen na výchozím nastavení pro režim AED. Změny nastavení se mohou projevit odlišným chováním režimu AED.

- PŘIPOJTE ELEKTRODY.** Hlasová výzva a zpráva v situaci, kdy není pacient připojen k defibrilátoru.
- ODSTUPE OD PACIENTA. PROBÍHÁ ANALÝZA. ODSUPE OD PACIENTA.** Hlasová výzva a zpráva v situaci, kdy je pacient připojen k defibrilátoru.  
Během analýzy se nedotýkejte pacienta a terapeutických kabelů ani jimi nepohybujte.  
Analýza EKG trvá 6–9 sekund.
- PŘÍPRAVA VÝBOJE.** Zpráva, která se zobrazí, pokud defibrilátor detekuje rytmus, při němž je možné provést výboj.  
Defibrilátor se nabije na energii nastavenou v joulech pro příslušné číslo výboje.  
Nabíjení defibrilátoru je signalizováno stoupajícím tónem a pruhem nabíjení na obrazovce.
- ODSTUPE OD PACIENTA. STISKNĚTE TLAČÍTKO VÝBOJ.** Hlasová výzva a zpráva po dokončení nabíjení.  
Červené tlačítko  bliká.  
*Zajistěte, aby všechny osoby odstoupily od pacienta, lůžka a zařízení připojených k pacientovi.*  
Stisknutím červeného tlačítka  proveďte vybití defibrilátoru.  
Úroveň energie pro výboje závisí na nastavení protokolu energie a na rozhodnutí na základě analýzy po výbojích.  
Není-li červené tlačítko  stisknuto do 15 sekund, defibrilátor deaktivuje tlačítko pro výboj a na obrazovce se zobrazí zpráva **RUŠENÍ NABÍJENÍ...**
- ENERGIE DODÁNA.** Zpráva zobrazená po jednotlivých výbojích.
- ZAČNĚTE RESUSCITOVAT.** Zobrazí se zpráva o času resuscitace a je zahájeno odpočítávání času (formát min:s).
- VÝBOJ NEDOPORUČEN.** Hlasová výzva a zpráva, pokud defibrilátor detekuje rytmus, při němž není možné dodat výboj. Defibrilátor se nenabije a výboj nelze dodat.  
Pokud zpráva **VÝBOJ NEDOPORUČEN** následuje po výboji a resuscitaci, úroveň energie se pro další výboj nezvyšší.

### **Zvláštní situace pro umístění elektrod**

Při umisťování elektrod na pacienta mějte na paměti doporučení pro zvláštní situace:

#### **Obézní pacienti nebo pacientky s velkými prsy**

Přiložte elektrody na plochou oblast hrudníku, pokud je to možné. Pokud kožní záhyby nebo prsní tkáň brání dobrému přilnutí, roztáhněte kožní záhyby a vytvořte plochý povrch.

#### **Vyhublí pacienti**

Přítlačujte elektrody na trup podle obrysů žeber a mezer mezi nimi. Tímto způsobem omezíte vzduchové kapsy a mezery pod elektrodami a zajistíte dobrý kontakt s kůží.

**Pacienti s implantovanými kardiostimulátory**

Pokud je to možné, umístěte defibrilační elektrody dále od interního kardiostimulátoru. Zacházejte s takovým pacientem jako s jakýmkoli jiným pacientem vyžadujícím naléhavou pomoc.

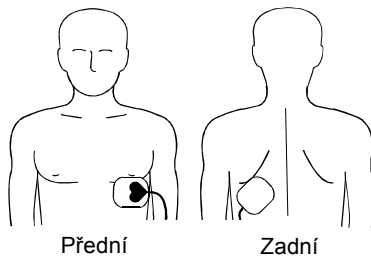
**Pacienti s implantovanými defibrilátory**

Přiložte elektrody do předobojní pozice. Zacházejte s takovým pacientem jako s jakýmkoli jiným pacientem vyžadujícím naléhavou pomoc.

**Alternativní předozadní umístění elektrod**

Elektrody je možné následujícím způsobem umístit do předozadní pozice:

- 1 Terapeutickou elektrodu ♥ nebo + umístěte na levé prekordium, jak znázorňuje [Obrázek 3-1](#). Horní okraj elektrody by měl být pod bradavkou. Pokud je to možné, vyhněte se umístění na bradavku, bránici nebo na kostní výčnělek hrudní kosti.
- 2 Druhou elektrodu umístěte za srdce do infraskapulární oblasti, jak znázorňuje [Obrázek 3-1](#). Pro pohodlí pacienta umístěte připojení kabelů mimo páteř. Neumísťujte elektrodu na kostní výčnělky páteře nebo hrudní kosti.



Obrázek 3-1 Předozadní umístění

**DEFIBRILACE V MANUÁLNÍM REŽIMU**

Defibrilátor LIFEPAK 1000 umožňuje potlačení funkcí AED defibrilátoru pomocí manuálního režimu. Manuální režim poskytuje funkce analýzy spuštěné obsluhou, nabíjení, výboje a zrušení nabíjení. Tento režim je užitečný v systému vícevrstvé odezvy, kdy poskytovatel pomoci školený v manuální defibrilaci a oprávněný k přepnutí defibrilátoru do manuálního režimu převezme činnost od poskytovatele školeného v první pomoci a AED.

**Použití manuálního režimu:**

- 1 Stiskněte tlačítko Nabídka.
- 2 Výběrem hodnoty **ANO** přejděte do manuálního režimu. Na obrazovce se zobrazí stopa EKG a indikátor srdeční frekvence.
- 3 Pokud je zobrazený rytmus EKG vhodný k provedení výboje, zahajte nabíjení defibrilátoru stisknutím tlačítka **NABÍJENÍ**. Obrazovka bude znázorňovat nabíjení defibrilátoru a přístroj vydává tón nabíjení.
- 4 Zajistěte, aby všechny osoby odstoupily od pacienta, lůžka a zařízení připojených k pacientovi.
- 5 Po dokončení nabíjení provedte dodání energie pacientovi stisknutím blikajícího červeného tlačítka **VÝBOJ**.
- 6 Po provedení výboje je energie pro každý následující výboj vybrána automaticky na základě úrovně energie konfigurované v nastavení.

**Poznámka:** Chcete-li odebrat nechtěné nabití, stiskněte kdykoli tlačítko **ZRUŠIT NABÍJENÍ**.

## Analýza

Defibrilátor LIFEPAK 1000 může být nastaven tak, aby v manuálním režimu zobrazoval tlačítko **ANALÝZA**.

### Zahájení analýzy:

- 1 Potvrďte, že je pacient ve stavu, kdy nereaguje, nedýchá a nemá hmatný puls.
- 2 Stiskněte tlačítko **ANALÝZA**.
- 3 Pokud je výsledkem analýzy rytmu doporučení o neprovedení výboje, zůstane defibrilátor v manuálním režimu a nezobrazí další výzvy.
- 4 Je-li na základě analýzy rytmu doporučeno provedení výboje, zahájí defibrilátor automaticky nabíjení a vydává tón nabíjení. Jestliže zjistíte, že výboj není vhodný, stiskněte tlačítko **ZRUŠIT NABÍJENÍ**.
- 5 Po dokončení nabíjení zajistěte, aby všechny osoby odstoupily od pacienta, lůžka a zařízení připojených k pacientovi.
- 6 Provedte dodání energie pacientovi stisknutím blikajícího červeného tlačítka **VÝBOJ**.
- 7 Po provedení výboje zůstane defibrilátor v manuálním režimu.

## TIPY PRO ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ S DEFIBRILACÍ

Tato část vysvětluje, jaké problematické stavy se mohou vyskytnout při používání defibrilátoru.

Tabulka 3-1 Tipy pro řešení problémů s defibrilací

Zjištěný stav	Pravděpodobná příčina	Doporučená akce
Indikátor LED <b>ON</b> svítí a obrazovka je prázdná.	Obrazovka nefunguje správně.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O opravu požádejte pracovníky autorizovaného servisu.</li> <li>• AED a terapeutické funkce mohou být stále použitelné. Pokud přístroj potřebujete k terapii, můžete jej dále používat k léčbě pacienta.</li> </ul>
Je slyšet hlasová výzva <b>PŘIPOJTE ELEKTRODY</b> .	<p>Nedostatečný kontakt elektrody s kůží.</p> <p>Plošné elektrody jsou suché, poškozené nebo uplynulo jejich datum použitelnosti. Z plošných elektrod není odstraněna krycí vrstva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pevně přitiskněte elektrody na kůži pacienta.</li> <li>• Před umístěním plošných elektrod na kůži je třeba kůži pacienta očistit, oholit a osušit.</li> <li>• Vyměňte plošné elektrody.</li> <li>• Odstraňte krycí vrstvu z plošných elektrod a přiložte je na hrudník pacienta.</li> </ul>
Je slyšet hlasová výzva <b>ZKONTROLUJTE KONEKTOR A ELEKTRODY</b> .	Připojení k defibrilátoru je nedostatečné.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ujistěte se, že je konektor elektrody úplně zasunutý.</li> </ul>

Tabulka 3-1 Tipy pro řešení problémů s defibrilací (pokračování)

Zjištěný stav	Pravděpodobná příčina	Doporučená akce
Defibrilátor nedodává požadovaný výboj.	Baterie defibrilátoru je málo nabitá.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud pacient nereaguje, nedýchá normálně a nevykazuje známky krevního oběhu, provádějte resuscitaci.</li> <li>• Zkontrolujte indikátor baterie. V případě potřeby baterii vyměňte.</li> </ul>
Hlasové výzvy zní slabě nebo zkresleně.	Baterie defibrilátoru je málo nabitá.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud pacient nereaguje, nedýchá normálně a nevykazuje známky krevního oběhu, provádějte resuscitaci.</li> <li>• Zkontrolujte indikátor baterie. V případě potřeby baterii vyměňte.</li> </ul>
Jsou slyšet hlasové výzvy <b>ZJIŠTĚN POHYB PACIENTA a ZABRAŇTE POHYBU.</b>	Pohyb pacienta z důvodu umístění.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je to možné, přesuňte pacienta do stabilního umístění.</li> </ul>
	Pohyb pacienta z důvodu dýchání.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte, zda pacient dýchá normálně.</li> </ul>
	Provádění resuscitace během analýzy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Během analýzy ukončete resuscitaci.</li> </ul>
	Pohyb vozidla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je to možné, během analýzy zastavte vozidlo.</li> </ul>
	Elektrické/radiofrekvenční rušení.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přesuňte komunikační nebo jiné přístroje, které mohou být příčinou rušení, dále od defibrilátoru, pokud je to možné.</li> </ul>
Defibrilátor po zapnutí nevydává hlasové výzvy ani zvukové signály.	Vybitá baterie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud pacient nereaguje, nedýchá normálně a nevykazuje známky krevního oběhu, provádějte resuscitaci.</li> <li>• Zkontrolujte indikátor baterie. V případě potřeby baterii vyměňte.</li> <li>• Obrat'te se na pracovníky autorizovaného servisu.</li> </ul>
Displej s informacemi o připravenosti je prázdný.	Defibrilátor byl zapnut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je defibrilátor používán, jedná se o normální stav.</li> </ul>
	Provozní teplota je příliš nízká.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracujte s defibrilátorem v určeném rozsahu teplot.</li> </ul>
	Displej LCD nefunguje správně.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obrat'te se na pracovníky autorizovaného servisu.</li> </ul>

## MONITOROVÁNÍ EKG (REŽIM EKG)

### VAROVÁNÍ!

#### Možnost chybné interpretace dat EKG

Frekvenční odezva obrazovky je určena pouze k základní identifikaci rytmu EKG; neposkytuje rozlišení potřebné k zobrazení impulsů kardiostimulátoru, k přesným měřením (například trvání QRS) a k interpretaci segmentu ST. Pro takové účely použijte monitory EKG s vhodnou frekvenční odezvou.

