

# Používateľská príručka



 Responder<sup>®</sup> 2000  
defibrillator/monitor



2026116-033rB

## PREHL'AD REVÍZIÍ

| <b>Číslo časti a revízia</b> | <b>Dátum</b> | <b>Pripomienka</b>  |
|------------------------------|--------------|---|
| 2026116-033 Revízia A        | Október 2008 | Prvé vydanie  |
| 2026116-033 Revízia B        | Október 2008 | Aktualizované zábery obrazovky pre zhodu s anglickým originálom príručky. |



# **OBSAH**

## **SEKCIA 1: ÚVOD ..... 7**

|  |    |
|--|----|
| PREHĽAD .....  | 7  |
| POPIS PRÍSTROJA RESPONDER 2000 .....                     | 7  |
| INDIKÁCIE NA POUŽITIE/URČENÉ POUŽITIE .....              | 8  |
| KONTRAINDIKÁCIE NA POUŽITIE.....                         | 8  |
| KONTRAINDIKÁCIE PRE LIEČBU MANUÁLNOU DEFIBRILÁCIOU ..... | 8  |
| KONTRAINDIKÁCIE PRE POLOAUTOMATICKÚ LIEČBU .....         | 8  |
| KONTRAINDIKÁCIE PRE NEINVAZÍVNU STIMULAČNÚ LIEČBU .....  | 8  |
| BEZPEČNOSTNÉ ZMLUVNÉ PODMIENKY .....                     | 9  |
| NEBEZPEČENSTVÁ .....                                     | 9  |
| VAROVANIA .....  | 9  |
| BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA .....                             | 12 |
| POZNÁMKY .....   | 15 |
| POPISY SYMBOLOV.....                                     | 16 |
| BEZPEČNOSTNÉ A VÝKONNOSTNÉ ŠTANDARDY.....                | 18 |
| POŽIADAVKY NA ŠKOLENIE OPERÁTORA.....                    | 18 |

## **SEKCIA 2: NA ZAČIATOK ..... 19**

|   |    |
|---|----|
| PREHĽAD .....   | 19 |
| ROZBALENIE A KONTROLA .....   | 19 |
| ZLOŽENIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000.....                                  | 20 |
| INŠTALÁCIA A VYBERANIE DOBÍJATEĽNEJ BATÉRIE .....                       | 20 |
| POUŽÍVANIE NABÍJAČKY BATÉRIE .....                                      | 22 |
| PRIPÁJANIE LOPATIEK ALEBO VANKÚŠIKOV .....                              | 24 |
| USKLADNENIE LOPATIEK .....  | 24 |
| PRIPÁJANIE ZVODOV EKG .....   | 24 |
| PRIPÁJANIE KÁBLA SPO2 (VOLITEĽNÁ MOŽNOSŤ).....                          | 25 |
| VKLADANIE PAPIERA DO TLAČIARNE.....                                     | 25 |
| ZAPÍNANIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000 .....                                | 25 |
| PREDNÉ A ZADNÉ OVLÁDANIE A INDIKÁTORY NA PRÍSTROJI RESPONDER 2000 ..... | 26 |
| BOČNÉ OVLÁDANIE A INDIKÁTORY NA PRÍSTROJI RESPONDER 2000 .....          | 27 |
| INDIKAČNÁ LIŠTA Z-BAR™ .....  | 28 |
| LIŠTA Z PRE VANKÚŠIKY A LOPATKY .....                                   | 28 |
| LIŠTA Z PRE LYŽICE .....  | 28 |
| TLAČIDLÁ .....  | 29 |
| VYPÍNAČ .....   | 29 |
| TLAČIDLO NABÍJANIA .....  | 30 |
| TLAČIDLO VÝBOJA .....   | 30 |
| TLAČIDLO MANUÁLNEHO OVLÁDANIA .....                                     | 31 |
| OTOČNÉ TLAČIDLO VOLIČA .....  | 32 |
| PROGRAMOVATEĽNÉ KLÁVESY .....   | 32 |
| KONTROLKY LED STAVU .....   | 33 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| OVLÁDANIE LOPATIEK .....              | 33 |
| NAPOJENIE PRENOSU ÚDAJOV RS-232 ..... | 33 |
| GRAFICKÝ DISPLEJ .....                | 34 |
| OBRAZOVKA MONITORA .....              | 34 |
| INFORMAČNÁ LIŠTA .....                | 34 |
| OBLASŤ NA SPRÁVY .....                | 34 |
| KANÁL 1 .....                         | 35 |
| KANÁL 2 .....                         | 35 |
| INFORMAČNÉ OBLASTI.....               | 36 |
| INDIKÁTORY NA OBRAZOVKE.....          | 37 |

### **SEKCIA 3: POUŽÍVANIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000 ..... 41**

|   |    |
|---|----|
| PREHĽAD .....   | 41 |
| PRÍPRAVA PRÍSTROJA RESPONDER 2000 .....                   | 42 |
| PRÍPRAVA PACIENTA .....                                   | 42 |
| POUŽÍVANIE VANKÚŠIKOV .....                               | 42 |
| POUŽÍVANIE ELEKTRÓD EKG .....                             | 47 |
| PRIKLADANIE MONITOROVACÍCH ELEKTRÓD EKG .....             | 47 |
| POUŽÍVANIE VONKAJŠÍCH LOPATIEK.....                       | 48 |
| POUŽÍVANIE VNÚTORNÝCH LOPATIEK (LYŽÍC).....               | 50 |
| VKLADANIE LYŽICOVEJ ELEKTRÓDY .....                       | 51 |
| DEFIBRILAČNÉ REŽIMY .....                                 | 53 |
| VÝBER DEFIBRILAČNÉHO REŽIMU .....                         | 53 |
| MANUÁLNY REŽIM.....                                       | 54 |
| MONITOROVANIE EKG .....                                   | 59 |
| AKTIVÁCIA A DEAKTIVÁCIA FILTROV .....                     | 59 |
| MONITOROVANIE SRDCOVEJ FREKVENCIE .....                   | 59 |
| MONITOROVANIE PACIENTOV S KARDIOSTIMULÁTOROM .....        | 60 |
| NEINVAZÍVNA STIMULÁCIA (VOLITEĽNÉ) .....                  | 61 |
| POUŽÍVANIE STIMULOVANÉHO REŽIMU .....                     | 62 |
| SMERNICE NA APLIKÁCIU VONKAJŠÍCH KARDIOSTIMULÁTOROV ..... | 63 |
| STIMULÁCIA V PEVNOM REŽIME .....                          | 66 |
| PULZNÁ OXIMETRIA (VOLITEĽNÉ).....                         | 67 |
| APLIKAČNÉ TIPY .....                                      | 68 |
| TLAČ .....  | 69 |
| MOMENTKA .....  | 70 |
| PONUKA HISTÓRIE .....                                     | 70 |
| ZÁZNAM UDALOSTÍ .....                                     | 70 |
| TRENDY PACIENTA .....                                     | 70 |
| REAGOVANIE NA ALARMY.....                                 | 71 |
| ALARMY VYSOKEJ PRIORITY .....                             | 71 |
| ALARMY STREDNEJ PRIORITY .....                            | 71 |
| ALARMY NÍZKEJ PRIORITY .....                              | 71 |
| VIZUÁLNE ZOBRAZENIE ALARMOV .....                         | 72 |
| ZVUKOVÉ ALARMY .....                                      | 72 |
| ÚPRAVA HRANÍC ALARMOV SRDCOVEJ FREKVENCIE .....           | 73 |
| NASTAVENIE ZDROJA A ZOSILNENIA EKG.....                   | 73 |

**SEKCIA 4: KONFIGURÁCIA NASTAVENÍ PRÍSTROJA RESPONDER 2000..... 75**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| PREHĽAD .....                         | 75 |
| PONUKA NASTAVENÍ.....                 | 76 |
| ZOBRAZENIE PONUKY NASTAVENÍ .....     | 76 |
| NASTAVENIA DEFIBRILÁCIE.....          | 79 |
| NASTAVENIA STIMULÁCIE.....            | 81 |
| NASTAVENIA KANÁLOV .....              | 83 |
| NASTAVENIA ALARMOV/ZVUKOV .....       | 85 |
| NASTAVENIA DÁTUMU/ČASU .....          | 87 |
| PONUKA POUŽÍVATEĽSKÝCH NASTAVENÍ..... | 89 |
| PONUKA SYSTÉMOVÝCH NASTAVENÍ.....     | 92 |

**SEKCIA 5: ÚDRŽBA A SERVIS..... 101**

|  |     |
|--|-----|
| PREHĽAD .....  | 101 |
| ODPORÚČANÁ ÚDRŽBA A STAROSTLIVOSŤ .....                      | 102 |
| VIZUÁLNA KONTROLA.....                                       | 103 |
| ČISTENIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000 A JEHO PRÍSLUŠENSTVA.....  | 104 |
| ODPORÚČANÉ ČISTIACE PROSTRIEDKY .....                        | 104 |
| NÁVOD NA ČISTENIE.....                                       | 104 |
| NÁVOD NA ČISTENIE TLAČIARNE .....                            | 105 |
| NÁVOD NA ČISTENIE LOPATIEK A VNÚTORNÝCH LOPATIEK.....        | 105 |
| NÁVOD NA STERILIZÁCIU VNÚTORNÝCH LOPATIEK .....              | 105 |
| VKLADANIE LYŽICOVEJ ELEKTRÓDY .....                          | 105 |
| VONKAJŠIA NÁPROTIVNÁ ELEKTRÓDA NA VNÚTORNÚ DEFIBRILÁCIU..... | 106 |
| STAROSTLIVOSŤ O DOBÍJATEĽNÉ BATÉRIE .....                    | 106 |
| KALIBRÁCIA MERADLA OBSAHU BATÉRIE .....                      | 106 |
| RECYKLOVANIE BATÉRIÍ .....                                   | 106 |
| KONTROLNÝ ZOZNAM K DEFIBRILÁTORU .....                       | 107 |
| POVERENÝ OPRAVNÝ SERVIS .....                                | 111 |

**SEKCIA 6: ŠPECIFIKÁCIE A BEZPEČNOSŤ .....** 113

|  |     |
|--|-----|
| PREHĽAD .....                              | 113 |
| ŠPECIFIKÁCIE .....                         | 114 |
| FYZICKÉ ROZMERY .....                      | 116 |
| POŽIADAVKY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....     | 116 |
| PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY .....                | 116 |
| PODMIENKY NA SKLADOVANIE A EXPEDÍCIU ..... | 116 |
| ANALÝZA ALGORITMU EKG RHYTHMx®.....        | 117 |
| DETEKČNÁ FREKVENCIA .....                  | 117 |
| JEMNÁ VF .....                             | 117 |
| ASYSTÓLIA .....                            | 117 |
| DETEKCIA ŠUMU .....                        | 117 |
| NEDODANÝ VÝBOJ.....                        | 117 |
| REŽIM SYNCHRONIZÁCIE.....                  | 118 |

|   |            |
|---|------------|
| DISKRIMINÁTORY SVT (supraventrikulárnej tachykardie).....         | 118        |
| FREKVENCIA SVT .....  | 118        |
| NEPRETRŽITÉ MONITOROVANIE VÝSKYTU RYTMU, KTORÝ MOŽNO ŠOKOVAŤ..... | 118        |
| INFORMÁCIE O PULZOCH KARDIOSTIMULÁTORA .....                      | 118        |
| BIFÁZICKÝ DEFIBRILAČNÝ PRIEBEH VLNY STAR®.....                    | 119        |
| ÚROVEŇ ENERGIE A ODPOR PACIENTA.....                              | 120        |
| BEZPEČNOSTNÉ NORMY A POŽIADAVKY NA SÚLAD.....                     | 121        |
| POŽIADAVKY NA ELEKTROMAGNETICKÚ KOMPATIBILITU .....               | 121        |
| EMISIE.....   | 121        |
| IMUNITA .....   | 121        |
| EKOLOGICKÉ NORMY .....  | 122        |
| VÝBOJ A VIBRÁCIE .....  | 122        |
| SKLADOVANIE A EXPEDÍCIA .....                                     | 122        |
| TABUĽKA ELEKTROMAGNETICKÝCH EMISÍ .....                           | 122        |
| TABUĽKA ELEKTROMAGNETICKEJ IMUNITY.....                           | 123        |
| TABUĽKA VF KOMUNIKÁCIÍ .....                                      | 125        |
| SÚLAD S EN 60601-1-2 .....  | 126        |
| PREDPISOVÉ KÁBLE A PRÍSLUŠENSTVO .....                            | 127        |
| <br>  |            |
| <b>SEKCIA 7: PRÍSLUŠENSTVO .....</b>                              | <b>129</b> |
| PREHĽAD .....   | 129        |
| PRÍSLUŠENSTVO K PRÍSTROJU RESPONDER 2000 .....                    | 129        |
| <br>  |            |
| <b>SEKCIA 8: KONTAKTNÉ INFORMÁCIE / ZÁKAZNÍCKY SERVIS.....</b>    | <b>133</b> |
| KONTAKTNÉ INFORMÁCIE / ZÁKAZNÍCKY SERVIS.....                     | 133        |

# **SEKCIA 1: ÚVOD**

## **PREHĽAD**

Táto príručka operátora poskytuje návod na bezpečnú a správnu prevádzku ako aj informácie o nastavení, konfiguráciách a údržbe.

Pred použitím prístroja Responder 2000 sa oboznámte s jeho prevádzkou.

| <b>TÉMA</b>                           | <b>STRANA Č.</b> |
|---------------------------------------|------------------|
| POPIS PRÍSTROJA RESPONDER 2000        | 7                |
| INDIKÁCIE NA POUŽITIE/URČENÉ POUŽITIE | 8                |
| KONTRAINDIKÁCIE NA POUŽITIE           | 8                |
| BEZPEČNOSTNÉ ZMLUVNÉ PODMIENKY        | 9                |
| POPISY SYMBOLOV                       | 16               |
| BEZPEČNOSTNÉ A VÝKONNOSTNÉ ŠTANDARDY  | 18               |
| POŽIADAVKY NA ŠKOLENIE OPERÁTORA      | 18               |

**UPOZORNENIE:** Federálny zákon USA obmedzuje predaj tohto zariadenia na lekárov alebo príkaz lekára alebo zdravotníckeho pracovníka s licenciou v štáte, v ktorom vykonáva prax, na použitie alebo príkaz na použitie tohto zariadenia.

## **POPIS PRÍSTROJA RESPONDER 2000**

Prístroj Responder 2000 je defibrilátor/monitor/kardiostimulátor, určený na použitie pracovníkmi vyškolenými na jeho prevádzku. Zariadenie je ľahké, prenosné, ľahko použiteľné a spoľahlivé. Obsahuje farebný displej TFT priepustnej farby veľkosti 320 x 240 na široké zobrazovanie uhlov pri všetkých svetelných podmienkach. Tento prístroj používa buď prívod striedavého prúdu alebo dobíjateľnú lítiovo-iónovú batériu. Tento prístroj zabezpečuje nepretržité monitorovanie EKG a tri typy liečby: defibriláciu, kardioverziu a vonkajšiu stimuláciu. Defibriláciu možno aplikovať manuálne alebo poloaufomaticky. Stimulačná liečba môže byť buď pevná alebo vyžiadaná. Prístroj používa patentovaný softvér RHYTHMx®, ktorý zabezpečuje analýzu rytmu EKG. Bifázický priebeh vlny STAR® dodáva energiu kompenzovanú pre odpor v rozmedzí 2-270 joulov. Medzi funkcie a voliteľné možnosti patria vonkajšie lopatky, lyžice, jednorazové vankúšiky, 3 a 5 zvodové EKG, pulzná oximetria (SpO<sub>2</sub>), zabudovaná 60 mm termálna tlačiareň, vnútorné ukladanie histórie udalostí a diaľková synchronizácia monitora pri lôžku.

Prístroj Responder 2000 je vhodný len na používanie vnútri. Nie je určený na používanie vo vozidlách a lietadlách.



# INDIKÁCIE NA POUŽITIE/URČENÉ POUŽITIE

Prístroj Responder 2000 je defibrilačný systém, určený na použitie pracovníkmi vyškolenými na jeho prevádzku.

Prístroj Responder 2000 je indikovaný na ukončenie určitých smrteľných smrteľných arytmií, ako napríklad ventrikulárnej fibrilácie a symptomatickej ventrikulárnej tachykardie. Dodanie energie v synchronizovanom režime je metóda liečby atriálnej fibrilácie, atriálneho flutteru, paroxyzmálnej supraventrikulárnej tachykardie a u relatívne stabilných pacientov aj ventrikulárnej tachykardie.

Režim poloautomatického avizovania sa používa u pacientov so zástavou srdca starších starších ako 8 rokov. Pacient musí byť v bezvedomí, bez pulzu, bez spontánneho dýchania, než možno použiť defibrilátor na analýzu pacientovho rytmu EKG.

3-zvodové a 5-zvodové monitorovanie EKG prístrojom Responder 2000 umožňuje identifikáciu alebo interpretáciu srdcových rytmov alebo dysrytmií a výpočet srdcovej frekvencie.

Neinvazívna stimulácia prístrojom Responder 2000 je indikovaná pre pacientov so symptomatickou bradykardiou alebo asystóliou.

Pulzná oximetria prístrojom Responder 2000 je určená na nepretržité vonkajšie monitorovanie nasýtenia artérií kyslíkom a pulznej frekvencie, a je indikovaná na použitie u pacientov, ktorým hrozí riziko vývoja hypoxémie.

## KONTRAINDIKÁCIE NA POUŽITIE

### KONTRAINDIKÁCIE PRE LIEČBU MANUÁLNOU DEFIBRILÁCIOU

Asynchrónna defibrilačná liečba je kontraindikovaná u pacientov, ktorí preukazujú jednu z nasledujúcich známk alebo ich akúkoľvek kombináciu:

- Reaguje
- Spontánne dýchanie
- Hmatateľný pulz

### KONTRAINDIKÁCIE PRE POLOAUTOMATICKÚ LIEČBU

Poloautomatický režim výboja sa nesmie používať na pacientoch, ktorí preukazujú jednu z nasledujúcich známk alebo ich akúkoľvek kombináciu:

- Reaguje
- Spontánne dýchanie
- Hmatateľný pulz
- Mladší než 8 rokov alebo ľahší než 55 libier (25 kg). Liečba by nemala byť oddialená na zistenie presného veku alebo hmotnosti pacienta.

### KONTRAINDIKÁCIE PRE NEINVAZÍVNU STIMULAČNÚ LIEČBU

Neinvazívna stimulácia je kontraindikovaná pri liečbe ventrikulárnej fibrilácie. Neinvazívna stimulácia v prítomnosti ťažkej hypotermie môže byť tiež kontraindikovaná.

# BEZPEČNOSTNÉ ZMLUVNÉ PODMIENKY

Nasledujúci zoznam uvádza bezpečnostné varovania prístroja Responder 2000, ktoré sú uvedené v tejto sekcii a v celej príručke. Skôr než sa pokúsite prevádzkovať prístroj Responder 2000 si tieto bezpečnostné varovania musíte prečítať, pochopiť a dodržiavať ich.