#### Možnost zpoždění terapie

Nespojíte třívodičový kabel EKG s terapeutickým kabelem QUIK-COMBO ani jiným zařízením AED. Kabel EKG je funkční pouze s defibrilátorem LIFEPAK 1000.

Po připojení kabelu EKG a přiložení elektrod poskytuje defibrilátor LIFEPAK 1000 nediagnostické elektrokardiografické zobrazení srdečního rytmu pacienta.

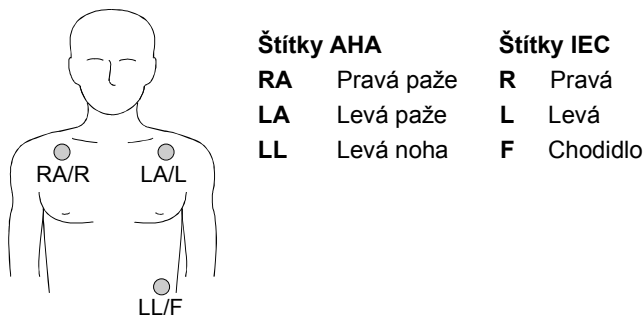
**Poznámka:** Před přepnutím z terapeutických elektrod na kabel EKG nebo obráceně není nutné defibrilátor vypnout.

#### Monitorování EKG pacienta:

- 1 Připojte kabel EKG.

**Poznámka:** Kabel EKG používá stejnou zdířku jako terapeutické elektrody.

- 2 Přiložte elektrody EKG na hrudník pacienta, jak znázorňuje [Obrázek 3-2](#).



Obrázek 3-2 Připojení elektrod EKG pro monitorování EKG

Po připojení elektrod EKG zobrazí defibrilátor srdeční rytmus a srdeční frekvenci pacienta v konfiguraci s druhým svodem. Druhý svod je jediný dostupný svod u tohoto kabelu.

Dodávání výbojů je u defibrilátoru v režimu EKG vypnuto, defibrilátor však nadále vyhodnocuje EKG pacienta z hlediska rytmu, při kterém je možné aplikovat výboj. Přítomnost elektrokardiogramu neznamená, že pacient má puls.

Pokud je detekován rytmus, při kterém je možné provést výboj, vydá defibrilátor výzvu **PŘIPOJTE TERAPEUTICKÉ ELEKTRODY**.

- 1 Potvrďte stav pacienta: Nereaguje? Nedýchá? Nevykazuje žádné známky krevního oběhu?
- 2 Odstraňte kabel EKG a připojte terapeutické elektrody k defibrilátoru.
- 3 Přiložte terapeutické elektrody k hrudníku pacienta tak, aby byly vzdáleny nejméně 2,5 cm (jeden palec) od elektrod EKG. V případě potřeby elektrody EKG odstraňte.
- 4 Postupujte podle hlasových a zobrazených výzev defibrilátoru.

## Tipy pro řešení problémů s monitorováním EKG

Pokud dojde během monitorování EKG k problémům, vyhledejte nápovědu k řešení problémů v tomto seznamu zjištěných skutečností.

Tabulka 3-2 Tipy pro řešení problémů s monitorováním EKG

Zjištěný stav	Pravděpodobná příčina	Doporučená akce
Indikátor LED <b>ON</b> svítí a obrazovka je prázdná.	Obrazovka nefunguje správně.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O opravu požádejte pracovníky autorizovaného servisu.</li> <li>AED a terapeutické funkce mohou být stále použitelné. Pokud přístroj potřebujete k terapii, můžete jej dále používat k léčbě pacienta.</li> </ul>
Zobrazí se zpráva <b>PŘIPOJTE SVODY EKG.</b>	<p>Nejméně jedna elektroda EKG je odpojena.</p> <p>Nedostatečný kontakt elektrody s kůží.</p> <p>Přerušený drát kabelu EKG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte připojení elektrod EKG.</li> <li>Přemístěte kabel a/nebo dráty svodů, aby nemohlo dojít k odtržení elektrod od pacienta.</li> <li>Kůži pacienta je třeba očistit, oholit a osušit podle doporučení, které uvádí <a href="#">stránka 3-3</a>.</li> <li>Vyměňte elektrody.</li> <li>Vyměňte kabel.</li> <li>Zkontrolujte neporušenost kabelu EKG. Je-li drát svodu přerušený, vyměňte kabel EKG.</li> </ul>
Špatná kvalita signálu EKG.	<p>Nedostatečný kontakt elektrody s kůží.</p> <p>Zastaralé, zkorodované nebo suché elektrody.</p> <p>Uvolněné spojení.</p> <p>Poškozený kabel nebo konektor/vodič svodu.</p> <p>Šum z důvodu radiofrekvenčního rušení.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Přemístěte kabel a/nebo dráty svodů, aby nemohlo dojít k odtržení elektrod od pacienta. Připevněte sponu kabelu k oděvu pacienta.</li> <li>Kůži pacienta je třeba očistit, oholit a osušit podle doporučení, které uvádí <a href="#">stránka 3-3</a>.</li> <li>Vyměňte elektrody.</li> <li>Zkontrolujte kódy data na obalu elektrod.</li> <li>Používejte pouze elektrody stříbro/chlorid stříbrný, jejichž datum použitelnosti dosud nevypršelo.</li> <li>Do doby použití ponechte elektrody v utěsněném obalu.</li> <li>Zkontrolujte připojení kabelu nebo kabel znovu připojte.</li> <li>Prohlédněte kabel EKG a terapeutické kabely.</li> <li>V případě poškození je vyměňte.</li> <li>Zkontrolujte kabel pomocí simulátoru a v případě zjištění poruchy jej vyměňte.</li> <li>Najděte zařízení způsobující radiofrekvenční rušení (například rádiový vysílač) a přemístěte je nebo vypněte jeho napájení.</li> </ul>

Tabulka 3-2 Tipy pro řešení problémů s monitorováním EKG (pokračování)

Zjištěný stav	Pravděpodobná příčina	Doporučená akce
Odchylka od základní čáry (artefakt nízké frekvence/vysoké amplitudy).	Nedostatečná příprava kůže Nedostatečný kontakt elektrody s kůží.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kůži pacienta je třeba očistit, oholit a osušit podle doporučení, které uvádí <a href="#">stránka 3-3</a>.</li><li>• Vyměňte elektrody.</li></ul>
Artefakt jemné základní čáry (vysoká frekvence/nízká amplituda).	Nedostatečná příprava kůže Izometrické svalové napětí v pažích nebo v nohou.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kůži pacienta je třeba očistit, oholit a osušit podle doporučení, které uvádí <a href="#">stránka 3-3</a>.</li><li>• Vyměňte elektrody.</li><li>• Potvrďte, že končetiny spočívají na pevném povrchu.</li><li>• Zkontrolujte správné přilepení elektrod.</li></ul>



## SPRÁVA DAT

Tato část obsahuje informace o správě dat týkající se defibrilátoru LIFEPAK 1000.

[Správa dat defibrilátoru](#)

[stránka 4-2](#)

## SPRÁVA DAT DEFIBRILÁTORU

Defibrilátor LIFEPAK 1000 je vybaven funkcí infračerveného přenosu dat.

### Přehled ukládání dat

Při každém použití defibrilátoru jsou digitálně uloženy údaje o pacientovi, které je možné přenést do počítače. Údaje o pacientovi mohou být užitečné v případě kontroly kvality a pro účely školení a výzkumu. Měli byste se seznámit s místními požadavky, které se týkají hlášení o použití defibrilátoru LIFEPAK 1000 a poskytování dat o použití. Pokud potřebujete odbornou pomoc s načtením dat z defibrilátoru, obraťte se na místního obchodního zástupce společnosti Medtronic nebo pracovníky autorizovaného servisu.

### Data ukládaná defibrilátorem LIFEPAK 1000

Při každém zapnutí defibrilátoru a jeho připojení k pacientovi uloží defibrilátor automaticky údaje o pacientovi. Po přenosu těchto údajů do systému správy dat ke kontrole (například CODE-STAT™ Suite) jsou k dispozici tři zprávy o pacientovi: záznam událostí, nepřetržitý záznam EKG a SOUHRN KÓDŮ. Popis těchto sestav obsahuje [Tabulka 4-1](#).

Tabulka 4-1 Zprávy o pacientovi

Typ zprávy	Popis
Záznam událostí	Chronologický záznam všech událostí. Událost je stav zaznamenaný defibrilátorem. Seznam událostí uvádí <a href="#">stránka 4-3</a> .
Nepřetržitý záznam EKG	Čtyřicet minut rytmu EKG pacienta. Záznam začíná připojením pacienta k defibrilátoru a končí vypnutím defibrilátoru.
SOUHRN KÓDŮ	Kombinuje záznam událostí a vzorky nepřetržitých rytmů EKG spojených s určitými událostmi, například defibrilací.

Defibrilátor LIFEPAK 1000 může uložit maximálně dva záznamy pacienta: jeden pro aktuálního pacienta a jeden pro předchozího pacienta. Pokud použijete defibrilátor, je důležité přenést údaje o pacientovi co nejdříve po použití. Úplný záznam pro aktuálního pacienta zahrnuje nepřetržitý záznam EKG a záznam událostí. Pokud léčíte druhého pacienta, je nepřetržitý záznam EKG prvního pacienta přeformátován do zprávy SOUHRN KÓDŮ. Pokud léčíte třetího pacienta, jsou všechny údaje prvního pacienta odstraněny a nepřetržitý záznam EKG druhého pacienta je přeformátován do zprávy SOUHRN KÓDŮ.

Tabulka 4-2 Záznamy pacientů

	Úplný záznam	Souhrn	Nepřetržitý záznam EKG
Aktuální pacient	X	X	X
Předchozí pacient	Ø	X	Ø

Pokud defibrilátor zapnete a vypnete, aniž byste k pacientovi připojili elektrody, nevytvoří defibrilátor záznam nového pacienta a záznamy pacientů obsažené v defibrilátoru nejsou změněny.

Po přenosu dat do počítače defibrilátor LIFEPAK 1000 neodstraňuje údaje o pacientech. Defibrilátor odstraní údaje o předchozím pacientovi pouze po připojení k novému pacientovi nebo simulátoru.

### Testovací a servisní data

Defibrilátor LIFEPAK 1000 ukládá deník testování obsahující nejaktuálnější automatické testy, cykly napájení a výměny baterií. V deníku testování je uveden seznam výsledků testů a zjištěných chyb. Data deníku testování jsou k dispozici pouze pracovníkům autorizovaného servisu nebo zasahujícím osobám, které používají příslušný produkt systému LIFENET.

### Záznam událostí a testování

Tabulka 4-3 a Tabulka 4-4 obsahují seznam typů událostí, které mohou být zaznamenány ve zprávách deníku událostí a testování.

Tabulka 4-3 Události

Události	Události	Události
Zapnutí napájení	Abnormální výboj X	Pohyb
Připojení elektrod	Výboj nedoporučen	Ukončení analýzy*
Připojení pacienta	Výzva resuscitace	Slabá baterie
Režim AED	Výzva ukončení resuscitace	Režim EKG
Úvodní rytmus*	Kontrola pacienta*	Nedostatečná paměť pro události
Analýza X*	Zrušení nabíjení	Nedostatečná paměť pro křivku
Výboj doporučen	Manuální režim	Vypnutí napájení
Nabíjení dokončeno	Výměna baterie	Doba zotavení*
VÝBOJ X-XXXJ*	Stisknutí tlačítka nabíjení	

\* Tyto události zahrnují vzorky EKG v souhrnné zprávě.