Nižšie sú uvedené signálne slová, ktoré identifikujú kategórie potenciálnych nebezpečenstiev. Definícia každej kategórie je nasledovná:

**NEBEZPEČENSTVO:** Toto varovanie identifikuje nebezpečenstvo, ktoré spôsobí vážne osobné zranenie alebo smrť.

**VAROVANIE:** Toto varovanie identifikuje nebezpečenstvo, ktoré môže spôsobiť vážne osobné zranenie alebo smrť.

**UPOZORNENIE:** Toto varovanie identifikuje nebezpečenstvo, ktoré môže spôsobiť menšie osobné zranenie alebo poškodenie produktu alebo majetku.



**POZNÁMKA:** Poznámky obsahujú ďalšie informácie o používaní.

## NEBEZPEČENSTVÁ

**NEBEZPEČENSTVO:** Nebezpečenstvo požiaru a výbuchu

Prístroj Responder 2000 neprevádzkujte v prítomnosti horľavých plynov (vrátane koncentrovaného kyslíka), aby nevzniklo možné nebezpečenstvo výbuchu alebo požiaru.

## VAROVANIA

**VAROVANIE:** Použitie prístroja Responder 2000 je obmedzené len na jedného pacienta odrazu.

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo šoku

Prúd defibrilačného výboja, prúdiaci nežiaducimi cestami, predstavuje potenciálne vážne nebezpečenstvo elektrického šoku. Aby počas defibrilácie nevzniklo toto nebezpečenstvo, dodržiavajte všetky nasledovné pokyny:

- Nedotýkajte sa pacienta
- Nedotýkajte sa vodivých kvapalín ako je gél, krv alebo fyziologický roztok
- Nedotýkajte sa kovových predmetov, ktoré sú v kontakte s pacientom, ako je rám postele alebo nosidlá
- Defibrilačné vankúšiky a elektródy EKG sa nesmú dostať do kontaktu s inými vankúšikmi alebo kovovými časťami, ktoré sú v kontakte s pacientom.
- Pred defibriláciou od pacienta odpojte všetky zariadenia, ktoré nie sú odolné voči defibrilácii.

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo šoku

Žiadnu časť tohto prístroja neponárajte do vody ani iných kvapalín. Dávajte pozor, aby na prístroj ani jeho príslušenstvo neboli rozliate žiadne kvapaliny. Nečistite s horľavými látkami. Tento prístroj a jeho príslušenstvo nesterilizujte v autokláve ani inak nesterilizujte, ak to nebolo inak špecifikované.

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo šoku

Prístroj Responder 2000 nerozoberajte! Nedodržanie tohto varovania môže spôsobiť osobné zranenie alebo smrť. So problematikou údržby sa obráťte na poverený servisný personál.

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo šoku

Prístroj Responder 2000 nepoužívajte na vodivom povrchu ani na žiadnom mokrom povrchu.

**VAROVANIE:** Prístroj Responder 2000 nie je určený na používanie v prostrediach alebo situáciách, kde by mohlo dôjsť k jeho použitiu nevyškolenými osobami. Prevádzka nevyškolenou osobou môže spôsobiť zranenie alebo smrť.

**VAROVANIE:** Pri prevoze prístroja Responder 2000 je dôležité ho umiestniť s displejom otočeným preč od tela. V opačnom prípade môže dôjsť k neúmyselnému dotyku a pohybu otočného tlačidla voliča z jeho aktuálnej polohy.

## VAROVANIA (POKRAČOVANIE)

**VAROVANIE:** Počas dodávania liečby dávajte pozor na pacienta. Zdržanie dodávky výboja môže spôsobiť, že rytmus, ktorý bol analyzovaný ako vhodný na šokovanie, sa môže spontánne premeniť na nevhodný na šokovanie a mohlo by to zapríčiniť nevhodné dodanie výboja.

**VAROVANIE:** Nepoužívajte batérie, vankúšiky, káble ani voliteľné zariadenia, ktoré nie sú špecificky schválené spoločnosťou GE Healthcare. Použitie neschváleného zariadenia môže spôsobiť nesprávne fungovanie prístroja Responder 2000 počas záchranu.

**VAROVANIE:** Susediace a/alebo na seba položené prístroje

**VAROVANIE:** Prístroj Responder 2000 by sa nemal používať v tesnej blízkosti iných prístrojov, ani položený na vrchu iných zariadení. Ak je jeho používanie v blízkosti iného zariadenia alebo na ňom nutné, prístroj Responder 2000 sa musí pozorovať, aby sa potvrdila jeho normálna prevádzka pri konfigurácii, v ktorej sa bude používať.

**VAROVANIE:** Likvidácia prístroja Responder 2000 s batériou

**VAROVANIE:** Likvidácia prístroja Responder 2000 s vloženou batériou predstavuje potenciálne nebezpečenstvo šoku.

**VAROVANIE:** Kontaminácia pri likvidácii prístroja Responder 2000

**VAROVANIE:** Aby nedošlo ku kontaminácii alebo infekcii pracovníkov, prostredia alebo iných zariadení, pred likvidáciou prístroj Responder 2000 primerane dezinfikujte a dekontaminujte.

**VAROVANIE:** Dajte pozor, aby sa vankúšiky, elektródy EKG, zvodové drôty, obvazy alebo transdermálne náplasti, atď., navzájom nedotýkali. Takéto kontakty môžu spôsobiť vznik elektrických oblúkov a popálenín pokožky pacienta počas defibrilácie a môžu odvrátiť defibrilačnú energiu mimo srdcového svalu. Pre správne použitie si pozrite sekciu 3.

**VAROVANIE:** Pacienti s kardiostimulátorom

**VAROVANIE:** Pri niektorých arytmiách môžu meradlá frekvencie naďalej rátať frekvenciu kardiostimulátora aj počas výskytu srdcovej zástavy. Nespoliehajte sa výlučne na alarmy meradiel frekvencie. Pacientov s kardiostimulátormi pozorne sledujte. Pre informácie o schopnosti tohto inštrumentu odmietnuť pulzy kardiostimulátora si pozrite túto príručku.

**VAROVANIE:** Na liečbu pacientov s implantabilnými zariadeniami, ako je kardiostimulátor alebo kardiovertery defibrilátory sa poraďte s lekárom a pozrite si návod na použitie dodaný výrobcom so zariadením.

**VAROVANIE:** Použitie príslušenstva a káblov iných, ako sú špecifikované, môže spôsobiť zvýšené elektromagnetické emisie alebo zníženie odolnosti zariadenia.

**VAROVANIE:** Prístroj Responder 2000 by sa nemal uskladňovať s vloženou batériou. Pri skladovaní prístroja Responder 2000 batériu vyberte.

**VAROVANIE:** Na bezpečnú prevádzku je kritickejšie dôležité ochranné uzemnenie napojenia pomocou uzemňovacieho vodiča v elektrickej šnúre. Aby nedošlo k elektrickému šoku, elektrickú šnúru zasuňte do riadne nainštalovanej zásuvky. Používajte len elektrickú šnúru dodávanú s prístrojom a skontrolujte, či je elektrická šnúra v dobrom stave.

**VAROVANIE:** Ak je neporušenosť vonkajšieho zariadenia uzemnenia elektrického vodiča sporná, zariadenie odpojte zo siete striedavého prúdu a prístroj Responder 2000 prevádzkujte z dobijateľnej batérie, ktorá je nabitá.

**VAROVANIE:** Prístroj Responder 2000 sa nespustí, ak sa stratí prívod striedavého prúdu, keď je batéria slabá alebo nie je vložená do prístroja Responder 2000.

**VAROVANIE:** Vďaka jedinečným charakteristikám odporu pacienta je možné, že prístroj Responder 2000 nedokáže dodať pacientovi výboj.

**VAROVANIE:** Vankúšiky sa nesmú dostať do kontaktu s inými elektródami EKG alebo kovovými časťami, ktoré sú v kontakte s pacientom.

**VAROVANIE:** Defibrilácia môže spôsobiť nesprávne fungovanie implantovaných elektrických zariadení (t.j. kardiostimulátorov, infúzných čepadiel). Vankúšiky nekladte do blízkosti implantovaných elektrických zariadení. Po defibrilácii skontrolujte fungovanie implantovaného zariadenia.

## VAROVANIA (POKRAČOVANIE)

**VAROVANIE:** Keď je pacient dieťa vo veku menej než 8 rokov alebo váži menej než 25 kg (55 libier), prístroj Responder 2000 sa musí používať s pediatrickými defibrilačnými lopatkami. Liečba by nemala byť oddialená na zistenie presného veku alebo hmotnosti pacienta. Prístroj Responder 2000 nevyberá sekvenciu energie ani výbojov na základe napojenia defibrilačných vankúšikov.

**VAROVANIE:** Vždy, keď je to možné, používajte režim vyžadovanej stimulácie. Režim pevnej stimulácie použite vtedy, keď pohybový artefakt alebo šum EKG znemožňuje spoľahlivú detekciu vlny R alebo keď nie sú k dispozícii monitorovacie elektródy EKG.

**VAROVANIE:** Nespoliehajte sa výlučne na odčítanie SpO<sub>2</sub>, pacienta neustále hodnot' te. Nepresné merania môže spôsobiť:

- Nesprávne priloženie alebo použitie senzora
- Vysoké hladiny dysfunkčných hemoglobínov (ako napríklad karboxyhemoglobín alebo methemoglobín)
- Injekčne podané farbivá ako metylénová modrá alebo intravaskulárne dyshemoglobíny ako napríklad methemoglobín alebo karboxyhemoglobín
- Vystavenie nadmernému osvetleniu ako napríklad chirurgickým lampám (najmä lampám s xenónovým zdrojom svetla), bilirubínovým lampám, fluorescenčným lampám, infračerveným vyhrievacím lampám alebo priamemu slnečnému svetlu)

**VAROVANIE:** Nedodržanie odporúčaného harmonogramu údržby zo strany všetkých zodpovedných osôb, nemocníc alebo inštitúcií, ktoré používajú prístroj Responder 2000, môže spôsobiť poruchu zariadenia alebo možné zdravotné riziká. Výrobca žiadnym spôsobom nepreberá zodpovednosť za výkon odporúčaného harmonogramu údržby. Výhradná zodpovednosť spočíva na jednotlivých osobách, nemocniciach alebo inštitúciách, ktoré používajú prístroj Responder 2000.

**VAROVANIE:** Ak je prístroj Responder 2000 a/alebo jeho príslušenstvo po vizuálnej kontrole poškodené, prosím kontaktujte zákaznícky servis. Prístroj Responder 2000 bude potrebné vrátiť na opravu. Príslušenstvo je potrebné primerane zlikvidovať a objednať náhradné súčiastky.

**VAROVANIE:** Čistiace prostriedky: Zariadenie NENAMÁČAJTE do tekutiny ani doňho ani naň nenalievajte čistiace tekutiny.

**VAROVANIE:** Nespúšťajte viac než päť (5) po sebe idúcich skúšok výboja (alebo vnútorných bezpečnostných výbojov) v priebehu tridsiatich (30) minút.

**VAROVANIE:** Prístroj Responder 2000 nerozoberajte! Nedodržanie tohto varovania môže spôsobiť osobné zranenie alebo smrť. So problematikou údržby sa obráťte na poverený servisný personál.

**VAROVANIE:** Výkonnosť elektród môže byť nepriaznivo ovplyvnená predbežným pripojením, uskladnením s káblom defibrilátora alebo expozíciou na vzduchu na dlhšie časové obdobia. Tieto elektródy sa neodporúčajú na elektrochirurgické zákroky.

**VAROVANIE:** Defibrilácia pacienta s normálnym srdcovým rytmom môže vyvolať ventrikulárnu fibriláciu.

**VAROVANIE:** Pacienta uložte naplocho na tvrdý povrch, kde je elektricky izolovaný. Pacient sa nesmie dostať do kontaktu s kovovými časťami, napr. posteľou alebo rámom, aby nevznikli nežiaduce cesty defibrilačného prúdu, ktoré by mohli ohroziť asistentov. Z toho istého dôvodu pacienta neukladajte na mokrú zem (dážď, nehoda v bazéne).

**VAROVANIE:** Hruď pacienta musí byť suchá, pretože vlhkosť by mohla spôsobiť nežiaduce cesty defibrilačného prúdu.

## BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

**UPOZORNENIE:** Uskladnenie batérií pri zvýšenej teplote značne zníži ich kapacitu. Odporúča sa, aby sa batérie uskladnili a nabíjali len pri izbovej teplote okolo 21 °C. V každom prípade nesmie teplota prevýšiť 50 °C.

**UPOZORNENIE:** Extrémna teplota/vlhkosť/tlak

**UPOZORNENIE:** Vystavenie prístroja Responder 2000 a batérie extrémnym podnebným podmienkam mimo špecifikovaných parametrov môže oslabiť schopnosť prístroja Responder 2000 a batérie správne fungovať.

**UPOZORNENIE:** Lítium-iónovú batériu recyklujte alebo zlikvidujte podľa predpisov vo vašej krajine. Aby nevzniklo nebezpečenstvo požiaru a výbuchu, batériu nespálujte.

**UPOZORNENIE:** Pred likvidáciou batériu vyberte z prístroja Responder 2000. Potom prístroj zlikvidujte v súlade s predpismi vašej krajiny pre zariadenia obsahujúce elektronické súčiastky.

**UPOZORNENIE:** Vankúšiky a elektródy zlikvidujte v súlade so všetkými federálnymi, štátnymi a miestnymi zákonmi.

**UPOZORNENIE:** Nepoužívajte vankúšiky, ktoré sú poškodené alebo expirované. Mohlo by to spôsobiť nesprávne fungovanie prístroja Responder 2000.

**UPOZORNENIE:** Pohľad na displej Responder 2000, kontrolky LED a blikajúce tlačidlá môže spôsobiť záchvaty u osôb náchylných na tento stav.

**UPOZORNENIE:** Vyhýbajte sa nadmerným mechanickým otrasom prístroja Responder 2000.

**UPOZORNENIE:** Pripojené káble prístroja Responder 2000 môžu predstavovať riziko pre zakopnutie, kým sú káble pripojené na prístroj Responder 2000.

**UPOZORNENIE:** Elektrochirurgické prístroje môžu spôsobiť rušenie prístroja Responder 2000, ak sú spustené na pacientovi alebo v jeho blízkosti. Pred použitím elektrochirurgických nástrojov prístroj Responder 2000 odpojte od pacienta.

**UPOZORNENIE:** Použitie akýchkoľvek vankúšikov môže podráždiť pokožku alebo vyvolať alergickú reakciu. Ak sa vyvinie podráždenie pokožky, zmeňte umiestnenie vankúšikov. Postihnutú oblasť možno ošetriť povrchovou masťou podľa protokolov pre starostlivosť o pacientov s podráždenou pokožkou. Ak sa vyvinie závažná alergická reakcia, prestaňte používať.

**UPOZORNENIE:** Vankúšiky sa nesmú používať, ak:

- je poškodený obal
- uplynul dátum expirácie
- gél na vankúšiku je vysušený
- vankúšiky sú sfarbené
- drôty vankúšikov sú poškodené

**UPOZORNENIE:** Občasné odlepovanie gélu sa môže vyskytovať. Ak je vďaka odlepenému gélu vidieť striebornú oblasť vankúšikov, vankúšiky zahodte.

**UPOZORNENIE:** Obal vankúšikov by sa mal otvárať len tesne pred použitím.

**UPOZORNENIE:** Vankúšiky nie sú opakovane použiteľné a nie sú sterilné.

**UPOZORNENIE:** Vankúšiky by mali byť uskladnené na chladnom a suchom mieste.

**UPOZORNENIE:** Počas defibrilácie môžu vzduchové bubliny medzi pokožkou a vankúškami spôsobiť popáleniny pokožky. Vankúšiky prikladajte tak, aby celý vankúšik priľnul k pokožke. Po priložení vankúšika nemeňte jeho polohu. Ak musíte zmeniť polohu vankúšika, odstráňte ho a priložte nové vankúšiky.

## BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA (POKRAČOVANIE)

**UPOZORNENIE:** Dlhosobejšia neinvazívna stimulácia môže spôsobiť podráždenie pokožky a popáleniny, najmä pri vyšších hladinách prúdu stimulácie. Ak je pokožka spálená a máte k dispozícii inú metódu stimulácie, prestaňte neinvazívnu stimuláciu používať. Ak sa vyvinie závažná alergická reakcia, prestaňte vankúšiky používať.

**UPOZORNENIE:** Vysušené alebo poškodené vankúšiky môžu spôsobiť vznik elektrických oblúkov a popálenín pokožky pacienta počas defibrilácie. Nepoužívajte vankúšiky po dátume expirácie.

**UPOZORNENIE:** Maximálne odporúčané trvanie stimulácie je jedna (1) hodina. Ak si pacientov stav vyžaduje dlhodobejšiu nepretržitú stimuláciu, odporúča sa výmena vankúšikov pre maximálny úžitok pre pacienta. Dlhodobejšia stimulácia, najmä u novorodencov a u dospelých s ťažko obmedzeným prúdením krvi môže spôsobiť popáleniny. Odporúčajú sa pravidelné kontroly pokožky pod elektródami.

**UPOZORNENIE:** Skontrolujte, či je adhezívum vankúšika neporušené a nepoškodené.

**UPOZORNENIE:** Nevytvárajte výboj pomocou štandardných lopatiek, ak sú už použité vankúšiky.

**UPOZORNENIE:** Na vankúšiky prístroja Responder 2000 nepoužívajte izopropylový alkohol.

**UPOZORNENIE:** Používajte len elektródy špecifikované v sekcii 7 tejto príručky pre prístroj Responder 2000. Niektoré elektródy môžu podliehať veľkému potenciálnemu posunu kvôli polarizácii. Osobitne narušený môže byť čas dobijania po aplikácii pulzov defibrilátora. Na tento efekt môžu byť osobitne citlivé stlačiteľné balónikové elektródy.

**UPOZORNENIE:** Tlačiareň sa môže zaseknúť, ak je papier mokrý. Tlačiareň sa môže poškodiť, ak sa mokrý papier ponechá vyschnúť, kým je v kontakte s časťami tlačiarne.

**UPOZORNENIE:** Zvoľte úroveň energiu vhodnú pre pacientov vek. Prístroj Responder 2000 nevyberá sekvenciu energie ani výbojov na základe napojenia defibrilačných vankúšikov.

**UPOZORNENIE:** Aby nedošlo k poškodeniu zariadenia, žiadnu časť prístroja Responder 2000 ani jeho príslušenstvo nečistite fenolovými zlúčeninami. Nepoužívajte abrazívne ani horľavé čistiace prostriedky. Prístroj Responder 2000 ani jeho príslušenstvo nenaparujte a nesterilizujte v autokláve ani plynom.

**UPOZORNENIE:** Prostredie na použitie

**UPOZORNENIE:** Prístroj Responder 2000 je určený na používanie vnútri. Operátor musí ešte pred použitím potvrdiť, že prostredie na použitie spĺňa vyžadované špecifikácie na požiadavky prevádzky.

**UPOZORNENIE:** Studené prostredie

**UPOZORNENIE:** Ak je prístroj Responder 2000 uskladnený v prostredí, kde je nižšia teplota než prevádzková teplota, prístroj by sa mal ponechať vytemperovať na potrebnú prevádzkovú teplotu pred jeho použitím.

**UPOZORNENIE:** Prechody izolácie linky monitora sa môžu podobať skutočným tvarom kardiálnych vln a tak spôsobiť utlmenie alarmov srdcovej frekvencie. Na minimalizáciu akéhokoľvek možného rušenia prikladajte elektródy správne tak ako je indikované v tejto príručke. Zvodové dróty uložte mimo izolácie linky monitorov a elektrických šnúr a použite nezávislý prostriedok na kontrolu, či sa zobrazuje správna srdcová frekvencia.

**UPOZORNENIE:** Možné elektrické rušenie pri výkone prístroja  
Prístroje prevádzkované v tesnej blízkosti môžu vydávať silné elektromagnetické alebo rádiové rušenie (RFI), ktoré môže ovplyvniť výkonnosť tohto zariadenia. RFI môže spôsobiť skreslenú EKG a neschopnosť detegovať rytmus, ktorý možno šokovať. Prístroj Responder 2000 nepoužívajte v blízkosti kauterov, diatermických prístrojov, 2-smerných vysielaciek FM alebo mobilných telefónov. Vypnite prívod energie do rádia, mobilného telefónu a podobných zariadení v blízkosti prístroja Responder 2000. Viď tabuľky pre elektromagnetické rušenie v sekcii 6.

## BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA (POKRAČOVANIE)

### **UPOZORNENIE:** Možné rušenie s implantovaným kardiostimulátorom

Liečba by nemala byť oddialená u pacientov s implantovanými kardiostimulátormi a ak je pacient v bezvedomí a nedýcha, mal by byť vykonaný pokus o defibriláciu. Prístroj Responder 2000 dokáže detegovať a odmietnuť kardiostimulátor, avšak u niektorých kardiostimulátorov môže prístroj Responder 2000 chybné zarátat vrcholy kardiostimulátora a neavízovať možnosť defibrilačného výboja. Podľa možnosti sa odporúča, aby sa prístroj Responder 2000 používal na pacientoch s implantovanými kardiostimulátormi v manuálnom režime.

### **UPOZORNENIE:** Pohyb pacienta, kým je pripojený prístroj Responder 2000

Počas pokusu o záchranu môže nadmerné strkanie alebo pohyb pacienta spôsobiť, že prístroj Responder 2000 nesprávne analyzuje srdcový rytmus pacienta. Pred pokusom o použitie prístroja Responder 2000 zastavte všetok pohyb alebo vibrácie.

### **UPOZORNENIE:** Systémové hlásenie

Zariadenia napojené na prístroj Responder 2000 musia byť certifikované podľa príslušných noriem IEC (t.j. IEC 950 pre zariadenia na spracovanie údajov a IEC 60601-1 pre medicínske zariadenia). Okrem toho všetky konfigurácie musia dodržiavať systémovú normu IEC 60601-1-1. Ktokoľvek, kto pripojí ďalšie zariadenia k časti signálneho vstupu alebo časti signálneho výstupu, konfiguruje medicínsky systém, a preto je zodpovedný za to, aby tento systém spĺňal požiadavky na systémové normy IEC 60601-1-1. Servisný otvor prístroja Responder 2000 je určený len na používanie počas údržby povereným servisným pracovníkom.

**UPOZORNENIE:** Monitory, defibrilátory a ich príslušenstvo (vrátane vankúšikov a káblov) obsahujú feromagnetické materiály a nesmú byť používané v prítomnosti vysokých magnetických polí vytváraných prístrojmi zobrazovania magnetickou rezonanciou (MRI). Vysoké magnetické polia, vytvárané prístrojom MRI, budú vzájomne na seba pôsobiť s feromagnetickými zariadeniami, ktoré môžu spôsobiť vážne zranenie osôb medzi zariadením a prístrojom MRI. Vďaka zahriatiu elektricky vodivých materiálov, ako napríklad pacientových zvodov a senzorov pulznej oximetrie, môžu vzniknúť aj popáleniny pokožky. Pre ďalšie informácie o interakcii feromagnetických materiálov a zariadení sa obráťte na výrobcu prístroja MRI.

**UPOZORNENIE:** Pozorujte rytmus EKG. Potvrďte, že synchronizačná lišta sa zobrazuje v plnej dĺžke v blízkosti stredy každého komplexu QRS. Ak sa synchronizačné lišty neukážu alebo sú zobrazené na nesprávnych miestach, zmeňte zdroj zvodu.

**UPOZORNENIE:** Nešokujte zariadenia s vysoko nelineárnym odporom oproti napätiu (napr. ochranou pred vysokým napätím). **Mohlo by to poškodiť prístroj Responder 2000.** Na testovanie **nepoužívajte** testovaciu lampu HELLIGE 301 495 00. Táto testovacia lampka obsahuje ochranu pred vysokým napätím. Šokovanie by mohlo poškodiť prístroj Responder 2000.



Testovacia lampka HELLIGE

## POZNÁMKY

**POZNÁMKA:** Prístroj Responder 2000, vankúšiky a elektródy neobsahujú latex.

**POZNÁMKA:** Udržiavajte si platné certifikáty o školeniach a certifikácii tak, ako to požadujú predpisy vášho štátu, provincie alebo krajiny.

**POZNÁMKA:** Ak svetlo stavu nabíjania nabíjačky batérie bliká na červeno, počas nabíjania došlo k chybe v batérii. Ak svetlo stavu nabíjania svieti na červeno, počas nabíjania došlo k chybe v batérii. V prípade chyby počas nabíjania kontaktujte zákaznícky servis.

**POZNÁMKA:** Ak prístroj Responder 2000 indikuje chybový kód pri zapnutí prístroja:

- Prístroj Responder 2000 nepoužívajte (zložte ho z pacienta)
- Kontaktujte zákaznícky servis s chybovým kódom(kódmi).

**POZNÁMKA:** Ak systém vykonáva stimuláciu keď stlačíte a podržíte vypínač, zobrazí sa rámček na potvrdenie, ktorý si bude vyžadovať ďalšie stlačenie otočného tlačidla voliča, než budete môcť systém vypnúť.

**POZNÁMKA:** Ak je tlačidlo vypínača stlačené na päť (5) sekúnd, prístroj Responder 2000 sa vypne.

**POZNÁMKA:** Ak nie je zapojený striedavý prúd a napätie v batérii klesne na kritické minimum, systém zobrazí chybovú správu a potom sa vypne.

**POZNÁMKA:** Keď dôjde k odpojeniu alebo odpadnutiu kábla EKG, zobrazí sa varovná správa.

**POZNÁMKA:** S pribúdajúcim vekom sa batéria rýchlejšie vybije a bude k dispozícii kratší prevádzkový čas, než sa objaví varovanie o slabej batérii, zastaví liečba a systém sa vypne. Na obnovenie času prevádzky vymeňte starú batériu.

**POZNÁMKA:** Ak prístroj Responder 2000 oznámi chybu počas tohto procesu:

- Prístroj Responder 2000 nepoužívajte (zložte ho z pacienta)
- Zapište si všetky zobrazené chybové kódy a kontaktujte zákaznícky servis

**POZNÁMKA:** Predné/zadné umiestnenie vankúšikov môže napraviť správu, že VANKÚŠIKY SÚ SKRATOVANÉ.

**POZNÁMKA:** Pokožka zle vedie elektrinu, preto je príprava pacientovej pokožky dôležitá, aby sa umožnil dobrý kontakt elektród s pokožkou. Pri čistení pokožky pacienta NIKDY nepoužívajte alkohol ani benzoínovú tinktúru, pretože zvyšujú odpor pokožky.

**POZNÁMKA:** Voliteľná energia pri používaní vnútorných lopatiek je nasledovná: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 a 50 joulov.

**POZNÁMKA:** Zobrazí sa symbol tichého alarmu, indikujúci, že nebude počuteľný žiadny zvukový tón, iba na grafickom displeji sa budú zobrazovať písané varovné správy.

**POZNÁMKA:** Operátor má tridsať (30) sekúnd na dodanie liečby, kým prístroj Responder 2000 neprestane byť v pohotovosti a nezruší liečbu.

**POZNÁMKA:** Ak používateľ chce dodať synchronizovaný výboj v automatickej sekvencii, synchronizácia musí byť individuálne zvolená pre všetky výboje v automatickej sekvencii.

**POZNÁMKA:** Zakaždým, keď je dodaný synchronizovaný výboj, sa prístroj prestaví na „bez synchronizácie“.

**POZNÁMKA:** Skontrolujte, či je v tlačiarni dostatok papiera na role na použitie.

**POZNÁMKA:** Pre zmenu hesla si pozrite NASTAVENIE HESLA v sekcii 4 príručky.

**POZNÁMKA:** Všetky nastavenia prístroja Responder 2000 musia byť vykonané pred napojením prístroja Responder 2000 na pacienta.

**POZNÁMKA:** Východiskové nastavenia pri spustení zmeňte v ponuke, nie na displeji.

**POZNÁMKA:** Pri neoprávnenom rozobraní alebo servise prístroja Responder 2000 sa ruší záruka.

**POZNÁMKA:** Slová lyžice, vnútorné lopatky a vnútorné elektródy sa používajú ako voľne zameniteľné.



## POPISY SYMBOLOV

Nasledujúce symboly sa môžu vyskytovať v tejto príručke, na prístroji Responder 2000 alebo na jeho príslušenstve. Niektoré symboly predstavujú štandardy a normy spájané s prístrojom Responder 2000 a jeho použitím.



Pre použitie prístroja Responder 2000 a/alebo jeho príslušenstva si pozrite návod na použitie.



Upozornenie: Pozrite sa do priložených dokumentov.



Autorizovaný zástupca v Európskom spoločenstve



Označenie CE podľa smernice pre zdravotnícke zariadenia 93/42/EEC Európskej únie. Notifikovaný orgán je BSI (ID č. 0086).



Označenie CE: Nabíjačka batérie prístroja Responder 2000 spĺňa základné požiadavky smernice EMC 83/336/EEC.



Klasifikované ETL Semko s ohľadom na elektrický šok, požiar a mechanické nebezpečenstválen v súlade s UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 č. 601.1-M90, IEC 60601-1 a IEC 60601-2-4. Spĺňa normu UL60601-1. Certifikovaný pre normu CAN/CSA C22.2 č. 601.1-M90.



Nebezpečné napätie: Výstup defibrilátora má vysoké napätie a môže predstavovať nebezpečenstvo šoku. Skôr než sa pokúsite prístroj Responder 2000 prevádzkovať si prosím prečítajte a pochopte všetky bezpečnostné varovania.



Mesiac a rok výroby.



Aplikovaná súčiastka typu BF odolná voči defibrilácii = senzor/kábel SpO2 senzor je izolovaný a dokáže vydržať účinky vnútorne aplikovaného defibrilačného výboja pacientovi.



Aplikovaná súčiastka typu CF odolná voči defibrilácii = EKG, vankúšiky, lopatky a lyžice sú izolované a dokážu vydržať účinky vnútorne aplikovaného defibrilačného výboja pacientovi, a sú špecificky konštruované na aplikácie, kde sa vytvára vodivé spojenie priamo do srdca.



Číslo modelu zariadenia. Číslo modelu batérie.



Číslo šarže



Výrobca



Poukazuje na dôležité informácie ohľadom používania prístroja Responder 2000.



Tlačidlo vypínača: Po stlačení sa prístroj Responder 2000 zapína a vypína. Tento symbol tiež indikuje, keď je prístroj Responder 2000 zapojený do elektriny.

## IP22

Kryt prístroja Responder 2000 chráni pred prienikom kvapkajúcej vody v súlade s EN 60529. Kryt prístroja Responder 2000 chráni pred prienikom pevných cudzích predmetov väčších alebo rovných 12,5 mm v súlade s EN 60529. Kryt prístroja Responder 2000 tiež poskytuje ochranu pre prsty používateľa pred nebezpečnými súčiastkami v súlade s EN 60529.



Lišta Z poskytuje relatívny vizuálny ukazovateľ celkového transtorakálneho odporu medzi dvomi defibrilačnými vankúšikmi.



Tento symbol indikuje ochranné uzemnenie.



Tento symbol indikuje, že zariadenie je vhodné pre striedavý prúd.

**SN**

Špecifické sériové číslo prístroja Responder 2000.



Dobíjateľnú batériu nespálujte.



Dobíjateľná batéria



Lítium-iónovú batériu recyklujte alebo zlikvidujte v súlade so všetkými federálnymi, štátnymi a miestnymi zákonmi.



Tento symbol označuje, že odpad z elektrických a elektronických zariadení sa nesmie likvidovať ako netriedený komunálny odpad a musí sa zbierať oddelene. Prosím kontaktujte povereného zástupcu výrobcu ohľadom informácií týkajúcich sa vyradenia vášho prístroja z prevádzky.

Li-ion

Lítium-ión



Tento symbol indikuje, že batéria prístroja Responder 2000 sa nabíja.



Tento symbol indikuje, že prístroj Responder 2000 si vyžaduje servis. Prístroj Responder 2000 prosím vyradte z prevádzky a kontaktujte zákaznícky servis.

1

Symbol na prístroji Responder 2000, ovládanie na prednom paneli, indikuje zapnuté/vypnuté

2

Symbol na prístroji Responder 2000, ovládanie na prednom paneli a apikálnej lopatke, indikuje nabíjanie

3

Symbol na prístroji Responder 2000, ovládanie na prednom paneli a apikálnej a hrudnej lopatke, indikuje výboj

**Manual**

Symbol na prístroji Responder 2000, na prednom paneli, indikuje manuálny režim. Týmto modrým tlačidlom možno manuálny režim zapnúť alebo vypnúť.

# BEZPEČNOSTNÉ A VÝKONNOSTNÉ ŠTANDARDY

Prístroj Responder j2000 e navrhnutý a vyrobený tak, aby spĺňal najvyššie štandardy pre bezpečnosť a výkonnosť, vrátane elektromagnetickej kompatibility. Prístroj Responder 2000 spĺňa všetky príslušné požiadavky nasledujúcich predpisov:



Označenie CE BSI 0086 podľa smernice pre zdravotnícke zariadenia 93/42/EEC Európskej únie



Klasifikované ETL Semko s ohľadom na riziko elektrického šoku, požiaru a mechanických nebezpečenstiev len v súlade so štandardmi UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 č. 601.1-M90, IEC 60601-1 a IEC 60601-2-4. Spĺňa normu UL60601-1. Certifikovaný pre normu CAN/CSA C22.2 č. 601.1-M90.

## Elektrina, konštrukcia, bezpečnosť a výkonnosť

IEC 60601-1 (1988), dodatok 1 (1991) a 2 (1995)

IEC 60601-2-4 (2002)

ANSI/AAMI DF-80 (2003)

## Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

IEC 60601-1-2 (2001)

IEC 60601-2-4 (2002) sekcia 36

ANSI/AAMI DF-80(2003) sekcia 36

Prístroj Responder 2000 sa musí nainštalovať a uviesť do prevádzky podľa informácií o EMC uvedených v tejto príručke.

Pre úplný zoznam všetkých bezpečnostných štandardov si pozrite sekciu 6, „špecifikácie a bezpečnosť“ tejto príručky.

## POŽIADAVKY NA ŠKOLENIE OPERÁTORA

Osoby oprávnené prevádzkovať prístroj Responder 2000 musia absolvovať všetky nasledujúce minimálne školenia.

- Defibrilačné školenie a iné školenia, ktoré vyžadujú predpisy štátu, provincie alebo krajiny.
- Školenie ohľadom prevádzky a používania prístroja Responder 2000.
- Školenie na manuálnu defibriláciu.
- Ďalšie školenia, vyžadované lekárom alebo primárom.
- Dôkladné pochopenie postupov v tejto príručke.



**POZNÁMKA:** Udržiavajte si platné certifikáty o školeniach a certifikácii tak, ako to požadujú predpisy vášho štátu, provincie alebo krajiny.

**VAROVANIE:** Prístroj Responder 2000 nie je určený na používanie v prostrediach alebo situáciách, kde by mohlo dôjsť k jeho použitiu nevyškolenými osobami. Prevádzka nevyškolenou osobou môže spôsobiť zranenie alebo smrť.

# **SEKCIA 2: NA ZAČIATOK**

## **PREHĽAD**

Táto sekcia uvádza informácie o rozbaľovaní a nastavovaní prístroja Responder 2000

| <b>TÉMA</b>   | <b>STRANA Č.</b> |
|---|------------------|
| ROZBALENIE A KONTROLA   | 19               |
| ZLOŽENIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000                                 | 20               |
| PREDNÉ A ZADNÉ OVLÁDANIE A INDIKÁTORY NA PRÍSTROJI RESPONDER 2000 | 26               |
| BOČNÉ OVLÁDANIE A INDIKÁTORY NA PRÍSTROJI RESPONDER 2000          | 27               |
| INDIKAČNÁ LIŠTA Z-BAR™  | 28               |
| TLAČIDLÁ  | 29               |
| OTOČNÉ TLAČIDLO VOLIČA  | 32               |
| PROGRAMOVATEĽNÉ KLÁVESY   | 32               |
| KONTROLKY LED STAVU   | 33               |
| OVLÁDANIE LOPATIEK  | 33               |
| NAPOJENIE PRENOSU ÚDAJOV RS-232                                   | 33               |
| GRAFICKÝ DISPLEJ  | 34               |

## **ROZBALENIE A KONTROLA**

Je vynaložená maximálna snaha na zabezpečenie toho, aby bola vaša objednávka presná a úplná. Avšak pre istotu, či je vaša objednávka správna, skontrolujte obsah škatule a porovnajte ho s dodacím listom.

Prístroj Responder 2000 je navrhnutý na jednoduchú prevádzku a nastavenie a vyžaduje si minimálnu montáž. V škatuli s prístrojom Responder 2000 sú dodané nasledujúce položky:

- Jeden (1) prístroj Responder 2000
- Jedna (1) súprava vonkajších lopatiek
- Jedna (1) dobíjateľná batéria
- Jedna (1) príručka pre operátora
- Jedna (1) elektrická šnúra
- Jedna (1) rola papiera do tlačiarne

Každú položku pri rozbaľovaní pozorne skontrolujte, či nenesie nejaké známky poškodenia, ktoré mohlo vzniknúť počas prepravy.

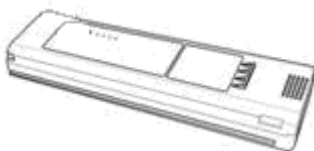
- Skontrolujte komponenty podľa dodacieho listu.
- Skontrolujte, či nevzniklo nejaké poškodenie alebo chyby. Ak je čokoľvek poškodené alebo chybové, nepokúšajte sa prístroj Responder 2000 zostaviť. Ak je čokoľvek poškodené alebo chybové, okamžite kontaktujte zákaznícky servis.

## ZLOŽENIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000

V tejto sekcii sú uvedené základné informácie o zostavení, ktoré budete potrebovať na prípravu prístroja Responder 2000 na prevádzku a zapojenie voliteľného monitorovacieho príslušenstva.

### INŠTALÁCIA A VYBERANIE DOBÍJATEĽNEJ BATÉRIE

Prístroj Responder 2000 používa dobíjateľnú batériu. Dobíjateľná batéria sa nedodáva plne nabitá a odporúča sa, aby ste pred použitím batériu plne nabili. Keď je nová batéria pri izbovej teplote, prístroj Responder 2000 bude najprv indikovať „slabú batériu“, pri ktorej je ešte stále dostatočné nabitie na vykonanie najmenej piatich (5) záchran. S pribúdajúcim vekom batérie sa bude postupne skracovať prevádzkový čas dostupný pred varovaním o slabej batérii, po varovaní o slabej batérii a pred nemožnosťou liečby, a po nemožnosti liečby pred vypnutím systému. Prevádzka pri inej než izbovej teplote, najmä nízkej, tiež zníži kapacitu batérie. Po indikácii „slabej batérie“ sa odporúča batériu nabiť čím skôr, ako je to prakticky možné. Vždy majte okamžite po ruke plne nabitú, správne udržiavanú batériu. Keď prístroj ukazuje varovanie o slabej batérii, batériu vymeňte alebo prístroj Responder 2000 napojte na striedavý prúd. Zvyškovú kapacitu batérie možno odhadnúť stlačením skúšobného tlačidla na batérii.