Tabulka 4-4 Zpráva deníku testování

Deník testování
Automatický test při zapnutí
Úspěšný/neúspěšný automatický test
Zapnutí/vypnutí uživatelem
Výměna baterie

### Přehled připojení pro přenos zpráv

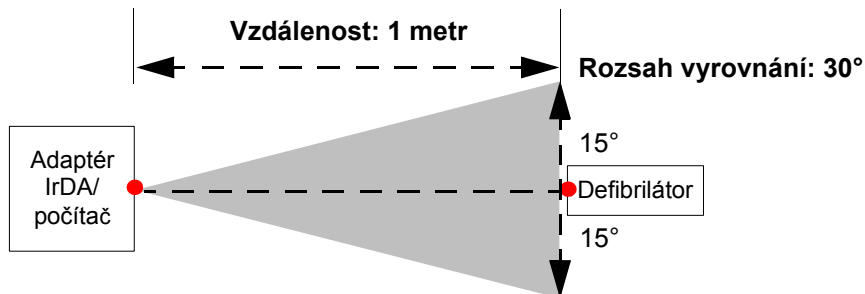
Údaje o pacientovi a testovací a servisní data je možné z defibrilátoru LIFEPAK 1000 odesílat do počítače kompatibilního se standardem PC, který je vybaven softwarem CODE-STAT Suite verze 6.0 nebo novější (produkt systému Medtronic LIFENET). Produkty systému LIFENET jsou kompatibilní s operačními systémy Microsoft® Windows 2000 Professional a Windows XP.

Defibrilátor LIFEPAK 1000 (viz [Obrázek 2-1](#)) podporuje bezdrátovou, infračervenou komunikaci pro odesílání dat z defibrilátoru do počítače. Pro příjem přenášených dat musí být počítač vybaven funkčním portem IrDA.

Nemá-li počítač port IrDA, je možné nainstalovat adaptér IrDA, který poskytne potřebné rozhraní. Společnost Medtronic doporučuje instalaci adaptéru IrDA do všech počítačů pro účely zajištění úspěšného komunikačního spojení a datových přenosů.

Adaptéry IrDA jsou k dispozici pro sériové porty nebo porty USB počítače. Postupujte podle pokynů k instalaci a použití dodaných s adaptérem; zajistěte upevnění držáku adaptéru (přijímací strany) na pevný povrch. Pokyny pro umístění defibrilátoru a adaptéru IrDA před zahájením přenosu uvádí [Obrázek 4-1](#).

**Poznámka:** Šedý trojúhelník (viz [Obrázek 4-1](#)) znázorňuje přibližné parametry pro umístění portu IrDA defibrilátoru proti adaptéru IrDA. Se zvětšující se vzdáleností mezi nimi se zvětšuje možný rozsah jejich vyrovnání.



**Obrázek 4-1** Připojení IrDA

Zahájení a řízení přenosu dat přístroje se provádí v počítači prostřednictvím produktu systému LIFENET. Tyto činnosti zahrnují spuštění načítání dat, výběr zpráv k přenosu a sledování průběhu přenosu. Další informace o konfiguraci produktu systému LIFENET a pokyny týkající se přenosu dat přístroje jsou uvedeny v uživatelské příručce a na referenčních kartách dodaných s produktem systému LIFENET.

## ÚDRŽBA DEFIBRILÁTORU LIFEPAK 1000

V této části je vysvětlen způsob udržování defibrilátoru LIFEPAK 1000 v dobrém provozním stavu. Při správné péči Vám defibrilátor bude sloužit mnoho let.

Plán údržby a testování	stránka 5-2
Provedení vnitřního testu	5-2
Kontrola	5-3
Čištění	5-4
Údržba baterie	5-4
Skladování elektrod	5-5
Servis a opravy	5-5
Informace o recyklaci produktu	5-6
Pomůcky, příslušenství a nástroje pro zaškolení	5-6
Informace o záruce	5-7

## PLÁN ÚDRŽBY A TESTOVÁNÍ

Následující plán použijte ve spojení s interním programem kontroly kvality příslušné nemocnice, kliniky nebo záchranné služby, pro níž je defibrilátor používán. Pracovníci autorizovaného servisu by měli pravidelně provádět další periodickou preventivní údržbu a testování, například testy elektrické bezpečnosti, kontrolu funkcí a povinnou kalibraci.

Pravidelně byste měli provádět následující činnosti:

- zjištění úrovně nabití baterie a zobrazení symbolu OK na displeji s informacemi o připravenosti
- kontrola data použitelnosti (Use By) na obalu terapeutické elektrody
- kontrola dalších nouzových pomůcek, které mohou být uskladněny s defibrilátorem

Pokud není symbol OK viditelný, úroveň nabití baterie je nízká nebo datum použitelnosti elektrody uplynulo, defibrilátor vyžaduje kontrolu. Vyměňte baterii a elektrody nebo se obraťte na pracovníky autorizovaného servisu.

Při vytváření místního plánu kontrol je třeba vzít v úvahu, jak často bude defibrilátor používán a jaká je úroveň znalostí používání defibrilátoru u osob, které jej budou obsluhovat. Pokud je defibrilátor například používán zřídka, jsou vhodné týdenní kontroly. Kontrolní seznam uvádí [Dodatek E](#).

Tabulka 5-1 Doporučený plán údržby

Činnost	Po použití	Podle potřeby	Týdenní
Úplný kontrolní seznam pro obsluhu (viz <a href="#">Dodatek E</a> )		X	
Vizuální kontrola defibrilátoru	X	X	
Čištění defibrilátoru	X	X	
Kontrola přítomnosti všech potřebných pomůcek a příslušenství, například elektrod	X	X	

## PROVEDENÍ VNITŘNÍHO TESTU

Jestliže byl defibrilátor LIFEPAK 1000 vypnut nejméně po dobu 60 sekund, je při každém jeho zapnutí proveden vnitřní test trvajícím přibližně 5 sekund, který případně zjistí, zda je baterie málo nabitá nebo zda je třeba ji vyměnit.

### Vnitřní testy

Při každém zapnutí provede defibrilátor vnitřní automatické testy, kterými zkontroluje správnou funkci vnitřních elektrických součástí a obvodů. Výsledky všech vnitřních testů provedených při zapnutí uživatelem ukládá defibrilátor do deníku testování. Pokud je defibrilátor zapnutý a je nutné okamžitě vyřešit určitý problém, například nefungující nabíjecí obvod, defibrilátor vydá výzvu **ZAVOLEJTE SERVIS**. Pokuste se defibrilátor použít, pokud je to v případě nouze nutné; v opačném případě je třeba defibrilátor vyřadit z aktivního používání a co možná nejdříve požádat o jeho opravu pracovníky autorizovaného servisu. Symbol servisu zůstane zobrazen, dokud nebude problém vyřešen.

## Automatické testy

Pokud není defibrilátor používán, provádí denně a měsíčně ve 3:00 automatické vnitřní testy. Během automatických vnitřních testů se defibrilátor na krátkou dobu zapne (rozsvítí se indikátor LED ON/OFF) a provede následující úlohy:

- provedení vnitřního testu
- uložení výsledků vnitřního testu do deníku testování
- vypnutí

Jestliže defibrilátor během automatického testu zjistí problém, který vyžaduje servisní zásah, zobrazí symbol servisu. Pokud je zobrazen symbol servisu, můžete se v případě potřeby pokusit použít defibrilátor pro nouzový srdeční stav. Měli byste se však co nejdříve obrátit na pracovníky autorizovaného servisu a zajistit vyřešení problému. Symbol servisu zůstane zobrazen, dokud nebude problém vyřešen.

Automatický vnitřní test nebude proveden, pokud je defibrilátor ve 3:00 již zapnutý nebo pokud není nainstalována baterie. Je-li defibrilátor zapnut v době provádění vnitřního testu, je test zastaven a defibrilátor se normálním způsobem zapne.

## KONTROLA

Pravidelně kontrolujte všechny přístroje, příslušenství a kabely podle pokynů, které uvádí Tabulka 5-2.

Tabulka 5-2 Kontrola defibrilátoru LIFEPAK 1000

Pokyny	Předmět kontroly	Doporučené opatření
Prohlédněte pouzdro defibrilátoru, konektor, prostor baterie, kolíky baterie a příslušenství.	Cizí částice.	Očistěte přístroj podle popisu, který uvádí <a href="#">Tabulka 5-3</a> .
	Poškození nebo praskliny.	Obratě se na pracovníky autorizovaného servisu a požádejte je o vyřešení problému a opravu součástí.
	Ohnutí nebo změna barvy kolíků baterie.	Obratě se na pracovníky autorizovaného servisu a požádejte je o výměnu nebo opravu součástí.
	Uplynutí doby použitelnosti baterií nebo defibrilačních elektrod.	Proveďte výměnu.
Prohlédněte displej s informacemi o připravenosti.	Symbol <b>OK</b> .	Žádné opatření není nutné.
	Zobrazení indikátoru nízkého nabití nebo výměny baterie.	Okamžitě baterii vyměňte.
	Zobrazení symbolu servisu.	Obratě se na pracovníky autorizovaného servisu a požádejte je o výměnu nebo opravu součástí.
Zkontrolujte kabely příslušenství.	Cizí částice.	Očistěte kabely podle popisu, který uvádí <a href="#">Tabulka 5-3</a> .
	Kontrola prasklin, poškození, extrémního opotřebení, zlomených nebo ohnutých konektorů a kolíků.	Vyměňte poškozené nebo rozbité součásti.
	Pevné připojení konektorů.	Vyměňte poškozené nebo rozbité součásti.

## ČISTĚNÍ

Příslušenství defibrilátoru LIFEPAK 1000 čistěte podle popisu, který uvádí [Tabulka 5-3](#). Používejte pouze čisticí prostředky uvedené v tabulce.

### UPOZORNĚNÍ!

#### Možnost poškození zařízení

Žádnou část defibrilátoru a příslušenství nečistěte bělidlem, bělicím roztokem ani fenolovými sloučeninami. Nepoužívejte abrazivní nebo hořlavé čisticí prostředky. Defibrilátor a příslušenství nesterilizujte párou, v autoklávu ani plynem.

Tabulka 5-3 Doporučené způsoby čištění

Položky	Postup čištění	Doporučený čisticí prostředek
Pouzdro, displej, spáry a příslušenství defibrilátoru.	Očistěte vlhkou houbou nebo rouškou.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvartérní amonné sloučeniny</li> <li>• Čistý líh (izopropylalkohol)</li> <li>• Roztoky peroxidu (kyseliny peroctové)</li> </ul>

## ÚDRŽBA BATERIE

Defibrilátor LIFEPAK 1000 je napájen lithium-mangan-dioxidovou baterií LIFEPAK 1000, kterou nelze dobíjet.

Pokyny uvedené v této části Vám usnadní dosažení maximální životnosti a výkonu baterie. Používejte pouze baterie společnosti Medtronic určené pro defibrilátor LIFEPAK 1000. Nepoužívejte žádné jiné baterie.

### VAROVÁNÍ!

#### Možnost výpadku defibrilátoru

Zobrazí-li defibrilátor LIFEPAK 1000 zprávu **VYMĚŇTE BATERII**, okamžitě baterii vyměňte.

#### Možnost ztráty napájení během péče o pacienta

Používání nesprávně udržované baterie k napájení defibrilátoru může bez varování způsobit výpadek napájení. Udržujte baterie způsobem, který je popsán v těchto pokynech k obsluze.

**Poznámka:** Pokud je baterie vyjmuta z defibrilátoru, zobrazí se na displeji s informacemi o připravenosti symboly baterie a servisu. Po výměně baterie je displej s informacemi o připravenosti přístroje resetován.

Baterii bez možnosti dobíjení není nikdy třeba dobíjet. Přibližná úroveň nabití baterie je při vypnutém defibrilátoru zobrazena na displeji s informacemi o připravenosti a na obrazovce, pokud je defibrilátor používán.

Při optimální údržbě může nová baterie bez možnosti dobíjení poskytovat přibližně 17 hodin používání **nebo** 440 výbojů s energií 200 joulů. Kapacita baterie je spotřebována již při zapnutí defibrilátoru (doba používání). Kapacita baterie umístěné v defibrilátoru se každoročně snižuje z důvodu běžného samovolného vybíjení baterie a spotřeby energie při automatických testech defibrilátoru. Baterie instalovaná v defibrilátoru, který není používán, má pohotovostní životnost pět let.