**UPOZORNENIE:** Uskladnenie batérií pri zvýšenej teplote značne zníži ich kapacitu. Odporúča sa, aby sa batérie uskladňovali a nabíjali len pri izbovej teplote okolo 21 °C. V každom prípade nesmie teplota prevýšiť 50 °C.



**POZNÁMKA:** S pribúdajúcim vekom sa batéria rýchlejšie vybije a bude k dispozícii kratší prevádzkový čas, než sa objaví varovanie o slabej batérii, zastaví liečba a systém sa vypne. Na obnovenie času prevádzky vymeňte starú batériu.



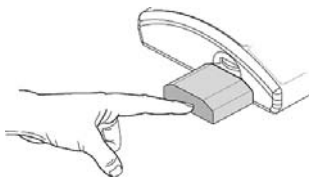
**POZNÁMKA:** Keď batérie uskladňujete dlhodobjšie, pre najlepšiu životnosť batérie je uskladnenie pri 25-50 % nabití.



**POZNÁMKA:** Stav nabitia batérie počas uskladnenia klesne. Pred použitím a po uskladnení batériu nezabudnite úplne nabiť.

### INŠTALÁCIA DOBÍJATEĽNEJ BATÉRIE

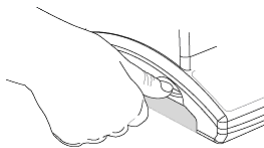
1. Prístroj Responder 2000 položte na bezpečný rovný povrch.
2. Keď je najvyšší štítok a konektor obrátený smerom dovnútra, vložte batériu do priehradky na ľavej strane prístroja Responder 2000 ako je znázornené.



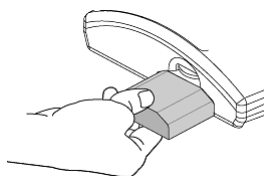
3. Batériu vlačte dnu, kým bezpečnostná západka necvakne na mieste.

## VYBERANIE BATÉRIE

1. Stlačte tlačidlo na uvoľnenie batérie, kým sa batéria nevysunie.



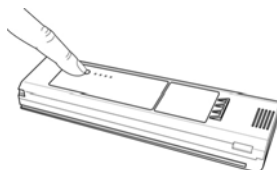
2. Batériu rovno vytiahnite tak, aby bola celá von z krytu.



**VAROVANIE:** Prístroj responder 2000 by sa nemal uskladňovať s vloženou batériou. Pri skladovaní prístroja Responder 2000 batériu vyberte.

## KONTROLA BATÉRIE

1. Stlačte tlačidlo na vrchu batérie.



2. Keď je batéria plne nabitá, rozsvieti sa celý rad svetiel.
3. Keď sa svetlá vôbec nerozsvietia alebo len čiastočne, batéria je úplne alebo čiastočne vybitá.

## POUŽÍVANIE NABÍJAČKY BATÉRIE

Keď je nová batéria pri izbovej teplote, prístroj Responder 2000 bude najprv indikovať „slabú batériu“, pri ktorej je ešte stále dostatočné nabitie na vykonanie najmenej piatich (5) záchran. S pribúdajúcim vekom batérie sa bude postupne skracovať prevádzkový čas dostupný pred varovaním o slabej batérii, po varovaní o slabej batérii a pred nemožnosťou liečby, a po nemožnosti liečby pred vypnutím systému. Prevádzka pri inej než izbovej teplote, najmä nízkej, tiež zníži kapacitu batérie. Po indikácii „slabej batérie“ sa odporúča batériu nabiť čím skôr, ako je to prakticky možné.



**Obrázok 2.1 Nabíjačka batérie a zdroj elektriny**

1. Z prístroja Responder 2000 vyberte dobíjateľnú batériu.
2. Elektrický šnúru zapojte do zdroja elektriny, zdroj elektriny do nabíjačky batérie a elektrickú šnúru zasuňte do zásuvky na striedavý prúd.
3. Batériu vložte do nabíjačky, a skontrolujte nasledujúce:
  - Prevádzkové svetlo *režim* svieti na zeleno
  - Svetlo *stavu* nabíjania bliká na zeleno
4. Batéria sa začne nabíjať automaticky, keď je vložená do nabíjačky batérie. Nestláčajte tlačidlo *kalibrovať*, ak nechcete spustiť kalibračný cyklus.
5. Batérii potrvá maximálne štyri (4) hodiny, kým sa v nabije v nabíjačke.
6. Keď je batéria nabitá, vyberte ju z nabíjačky. Batéria je plne nabitá, keď je svetlo *režimu* plné zelené a svetlo *stavu* nesvieti.
7. Nabíjanie možno ukončiť predčasne vybratím batérie zo nabíjačky.



**POZNÁMKA:** Ak svetlo *stavu* nabíjania nabíjačky batérie bliká na červeno, počas nabíjania došlo k chybe v batérii. Ak svetlo *stavu* nabíjania svieti na červeno, počas nabíjania došlo k chybe v batérii. V prípade chyby počas nabíjania kontaktujte zákaznícky servis.

## KALIBRAČNÝ CYKLUS BATÉRIE

Čas, opakované čiastočné nabíjanie a výboje a starnutie batérie povedie k nepresnosti meradla obsahu batérie. Toto možno napraviť vykonaním cyklu kalibrácie batérie. Pre spustenie kalibračného cyklu stlačte tlačidlo *kalibrovať* potom, čo batériu vložíte do nabíjačky. Rozsvieti sa červené svetlo *režimu*, indikujúce prebiehajúci kalibračný cyklus. Kalibračný cyklus sa skladá z plného nabitia, plného vybitia a plného nabitia batérie. Vykonanie tohto cyklu môže potrváť až 20 hodín. Ak chcete zrušiť kalibračný cyklus, znovu stlačte tlačidlo *kalibrovať*. Keď je kalibračný cyklus zrušený, svetlo *režimu* sa rozsvieti na zeleno a nabíjačka nabije batériu. Keď je kalibračný cyklus ukončený, svetlo *režimu* sa rozsvieti na zeleno.

## KALIBRÁCIA BATÉRIE VNÚTRI V PRÍSTROJI RESPONDER 2000

Pre kalibráciu batérie vnútri v prístroji Responder 2000 vykonajte úplný cyklus nabitia, vybitia a nabitia.

Plný cyklus nabíjania vykonávajte najmenej 8 hodín (viď nižšie).

Prístroj Responder 2000 odpojte od striedavého prúdu. Prístroj Responder 2000 zapnite a počkajte, kým sa zariadenie vypne.

Plný cyklus nabíjania vykonávajte najmenej 8 hodín (viď nižšie). Keď je batéria plne nabitá, indikátor batérie zobrazí „plnú batériu“ (viď tiež sekcia INDIKÁTOROV NA OBRAZOVKE).

## MABÍJANIE BATÉRIE VNÚTRI V PRÍSTROJI RESPONDER 2000

Dodanú elektrickú šnúru zapojte do zásuvky vzadu na prístroji Responder 2000 a potom ju zasuňte do vhodného zdroja striedavého prúdu. Keď je elektrická šnúra zapojená do prístroja Responder 2000, batéria sa automaticky nabije. Batérii potrvá maximálne osem hodín, kým sa v nabije v prístroji Responder 2000.

**VAROVANIE:** Na bezpečnú prevádzku je kriticky dôležité ochranné uzemnenie napojenia pomocou uzemňovacieho vodiča v elektrickej šnúre. Aby nedošlo k elektrickému šoku, elektrickú šnúru zasuňte do riadne nainštalovanej zásuvky. Používajte len elektrickú šnúru dodávanú s prístrojom a skontrolujte, či je elektrická šnúra v dobrom stave.

**VAROVANIE:** Ak je neporušenosť vonkajšieho zariadenia uzemnenia elektrického vodiča sporná, zariadenie odpojte zo siete striedavého prúdu a prístroj Responder 2000 prevádzkujte z dobíjateľnej batérie, ktorá je nabitá.

**VAROVANIE:** Keď batéria nie je vložená alebo je slabá alebo ak sa stratí prívod striedavého prúdu, prístroj Responder 2000 sa nezapne.

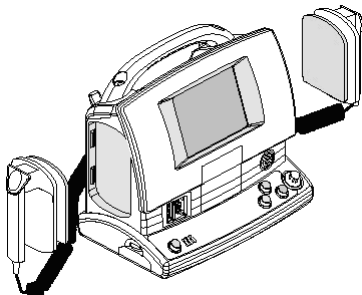


## PRIPÁJANIE LOPATIEK ALEBO VANKÚŠIKOV

Konektory defibrilačných lopatiek sa pripájajú zozadu na prístroj Responder 2000. Konektory pre defibrilačné lopatky a vankúšiky sa pripájajú na to isté miesto. So štítkom smerom von zarovnajete konektor nad otvor a pevne ho vtláčate na miesto.

## USKLADNENIE LOPATIEK

Lopatky sa ľahko ukladajú na obidve strany prístroja Responder 2000. Len ich potlačte, kým bezpečne nezacvaknú, ako je ukázané na obrázku 2.2 nižšie. Lopatky možno uložiť s káblami smerom hore alebo dole, ako chcete.

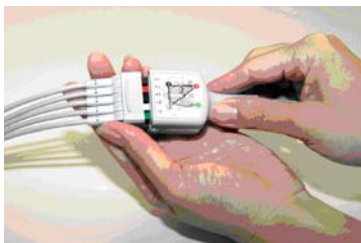


**Obrázok 2.2 Ukladanie lopatiek**

## PRIPÁJANIE ZVODOV EKG

Prístroj Responder 2000 prijíma buď 3-zvodové alebo 5-zvodové káble EKG. Konektor EKG zarovnajete so zeleným otvorom vpredu na prístroji Responder 2000. Kábel EKG pevne vtláčate do otvoru na EKG.

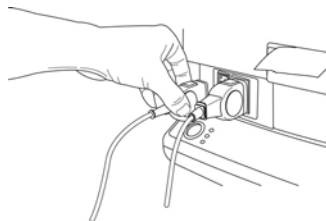
Keď je konektor pripojený, možno pripojiť 3-zvodový alebo 5-zvodový drôt na druhý koniec kábla tak, ako je ukázané na obrázku 2.3 nižšie.



**Obrázok 2.3 Pripájanie konektora EKG na 5-zvodový drôt**

## PRIPÁJANIE KÁBLA SpO<sub>2</sub> (VOLITEĽNÁ MOŽNOSŤ)

Niektoré modely prístroja Responder 2000 majú ako voliteľnú možnosť SpO<sub>2</sub>. Konektor SpO<sub>2</sub> zarovnajte s modrým otvorom vpredu na prístroji Responder 2000. Kábel SpO<sub>2</sub> pevne vtačte do otvoru na SpO<sub>2</sub> ako je znázornené na obrázku 2.4 nižšie.



Obrázok 2.4 Pripájanie zvodu senzoru oximetra

## VKLADANIE PAPIERA DO TLAČIARNE

Pri vkladaní papiera do tlačiarne postupujte podľa týchto pokynov.

Zdvihnute prednú záložku tlačiarne na prístroji Responder 2000 tak ako ukazuje šípka. Záložku dvierok vyťahnite hore a dopredu, čím sa otvorí tlačiareň.



Rolu papiera vložte do tlačiarne tak, aby bol koniec papiera pretiahnutý na vrch valca tlačiarne cez otvor v dvierkach tlačiarne. Pre správne nasmerovanie papiera sa pozrite na dvierka tlačiarne.



Tlačiareň zatvorte a dvierka potlačte, kým necvaknú na mieste. Papier by mal trčať zo štrbiny v kryte tlačiarne. Po inštalácii by mal byť papier odtrhnutý zároveň s prednou stranou prístroja Responder 2000.

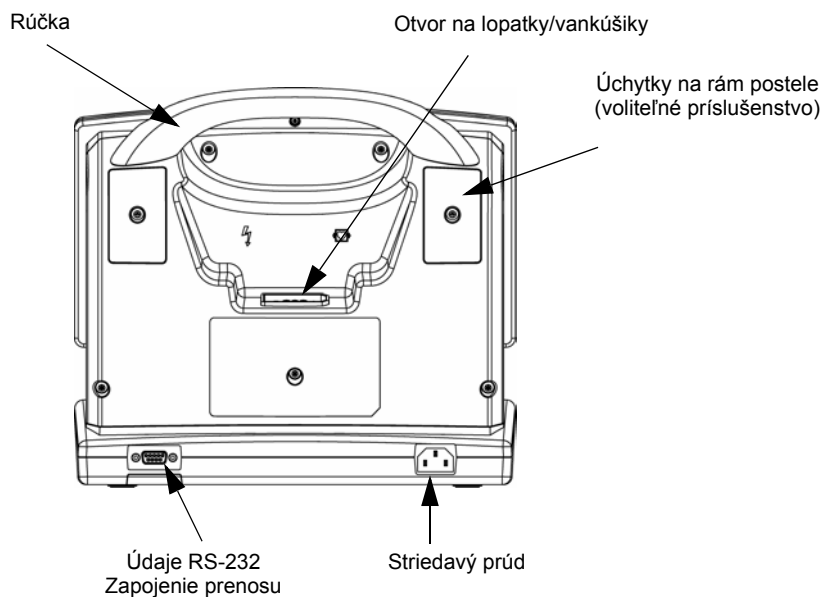
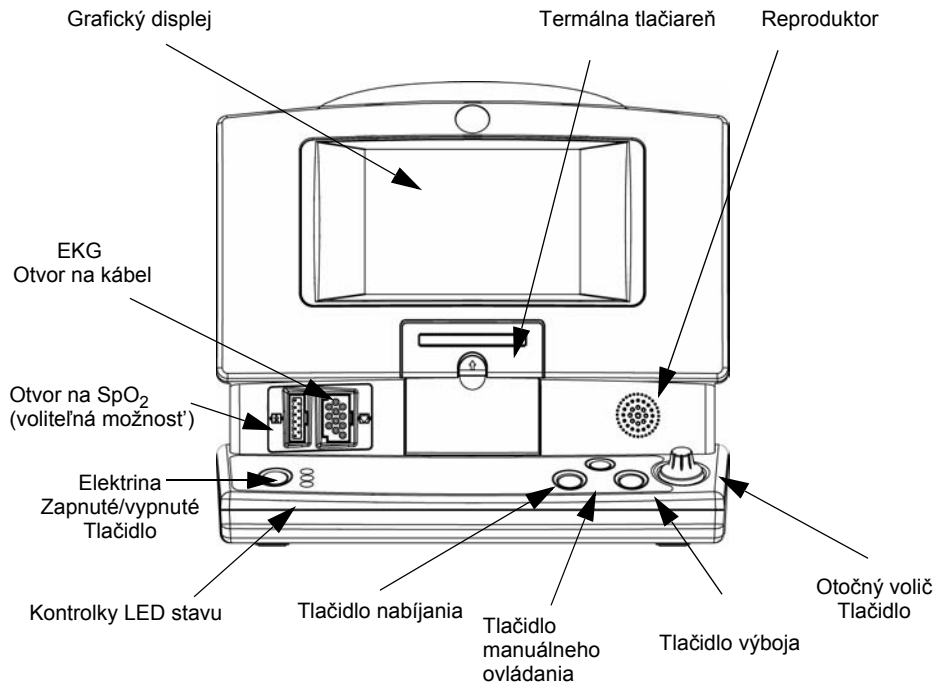
**UPOZORNENIE:** Tlačiareň sa môže zaseknúť, ak je papier mokrý. Tlačiareň sa môže poškodiť, ak sa mokrý papier ponechá vyschnúť, kým je v kontakte s časťami tlačiarne. Používajte len papier uvedený v sekcii 7, „Príslušenstvo“.

## ZAPÍJANIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000

Prístroj Responder 2000 bezpečne funguje na dva nasledujúce zdroje energie:

- Dobíjateľnú batériu
- Striedavý prúd pomocou dodanej elektrickej šnúry

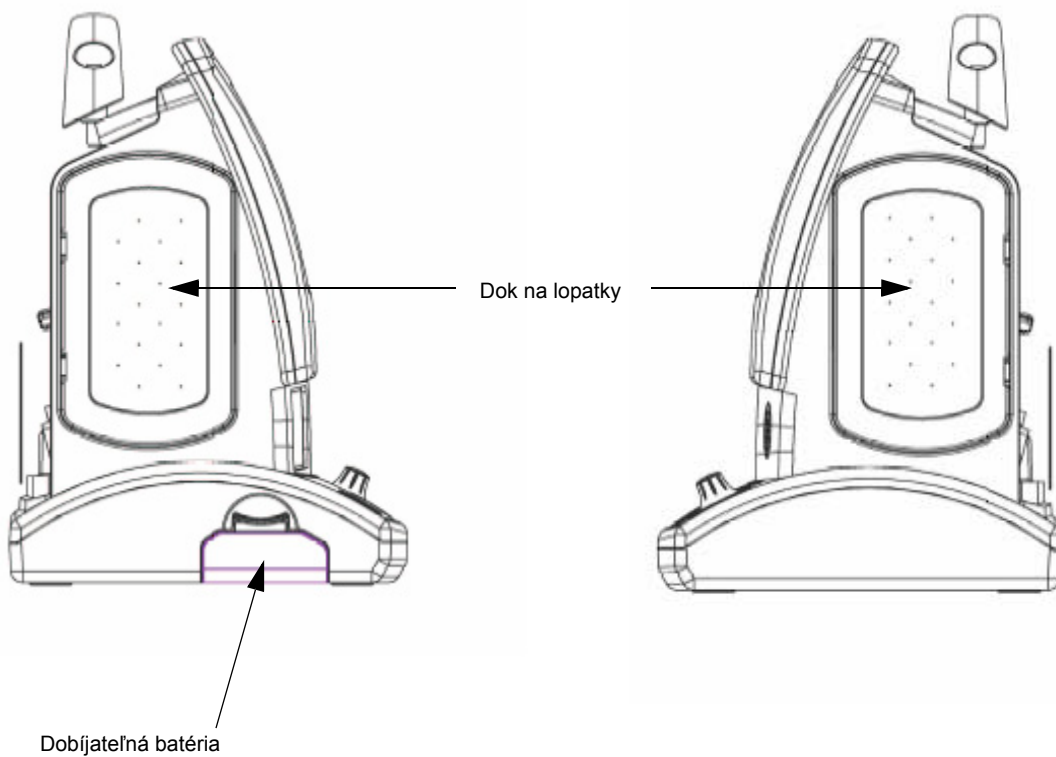
# PREDNÉ A ZADNÉ OVLÁDANIE A INDIKÁTORY NA PRÍSTROJI RESPONDER 2000



# BOČNÉ OVLÁDANIE A INDIKÁTORY NA PRÍSTROJI RESPONDER 2000

**STRANA 1**

**STRANA 2**



## INDIKAČNÁ LIŠTA Z-BAR™

Lišta Z poskytuje relatívny vizuálny grafický ukazovateľ celkového transtorakálneho odporu medzi dvomi defibrilačnými vankúšikmi alebo lopatkami. Lišta Z sa používa na hodnotenie:

- Vhodného umiestnenia vankúšika, lopatky alebo lyžice
- Kvality a neporušenosti vankúšika alebo lopatky
- Príľnutia vankúšika alebo lopatky na pokožku pacienta
- Napojenia vankúšika alebo lopatky na prístroj Responder 2000
- Poskytuje rýchle vyhodnotenie medzi VYPNUTÉ a SKRATOVANÉ

### LIŠTA Z PRE VANKÚŠIKY A LOPATKY

| SEKCIA | ROZSAH MERANÉHO ODPORU (V OHMOCH)                               | POPIS   | VYFARBENIE |
|--------|---|---|------------|
| 1      | 0-24 $\Omega$   | Dolný limit - neprevádzkový rozsah  | Červená    |
| 2      | 25-35 $\Omega$  | Dolná hranica prevádzkového rozsahu. Indikuje potenciálne zníženie kvality alebo polohy | Žltá       |
| 3      | 36-135 $\Omega$   | Normálny prevádzkový rozsah   | Zelená     |
| 4      | 136-200 $\Omega$ (pre vankúšiky)<br>>136 $\Omega$ (pre lopatky) | Horná hranica prevádzkového rozsahu. Indikuje potenciálne zníženie kvality alebo polohy | Žltá       |
| 5      | >201 $\Omega$ (pre vankúšiky)                                   | Horný limit - neprevádzkový rozsah  | Červená    |

### LIŠTA Z PRE LYŽICE

| SEKCIA | ROZSAH MERANÉHO ODPORU (V OHMOCH) | POPIS   | VYFARBENIE |
|--------|-----------------------------------|---|------------|
| 1      | 0-9 $\Omega$                      | Dolný limit - neprevádzkový rozsah  | Červená    |
| 2      | 10-15 $\Omega$                    | Dolná hranica prevádzkového rozsahu. Indikuje potenciálne zníženie kvality alebo polohy | Žltá       |
| 3      | 16-75 $\Omega$                    | Normálny prevádzkový rozsah   | Zelená     |
| 4      | 76-200                            | Horná hranica prevádzkového rozsahu. Indikuje potenciálne zníženie kvality alebo polohy | Žltá       |
| 5      | >201 $\Omega$                     | Horný limit - neprevádzkový rozsah  | Červená    |

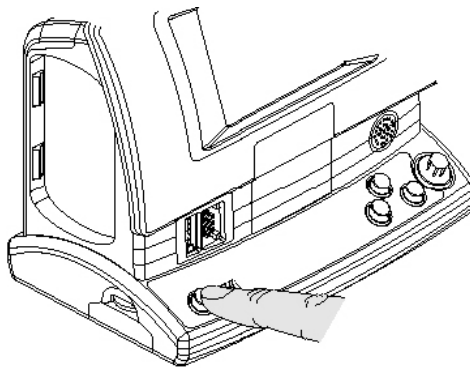
# TLAČIDLÁ

Na prístroji Responder 2000 existujú 4 tlačidlá:

1. Vypínač
2. Tlačidlo nabíjania
3. Tlačidlo výboja
4. Tlačidlo manuálneho ovládania

## VYPÍNAČ

Pre zapnutie a vypnutie prístroja Responder 2000 stlačte zelené tlačidlo vypínača na prednom paneli prístroja Responder 2000.



## ZAPNUTÉ

1. Prístroj Responder 2000 zapnete stlačením zeleného vypínača na prednom paneli. Keď sa prístroj Responder 2000 zapne, systém vykoná skúšku samokontroly.
2. Po zapnutí prístroj Responder 2000 automaticky prejde do manuálneho režimu. Používateľ ho tiež môže naprogramovať na prechod na poloautomatický režim alebo režim monitorovania pri zapnutí prístroja.



**POZNÁMKA:** Ak prístroj Responder 2000 indikuje chybový kód pri zapnutí prístroja:

- Prístroj Responder 2000 nepoužívajte (zložte ho z pacienta)
- Kontaktujte zákaznický servis s chybovým kódom (kódmi).

## VYPNUTÉ

Prístroj Responder 2000 vypnite stlačením za podržaním zeleného vypínača na prednom paneli.



**POZNÁMKA:** Ak systém vykonáva stimuláciu keď stlačíte a podržíte vypínač, zobrazí sa rámček na potvrdenie, ktorý si bude vyžadovať ďalšie stlačenie otočného tlačidla voliča, než budete môcť systém vypnúť.



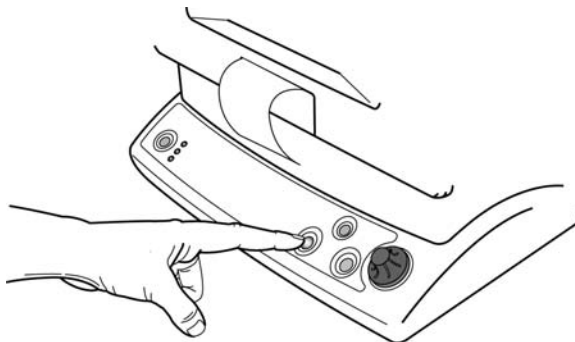
**POZNÁMKA:** Ak je tlačidlo vypínača stlačené na päť (5) sekúnd, prístroj Responder 2000 sa vypne.



**POZNÁMKA:** Ak nie je zapojený striedavý prúd a napätie v batérii klesne na kritické minimum, systém zobrazí chybovú správu a potom sa vypne.

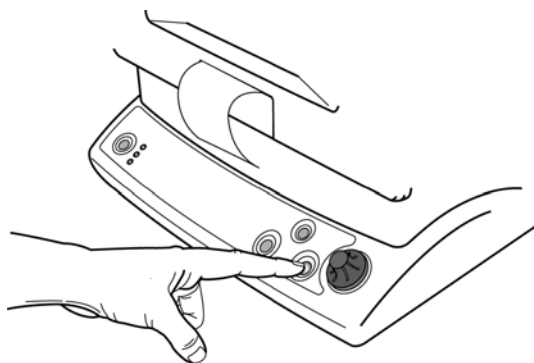
## TLAČIDLO NABÍJANIA

Tlačidlo nabíjania sa používa na manuálne nabíjanie prístroja Responder 2000 na zvolenú úroveň energie. Toto tlačidlo sa používa len v manuálnom režime. Toto tlačidlo je zablokované, keď sú na prístroj Responder 2000 pripojené lopatky. V takom prípade sa prístroj Responder 2000 bude nabíjať len z tlačidla nabíjania na lopatke. Toto tlačidlo bude tiež zablokované, keď je lišta Z v červenom rozsahu pre lopatky alebo lyžice.



## TLAČIDLO VÝBOJA

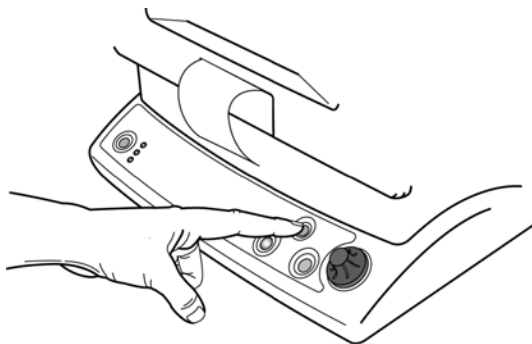
Tlačidlo výboja sa aktivuje (bliká na červeno) len keď je systém nabitý a pripravený dodať liečbu pacientovi. Stlačte a podržte tlačidlo výboja, kým nie je dodaná liečba. Toto tlačidlo je zablokované, keď sú na prístroj Responder 2000 pripojené lopatky. Keď sa používajú vankúšiky alebo lyžice, tlačidlo výboja bude možno aktivovať len pri dobrom odpore.



## TLAČIDLO MANUÁLNEHO OVLÁDANIA

Tlačidlo manuálneho ovládania vyvoláva alebo odstraňuje obrazovku manuálneho ovládania pre operátora, čo mu umožňuje začať alebo skončiť sekvenciu výboja. Ak je tlačidlo manuálneho ovládania stlačené počas stimulácie, operátor musí potvrdiť zadanie manuálneho režimu, než doňho môže vstúpiť.

Na vstup alebo odchod z režimu manuálnej defibrilácie stlačte tlačidlo manuálneho ovládania.





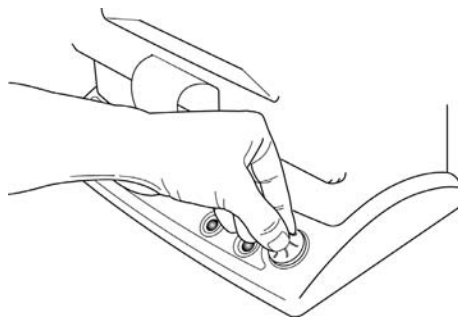
## OTOČNÉ TLAČIDLO VOLIČA

Otočné tlačidlo voliča sa používa na (a) prechádzanie všetkými oblast'ami monitorovacej obrazovky (ponuky nastavenia, vedľajšie ponuky), (b) voľbu programovateľných klávesov a (c) nastavenie hodnôt. Toto tlačidlo je primárnym prostriedkom na navigáciu a voľbu pre operátora prístroja Responder 2000. Dá sa otáčať v smere aj proti smeru hodinových ručičiek. Pre vykonanie voľby otočné tlačidlo voliča stlačte. Tlačidlo je vždy aktívne, kým beží systémová aplikácia.

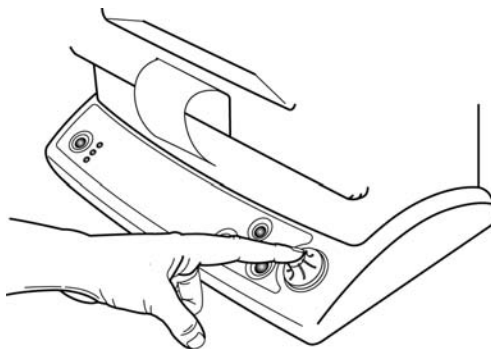
## PROGRAMOVATEĽNÉ KLÁVESY

Programovateľné klávesy sú tlačidlá, ktoré sa zobrazujú na grafickom displeji a sú aktivované pomocou otočného tlačidla voliča.

1. **ZVÝRAZNITE** voľbu otáčaním otočného tlačidla voliča, ktorým môžete zvýrazňovanie posúvať po obrazovke, kým sa nezvýrazní to nastavenie, ktoré chcete zmeniť.



2. **ZVOLTE** položku stlačením otočného tlačidla voliča, kým neklikne.



## KONTROLKY LED STAVU

Na prednom paneli prístroja Responder 2000 existujú tri kontroly LED pre stav systému



Striedavý prúd (zelená kontrolka LED)

Kontrolka LED striedavého prúdu svieti, keď je prístroj Responder 2000 napojený na vonkajší zdroj striedavého prúdu.



Nabíjanie batérie (žltá kontrolka LED)

Kontrolka LED nabíjania batérie sa rozsvieti, keď sa batéria prístroja Responder 2000 nabíja v prístroji Responder 2000 alebo sa udržiava nabitie batérie.



Vyžaduje sa servis (červená kontrolka LED)

Kontrolka LED vyžadujúca servis sa rozsvieti, keď si prístroj Responder 2000 vyžaduje servis. Prístroj Responder 2000 prosím vyradte z prevádzky a kontaktujte zákaznícky servis.

## OVLÁDANIE LOPATIEK

Apikálna lopatka má jedno tlačidlo, ktoré ovláda nabíjanie aj výboj. Stlačte tlačidlo na apikálnej lopatke, aby sa prístroj Responder 2000 nabil. Keď je prístroj Responder 2000 nabitý, stlačte tlačidlá apikálnej aj hrudnej lopatky odrazu pre dodanie výboja. Nabíjanie a výboj sú aktivované len keď je systém v správnom defibrilačnom režime. Keď sa tlačidlo zasekne alebo zostane stlačené ešte pred aktiváciou defibrilácie, musí sa uvoľniť, než bude možné uplatniť ďalšie stlačenie. Keď sú na prístroj Responder 2000 pripojené lopatky, tlačidlá nabíjania a výboja na prednom paneli budú zablokované. Tlačidlo nabíjania je aktivované len keď je prístroj Responder 2000 v manuálnom režime.

## NAPOJENIE PRENOSU ÚDAJOV RS-232

Túto funkciu používajú len oprávnení pracovníci z továrne.

# GRAFICKÝ DISPLEJ

## OBRAZOVKA MONITORA

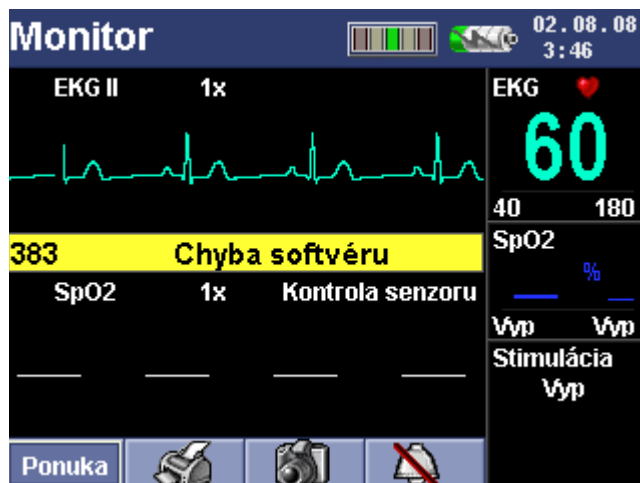
Obrazovka monitora obsahuje informačnú lištu, tvary vln na kanáli 1 a 2, informačné oblasti pre EKG, stimuláciu a SpO<sub>2</sub>.

## INFORMAČNÁ LIŠTA

Na vrchu obrazovky sa nachádza informačná lišta, zobrazujúca prevádzkový režim prístroja Responder 2000, displej odporu, indikátor stavu nabitia batérie a aktuálny dátum a čas.

## OBLASŤ NA SPRÁVY

Uprostred obrazovky prístroj Responder 2000 zobrazuje správy pre softvér a systémové chyby.



## KANÁL 1

Ak sú na prístroj Responder 2000 napojené 3 zvodové alebo 5 zvodové káble EKG, na kanáli 1 sa zobrazuje monitorovanie priebehu vlny EKG. Ten istý priebeh vlny možno podľa potreby spustiť ako kaskádu (pokračovanie) z kanálu 1 na kanál 2. Systém zvyčajne zobrazí východiskové nastavenie pri zapnutí s **EKG II**, kým nie je zvolená iná kombinácia zvodov.

Každý kanál má vstupný zdroj (číslo zvodu EKG) a informáciu o zosilnení spojenú s príslušnou kresbou priebehu vlny. Pre zmenu týchto nastavení jednoducho otočením otočného tlačidla voliča zvýrazníte pole a stlačením otočného tlačidla voliča ho zvolíte. Prechádzajte cez možnosti hodnôt polí a znovu stlačte otočné tlačidlo voliča na potvrdenie nového nastavenia.

Systém bude znázorňovať tvary vln na kanáli 1 na základe nasledujúcich podmienok:

- Ak je napojený len kábel EKG, vstupné zdroje, ktoré má operátor na výber na kanáli 1 sú:
  - I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, lopatky (so správou o vypnutých lopatkách)



**POZNÁMKA:** Keď dôjde k odpojeniu alebo odpadnutiu kábla EKG, zobrazí sa varovná správa.

- Ak EKG nie je zapojené, ale vankúšiky, lopatky alebo lyžice sú, kanál automaticky prejde na zapojený vstup, ak je zapnuté automatické prepínanie zdroja.
- Ak sú vankúšiky, lopatky alebo lyžice zapojené spolu s 5-zvodovým káblom EKG, existujú nasledujúce možnosti vstupných zdrojov:
  - I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, vankúšiky, lopatky, lyžice
- Ak dôjde k odpojeniu alebo odpadnutiu kábla EKG alebo vankúšikov, lopatiek alebo lyžíc, zobrazí sa varovná správa.
- Ak nie je zapojené žiadne EKG ani vankúšiky, pomlčka zobrazí, že žiadne zvody nie sú zapojené.

## KANÁL 2

Zobrazuje jednu z nasledujúcich voliteľných možností:

- Kaskádovaný priebeh vlny z kanálu 1
- Priebeh vlny SpO<sub>2</sub> (ak je zapojený senzor a prístroj Responder 2000 má túto voliteľnú funkciu.)

## INFORMAČNÉ OBLASTI

Pravá strana obrazovky obsahuje konkrétne informácie o monitorovaní EKG, SpO<sub>2</sub> (oximetri) a stimulácii. Možnosti SpO<sub>2</sub> a stimulácie nemusia byť prítomné v závislosti na vašom modeli.

Prístup k informačným oblastiam:

1. Otočné tlačidlo voliča otáčajte dovtedy, kým sa nezvýrazia obrisy informačného rámečka a potom stlačením zvolíte túto informačnú oblasť.
2. Otáčaním otočného tlačidla voliča znovu zvýrazníte konkrétnu položku vo zvýraznenom rámečku, ak chcete zmeniť nastavenie. Stlačením zvolíte túto položku a potom otáčaním tlačidla prechádzajte cez rozsah hodnôt pre danú položku.
3. Stlačte na potvrdenie novej hodnoty.

### INFORMAČNÝ RÁMČEK PRE EKG

Informačný rámeček pre EKG zobrazuje informácie o EKG.

Hodnota zobrazená pre srdcovú frekvenciu je určená podľa vstupu EKG na kanáli 1, čo môže byť z elektród EKG alebo vankúšikov, lopatiek alebo lyžíc.

V tomto rámečku tiež možno nastaviť hranicu nízkeho a vysokého alarmu EKG.

### INFORMÁCIE O SPO<sub>2</sub> (VOLITEĽNÉ)

Keď je prítomná možnosť pulznej oximetrie a senzor je zapojený, v oblasti pre informácie o SpO<sub>2</sub> sa obrazujú informácie o SpO<sub>2</sub>. V oblasti pre informácie SpO<sub>2</sub> sa zobrazuje % nasýtenia a pulzná frekvencia. Hranicu nízkeho a vysokého alarmu SpO<sub>2</sub> možno zmeniť v rámečku pre informácie o SpO<sub>2</sub>.

### INFORMÁCIE O STIMULÁCI (VOLITEĽNÉ)

Keď je možnosť stimulácie prítomná a lopatky sú zapojené, možno zapnúť stimuláciu. V tomto informačnom rámečku možno nastaviť režim a frekvenciu stimulácie a prúd stimulácie.

## INDIKÁTORY NA OBRAZOVKE

### INDIKÁTOR BATÉRIE

Indikátor batérie graficky znázorňuje približné zostatkové percento životnosti batérie.

Budú sa zobrazovať štyri (4) rozsahy:



~0-25 %    ~25-50 %    ~50-75 %    ~75-100 %

Keď displej klesne na len jednu lištu v neprítomnosti striedavého prúdu, lišta sčervenie, čím indikuje, že batériu treba čoskoro nabiť alebo je potrebné vložiť plne nabitú batériu.

Keď je prístroj Responder 2000 napojený na striedavý prúd, symbol „blesku“ indikuje, že batéria sa nabíja, alebo ak je batéria plná, udržiava sa nabíjanie. V neprítomnosti striedavého prúdu sa blesk nezobrazuje.