Nová baterie bez možnosti dobíjení má dobu skladovatelnosti pět let, pokud je uskladněna při vhodné teplotě. Baterie (uložená mimo defibrilátor) se v průběhu času samovolně vybije; po případném vložení do defibrilátoru je proto doba životnosti baterie snížena v závislosti na době jejího předchozího uskladnění.



**Postup při správné údržbě baterií bez možnosti dobíjení:**

- Nepokoušejte se baterii dobíjet.
- Nevystavujte baterii teplotám vyšším, než jsou teploty uvedené v dodatku A.
- Zabraňte elektrickému spojení mezi kontakty baterie.

**VAROVÁNÍ!****Možnost vzniku požáru, výbuchu nebo jedovatého plynu**

Dobíjení baterie, kterou nelze dobíjet, může způsobit výbuch, požár nebo uvolňování jedovatého plynu. Vybité baterie nebo baterie, jejichž životnost vypršela, likvidujte podle popisu v těchto pokynech k obsluze.

**UPOZORNĚNÍ!****Možnost poškození baterie**

Elektrické spojení mezi kontakty baterie může spálit vnitřní pojistku a trvale baterii poškodit.

**SKLADOVÁNÍ ELEKTROD**

Informace týkající se skladování defibrilačních elektrod naleznete v pokynech k obsluze elektrod.

**SERVIS A OPRAVY****VAROVÁNÍ!****Nebezpečí zasažení el. proudem**

Defibrilátor nerozebírejte. Neobsahuje žádné součásti, které by mohla opravit zasahující osoba, a může se v něm vytvořit nebezpečné vysoké napětí. O opravu požádejte pracovníky autorizovaného servisu.

Pokud je při testování, řešení problémů nebo symboly servisu zaznamenáno, že defibrilátor LIFEPAK 1000 vyžaduje servisní zásah, obraťte se na pracovníky autorizovaného servisu. V USA volejte číslo 1 800 442 1142. Mimo území USA kontaktujte místního zástupce společnosti Medtronic. Pokud kontaktujete společnost Medtronic a požadujete servis, uveďte následující informace:

- číslo modelu a číslo dílu
- sériové číslo
- zjištěný problém, který je důvodem volání

Pokud je nutné odeslat defibrilátor do servisního střediska nebo výrobního závodu, zabalte jej do původního přepravního obalu. Není-li to možné, odešlete defibrilátor v ochranném obalu, který zabrání jeho poškození během přepravy.

Podrobné technické informace usnadňující pracovníkům autorizovaného servisu provedení servisu a opravy jsou uvedeny v *servisní příručce k defibrilátoru LIFEPAK 1000*.

## INFORMACE O RECYKLACI PRODUKTU

Všechny materiály je třeba recyklovat v souladu s národními a místními předpisy. Obráťte se na místního zástupce společnosti Medtronic nebo vyhledejte pokyny týkající se likvidace produktu na webu <http://recycling.medtronic.com>.

### Příprava likvidace baterií bez možnosti dobíjení

Baterie bez možnosti dobíjení by měly být před likvidací úplně vybité.

Před likvidací baterií, které nelze dobíjet, zakryjte kontakty baterie plastovým krytem dodaným s novou baterií. Informace naleznete v pokynech týkajících se likvidace baterií, které jsou dodány s novou baterií.

### Likvidace baterií, které nelze dobíjet

Postupujte podle národních, oblastních a místních předpisů pro likvidaci. Další informace získáte od místního zástupce společnosti Medtronic.

V USA povolují předpisy agentury pro ochranu životního prostředí a ministerstva dopravy likvidaci baterií, které nelze dobíjet, společně s běžným domovním odpadem **za předpokladu, že jsou úplně vybité**. Před likvidací je nutné zajistit shodu s jakýmikoli jinými místními nebo oblastními předpisy. Další informace nebo odbornou pomoc získáte od místního zástupce společnosti Medtronic nebo na telefonním čísle 1 800 442 1142.

### Recyklace defibrilátoru

Na konci doby životnosti je třeba defibrilátor recyklovat. Před recyklací musí být defibrilátor čistý a bez znečišťujících látek.

### Recyklace elektrod na jedno použití

Použité elektrody recyklujte podle místních klinických postupů.

### Recyklace balení

Balení je třeba recyklovat v souladu s národními a místními předpisy.

## POMŮCKY, PŘÍSLUŠENSTVÍ A NÁSTROJE PRO ZAŠKOLENÍ

[Tabulka 5-4](#) obsahuje přehled pomůcek, příslušenství a nástrojů pro zaškolení k defibrilátoru LIFEPAK 1000.

Pro objednávky v USA volejte číslo 1 800 442 1142. Mimo území USA kontaktujte místního zástupce společnosti Medtronic.

**Tabulka 5-4** Pomůcky, příslušenství a nástroje pro zaškolení

Popis položky	Katalogové číslo
Elektrody QUIK-COMBO™ s předem připojeným systémem REDI-PAK™	CAT. 11996-000017
Defibrilační elektrody s nižší energií určené pro kojence a děti (nejsou kompatibilní s defibrilačním kabelem QUIK-COMBO)	CAT. 11101-000016
Úvodní sada k elektrodám určeným pro kojence a děti (anglicky, holandsky, francouzsky, německy, španělsky, italsky, dánsky, norský, finský, švédsky)	CAT. 11101-000017

**Tabulka 5-4** Pomůcky, příslušenství a nástroje pro zaškolení (pokračování)

<b>Popis položky</b>	<b>Katalogové číslo</b>
Úvodní sada k elektrodám určeným pro kojence a děti (anglicky, maďarsky, polsky, portugalsky (Brazílie), portugalsky (Iberský poloostrov), španělsky, korejsky, japonsky, čínsky (mandarín.))	CAT. 11101-000018
Lithium-mangan-dioxidová baterie LIFEPAK 1000 bez možnosti dobíjení	CAT. 21300-006054
Přenosné pouzdro	CAT. 11260-000025
Třívodičový kabel monitorování	CAT. 11111-000012
Třívodičový kabel monitorování (IEC)	CAT. 11111-000013
Simulátor pacienta QUIK-COMBO	CAT. 11201-000001
Elektrody pro zaškolení se svorkou pro použití se simulátorem pacienta QUIK-COMBO	CAT. 11250-000052
Sada Ambu® Res-Cue s maskou*	CAT. 40998-000110
Ambu Res-Cue Key*	CAT. 11998-000056
Sada Ambu Res-Cue*	CAT. 40998-000109
Konzola pro upevnění na zeď	CAT. 11210-000001
Informační karta	CAT. 26500-002156
Adaptér IrDA (příslušenství k počítači)	CAT. 21300-005026 CAT. 21300-005027
CODE-STAT Suite lékařský informační systém	CAT. 94404-000003
Systém pro správu informací LIFENET DT Express	CAT. 21340-000095

\* Nemusí být k dispozici ve všech zemích.

## INFORMACE O ZÁRUCE

Prohlášení o záruce na produkt je přiloženo k defibrilátoru LIFEPAK 1000. Chcete-li získat jeho duplikáty, kontaktujte místního zástupce společnosti Medtronic.



## **DODATEK A SPECIFIKACE**



## SPECIFIKACE

Není-li uvedeno jinak, platí všechny specifikace pro teplotu 20 °C.

### Defibrilátor

Křivka

Bifázická zkosená exponenciála s kompenzací napětí a doby trvání na základě impedance pacienta.

#### S elektrodami pro dospělé:

Rozsah impedance pacienta: 10–300 ohmů

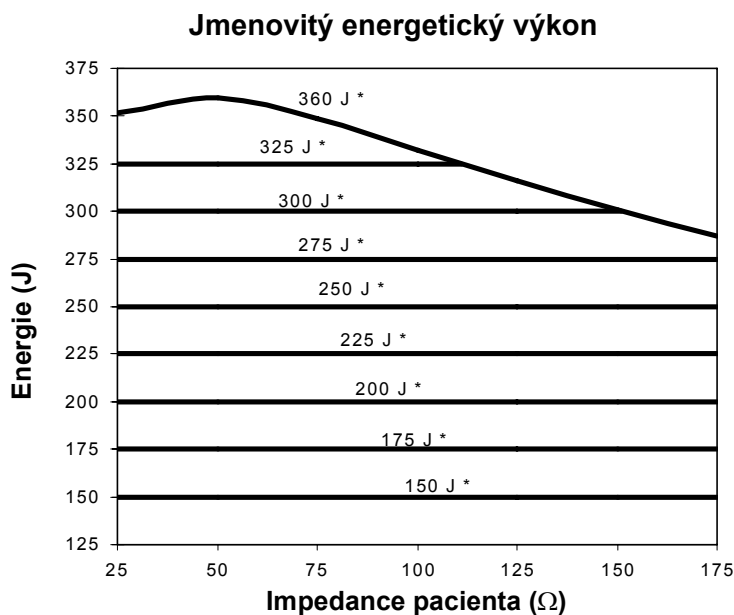
Následující specifikace platí v rozsahu 25 až 175 ohmů.

Přesnost energie:

10 % z nastavení energie při impedanci 50 ohmů

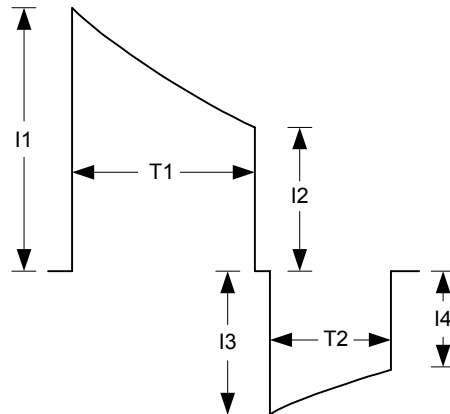
15 % z jmenovitého energetického výkonu při impedanci 25–175 ohmů

Jmenovitý energetický výkon je nominální hodnota dodané energie na základě nastavení energie a impedance pacienta podle definice v následujícím grafu.



\* Vybrané nastavení energie

Tvar křivky a měřené parametry:



Impedance pacienta ( $\Omega$ )	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (ms)	T2 (ms)
25	50,3	20,1	19,7	10,7	5,9	3,9
50	28,2	14,6	14,5	9,3	7,5	5,0
75	19,8	11,7	11,7	8,2	8,7	5,8
100	15,5	10,0	9,9	7,3	9,7	6,5
125	12,9	8,7	8,7	6,6	10,4	7,0
150	11,1	7,8	7,7	6,2	11,1	7,4
175	9,8	7,1	7,1	5,7	11,7	7,8

**Poznámka:** Hodnoty v tabulce představují nominální hodnoty při výboji o energii 200 joulů.



Křivka  
(pokračování)

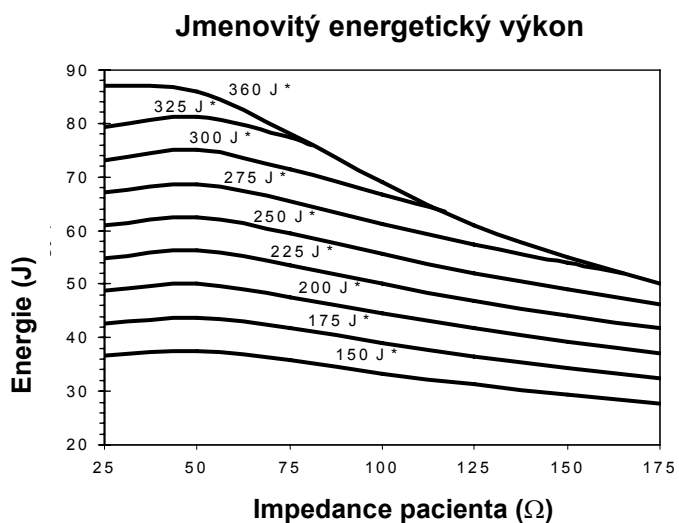
**S elektrodami pro kojence a děti:**

Následující specifikace platí v rozsahu 25 až 175 ohmů.