V neprítomnosti batérie sa zobrazuje nasledovný indikátor:



### VAROVNÉ SPRÁVY O BATÉRII

Keď je prístroj Responder 2000 spustený na dobijateľnú batériu, slabá batéria môže vyvolať nasledujúce varovné správy:

1. Správa 312  
Keď je napätie v batérii slabé, zobrazí sa správa 312. Prístroj zapnite do striedavého prúdu, aby sa batéria nabila, alebo vložte plne nabitú batériu.

**312      Slabá batéria**

2. Správa 313 a správa 318

Keď je napätie v batérii veľmi slabé, bude sa striedavo zobrazovať správa 313 a správa 318 a liečba nie je možná. Prístroj zapnite do zdroja striedavého prúdu, aby sa batéria nabila, alebo vložte plne nabitú batériu.

**313      Slabá batéria      318      Terapia zakázaná**

3. Správa 314  
Keď napätie v batérii klesne na kritické minimum, na okamih sa zobrazí sa správa 314 a systém sa potom vypne. Prístroj zapnite do striedavého prúdu, aby sa batéria nabila, alebo vložte plne nabitú batériu. Ak je prístroj používaný, znovu ho zapnite.





**POZNÁMKA:** S pribúdajúcim vekom sa batéria rýchlejšie vybije a bude k dispozícii kratší prevádzkový čas, než sa objaví varovanie o slabej batérii, zastaví liečba a systém sa vypne. Na obnovenie času prevádzky vymeňte starú batériu.

## SRDCOVÁ FREKVENCIA

Červený symbol srdca zobrazený v oblasti informácií o EKG bude graficky indikovať srdcovú frekvenciu pulzovaním v rytme pacientovho srdca. Pre jasné prehliadanie sa srdce zobrazí pri detekcii vlny R na 200 ms. Na výpočet zobrazenej srdcovej frekvencie používa prístroj Responder 2000 priemerný čas medzi poslednými ôsmimi (8) detekovanými komplexmi QRS, pričom dve okrajové hodnoty sa nerátajú. Displej srdcovej frekvencie je aktualizovaný každé 2 sekundy.

Prístroj Responder 2000 zareaguje na zmenu srdcovej frekvencie z osemdesiat (80) pulzov za minútu na stodvadsať (120) pulzov za minútu v priebehu menej než päť (5) sekúnd. Prístroj Responder 2000 zareaguje na zmenu srdcovej frekvencie z osemdesiat (80) pulzov za minútu na štyridsať (40) pulzov za minútu v priebehu menej než desať (10) sekúnd za podmienok špecifikovaných v ANSI/AAMI EC13, sekcii 4.1.2.1 f).

**VAROVANIE:** Nespoliehajte sa výlučne na odčítanie srdcovej frekvencie, pacienta neustále hodnot'te.

TÁTO STRANA JE ÚMYSELNE VYNECHANÁ

NA VAŠE POZNÁMKY:





# **SEKCIA 3: POUŽÍVANIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000**

## **PREHĽAD**

Táto sekcia popisuje, ako pripraviť prístroj Responder 2000 a pacienta a ako používať prístroj Responder 2000.

| <b>TÉMA</b>                               | <b>STRANA Č.</b> |
|---|------------------|
| PRÍPRAVA PRÍSTROJA RESPONDER 2000         | 42               |
| PRÍPRAVA PACIENTA                         | 42               |
| POUŽÍVANIE VANKÚŠIKOV                     | 42               |
| POUŽÍVANIE ELEKTRÓD EKG                   | 47               |
| POUŽÍVANIE VONKAJŠÍCH LOPATIEK            | 48               |
| POUŽÍVANIE VNÚTORNÝCH LOPATIEK (LYŽÍC)    | 50               |
| VÝBER DEFIBRILAČNÉHO REŽIMU               | 53               |
| MANUÁLNY REŽIM                            | 54               |
| POLOAUTOMATICKÝ REŽIM VÝBOJA              | 57               |
| MONITOROVANIE EKG                         | 59               |
| NEINVAZÍVNA STIMULÁCIA (VOLITEĽNÉ)        | 61               |
| PULZNÁ OXIMETRIA (VOLITEĽNÉ)              | 67               |
| TLAČ                                      | 69               |
| MOMENTKA                                  | 70               |
| PONUKA HISTÓRIE                           | 70               |
| REAGOVANIE NA ALARMY                      | 71               |
| ÚPRAVA HRANÍC ALARMOV SRDCOVEJ FREKVENCIE | 73               |
| NASTAVENIE ZDROJA A ZOSILNENIA EKG        | 73               |

## PRÍPRAVA PRÍSTROJA RESPONDER 2000

1. Prístroj Responder 2000 nastavte podľa pokynov v sekcii 2.
2. Skontrolujte, či sú splnené indikácie pre použitie prístroja Responder 2000. Viď sekcia 1.
3. Skontrolujte, či sú splnené bezpečnostné zmluvné podmienky pre použitie prístroja Responder 2000. Viď sekcia 1.

Pacienta pripravte podľa návodu na PRÍPRAVU PACIENTA v tejto sekcii.

**VAROVANIE:** Použitie prístroja Responder 2000 je obmedzené len na jedného pacienta odrazu.

4. Prístroj Responder 2000 zapnite stlačením vypínača na prednom paneli.
5. Softvér prístroja Responder 2000 vykoná nasledujúce:
  - Vykoná úvodný test samokontroly
  - Zobrazí úvodnú obrazovku prístroja Responder 2000
  - Rozsvieti všetky terapeutické svetlá na niekoľko sekúnd
  - Vydá zvuk
  - Na okamih rozsvieti servisnú kontrolku LED
6. Keď sú testy samokontroly ukončené, zobrazí sa východiskový prevádzkový režim na indikáciu, že prístroj Responder 2000 úspešne prešiel úvodným testom samokontroly a je pripravený na použitie na pacientovi.



**POZNÁMKA:** Ak prístroj Responder 2000 oznámi chybu počas tohto procesu:

- Prístroj Responder 2000 nepoužívajte (zložte ho z pacienta)
- Zapíšte si všetky zobrazené chybové kódy a kontaktujte zákaznický servis

**VAROVANIE:** Nepoužívajte batérie, vankúšiky, káble ani voliteľné zariadenia, ktoré nie sú špecificky schválené pre prístroj Responder 2000. Použitie neschváleného zariadenia môže spôsobiť nesprávne fungovanie prístroja Responder 2000 počas záchranu.

## PRÍPRAVA PACIENTA

Pri príprave pacientovej pokožky dodržiavajte tieto odporúčania:

- Obnažte pacientovu hrud'
- Podľa potreby oholte nadmerné ochlpenie na hrudi. Dajte pozor, aby ste pokožku nepoškriabali ani neporezali. Vankúšiky neumiestňujte na popraskanú ani podráždenú pokožku.
- Pokožku rýchlo poutierajte utierkou alebo gázou, aby sa zvýšilo prúdenie kapilárnej krvi v tkanive a odstránili kožné bunky a nadbytočné zamastenie.

## POUŽÍVANIE VANKÚŠIKOV

Vankúšiky uvedené v sekcii 7, „Príslušenstvo“ v tejto príručke sú kompatibilné s prístrojom Responder 2000. Dodržiavajte upovedomenia o bezpečnostných opatreniach a varovaniach, prikladaní VANKÚŠIKOV, umiestňovaní VANKÚŠIKOV, výmene VANKÚŠIKOV, ODSTRAŇOVANÍ VANKÚŠIKOV alebo SKRATE v tejto sekcii.

## PRIKLADANIE VANKÚŠIKOV

- Vankúšky sú sterilné a nemožno ich sterilizovať. Sú určené len na použitie na jedného pacienta a po použití musia byť zlikvidované.
- Keď sú raz vankúšky priložené na pacienta, nemali by byť premiestňované.
- Po umiestnení vankúšikov na pacienta vizuálne skontrolujte, či sú pevne pripavené.
- Pokožka zle vedie elektrinu, preto je príprava pacientovej pokožky dôležitá, aby sa umožnil dobrý kontakt vankúšikov s pokožkou.
- Na zabezpečenie správnej analýzy rytmu prístrojom Responder 2000 je potrebné vykonať riadnu prípravu pacientovej pokožky a napojenie. Pre vysoko kvalitné monitorovanie EKG je dôležité správne priloženie a umiestnenie vankúšikov. Dobrý kontakt medzi vankúšikom a pokožkou minimalizuje pohybové artefakty a rušenie signálu.

## SITUÁCIE VYŽADUJÚCE OSOBITNÉ UMIESTNENIE VANKÚŠIKOV

Nasledujúce popisy sú pre situácie vyžadujúce osobitné umiestnenie:

### **Obézni pacienti alebo pacientky s veľkými prsiami**

Vankúšky podľa možnosti prikladajte na rovnú časť hrude. Ak záhyby pokožky alebo tkanivo prsníka bráni dobrému prilnutiu, môže byť potrebné záhyby pokožky rozložiť, aby sa vytvoril rovný povrch.

### **Chudí pacienti**

Pri pritláčaní vankúšikov na trup sledujte obrysy rebier a medzier medzi nimi. Tým sa obmedzí vzdušný priestor alebo diery pod terapeutickými vankúškami a zabezpečí sa dobrý kontakt s pokožkou.

### **Pacienti s implantovanými kardiostimulátormi**

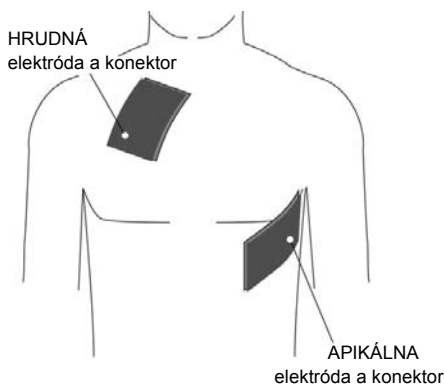
Vankúšky priložte mimo generátora vnútorného kardiostimulátora.

## PREDNÉ-LATERÁLNE UMIESTNENIE VANKÚŠIKOV NA DEFIBRILÁCIU/SYNCHRONIZOVANÝ VÝBOJ (NAJČASTEJŠIE POUŽÍVANÉ)

1. Prístroj Responder 2000 vypnite. Konektor vankúšikov napojte na prístroj Responder 2000.
2. Ohoľte miesta priloženia, týmto sa zlepši vodivosť a uľahčí odstraňovanie vankúšikov.
3. Ochrannú podložku odstráňte tak, že začnete na konci napojenia kábla vankúšika. Ochrannú podložku pomaly odlepujte od vankúšika.



4. Predný (hrudný) vankúšik priložte vpravo hore na pacientov trup, laterálne od hrudnej kosti a pod kľúčnu kosť.
5. (Apikálny) terapeutický vankúšik priložte laterálne od pacientovej ľavej bradavky tak, aby stred vankúšika bol podľa možnosti v strednej pazuchovej čiare. U pacientiek vankúšik umiestnite pod prsník.



6. Začnite na jednom konci a vankúšik pevne pritláčajte na pacientovu pokožku tak, aby sa odstránili vzduchové bubliny medzi povrchom gélu a pokožkou.
7. Káble vankúšikov pripojte k vankúšikom.

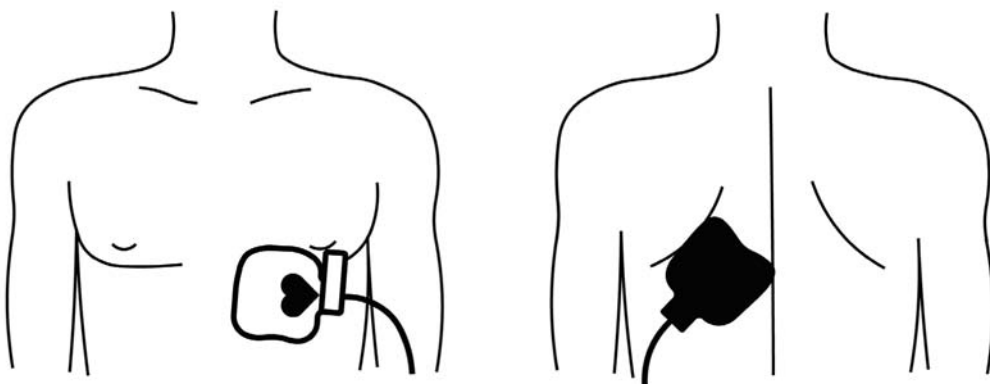


## PREDNÉ-ZADNÉ UMIESTNENIE VANKÚŠIKOV PRE NEINVAZÍVNU STIMULÁCIU A DEFIBRILÁCIU/ SYNCHRONIZOVANÝ VÝBOJ

1. Prístroj Responder 2000 vypnite. Konektor vankúšikov napojte na prístroj Responder 2000.
2. Ohoľte miesta priloženia, týmto sa zlepši vodivosť a uľahčí odstraňovanie vankúšikov.
3. Ochrannú podložku odstráňte tak, že začnete na konci napojenia kábla vankúšika. Ochrannú podložku pomaly odlepujte od vankúšika.



4. Zadný vankúšik priložte na ľavú stranu pacientovho chrbta, za srdce do medzilopatkového priestoru. Vankúšiky priložte na pokožku pacienta. Vankúšik neprikladajte na kostný výstupok chrbtice ani lopatky.



5. Vankúšiky priložte na ľavú stranu pacientovho hrudníka. Horný okraj vankúšikov by mal byť tesne pod prsníkom, a priložte na pokožku pacienta.
6. Začnite na jednom konci a vankúšik pevne pritláčajte na pacientovu pokožku tak, aby sa odstránili vzduchové bubliny medzi povrchom gélu a pokožkou.
7. Káble vankúšikov pripojte k vankúšikom.

## VÝMENA VANKÚŠIKOV

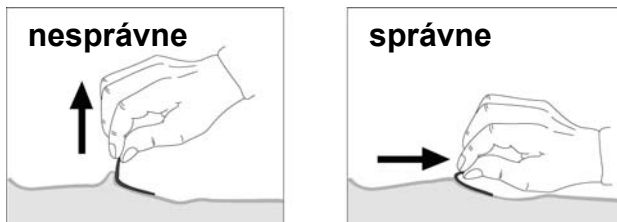
Po dodaní terapeutickej epizódy (defibrilácii alebo jednej (1) hodine nepretržitej stimulácie) sa musia vankúšiky vymeniť.

Vypnite stimuláciu a skontrolujte, či zvodový zdroj v kanáli 1 nie je nastavený na „vankúšiky“.

Pred odpojením vankúšikov vystúpte z manuálneho režimu alebo poloautomatického výboja.

Konektor vankúšikov odpojte od prístroja Responder 2000.

Vankúšiky odstráňte z pacienta.



Pripravte pokožku a priložte nové vankúšiky na pacienta na mierne odlišné miesta, aby nedošlo k podráždeniu alebo spáleniu pokožky.

Konektor vankúšikov napojte na prístroj Responder 2000.

V systémovej ponuke zvolte žiaduci režim.

## UPOZORNENIE, ŽE VANKÚŠIKY NIE SÚ PRILOŽENÉ

Pri upozornení, že VANKÚŠIKY NIE SÚ PRILOŽENÉ, skontrolujte nasledovné:

- Skontrolujte správnu prípravu pokožky
- Skontrolujte, či je dostatočný kontakt medzi vankúšikom a pokožkou pacienta
- Skontrolujte, či vankúšiky nie sú exspirované alebo vysušené
- Skontrolujte, či sú vankúšiky riadne napojené na prístroj Responder 2000
- Vankúšiky vymeňte

## UPOZORNENIE, ŽE VANKÚŠIKY SÚ SKRATOVANÉ

- Skontrolujte, či vankúšiky nie sú umiestnené príliš blízko k sebe a ak áno, oddelte ich tak, aby bola medzi nimi dostatočná vzdialenosť
- Vankúšiky vymeňte



**POZNÁMKA:** Predné/zadné umiestnenie vankúšikov môže napraviť správu, že VANKÚŠIKY SÚ SKRATOVANÉ.



**POZNÁMKA:** Ak je odpor vo vankúšikoch/lopatkách príliš nízky na to, aby mohol byť pacientovi dodaný výboj, EKG automaticky zobrazí prepnutie z vankúšikov/lopatiek EKG na EKG II, ak je táto funkcia aktivovaná v nastaveniach. Pre návrat na vankúšiky/lopatky EKG budete musieť prepnúť manuálne.

**VAROVANIE:** Vďaka jedinečným charakteristikám odporu pacienta je možné, že prístroj Responder 2000 nedokáže dodať pacientovi výboj.

## POUŽÍVANIE ELEKTRÓD EKG

Elektródy EKG sa vyžadujú na prevádzku prístroja Responder 2000 v externom režime vyžadovanej stimulácie, režime monitorovania EKG a počas poloaufomatického režimu.

Na zabezpečenie riadnej vyžadovanej stimulácie si prístroj Responder 2000 vyžaduje vysoko kvalitný povrchový signál EKG medzi povrchom pokožky pacienta a elektródou EKG. Na monitorovanie pacientovho elektrokardiogramu sa používa štandardná konfigurácia s 3 zvodmi alebo 5 zvodmi.



**POZNÁMKA:** Pokožka zle vedie elektrinu, preto je príprava pacientovej pokožky dôležitá, aby sa umožnil dobrý kontakt elektród s pokožkou. Pri čistení pokožky pacienta NIKDY nepoužívajte alkohol ani benzoínovú tinktúru, pretože zvyšujú odpor pokožky.

### PRIKLADANIE MONITOROVACÍCH ELEKTRÓD EKG

1. Zvodové drôty káblov pacienta EKG pripojte k elektródam EKG. Zvodové drôty sú farebne kódované podľa noriem AHA alebo IEC.
2. Kábel pacienta EKG zapojte do vstupného konektora EKG (zeleného), ktorý sa nachádza na prednom paneli prístroja Responder 2000.
3. Pokožku pacienta pripravte podľa sekcie o príprave pacienta v tejto príručke.
4. Podložku z elektród odlepte a elektródy pevne pritlačte k pokožke pacienta.

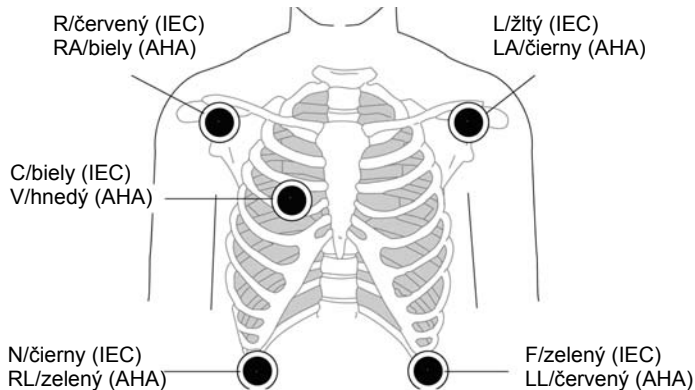


#### Umiestnenie 3 zvodov

Umiestnenie RA/R: priamo pod kľúčnu kosť a blízko pravého ramena  
Umiestnenie LA/L: priamo pod kľúčnu kosť a blízko ľavého ramena  
LL/F: vľavo dolu na brucho

#### Umiestnenie 5 zvodov

Umiestnenie RA/R: priamo pod kľúčnu kosť a blízko pravého ramena  
Umiestnenie LA/L: priamo pod kľúčnu kosť a blízko ľavého ramena  
Umiestnenie RL/N: vpravo dolu na brucho  
LL/F: vľavo dolu na brucho  
Umiestnenie V/C: na hrud', poloha závisí od voľby vyžadovaného zvodu.