Přesnost energie (při impedanci 50 ohmů):

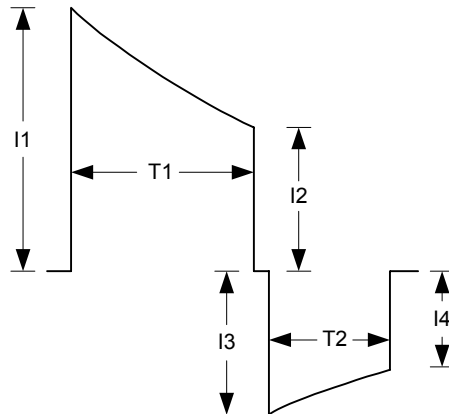
Vybraná energie ÷ 4 +/- 15 %; 86 joulů +/- 15 % (maximálně)

Jmenovitý energetický výkon je nominální hodnota dodané energie na základě nastavení energie a impedance pacienta podle definice v následujícím grafu.



\* Vybrané nastavení energie

Tvar křivky a měřené parametry:



Impedance pacienta ( $\Omega$ )	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (ms)	T2 (ms)
25	19,4	10,2	10,1	6,6	7,6	5,1
50	13,2	7,4	7,3	5,0	8,1	5,4
75	10,1	5,8	5,7	4,0	8,3	5,6
100	8,3	4,8	4,8	3,3	8,6	5,7
125	7,0	4,2	4,1	2,9	8,8	5,9
150	6,2	3,7	3,7	2,6	8,8	5,9
175	5,5	3,3	3,3	2,3	8,9	6,0

**Poznámka:** Hodnoty v tabulce představují nominální hodnoty při výboji o energii 50 jouů ( $200 \div 4$ ).

**Elektrická ochrana** Vstup je chráněn před vysokonapěťovými impulsy defibrilátoru podle normy IEC 60601-1. Viz [Obrázek A-1](#).



**Obrázek A-1** Chráněno proti defibrilaci, připojení pacienta typu BF Interně napájené zařízení. (Podle normy IEC 60601-1.)

**Klasifikace bezpečnosti**

### Režim AED

**Systém Shock Advisory System (SAS)**

Systém analýzy EKG, který informuje o vhodnosti výboje; splňuje kritéria zjišťování rytmu stanovená v normách DF80 a IEC 60601-2-4. V režimu AED umožňuje přístroj dodat výboj pouze v případě, že systém SAS doporučí defibrilaci.

**Doba přípravy na výboj**

Doba do dodání prvního výboje (elektrody jsou při zapnutí připojeny k pacientovi a pro zjištěný úvodní rytmus je doporučen výboj):

- méně než 25 sekund (pro výboj o energii 200 joulů),
- méně než 30 sekund (pro výboj o energii 360 joulů).

**Sekvence energie**

Více úrovní, lze konfigurovat v rozmezí 150 až 360 joulů.

**Doba mezi jednotlivými výboji v cyklu (200 J až 300 J)**

Méně než 25 sekund.

**Doba sekvence tří výbojů (200 J / 300 J / 360 J)**

Méně než 70 sekund.

### Manuální režim

**Sekvence energie**

Vydá energii na úrovních vybraných v režimu nastavení.

**Doba nabíjení**

Doba nabíjení:

- na energii 200 joulů méně než 7 sekund (obvykle),
- na energii 360 joulů méně než 12 sekund (obvykle).

### Režim EKG

**Zobrazení EKG**

Poskytuje nediagnosticské zobrazení EKG srdečního rytmu pacienta.

### Displej

**Velikost (aktivní oblast zobrazení)**

120 mm × 89 mm

**Typ displeje**

LCD, podsvětlený, rozlišení 320 × 240 bodů

**Frekvenční odezva**

0,55 Hz až 21 Hz (-3 dB), nominální hodnota

**Rychlost posunu křivky**

25 mm/s pro EKG, nominální hodnota

**Doba zobrazení křivky**

4 sekundy (minimálně)

**Amplituda křivky**

1 cm/mV, nominální hodnota  
Diference v rozsahu zobrazení: ±1,4 mV v celém rozsahu, nominální hodnota

Srdeční frekvence	20 až 300 stahů za minutu, digitální displej. Pokud je srdeční frekvence nižší než 20 stahů za minutu, zobrazí se symbol ---. Při každé detekci komplexu QRS bliká symbol srdce.
Zobrazené EKG	Informace o EKG jsou získávány pomocí terapeutických elektrod v předbočním nebo předozadním umístění nebo pomocí druhého svodu třívodičového kabelu EKG.

### Ovládací prvky

Tlačítko On/Off	Slouží k ovládnání napájení.
Výboj	Slouží k ovládnání výdeje defibrilační energie.
Tlačítko	Slouží během nastavení přístroje a při použití na pacientovi: analýza, nabíjení, zrušení nabíjení.
Tlačítko Nabídka	Umožňuje získat přístup k dalším funkcím přístroje.

### Displej s informacemi o připravenosti

Na displeji s informacemi o připravenosti je zobrazen stav přístroje.

Indikátor OK	Pokud byl poslední automatický test úspěšně dokončen, je zobrazen symbol OK.
Indikátor kapacity baterie	Obrázek s několika segmenty informující o kapacitě baterie.
Indikátor požadavku na servis	Při zobrazení tohoto indikátoru je třeba provést servis přístroje.

### Požadavky na okolní prostředí

**Poznámka:** U všech definovaných specifikací funkcí se předpokládá, že byl přístroj před uvedením do provozu ponechán (minimálně dvě hodiny) na místě s teplotou odpovídající provozní teplotě.

Provozní teplota	0 °C až 50 °C
Hodinová provozní teplota	Z pokojové teploty po extrémní teplotu (doba trvání: 1 hodina): -20 °C až 60 °C
Skladovací teplota	S baterií a elektrodami je maximální doba působení těchto podmínek omezena na sedm dnů: -30 °C až 60 °C
Atmosférický tlak	575 hPa až 1 060 hPa, -382 až 4 572 metrů
Relativní vlhkost	5 % až 95 % (bez kondenzace)
Odolnost proti prachu a vodě	IP55 podle normy IEC 60529 (s nainstalovanou baterií a elektrodami REDI-PAK)
Výboj	MIL-STD-810F, metoda 516.5, postup 1 (maximum 40 g, impuls 15–23 ms, dělicí frekvence 45 Hz)
Odolnost proti nárazu	EN 1789 a IEC 60068-2-29, test Eb: (1 000 nárazů, 15 g, 6 ms, vertikální směr)
Odolnost proti pádu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pád z výšky 18 palců na každý povrch, opakováno pětkrát pro každý povrch, 30 pádů celkem</li> <li>EN 1789 – pád z výšky 0,75 metrů na každý povrch, 6 pádů celkem</li> <li>MIL-STD-810F, metoda 516.5, postup IV – pád z výšky 1 metru na každý roh, hranu a povrch</li> </ul>

Odolnost proti vibracím	MIL-STD-810F, metoda 514.5, kategorie 20 – pozemní vozidla: test náhodných vibrací, 1 hodina v každé ose, 3,15 g (efektivní hodnota)
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	Informace o elektromagnetické kompatibilitě naleznete v prohlášení o shodě a v tabulkách týkajících se elektromagnetické kompatibility na disku CD-ROM produktu LIFEPAK 1000.

### Fyzikální vlastnosti

Hmotnost	3,2 kg s baterií, kterou nelze dobíjet, a elektrodami REDI-PAK
Výška	8,7 cm
Šířka	23,4 cm
Hloubka	27,7 cm

### Ukládání dat

Kapacita paměti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukládání údajů o dvou pacientech</li> <li>• Minimálně 40 minut záznamu EKG u aktuálního pacienta</li> <li>• Uložené souhrnné údaje o předchozím pacientovi</li> </ul>
Typy zpráv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nepřetržitý záznam EKG – zpráva o nepřetržitém záznamu EKG pacienta</li> <li>• Souhrn – souhrn nejdůležitějších událostí resuscitace a s nimi spojených křivek EKG</li> <li>• Zpráva o záznamu událostí – zpráva s časovými značkami vyjadřujícími aktivitu obsluhy a přístroje</li> <li>• Zpráva s protokolem o testování – zpráva o aktivitě při automatickém testu přístroje</li> </ul>
Kapacita	Minimálně 100 položek záznamu událostí s časovými značkami
Kontrola dat	System CODE-STAT Suite 6.0 (minimálně) nebo DATA TRANSFER Express 2.0 (minimálně)
Komunikace	Infračervený bezdrátový přenos dat do osobního počítače

### Primární baterie

Typ	Li/MnO <sub>2</sub> (lithium a oxid manganičitý), 12,0 V, 4,5 Ah (nelze dobíjet)
Kapacita	Nová baterie obvykle umožní provést 440 výbojů s energií 200 jouů nebo zajistí provoz přístroje po dobu 1 030 minut (370 výbojů s energií 200 jouů nebo 900 minut provozu přístroje při teplotě 0 °C).
Hmotnost	0,45 kg
Doba skladování (před instalací)	Pokud je baterie skladována při teplotě v rozmezí 20 °C až 30 °C po dobu pěti let, bude životnost přístroje v pohotovostním režimu 48 měsíců.
Životnost v pohotovostním režimu	Nová baterie zajistí napájení přístroje po dobu 5 let.
Indikátor nízké kapacity baterie	Po prvním zobrazení indikátoru nízké kapacity baterie zbývá energie minimálně na 30 výbojů s energií 200 jouů nebo na 75 minut provozu přístroje.



## **DODATEK B SHOCK ADVISORY SYSTEM**





## PŘEHLED SYSTÉMU SHOCK ADVISORY SYSTEM

Shock Advisory System (SAS) je systém pro analýzu EKG integrovaný do defibrilátoru LIFEPAK 1000, který upozorňuje zodpovědnou osobu na detekci rytmu, při kterém je či není možné aplikovat výboj. Tento systém umožňuje uživatelům, kteří nejsou vyškoleni v interpretaci rytmu EKG, poskytnout osobám, které postihne komorová fibrilace nebo bezpulzní komorová tachykardie, potřebnou terapii, která jim může zachránit život. Systém SAS zajišťuje následující funkce:

- ověření kontaktů elektrod
- automatická interpretace signálu EKG
- ovládání terapie výbojem zodpovědnou osobou
- detekce pohybu

### Ověření správného kontaktu elektrod

Transthorakální impedance pacienta je měřena pomocí defibrilačních elektrod. Pokud je základní impedance vyšší než maximální limit, je rozhodnuto, že kontakt elektrod a pacienta není dostatečný nebo že elektrody nejsou správně připojeny k defibrilátoru. Analýza EKG a dodání výboje jsou inhibovány. Při nesprávném kontaktu elektrod je zodpovědná osoba upozorněna, aby připojila elektrody.

### Automatická interpretace signálu EKG

Systém Shock Advisory System je navržen tak, aby při výskytu následujících událostí doporučil dodání výboje:

- **komorová fibrilace** – s amplitudou mezi vrcholy minimálně 0,08 mV
- **komorová tachykardie** – definovaná jako stav se srdeční frekvencí minimálně 120 stahů za minutu, šířkou komplexu QRS minimálně 0,16 sekund a bez patrných P-vln

Systém SAS je navržen tak, aby dodání výboje nedoporučil u rytmů EKG zahrnujících bezpulzní elektrickou aktivitu, u idioventrikulárních rytmů, u bradykardie, u supraventrikulárních tachykardií a u normálních sinusových rytmů.

Analýza EKG je prováděna u úseků EKG o délce 2,7 sekundy jdoucích po sobě. Před rozhodnutím (**VÝBOJ DOPORUČEN** či **VÝBOJ NEDOPORUČEN**) musí souhlasit analýza dvou ze tří segmentů.

Souhrnné informace o funkcích systému SAS defibrilátoru LIFEPAK 1000 pro EKG dětí a dospělých jsou uvedeny ve zprávě týkající se funkcí systému Shock Advisory System (SAS) defibrilátoru LIFEPAK 1000 na disku CD-ROM produktu LIFEPAK 1000.

### Ovládání terapie výbojem

Díky systému Shock Advisory System se automatizovaný externí defibrilátor (AED) při detekci přítomnosti rytmu, při kterém je možné aplikovat výboj, automaticky nabije. Pokud je detekován rytmus, při kterém je možné aplikovat výboj, dá defibrilátor uživateli pokyn, aby dodal výboj stisknutím tlačítka Výboj.

### Detekce pohybu

Systém Shock Advisory System detekuje pohyb pacienta nezávislý na analýze EKG. Detektor pohybu je součástí konstrukce defibrilátoru LIFEPAK 1000. Funkci detekce pohybu lze nakonfigurovat tak, aby byla **ZAPNUTÁ** nebo **VYPNUTÁ**.

Pohyb může vyvolat celá řada aktivit, včetně kardiopulmonální resuscitace (KPR), pohybu záchranáře, pohybu pacienta, pohybu vozidla a některých interních kardiostimulátorů. Pokud odchylky signálu transthorakální impedance překračují maximální limit, systém Shock Advisory System (SAS) zjistí, že dochází k určitému druhu pohybu pacienta. Je-li zjištěn pohyb, je inhibována analýza EKG. Obsluha je informována zobrazenou zprávou, hlasovou výzvou a zvukovým výstražným signálem. Pokud po 10 sekundách stále dochází k pohybu pacienta, je výstraha zastavena a analýza je vždy provedena až do konce. Tímto způsobem je omezeno zpoždění terapie v situacích, kdy není možné zabránit pohybu. Záchranář by však vždy měl odstranit zdroj pohybu, kdykoli je to možné, aby byl minimalizován výskyt artefaktů v EKG.

Existují dva důvody pro inhibici analýzy EKG po spuštění výstrahy při detekci pohybu a pro odstranění zdroje pohybu, pokud je to možné:

- Pohyb může v signálu EKG způsobit artefakt. Tento artefakt může někdy způsobit nesprávné rozhodnutí systému Shock Advisory System.
- Pohyb může být způsoben zákroky zodpovědné osoby. Za účelem snížení rizika nechtěného dodání výboje do zodpovědné osoby je zodpovědná osoba při detekci pohybu upozorněna výstražným signálem na to, aby se vzdálila od pacienta. Tím dojde k ukončení pohybu a analýza EKG bude pokračovat.

**DODATEK C**  
**TECHNOLOGIE cprMAX™**



## INFORMACE O TECHNOLOGII cprMAX

Technologie cprMAX společnosti Medtronic umožňuje maximalizovat na základě protokolů resuscitace rozsah kardiopulmonální resuscitace řízené během léčby pomocí automatizovaného externího defibrilátoru, v souladu s pokyny Americké asociace pro onemocnění srdce (AHA) pro kardiopulmonální resuscitaci a naléhavou kardiiovaskulární péči z roku 2005 <sup>1</sup> (pokyny AHA) a s pokyny pro resuscitaci vydanými Evropskou radou pro resuscitaci v roce 2005 <sup>2</sup> (pokyny ERC).

Ke změně nastavení by mělo docházet pouze na základě pokynů lékaře se zkušenostmi s kardiopulmonální resuscitací, který je dobře seznámen s literaturou v této oblasti.

Technologie cprMAX zahrnuje následující možnosti nastavení:

- **Čas úvodní resuscitace:** Zobrazí výzvu k resuscitaci ihned po první analýze, bez ohledu na to, zda je výsledkem analýzy rozhodnutí o doporučení nebo nedoporučení výboje. Toto nastavení platí pouze pro první analýzu.
- **Čas resuscitace před výbojem:** Zobrazí výzvu k resuscitaci po detekci rytmu EKG umožňujícího dodání výboje. Pokud je **VYPNUTO** nastavení času úvodní resuscitace, platí nastavení resuscitace před výbojem pro všechna rozhodnutí o doporučení výboje (včetně první analýzy). Je-li nastavení času úvodní resuscitace zapnuto, platí nastavení resuscitace před výbojem pouze pro druhou analýzu a následné analýzy. Během doby resuscitace před výbojem se defibrilátor nabíjí.
- **Čas resuscitace 1 a 2:** Doby resuscitace po rozhodnutí o doporučení výboje, resp. o nedoporučení výboje.
- **Řada výbojů:** Při nastavení této možnosti je po každém výboji eliminována analýza a zobrazena výzva k resuscitaci. Tím je eliminována řada tří výbojů.
- **Kontrola pulzu:** Označuje, zda má přístroj vydat výzvu ke kontrole pulzu.
- **Konfirmační analýza:** Poskytuje zkrácenou analýzu rytmu následující za intervalem úvodní resuscitace nebo intervalem resuscitace před výbojem s cílem potvrdit, že pacient má nadále rytmus, při kterém je možné aplikovat výboj.

Při následujících hodnotách možností nastavení jsou protokoly AED konzistentní s pokyny AHA a ERC:

- Čas úvodní resuscitace: Vypnuto.
- Čas resuscitace před výbojem: Vypnuto.
- Čas resuscitace 1 a 2: 120 sekund.
- Řada výbojů: Vypnuto.
- Kontrola pulsu: Nikdy.
- Konfirmační analýza: Vypnuto.

Možnosti uvedené výše jsou výchozí hodnoty nastavené od výrobce pro technologii cprMAX. Informace o tom, zda je třeba tyto možnosti změnit, by vám měl poskytnout vedoucí pracovník zdravotnického zařízení. Rovněž by vám měl zajistit potřebné školení.

## ČINNOST PŘÍSTROJE AED S TECHNOLOGIÍ cprMAX

V následujících odstavcích je popsána činnost přístroje AED s možnostmi nastavení technologie cprMAX.

### Čas úvodní resuscitace

Pokud nastavíte možnost Čas úvodní resuscitace na hodnotu 15 sekund či více, budete po přiložení elektrod na pacienta a dokončení první analýzy vyzváni k resuscitaci. Možné hodnoty nastavení jsou: Vypnuto, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 sekund.

<sup>1</sup> 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Vydání 2005; 112 (dodatek IV).

<sup>2</sup> European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. J. Resuscitation 2005; 67 (dodatek 1).

Po přiložení elektrod zobrazí přístroj AED výzvu **ODSTUPTÉ OD PACIENTA, PROBÍHÁ ANALÝZA. ODSTUPTÉ OD PACIENTA** a potom výzvu **ZAČNĚTE RESUSCITOVAT**.

Na displeji se zobrazí časovač odpočítávající čas resuscitace. Zobrazený čas resuscitace je určen časem vybraným při nastavení této funkce.

Pokud přístroj AED detekuje rytmus EKG, při kterém je možné aplikovat výboj, vyzve Vás k okamžitému zahájení resuscitace a potom zobrazí výzvu **POKUD JSTE BYL SVĚDKEM ZÁSTAVY, STISKNĚTE ZRUŠIT**.

Pokud jste byli svědky zástavy, měli byste provést výboj. Jestliže jste nebyli svědky zástavy, měli byste provést resuscitaci. Chcete-li provést výboj, stiskněte tlačítko **ZRUŠIT**. Tím dojde k ukončení resuscitace, zobrazí se výzva **PŘÍPRAVA VÝBOJE** a uslyšíte tón nabíjení. Potom uslyšíte výzvu **ODSTUPTÉ OD PACIENTA. STISKNĚTE TLAČÍTKO VÝBOJ**. Pokračujte podle známého postupu pro dodání výboje pomocí přístroje AED.

Chcete-li provést kardiopulmonální resuscitaci, nesmíte stisknout tlačítko **ZRUŠIT**. Úvodní resuscitace bude pokračovat tak dlouho, jak bylo zadáno při nastavení času úvodní resuscitace (například 90 sekund). Po uplynutí času resuscitace uslyšíte výzvu **VÝBOJ DOPORUČEN**. Pokračujte podle známého postupu pro dodání výboje pomocí přístroje AED.

Pokud přístroj AED detekuje rytmus EKG, při kterém nelze aplikovat výboj, vyzve Vás k zahájení kardiopulmonální resuscitace. Nebudou zobrazeny žádné jiné výzvy. V resuscitaci byste měli pokračovat po dobu uváděnou časovačem provádějícím odpočítávání.

### Čas resuscitace před výbojem

Pokud je možnost Čas resuscitace před výbojem nastavena na hodnotu 15 nebo 30 sekund, budete k zahájení resuscitace vyzváni ihned po detekci rytmu, při kterém lze aplikovat výboj, před dodáním výboje a během nabíjení přístroje AED. Možné hodnoty nastavení jsou Vypnuto, 15, 30 sekund. Chcete-li, aby byla výzva k resuscitaci zobrazena pouze po dobu nabíjení kondenzátorů, vyberte interval resuscitace 15 sekund.

Po dokončení analýzy a potvrzení, že lze provést výboj, se zobrazí následující zpráva: **ZAČNĚTE RESUSCITOVAT**. Resuscitace bude pokračovat tak dlouho, jak bylo zadáno při nastavení času resuscitace před výbojem (například 15 sekund). Tlačítko výboje je po dobu intervalu resuscitace před výbojem deaktivováno, aby nedošlo k náhodnému dodání výboje ve chvíli, kdy je defibrilátor nabíjen a zasahující osoba provádí resuscitaci. Po uplynutí času resuscitace uslyšíte hlasovou výzvu **VÝBOJ DOPORUČEN**. Pokračujte podle známého postupu pro dodání výboje pomocí přístroje AED.

### Řada výbojů

Pokud je možnost Řada výbojů nastavena na hodnotu **VYPNUTO**, budete vyzváni k provedení kardiopulmonální resuscitace po každém výboji, nikoli pouze na konci řady tří výbojů. Po dodání výboje nebude spuštěna analýza a budete vyzváni k zahájení resuscitace. Po uplynutí času resuscitace bude zobrazena výzva týkající se cyklu analýzy. Možné hodnoty nastavení jsou **ZAPNUTO** a **VYPNUTO**.

Je-li tato možnost nastavena na hodnotu **ZAPNUTO**, používá defibrilátor předchozí obvyklý protokol řady výbojů a vydá tři po sobě následující výboje, podle potřeby bez zařazení resuscitace.

### Kontrola pulsu

Možné hodnoty nastavení možnosti Kontrola pulzu jsou **NIKDY, PO KAŽDÉM VN** a **VŽDY**. Nastavením možnosti Kontrola pulzu na hodnotu **NIKDY** jsou odstraněny všechny výzvy ke kontrole pulzu v průběhu použití přístroje AED. Nastavení možnosti Kontrola pulzu na hodnotu **PO KAŽDÉM VN** umožní vydání výzev ke kontrole pulzu po každém rozhodnutí o nedoporučení výboje, ale nikoli po výbojích. Při nastavení možnosti Kontrola pulzu na hodnotu **VŽDY** jsou výzvy ke kontrole pulzu vydány po výbojích, po rozhodnutích o nedoporučení výboje a na konci resuscitace.

## Konfirmační analýza

Pokud je možnost Konfirmační analýza nastavena na hodnotu **ZAPNUTO**, provede přístroj AED bezprostředně před výbojem zkrácenou analýzu rytmu za účelem potvrzení, zda je rytmus, při kterém je možné aplikovat výboj, stále detekován. Konfirmační analýza se používá pouze v případě, že je aktivní možnost Čas úvodní resuscitace nebo možnost Čas resuscitace před výbojem.

Jestliže je možnost Čas úvodní resuscitace nebo možnost Čas resuscitace před výbojem aktivní a časovač provádějící odpočítávání dosáhne hodnoty 0, zahájí přístroj AED konfirmační analýzu a zobrazí výzvu **ODSTUPE OD PACIENTA. PROBÍHÁ ANALÝZA**. Pokud je při konfirmační analýze zjištěno, že došlo ke změně rytmu na rytmus, při kterém nelze aplikovat výboj, je výboj zrušen a přístroj AED zobrazí výzvu **VÝBOJ NENÍ DOPORUČEN**. V opačném případě je potvrzeno předchozí rozhodnutí o doporučení výboje a přístroj AED zobrazí výzvu **STISKNĚTE TLAČÍTKO VÝBOJ**.