5. Zvoľte miesto, kde signál nebude rušený pohybom ani kosťami. Nedotýkajte sa pásky ani elektródového gélu.
6. Skontrolujte, či je medzi vankúšikmi a monitorovacími elektródami EKG dostatočný priestor (približne 3 cm).
7. Rôzne zvody EKG možno individuálne voľiť aj prezerat' na obrazovke LCD. Monitorovací režim EKG je ideálna obrazovka na prezeranie ktorýchkoľvek zvodov EKG bez zásahu do liečby.



# POUŽÍVANIE VONKAJŠÍCH LOPATIEK

Defibrilácia pomocou vonkajších lopatiek:

**VAROVANIE:** Používajte len lopatky špecifikované v sekcii 7 tejto príručky. Použitie neschváleného zariadenia môže spôsobiť nesprávne fungovanie prístroja Responder 2000 a môže prekážať v liečbe pacienta.

**VAROVANIE:** Riziko popálenín pokožky / poškodenia zariadenia - lopatky neprikladajte na hrudnú kosť ani kľúčnu kosť, bradavky, implantovaný kardiostimulátor alebo defibrilačné prístroje.

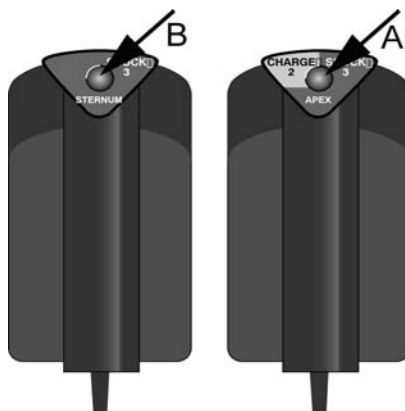
1. Súpravu lopatiek vyberte zo stojanov na lopatky potiahnutím lopatiek dopredu a von z dokov na lopatky.
2. Lopatky pozorne vysušte, najmä rúčky, ak sú vlhké alebo mokré.
3. Na lopatky naneste elektródový gél. Elektródový gél nerozotierajte šúchaním lopatiek o seba.
4. Lopatky priložte na obnaženú hrud' pacienta s použitím predného-laterálneho umiestnenia (alebo v súlade s protokolom vašej organizácie). Lopatky priložte na hrud' pacienta tak, aby sa umožnilo čo najväčšie prúdenie energie cez myokard. Pomyselná čiara spájajúca stredy lopatiek by mala byť rovnaká ako stredová línia srdca.
5. Lopatky pevne pritlačte k hrudi (EKG sa objaví na obrazovke monitora).



6. Iniciujte ukladanie energie tlačidlom na APIKÁLNEJ lopatke (a).

Keď je zvolená energia uložená, zariadenie vydá zvukový signál a objaví sa správa „nedotýkať sa, stlačte výboj lopatky“.

7. Teraz do 30 sekúnd spustíte výboj. Urobíte to stlačením tlačidiel (A) a (B) na lopatkách odrazu.

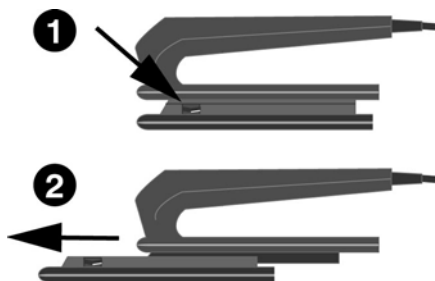


**POZNÁMKA:** Keď je pacient dieťa vo veku pod 8 rokov alebo váži menej než 25 kg (55 libier), prístroj Responder 2000 sa musí použiť s pediatrickými defibrilačnými lopatkami podľa pediatrických protokolov pre energiu. Tieto lopatky sú integrované v štandardnej súprave lopatiek a sú k dispozícii, keď z lopatiek odstránite dospelé kontaktné platničky.

Lopatky majú dva rôzne kontaktné povrchy: veľký povrch (ktorý možno odstrániť) na defibriláciu dospelých a menší povrch na defibriláciu detí.

Na pediatrické použitie odstráňte veľký kontaktný povrch.

- Stlačte blokovacie tlačidlo 1.
- Kontaktný povrch 2 posuňte dopredu a zložte ho z lopatky.
- Keď ho budete nasadzovať naspäť, veľký kontaktný povrch musí počuteľne zacvaknúť na mieste.



# POUŽÍVANIE VNÚTORNÝCH LOPATIEK (LYŽÍC)

Defibrilácia pomocou vnútorných lopatiek:

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo výboja - Pred výmenou defibrilačných elektród a vnútorných lopatiek vždy prístroj vypnite.



**POZNÁMKA:** Vnútorné lopatky sa tiež nazývajú lyžice alebo vnútorné elektródy



**POZNÁMKA:** Ak používate vnútorné lopatky s prístrojom Responder 2000, nabíjanie defibrilátora a dodanie výboja musí byť spustené príslušnými tlačidlami na prednom paneli prístroja Responder 2000.



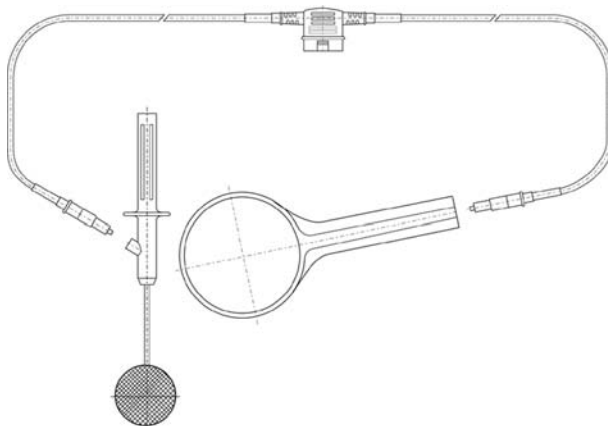
**POZNÁMKA:** Voliteľná energia pri používaní vnútorných lopatiek je nasledovná: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 a 50 joulov



**POZNÁMKA:** Vnútorná defibrilácia je umožnená len v manuálnom režime. Ak je zvolený poloautomatický režim, keď sú pripojené lyžice, prístroj Responder 2000 sa automaticky prepne na manuálny režim.

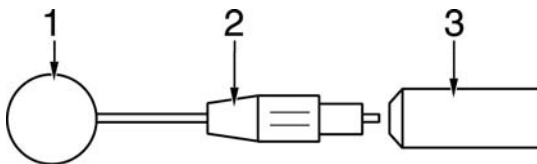
1. Vnútorné lopatky nastavte podľa návodu, ktorý je k nim dodaný.
2. Vnútorné lopatky napojte na dok na lopatky vzadu na prístroji Responder 2000.
3. Vnútorné lopatky priložte k srdcu pacienta.

Elektródy v tvare lyžíc sa používajú na vnútornú defibriláciu. Ich kontaktný povrch musí vyhovovať rozmerom srdca. Lyžice musia byť v úplnom kontakte so srdcom. Existujú 3 rôzne veľkosti lyžíc: Na defibriláciu môžete použiť buď dve lyžicové elektródy alebo jednu lyžicovú elektródu a jednu vonkajšiu náprotivnú elektródu. Vnútorné lopatky sterilizujte pre každým použitím (viď sekcia 5, „Údržba a servis“).



## VKLADANIE LYŽICOVEJ ELEKTRÓDY

- Náprotivnú maticu 2 priskrutkujte na elektródu tak ďaleko, ako sa dá.
- Kontaktnú lopatku 1 zaskrutkujte do rúčky tak ďaleko, ako sa dá, a potom ju nastavte do vhodnej polohy.
- Teraz kontaktnú lopatku upravte zaskrutkovaním náprotivnej matice 2 tesne k rúčke 3.



## SMERNICE PRE APLIKÁCIU DEFIBRILÁTORA

Na úspešnú a bezpečnú defibriláciu dodržiavajte nasledujúce smernice. V opačnom prípade budú ohrozené životy pacientov, používateľov a okolostojacich.

**VAROVANIE:** Defibrilácia pacienta s normálnym srdcovým rytmom môže vyvolať ventrikulárnu fibriláciu.

**VAROVANIE:** Pacienta uložte naplocho na tvrdý povrch, kde je elektricky izolovaný. Pacient sa nesmie dostať do kontaktu s kovovými časťami, aby nevznikli nežiaduce cesty defibrilačného prúdu, ktoré by mohli ohroziť asistentov. Z toho istého dôvodu pacienta neukladajte na mokrú zem (dážď, nehoda v bazéne).

**VAROVANIE:** Defibrilačné elektródy sa nesmú dostať do kontaktu s inými elektródami ani inými kovovými časťami, ktoré sú v kontakte s pacientom.

**VAROVANIE:** Hruď pacienta musí byť suchá, pretože vlhkosť by mohla spôsobiť nežiaduce cesty defibrilačného prúdu. Po použití horľavých čistiacich prostriedkov na pokožku počkajte, kým úplne neuschnú.

**VAROVANIE:** Operátor a všetci asistenti musia byť informovaní o príprave na defibriláciu a jej výkone. Všetky úlohy musia byť jasne rozdelené.

- Tesne pred výbojom: prestaňte s masážou srdca a umelým dýchaním, odpojte napojené hadičky a varujte okolostojacich.
- Skontrolujte, či počas defibrilácie medzi pacientom a okolostojacimi neexistujú nejaké vodivé spojenia.
- Pred dodaním výboja skontrolujte, či sa nabitá a zvolená energia zhodujú.

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo šoku

Pred výmenou defibrilačných elektród prístroj vždy vypnite.

**VAROVANIE:** Pacienti s kardiostimulátorom

Defibrilácia pacienta s implantovaným kardiostimulátorom pravdepodobne naruší fungovanie kardiostimulátora alebo môže kardiostimulátor poškodiť.

Z tohto dôvodu: zvolte najmenšiu možnú úroveň energie na aplikáciu,

- lopatky defibrilátora neprikladajte do blízkosti kardiostimulátora,
- majte po ruke vonkajší kardiostimulátor a
- čo najskôr po výboji skontrolujte, či implantovaný kardiostimulátor riadne funguje.

**VAROVANIE:** Poškodenie zariadenia

Pred dodaním šoku od pacienta odpojte prevodníky a zariadenia, ktoré nie sú odolné voči defibrilácii.

**VAROVANIE:** Poškodenie zariadenia

Pacienta nedefibrilujte druhým defibrilátorom, kým sú defibrilačné elektródy (lopatky, vankúšiky) prvého zariadenia stále priložené. Ak je použitie druhého defibrilátora nevyhnutné, odpojte elektródy z prvého zariadenia alebo ich zložte z pacienta.

## DEFIBRILAČNÉ REŽIMY

Prístroj Responder 2000 má dva (2) defibrilačné režimy, pričom každý z nich má upravené zobrazenie displeja. Tieto režimy sú nasledovné:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Manuálny režim        | Operátor manuálne zvolí úroveň energie vhodnú pre pacientov vek, manuálne nabije prístroj a manuálne dodá pacientovi liečbu. V tomto režime možno energiu zvoliť manuálne alebo pomocou nastavenia automatickej sekvencie energie. V tomto režime možno výboj dodať synchronizovane (Sync) s vlnou R voľbou tlačidla Sync. Ak je zvolené Sync, prístroj Responder 2000 sa pokúsi výboj synchronizovať. Ak sa mu nepodarí synchronizovať do 2 sekúnd, výboj nedodá. Režimové nastavenie pre manuálny režim je bez synchronizácie. |
| Poloautomatický režim | V tomto režime môže operátor analyzovať srdcový rytmus pacienta. Pri detekcii rytmu, ktorý možno šokovať, sa prístroj Responder 2000 automaticky nabije a vyzve operátora, aby stlačil tlačidlo výboja, aby mohla byť pacientovi dodaná liečba. V poloautomatickom režime sa prístroj Responder 2000 nabije na používateľom stanovené nastavenia energie.  |

## VÝBER DEFIBRILAČNÉHO REŽIMU

Východiskový prevádzkový režim prístroja Responder 2000 je **manuálny**. Pre zmenu východiskového režimu si pozrite sekciu 4 pre konfiguráciu prístroja Responder 2000.

1. Pre voľbu prevádzkového režimu si otvorte **systémovú ponuku**.



1. Zvoľte si požadovaný režim: manuálny režim alebo poloautomatický režim.
2. Skontrolujte, či je priebeh vlny na monitore EKG zobrazený na kanáli 1 nastavený na správny vstupný zdroj a zosilnenie. Ak nie, postupujte a upravte podľa návodu uvedeného v **nastavení zdroja a zosilnenia EKG** v tejto kapitole.

## MANUÁLNY REŽIM

Operátor manuálne zvolí úroveň energie vhodnú pre pacientov vek, manuálne nabije prístroj a manuálne dodá pacientovi liečbu. V tomto režime možno energiu zvoliť manuálne alebo pomocou protokolu automatickej sekvencie energie. Východisková metóda dodania liečby v manuálnom režime je bez synchronizácie, to znamená, že liečba je dodaná v okamihu, keď je stlačené tlačidlo výboja. Ak používateľ zvolí režim synchronizácie na obrazovke manuálneho režimu, liečba nebude dodaná, ak sa prístroju nepodarí synchronizovať s pacientovou vlnou R do 2 sekúnd od stlačenia tlačidla výboja.

### POUŽÍVANIE MANUÁLNEHO REŽIMU

Manuálny režim možno zvoliť v systémovej ponuke alebo stlačením tlačidla manuálny. Ak je manuálny režim nastavený ako východiskový režim, prístroj Responder 2000 sa spustí v manuálnom režime po zapnutí prístroja Responder 2000. Potom bude blikať žlté tlačidlo nabíjania.



Voľba automatickej sekvencie energie



Manuálna voľba energie

1. Pre voľbu požadovanej úrovne energie, vhodnú pre pacientov vek, otočte otočné tlačidlo vliča proti smeru hodinových ručičiek, keď chcete ísť hore, a v smere hodinových ručičiek, keď chcete ísť dolu na zozname. Operátor si bude môcť vybrať z nasledujúcich hodnôt energie:

**UPOZORNENIE:** Zvoľte úroveň energiu vhodnú pre pacientov vek. Prístroj Responder 2000 nevyberá sekvenciu energie ani výbojov na základe napojenia defibrilačných vankúšičkov.

*Pre vankúšičky a lopatky:*

2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200 a 270 joulov

*Pre vnútorné lopatky/lyžice:*

2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 a 50 joulov

## POUŽÍVANIE MANUÁLNEHO REŽIMU (POKRAČOVANIE)

- Po voľbe požadovanej energie stlačte otočné tlačidlo voliča.
- Stlačte tlačidlo nabíjania.
- Varujte okolostojacich, aby sa nedotýkali pacienta. Dajte pozor, aby ste sa ani vy nedotýkali pacienta.
- Keď je prístroj Responder 2000 nabitý, stlačte a podržte tlačidlo(á) výboja, kým nie je dodaná liečba.



- Správa výboj dodaný sa bude zobrazovať osem (8) sekúnd po dodaní výboja.
- Kedykoľvek počas sekvencie manuálnej defibrilácie môže operátor zmeniť nastavenie energie alebo celkom odísť z režimu otočením otočného tlačidla voliča a stlačením Exit ALEBO stlačením manuálneho tlačidla.



**POZNÁMKA:** Operátor má tridsať (30) sekúnd na dodanie liečby, kým prístroj Responder 2000 neprestane byť v pohotovosti a nezruší liečbu.



**POZNÁMKA:** Zobrazí sa symbol tichého alarmu, indikujúci, že nebude počuteľný žiadny zvukový tón, iba na grafickom displeji sa budú zobrazovať písané varovné správy.



## VOĽBA BEZ SYNCHRONIZÁCIE/SO SYNCHRONIZÁCIU

Prístroj Responder 2000 má možnosť bez synchronizácie a so synchronizáciou dostupnú len v manuálnom režime. Ak je zvolené bez synchronizácie, výboj je dodaný okamžite. Ak je zvolená synchronizácia, na displeji sú nakreslené značky synchronizácie vlny R v plnej dĺžke a dodanie výboja je synchronizované s vlnou R. Režimové nastavenie je bez synchronizácie.

1. Otočné tlačidlo voliča otočne na tlačidlo prepínania bez synchronizácie/so synchronizáciou.
2. Stlačte otočné tlačidlo voliča a zvolte možnosť so synchronizáciou.



**UPOZORNENIE:** Pozorujte rytmus EKG. Potvrďte, že synchronizačná lišta sa zobrazuje v plnej dĺžke v blízkosti stredy každého komplexu QRS. Ak sa synchronizačné lišty neukážu alebo sú zobrazené na nesprávnych miestach, zmeňte zdroj zvodu.



**POZNÁMKA:** Zakaždým, keď je dodaný synchronizovaný výboj, sa prístroj prestaví na „bez synchronizácie“.



**POZNÁMKA:** Zvoľte zvod, ktorý poskytuje unipolárnu vlnu R s minimálnou amplitúdou 1 mV a nízkou amplitúdou vlny T.

## AUTOMATICKÁ SEKVENCIA

V **manuálnom režime** tiež existuje možnosť **automatickej sekvencie**. V automatickej sekvencii možno nastaviť tri úrovne energie. Keď je zvolená táto možnosť, prístroj Responder 2000 automaticky zvolí prvú nastavenú energiu a vyzve operátora, aby stlačil tlačidlo **nabíjanie**. Keď je prístroj Responder 2000 nabitý, vyzve operátora, aby stlačil tlačidlo(á) **výboj**. Po dodaní výboja prístroj Responder 2000 automaticky zvolí ďalšiu hladinu energie. Po dodaní všetkých troch nastavených výbojov prístroj Responder 2000 zvolí poslednú úroveň energie. Všetky výboje po tretom výboji budú na tejto úrovni.



**POZNÁMKA:** Ak používateľ chce dodať synchronizovaný výboj v automatickej sekvencii, synchronizácia musí byť individuálne zvolená pre všetky výboje v automatickej sekvencii.

## POLOAUTOMATICKÝ REŽIM VÝBOJA

V tomto režime bude prístroj Responder 2000 analyzovať srdcový rytmus pacienta. Pri detekcii rytmu, ktorý možno šokovať, sa prístroj Responder 2000 automaticky nabije a vyzve operátora, aby stlačil tlačidlo výboja, aby mohla byť pacientovi dodaná liečba.

V poloautomatickom režime výboja nie je povolené používať lopatky. Ak sú k prístroju Responder 2000 pripojené lopatky, kým je zapnutý, prístroj okamžite prepne voľbu poloautomatického režimu, alebo ak už je v poloautomatickom režime, na manuálny režim. V oblasti správ sa bude šesť sekúnd zobrazovať „prepnuté na manuálny režim“.

## POUŽITIE REŽIMU POLOAUTOMATICKÉHO VÝBOJA

Pri detekcii rytmu, ktorý možno šokovať, poloautomatický režim výboja poskytuje schopnosť automaticky nabiť maximálne tri (3) defibrilačné výboje v naprogramovanej automatickej sekvencii a vyzve operátora, kedy má manuálne stlačiť blikajúce tlačidlo(á) výboja na dodanie liečby.