V případě zařazení konfirmační analýzy za interval úvodní resuscitace nebo interval resuscitace před výbojem se prodlouží o 3 až 6 sekund doba mezi poslední kompresí hrudníku a dodáním výboje.





## **DODATEK D ZMĚNA NASTAVENÍ**



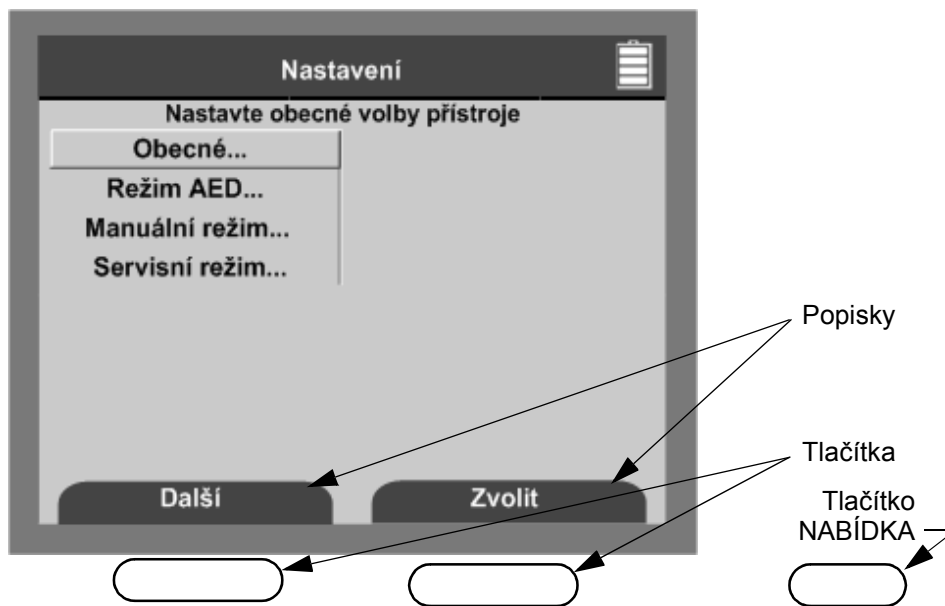
## ZMĚNA NASTAVENÍ

Díky možnostem nastavení můžete definovat provozní funkce defibrilátoru, například intervaly resuscitace. Možnosti nastavení uvádí [Tabulka D-1](#) a za ní následující tabulky.

### Přechod do režimu nastavení:

- 1 Zkontrolujte, zda nejsou k defibrilátoru připojeny žádné elektrody ani kabely.
- 2 Podržte obě tlačítka a potom stiskněte tlačítko **ON/OFF** (Zapnuto/vypnuto).

**Poznámka:** Chcete-li režim nastavení ukončit, vypněte defibrilátor. Pokud jste změnili možnosti nastavení, budou dané změny uloženy a zobrazí se při dalším zapnutí defibrilátoru. (Viz následující položky nabídky na obrazovce Nastavení.)



Obrázek D-1 Obrazovka režimu nastavení

### Položky nabídky nastavení

Všechny možnosti nastavení defibrilátoru jsou seskupeny do následujících položek nabídky na nejvyšší úrovni:

- Obecné
- Režim AED
- Manuální režim
- Servisní režim

K navigaci a k výběru možností na obrazovce Nastavení slouží tlačítka. Popisky na obrazovce umístěné nad tlačítky označují aktuální funkci příslušných tlačítek.

K dalším položkám nabídky můžete přejít stisknutím tlačítka **DALŠÍ**.

## Změna nastavení

Po zvýraznění určité možnosti se v horní části obrazovky zobrazí zpráva s nápovědou k dané možnosti (viz [Tabulka D-1](#)).

Tabulka D-1 Nabídka nastavení na nejvyšší úrovni

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>OBEČNÉ</b>	Nastavte obecné volby přístroje	Viz část <a href="#">Zadání a odstranění informací o přístroji</a> , strana D-6.
<b>REŽIM AED</b>	Nastavte výchozí hodnoty režimu AED	
<b>MANUÁLNÍ REŽIM</b>	Nastavte výchozí hodnoty manuálního režimu	
<b>SERVISNÍ REŽIM</b>	Zobrazte volby servisu	

Chcete-li vybrat určitou položku na obrazovce, zvýrazněte ji a stiskněte tlačítko **ZVOLIT**.

Chcete-li zobrazit obecné možnosti nastavení, vyberte na obrazovce Nastavení položku Obecné. Volby, které [Tabulka D-2](#) zobrazuje tučným podtrženým písmem, jsou výchozí nastavení od výrobce.

Tabulka D-2 Nabídka nastavení Obecné

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>ID PŘÍSTROJE</b>	Nastavte ID přístroje	Volitelné uživatelem, 0–9, A–Z, maximálně 20 znaků, výchozí hodnotu představuje <b>SÉRIOVÉ ČÍSLO</b> .
<b>DATUM/ČAS</b>	Nastavte aktuální datum a čas	Výchozí hodnotu představuje <b>TICHOMOŘSKÝ ČAS</b> .
<b>ZVUK</b>	Nastavte parametry zvuku	vizviz <a href="#">Tabulka D-3</a> .
<b>DATA PŘÍSTROJE</b>	Zobrazte data přístroje	
<b>PO ODESL. ODSTRANIT</b>	Po odeslání odstraňte údaje o pacientovi	ON, <b>OFF</b>
<b>PŘEDCHOZÍ STRANA</b>	Přejít na předchozí stranu	

Výběrem položky Zvuk v nabídce nastavení Obecné zobrazte podnabídku pro nastavení zvuku. Volby zobrazené tučným podtrženým písmem, které jsou uvedeny v tabulce [Tabulka D-3](#), představují výchozí nastavení od výrobce.

Tabulka D-3 Nabídka nastavení Obecné – podnabídka nastavení Zvuk

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>HLASITOST VÝZVY</b>	Nastavte hlasitost alarmů, tónů a hlasových výzev	STŘEDNÍ, <b>VYSOKÝ</b>
<b>TÓN VÝBOJE</b>	Povolte tón výboje	ZAPNUTO, <b>VYPNUTO</b>
<b>SERVISNÍ VÝSTRAHA</b>	Povolení servisního výstražného tónu	ZAPNUTO, <b>VYPNUTO</b>
<b>PŘEDCHOZÍ STRANA</b>	Přejít na předchozí stranu	

Výběrem položky Režim AED na obrazovce Nastavení zobrazte nabídku Režim AED. Volby zobrazené tučným podtrženým písmem, které jsou uvedeny v tabulce [Tabulka D-4](#), představují výchozí nastavení od výrobce.

Tabulka D-4 Nabídka nastavení Režim AED

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>PROTOKOL ENERGIE</b>	Nastavte sekvenci defibrilační energie	Viz <a href="#">Tabulka D-5</a> .
<b>RESUSCITACE</b>	Nastavte možnosti resuscitace pro režim AED	Viz <a href="#">Tabulka D-6</a> .
<b>PULS</b>	Nastavení voleb pro výzvu ke kontrole pulsu v režimu AED	Viz <a href="#">Tabulka D-7</a> .
<b>ZOBRAZENÍ EKG</b>	Zobrazte průběh křivek EKG v režimu AED	<b>ZAPNUTO</b> , VYPNUTO
<b>AUTOM. ANALÝZA</b>	Zvolte možnost analýzy	<b>ZAPNUTO</b> , PO 1. VÝBOJI, VYPNUTO
<b>DETEKCE POHYBU</b>	V případě zjištění pohybu použít výstražný signál	<b>ZAPNUTO</b> , VYPNUTO
<b>PŘEDCHOZÍ STRANA</b>	Přejít na předchozí stranu	

V nabídce Režim AED vyberte položku Protokol energie. Volby, které [Tabulka D-5](#) zobrazuje tučným podtrženým písmem, jsou výchozí nastavení od výrobce.

Tabulka D-5 Nabídka nastavení Režim AED – podnabídka Protokol energie

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>ENERGIE 1</b>	Zvolte úroveň energie pro výboj 1	150, 175, <b>200</b> , 225, 250, 275, 300, 325, 360* joulů
<b>ENERGIE 2</b>	Zvolte energii stejnou nebo větší než energie 1	150, 175, 200, 225, 250, 275, <b>300</b> , 325, 360 joulů
<b>ENERGIE 3</b>	Zvolte energii stejnou nebo větší než energie 2	150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, <b>360</b> joulů
<b>FLEXIBILNÍ PROTOKOL</b>	Zopakujte předch. energii po zobrazení <b>VÝBOJ NEDOPORUČEN</b> (pouze po zobrazení zprávy <b>VÝBOJ NEDOPORUČEN</b> po výboji)	<b>ZAPNUTO</b> , VYPNUTO
<b>ŘADA VÝBOJŮ</b>	Povolte tři po sobě jdoucí výboje bez resuscitace	ZAPNUTO, <b>VYPNUTO</b>
<b>PŘEDCHOZÍ STRANA</b>	Přejít na předchozí stranu	

\* Při výběru hodnoty 360 joulů pro energii 1 zvažte použití přístroje AED u dětí.

## Změna nastavení

V nabídce Režim AED vyberte položku nastavení Resuscitace. Volby, které [Tabulka D-6](#) zobrazuje tučným podtrženým písmem, jsou výchozí nastavení od výrobce.

Tabulka D-6 Nabídka nastavení Režim AED – podnabídka nastavení Resuscitace

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>KONFIRMAČNÍ ANALÝZA</b>	Povolte analýzu po úvodní resusc. a po resusc. před výbojem	ZAPNUTO, <b><u>VYPNUTO</u></b>
<b>ČAS 1</b>	Nastavte interval resuscitace po výbojích	15, 30, 45, 60, 90, <b><u>120</u></b> , 180 sekund
<b>ČAS 2</b>	Nastavte interval resus. po zpr. <b>VÝBOJ NEDOPORUČEN</b>	15, 30, 45, 60, 90, <b><u>120</u></b> , 180 sekund
<b>ÚVODNÍ RESUSCITACE</b>	Nastavte interval resuscitace po první analýze	<b><u>VYPNUTO</u></b> , 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 sekund
<b>RESUSCITACE PŘED VÝBOJEM</b>	Nastavte interval resusc. před rozhodnutím o <b>DOPORUČ. VÝBOJI</b>	<b><u>VYPNUTO</u></b> , 15, 30 sekund
<b>VÝZVA RESUSCITACE</b>	Povolte rozšířené výzvy resuscitace: Poskytněte záchranné vdechy a komprese hrudníku	ZAPNUTO, <b><u>VYPNUTO</u></b>
<b>PŘEDCHOZÍ STRANA</b>	Přejít na předchozí stranu	

V nabídce Režim AED vyberte položku nastavení Puls. Volby, které [Tabulka D-7](#) zobrazuje tučným podtrženým písmem, jsou výchozí nastavení od výrobce.

Tabulka D-7 Nabídka nastavení Režim AED – podnabídka nastavení Puls

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>KONTROLA PULSU</b>	Povolení výzvy ke kontrole pulsu po výboji	<b><u>NIKDY</u></b> , Po každém VN, Vždy.
<b>VÝZVA KE KONT. PULSU</b>	Zvolení výzvy ke kontrole životních funkcí pacienta	<b><u>ZKONTROLUJTE PULS</u></b> , Zkontrolujte dýchání, Zkontrolujte kr.oběh, Otevřete dých. cesty
<b>DOHLED V REŽIMU AED</b>	Povolte dohled během režimu AED	ZAPNUTO, <b><u>VYPNUTO</u></b>
<b>ČAS OPAKOVÁNÍ DOHLEDU</b>	Zvolte čas opakování výzvy k dohledu v režimu AED	Vypnuto, <b><u>1</u></b> , 2, 3 nebo 5 minut
<b>PŘEDCHOZÍ STRANA</b>	Přejít na předchozí stranu	

Výběrem položky Manuální režim na obrazovce Nastavení zobrazíte nabídku Manuální režim. Volby zobrazené tučným podtrženým písmem, které jsou uvedeny v tabulce [Tabulka D-8](#), představují výchozí nastavení od výrobce.

Tabulka D-8 Nabídka nastavení Manuální režim

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>MANUÁLNÍ PŘÍSTUP</b>	Povolte přístup v manuálním režimu	ZAPNUTO, <b><u>VYPNUTO</u></b>
<b>ANALÝZA</b>	Povolte analýzu SAS v manuálním režimu (v manuálním režimu je zobrazeno tlačítko <b>ANALÝZA</b> )	ZAPNUTO, <b><u>VYPNUTO</u></b>
<b>PŘEDCHOZÍ STRANA</b>	Přejít na předchozí stranu	

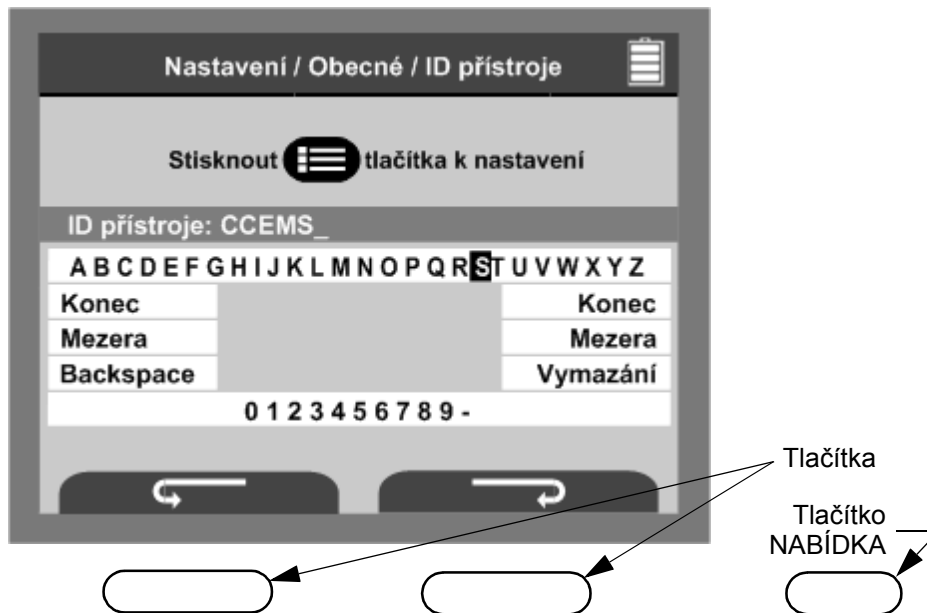
V nabídce nastavení na nejvyšší úrovni vyberte položku Servisní režim (viz [Tabulka D-9](#)). Další informace naleznete v příručce věnované provádění servisu.

Tabulka D-9 Nabídka nastavení Servisní režim

Položka nabídky	Zpráva s nápovědou	Volby
<b>KALIB. DEFIBRIL.</b>	Spustíte kalibraci defibrilátoru	
<b>TESTOVÁNÍ PIXELŮ</b>	Testování pixelů displeje	
<b>SERVISNÍ DENÍK</b>	Zobrazte servisní deník	
<b>SERVISNÍ DATA</b>	Zobrazte data přístroje	
<b>DENÍK PŘÍSTROJE</b>	Zobrazte deník přístroje	
<b>REŽIM NASTAVENÍ</b>	Přejděte do režimu nastavení	

## Zadání a odstranění informací o přístroji

Obrázek D-2 znázorňuje obrazovku ID přístroje sloužící k zadání informací o přístroji do defibrilátoru.



Obrázek D-2 Obrazovka ID přístroje

### Zadání informací o přístroji:

- 1 Pomocí tlačítek pod obrázkem šipky ve směru hodinových ručiček a šipky proti směru hodinových ručiček přejděte na znak nebo číslo, které chcete zadat.

**Poznámka:** Po stisknutí šipky ve směru hodinových ručiček se kurzor posune o jedno místo dopředu; po stisknutí šipky proti směru hodinových ručiček se posune o jedno místo dozadu.

- 2 Stisknutím tlačítka **NABÍDKA** daný znak vyberte. Znak se zobrazí na obrazovce (nad oblastí s abecedou).
- 3 Pokračujte v přidávání znaků, dokud nebude zadání požadovaného údaje dokončeno.
- 4 Jakmile je celý údaj zobrazen na obrazovce, vyberte položku **KONEC**.

### Odstranění informací o přístroji:

- 1 Pomocí šipek ve směru a proti směru hodinových ručiček přejděte na položku **BACKSPACE**.
- 2 Přejděte na položku **VYMAZÁNÍ** a stiskněte znovu tlačítko **NABÍDKA**. Znak již nebude na obrazovce zobrazen.



## **DODATEK E KONTROLNÍ SEZNAM UŽIVATELE**



# DEFIBRILÁTOR LIFEPAK® 1000

## KONTROLNÍ SEZNAM UŽIVATELE



Sériové číslo jednotky \_\_\_\_\_

Oddělení/umístění \_\_\_\_\_

Pokyny	Doporučené opatření	Datum							
		Iniciály							
1 Zkontrolujte displej s informacemi o připravenosti:  Symbol <b>KLÍČ</b> .  Symbol <b>OK</b> .  Nabití baterie.	Obráťte se na pracovníky autorizovaného servisu.  Žádné.  Pokud je hlášeno nízké nabití baterie, vyměňte ji.								
2 Zkontrolujte datum použitelnosti na elektrodách.	Pokud datum uplynulo, vyměňte elektrody.								
3 Zkontrolujte další pomůcky.	Podle potřeby pomůcky doplňte.								
4 Zkontrolujte defibrilátor:  Poškození nebo praskliny.  Cizí částice.	Obráťte se na pracovníky autorizovaného servisu.  Očistěte přístroj.								
5 Poznámky:									



# REJSTŘÍK

## A

adaptér IrDA 4-3  
alternativní předozadní  
umístění elektrod 3-5  
analýza srdečního rytmu -ix,  
B-1  
automatické testy 5-3  
automatický test -x, 5-2

## B

baterie -x, 5-4, 5-6, A-7

## C

CODE-STAT Suite 4-3

## Č

Činnost při nedoporučení  
výboje C-1  
Činnost přístroje AED C-1  
čištění 5-4

## D

data defibrilátoru 4-2  
defibrilátor  
čištění 5-4  
kontrola 5-3  
recyklace 5-6  
detekce pohybu B-1, B-2

Displej s informacemi o  
připravenosti A-6  
displej s informacemi o  
připravenosti -x, 2-2

## E

elektrody EKG, připojení 3-8

## F

funkce  
analýza srdečního rytmu -ix  
baterie -x  
defibrilátor LIFEPAK 1000 -ix  
Každodenní automatický  
test -x  
správa dat -x  
technologie cprMAX -x  
zobrazení EKG (volitelné) -ix  
zobrazení informací o  
připravenosti -x  
Fyzikální parametry A-7

## H

hlasové výzvy 3-4

## I

implantované  
kardiostimulátory/defi  
brilátory 3-5  
indikátor srdeční frekvence 2-4  
informace  
defibrilace -viii, 3-3, 3-5  
defibrilátor LIFEPAK 1000 -ix  
Informace o přístroji D-6  
informace o záruce 5-7

## K

kardiostimulátory, pacienti s  
implantovanými  
přístroji 3-5  
kontrola 5-3  
kontrolní seznam, uživatel E-3  
křivka defibrilátoru -ix, A-1

## L

latex 1-3  
likvidace baterie bez možnosti  
dobíjení 5-6

## M

manuální režim 3-2, 3-5, A-5  
Monitorování v režimu  
EKG 3-8

monitorování/režim EKG 3-2,  
3-8, A-5  
možnosti a nabídky  
nastavení D-1

**N**

nabídka nastavení Manuální  
režim D-5  
Nabídka nastavení  
Obecné D-2  
Nabídka nastavení Režim  
AED D-3  
nabídka nastavení Servisní  
režim D-5  
nástroje pro zaškolení 5-6  
nebezpečí 1-2

**O**

obézní pacienti 3-4  
Obrazovka ID přístroje D-6  
odstranění údajů o  
pacientovi 4-2  
Ověření kontaktů elektrod B-1  
ovládací prvky a indikátory 2-2,  
A-6

**P**

pediatrickí pacienti 3-3  
plán údržby a testování 5-2  
podnabídka nastavení  
Puls D-4  
Podnabídka nastavení  
Resuscitace D-4  
Podnabídka nastavení  
Zvuk D-2  
Podnabídka Protokol  
energie D-3  
pomůcky 5-6  
Port IrDA 2-3  
použití -viii  
pravidla týkající se textu -x  
Přechod  
režim nastavení D-1  
přenos dat 4-3, 4-4  
přenos zpráv 4-3  
připojení IrDA 4-3, 4-4  
příslušenství 5-6

**R**

recyklace 5-6  
recyklace balení 5-6  
recyklace produktu 5-6  
režim AED -viii, 3-2, 3-3, A-5  
režimy činnosti 3-2

**Ř**

řešení problémů  
během monitorování  
EKG 3-9  
defibrilace 3-6

**S**

servis a opravy 5-5  
Shock Advisory System -ix,  
B-1  
skladování elektrod 5-5  
Specifikace A-1  
správa dat -x, 4-2  
testovací a servisní data 4-3  
záznam událostí a  
testování 4-3  
symbol stavu baterie 2-4  
symboly 1-3

**T**

technologie cprMAX -x  
terapie v manuálním  
režimu 3-5  
terapie v režimu AED 3-3  
termíny  
nebezpečí 1-2  
upozornění 1-2  
varování 1-2  
testovací a servisní data 4-3

**U**

ukládání dat 4-2, A-7  
umístění elektrod,  
defibrilace 3-4, 3-5  
umístění plošných  
elektrod 3-3, 3-5, 3-6  
upozornění 1-2  
baterie bez možnosti  
dobíjení 5-5  
čištění 5-4  
obecná terapie 3-2  
všeobecné upozornění 1-3

**Ú**

údržba baterie 5-4, 5-5  
údržba defibrilátoru LIFEPAK  
1000 5-1  
údržba, baterie 5-4

**V**

varování  
baterie bez možnosti  
dobíjení 5-5

defibrilace pediatrických  
pacientů 3-3  
monitorování EKG 3-8  
servis a opravy 5-5  
údržba baterie 5-4, 5-5  
všeobecná varování 1-2  
vyhublí pacienti 3-4

**Z**

Zadání  
informace o přístroji D-6  
záznam událostí a  
testování 4-3  
Zjištění pohyb pacienta 3-7  
zobrazení EKG (volitelné) -ix,  
2-4, A-5  
zvláštní situace pro umístění  
elektrod 3-4



**Medtronic Emergency Response Systems, Inc.**

11811 Willows Road Northeast  
Redmond, WA 98052-2003 USA  
Telefon: 425 867 4000  
Bezplatná linka (pouze v USA): 800 442 1142  
Fax: 425 867 4121  
Internet: [www.medtronic-ers.com](http://www.medtronic-ers.com)  
[www.medtronic.com](http://www.medtronic.com)

**Medtronic Europe S.A.**

Medtronic Emergency Response Systems, Inc.  
Rte. du Molliau 31  
Case postale 84  
1131 Tolochenaz  
Švýcarsko  
Telefon: 41 21 802 7000  
Fax: 41 21 802 7900

MIN 3205213-300 / CAT. 26500-002100

HEART AND VASCULAR DISEASE • NEUROLOGICAL DISORDERS • PAIN • SPINAL DISORDERS • DIABETES  
UROLOGIC DISORDERS • DIGESTIVE SYSTEM DISORDERS • EYE, EAR, NOSE AND THROAT DISORDERS



**Medtronic**

*Alleviating Pain • Restoring Health • Extending Life*