Poloautomatický režim výboja možno zvoliť v systémovej ponuke. Ak je poloautomatický režim výboja nastavený ako východiskový režim, prístroj Responder 2000 sa spustí v poloautomatickom režime výboja po zapnutí prístroja Responder 2000.



**POZNÁMKA:** Poloautomatický režim nie je povolený, keď sú lopatky zdrojom kanálu 1.

## POUŽITIE REŽIMU POLOAUTOMATICKÉHO VÝBOJA (POKRAČOVANIE)

1. Stlačte otočné tlačidlo voliča na analýzu.



2. Pri detekcii rytmu, ktorý možno šokovať, sa prístroj Responder 2000 automaticky nabije na príslušnú úroveň energie. Sekvencia sa začína na prvej zobrazenej hodnote, a potom stúpa na tri vyššie hodnoty.
3. Keď je nabíjanie ukončené, operátor bude vyzvaný, aby stlačil tlačidlo(á) výboja.



**POZNÁMKA:** Operátor má tridsať (30) sekúnd na dodanie liečby, kým prístroj Responder 2000 neprestane byť v pohotovosti a nezruší liečbu.

4. Po dodaní troch (3) výbojov v poloautomatickom režime výboja prístroj Responder 2000 bude používať poslednú dodanú energiu.

# MONITOROVANIE EKG

Táto sekcia popisuje základné monitorovacie funkcie prístroja Responder 2000.

Prístroj Responder 2000 možno používať na monitorovanie EKG. Monitorovacia funkcia umožňuje operátorovi monitorovať:

- Vankúšiky
- Elektródy EKG s 3 zvodmi
- Elektródy EKG s 5 zvodmi

Ak sú pripojené aj vankúšiky aj monitorovacie elektródy, monitorovanie vám umožňuje zvoliť si zvod z 3-zvodového alebo 5-zvodového zdroja EKG alebo monitorovať prostredníctvom vankúšikov.

Konfigurovateľné alarmy srdcovej frekvencie a arytmie jasne komunikujú stav pacienta, zvukom aj vizuálne.

Pre zmenu týchto nastavení si pozrite nastavenia zdroja zosilnenia EKG v tejto sekcii.

## AKTIVÁCIA A DEAKTIVÁCIA FILTROV

Aktivácia svalových a sieťových filtrov na striedavý prúd spôsobí necitlivosť EKG voči rušeniu striedavým prúdom a chveniu svalov. Avšak tieto filtre menia signál EKG a filtrovaný signál nie je vhodný na diagnózu (zobrazený alebo vytlačený EKG).



**POZNÁMKA:** Aktívne filtre menia signál EKG. Na získanie diagnostického EKG filtre vypnite.



**POZNÁMKA:** Signály EKG získané s vankúškami, lopatkami alebo lyžicami nemožno použiť na diagnostické účely.

## MONITOROVANIE SRDCOVEJ FREKVENCIE

**VAROVANIE:** Žiadny alarm asystólie

Defibrilátor vydá alarm asystólie len keď srdcová frekvencia klesne pod dolný limit srdcovej frekvencie. Z toho dôvodu neblokujte alarm nízkej srdcovej frekvencie.

**VAROVANIE:** Alarm nesprávnej srdcovej frekvencie/žiadnej srdcovej frekvencie

V prítomnosti arytmií a morfológických zmien EKG, zariadenie nemusí byť schopné vyrátať správnu srdcovú frekvenciu. Pulzy môžu byť zarátané dvakrát alebo môžu byť ignorované.



**POZNÁMKA:** Defibrilátor možno nastaviť tak, aby sa zvuk alarmu automaticky aktivoval pri zapnutí. V ponuke nastavení možno tiež upraviť limity východiskových alarmov. Počas prevozu pacienta môže prístroj neidentifikovať arytmie kvôli artefaktu pohybu.

Východiskové limity srdcovej frekvencie sú 40 a 180 pulzov za minútu a zvukový alarm je zablokovaný. Zvukový alarm možno trvale aktivovať v ponuke nastavení.

Defibrilátor nahlási alarmový stav, keď srdcová frekvencia prekročí jednu z alarmových hraníc na dlhšie než 10 sekúnd.

- Zvuky zvukových alarmov (možno konfigurovať)
- Záznamník sa spustí (možno konfigurovať)
- Alarm je indikovaný na displeji

Keď sa odčítanie parametrov vráti do normálneho rozsahu, zvukový alarm stíchne.

Pre informácie o nastavovaní a zmene parametrov alarmov si pozrite *reagovanie na alarm a úpravu hraníc alarmov srdcovej frekvencie* v tejto sekcii.

## MONITOROVANIE PACIENTOV S KARDIOSTIMULÁTOROM

Keď monitorujete srdcovú frekvenciu pacientov s kardiostimulátorom, musia sa rátať len komplexy QRS pacienta a pulzy kardiostimulátora musia byť odmietnuté. Za týmto účelom má prístroj Responder 2000 elektronický algoritmus potlačenia pulzov kardiostimulátora, ktorý odmieta pulzy kardiostimulátora, aby sa nerátali ako komplexy QRS. Podľa použitého modelu kardiostimulátora a polohy elektród sa kompenzačný pulz po každom pulze kardiostimulátora môže považovať za komplex QRS. Každý kardiostimulátor musí poskytovať opačne nabitý prúd (spätný prúd) po dodaní stimulovaného pulzu. V tejto situácii a keď je pulz kardiostimulátora neefektívny, môže byť zobrazená srdcová frekvencia nesprávne interpretovaná a prístroj nevydá alarm ani v prítomnosti bradykardie alebo asystólie.

Pacientov s kardiostimulátormi vždy monitorujte pomocou osobitných elektród EKG a nie prostredníctvom defibrilačných elektród.

Ako ďalšie bezpečnostné opatrenie monitorujte pacientov s kardiostimulátorom pomocou pulznej oximetrie.

Záleží od parametrov pulzov kardiostimulátora, či sa kompenzačný pulz bude rátať ako komplex QRS.

U pacientov s kardiostimulátorom by veľkosť signálu vlny R EKG mala byť väčšia než 1 mV.

**VAROVANIE:** Žiadny alarm srdcovej frekvencie - Ak počas monitorovania pacientov s kardiostimulátorom existuje niekoľko nežiaducich podmienok odrazu, mala by sa zvážiť možnosť, že stimulované pulzy sú interpretované (a zarátané) ako komplexy QRS. Preto by pacienti s kardiostimulátormi mali byť vždy pod prísnou kontrolou.

## NEINVAZÍVNA STIMULÁCIA (VOLITELNÉ)

Táto sekcia popisuje možnosť neinvazívnej transkutánnej stimulácie, dostupnej u prístroja Responder 2000, a popisuje ako vykonať stimuláciu.

### Popis aplikácie a funkcie

Transkutánný kardiostimulátor prístroja Responder 2000 sa používa na vonkajšiu (medzihrudnú) stimuláciu srdca v núdzových situáciách. Dočasne sa používa v prípadoch akútnej arytmie, ako napríklad pri zástave srdca alebo pri Adams-Stokesovom syndróme. Kardiostimulátorom možno tiež liečiť konkrétne formy bradykardie a tachykardie.

Kardiostimulátor ponúka dva prevádzkové režimy: vyžadovanú a pevnú frekvenciu stimulácie („pevnú“).

Pulzy kardiostimulátora sa dodávajú prostredníctvom príľnavých defibrilačných elektród (stimulačných vankúšikov). Možno použiť elektródy pre dospelých a deti. Na získanie signálu EKG sa musia priložiť osobitné elektródy EKG.

**VAROVANIE:** Na liečbu pacientov s implantabilnými zariadeniami, ako je kardiostimulátor alebo kardiovertery defibrilátory sa poraďte s lekárom a pozrite si návod na použitie dodaný výrobcom so zariadením.

**VAROVANIE:** Vždy, keď je to možné, používajte režim vyžadovanej stimulácie. Režim pevnej stimulácie použite, keď pohybový artefakt alebo iný šum EKG znemožňuje spoľahlivú detekciu vlny R alebo keď nie sú k dispozícii monitorovacie elektródy EKG.

**UPOZORNENIE:** Maximálne odporúčané trvanie stimulácie je jedna (1) hodina. Ak si pacientov stav vyžaduje dlhodobejšiu nepretržitú stimuláciu, odporúča sa výmena vankúšikov pre maximálny úžitok pre pacienta. Dlhodobejšia stimulácia, najmä u novorodencov a u dospelých s ťažko obmedzeným prúdením krvi môže spôsobiť popáleniny. Odporúčajú sa pravidelné kontroly pokožky pod elektródami.

**UPOZORNENIE:** Skontrolujte, či je adhezívum vankúšika neporušené a nepoškodené.

**UPOZORNENIE:** Ak je počas stimulácie vybraná batéria a nie je zapojený striedavý prúd, po vložení batérie bude znovu potrebné nastaviť nastavenia stimulácie.



**POZNÁMKA:** Keď prístroj Responder 2000 nebude stimulovať, zobrazí sa správa „počkajte prosím“ kvôli výmene zvodov. V tom čase nebude prístroj Responder 2000 stimulovať.

### **VAROVANIE:** Nebezpečenstvo šoku

Z dôvodu funkčných požiadaviek kardiostimulátory fungujú pri vysokom napätí a preto sú vybavené osobitne chránenými výstupmi. I tak je však dôležité sa nedotýkať živých kontaktov vodivými kovovými predmetmi, ako napríklad pinzetou, počas prevádzky kardiostimulátora. Prúdy prevyšujúce 10  $\mu$ A môžu vyvolať ventrikulárnu fibriláciu, ak prejdú cez srdce. Pri zapínaní a vypínaní kardiostimulátora dodržiavajte nasledujúcu sekvenciu prevádzkových krokov:

## POUŽÍVÁNIE STIMULOVANÉHO REŽIMU

Aktivovanie stimulácie:

1. Priložte elektródy na pacienta.
2. Pripojte elektródy EKG k prístroju.
3. Zapnite prístroj Responder 2000.
4. Skontrolujte EKG a vitálne známky
5. Stimulačné vankúšiky pripojte k pacientovi.
6. Stimulačné vankúšiky napojte na prístroj Responder 2000.
7. Pomocou otočného tlačidla voliča sa presuňte do rámčeka s informáciami o stimulácii v pravom dolnom rohu displeja.
8. Zvoľte rámček s informáciami o stimulácii. Ak stimulácia nie je aktivovaná, rámček s informáciami o stimulácii nebude možno zvoliť.
9. Pomocou otočného tlačidla voliča prejdite cez voliteľné položky.
10. Otočením v smere hodinových ručičiek by mali byť voliteľné nasledujúce položky, po poradí, dookola:
  - a) Typ stimulácie (pevný, vyžadovaný), východiskový je vyžadovaný.
  - b) PPM (30-180 ppm, pulzov za minútu, v prírastkoch po 5), východisková hodnota je 60 PPM
  - c) Odchod z rámčeka s informáciami o stimulácii („x“ v rohu)
  - d) Stimulácia zapnutá/vypnutá/pauza (pauza je dostupná len keď je stimulácia zapnutá)
  - e) Prúd stimulácie (0 mA, 140 mA, v prírastkoch po 5). Táto možnosť je voliteľná len keď je stimulácia zapnutá.
11. Otáčaním otočného tlačidla voliča zapnite stimuláciu.
12. Keď je stimulácia zapnutá, automaticky sa zvýrazní voľba prúdu stimulácie. Nastavte požadovaný prúd stimulácie.
13. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvoľte frekvenciu stimulácie a nastavte požadovanú možnosť pre frekvenciu stimulácie.

Zastavenie stimulácie:

1. Kardiostimulátor VYPNITE
2. Stimulačné vankúšiky odpojte od prístroja Responder 2000.
3. Vankúšiky odstráňte z pacienta.
4. Ak sa už monitorovanie pacienta nevyžaduje, prístroj Responder 2000 vypnite.
5. Elektródy EKG odstráňte z pacienta.

# SMERNICE NA APLIKÁCIU VONKAJŠÍCH KARDIOSTIMULÁTOROV

Všetky elektrické přístroj, které dodávají energii pacientov v akejkol'vek forme alebo majú elektricky vodivé napojenie na pacienta, predstavujú potenciálne nebezpečenstvo.

Používateľ je zodpovedný za bezpečné používanie prístrojov. Dodržiavanie pokynov uvedených v príručke pre operátora a v smerniciach nižšie je preto kriticky dôležité.

- a) Kardiostimulátor sa smie používať len pod dozorom kvalifikovaného a oprávneného pracovníka.
- b) Predpokladom pre bezpečnú aplikáciu je používanie neporušených zariadení v miestnostiach, ktoré spĺňajú príslušné požiadavky. Na zabezpečenie týchto prevádzkových podmienok sa vyžadujú odborné vedomosti, dobrá organizácia a osobitná starostlivosť pri výbere technických inštalácií.
- c) S medicínskymi elektrickými prístrojmi ako je Responder 2000 smú manipulovať len osoby, ktoré sú vyškolené na používanie týchto zariadení a sú schopné ich správne aplikovať.
- d) Pred použitím prístroja operátor musí skontrolovať, či je prístroj v riadnom funkčnom stave a pripravený na prevádzku.
- e) Predpokladá sa, že pacientovo EKG sa monitoruje na to, aby sa mohol vyhodnotiť účinok stimulácie. Okrem toho musí byť prítomná aspoň jedna osoba zaškolená na používanie defibrilátora.
- f) Pred použitím kardiostimulátora na pacientovi skontrolujte výkonnosť defibrilátora.
- g) Pulzný výstup prúdi kardiostimulátora nie je uzemnený. To zabezpečuje, aby prúd stimulácie prúdil len medzi elektródami kardiostimulátora.
- h) Ak pacient musí byť defibrilovaný a kardiostimulátor je zapnutý, najprv musí byť kardiostimulátor vypnutý. Po dodaní defibrilačného výboja musíte kardiostimulátor znovu spustiť a upraviť nastavenia kardiostimulátora.
- i) Používajte len elektródy a káble uvedené v sekcii 7, „Príslušenstvo“.



## VYŽADOVANÁ STIMULÁCIA

**VAROVANIE:** Pulzy kardiostimulátora sa dodávajú prostredníctvom priľnavých defibrilačných elektród. Na získanie signálu EKG sa musia priložiť osobitné elektródy EKG. Je dôležité elektródy EKG priložiť skôr, než je kardiostimulátor zapnutý. Potom pred stimuláciou počkajte niekoľko minút, aby elektródový gél mohol preniknúť do pokožky a znížiť kontaktný odpor pokožky a elektródy. Kardiostimulátor možno aktivovať len keď sú priľnavé elektródy zapojené.

Vo vyžadovanom režime kardiostimulátor nedodáva stimulačné pulzy, pokiaľ vlastná srdcová frekvencia pacienta prevyšuje nastavenú frekvenciu stimulácie. Keď srdcová frekvencia klesne pod frekvenciu stimulácie, kardiostimulátor začne vyžarovať pulzy. Toto možno zabezpečiť len nepretržitým elektronickým monitorovaním EKG. Potrebné synchronizačné pulzy sú automaticky vysielané do kardiostimulátora.

**UPOZORNENIE:** Nesprávne fungovanie kardiostimulátora kvôli zlej kvalite signálu EKG

Vo všeobecnosti, skôr než zapnete kardiostimulátor, skontrolujte kvalitu signálu EKG. Ak je prítomný nadmerný kontaktný odpor elektródy a pokožky, kvalita signálu môže klesnúť na takú úroveň, ktorú prístroj Responder 2000 bude interpretovať ako stav zlyhaného zvodu. V dôsledku toho môže prístroj zobrazovať pomlčku a prejsť z vyžadovanej stimulácie na režim stimulácie pevnej frekvencie alebo na režim stimulácie PAUZA. Ak chcete pokračovať v stimulácii v režime pevnej frekvencie, povinnosťou je skontrolovať úspešnú stimuláciu kontrolou pulzu pacienta. Ak chcete obnoviť vyžadovanú stimuláciu, najprv musíte zlepšiť kontaktný odpor elektródy a pokožky. Potom manuálne prepnete kardiostimulátor z PAUZY na ZAPNUTÝ. Ostatné parametre stimulácie budú zachované.



**POZNÁMKA:** Aj v nepriaznivých situáciách elektródový gél prenikne do pokožky pacienta v priebehu 5 až 7 minút, čo zníži kontaktný odpor elektródy a pokožky. Ak je to dostatočné na zlepšenie kvality signálu, potom bude možná stimulácia vo vyžadovanom režime.

Vyžadovaný režim sa odporúča ako stimulačný režim, keď pacientovi hrozí riziko vývoja bradykardie alebo dokonca zlyhania srdca v dôsledku kritickej udalosti. Pretože funkciu kardiostimulátora ovláda EKG pacienta, škodlivá konkurencia vlastnej a vonkajšej stimulácie, ktorá by mohla vyvolať ventrikulárnu fibriláciu, je vylúčená.

1. Skontrolujte, či sú elektródy EKG a stimulačné vankúšiky správne priložené na pacienta a pripojené k prístroju.
2. Otáčaním otočného tlačidla voliča zapnete kardiostimulátor.
3. Skontrolujte kvalitu signálu. Ak kvalita signálu nie je dostatočná, počkajte, kým elektródový gél nezníži kontaktný odpor elektródy a pokožky, alebo zvolte iný zvod, alebo elektródu znovu priložte presne tak, ako je to popísané.

Zariadenie prejde na východiskový vyžadovaný režim a zvolí frekvenciu stimulácie 60 PPM (možno konfigurovať).

1. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvolíte rámček s informáciami o stimulácii.
2. Zapnite kardiostimulátor.
3. Zvoľte nízky výstup prúdu kardiostimulátora, napr. 20 mA.
4. Zvoľte potrebnú frekvenciu kardiostimulátora.
5. Teraz pomaly zvyšujte výstup prúdu kardiostimulátora dovtedy, kým srdce spoľahlivo nezareaguje na situáciu.
6. Zvyšujte výstup prúdu kardiostimulátora o ďalších 5 mA, aby sa zabezpečila nepretržitá stimulácia.
7. Stimuláciu kontrolujte sledovaním EKG na displeji.
8. Stimuláciu môžete pozastaviť aj obnoviť s tými istými nastaveniami, keď prejdete na pole „zapnuté“ a zvolíte „pauzu“ pomocou otočného tlačidla voliča.
9. Po liečbe kardiostimulátor vypnite a až potom opatrne odstráňte stimulačné vankúšiky.



## STIMULÁCIA V PEVNOM REŽIME

**VAROVANIE:** Počas stimulácie v pevnom režime je potlačená srdcová frekvencia a alarmy srdcovej frekvencie. Operátor by preto mal kontrolovať pacientovu frekvenciu pulzov, a nie srdcovú frekvenciu.

**UPOZORNENIE:** Pulzy kardiostimulátora sa dodávajú prostredníctvom prínavých defibrilačných elektród. Na získanie signálu EKG možno priložiť osobitné elektródy. Bez elektród EKG nemožno zobrazit' EKG.

V režime pevnej frekvencie prístroj dodáva stimulačné pulzy pri zvolenej frekvencii a prúde. Zvolená frekvencia sa nemení a nie je ovplyvňovaná vnútornou aktivitou pacientovho srdca. Toto je uprednostňovaný režim pre prípady zlyhania srdca.



**POZNÁMKA:** Východiskovú frekvenciu kardiostimulátora možno konfigurovať. Liečbu ukončite tak, ako je popísané v sekcii „Vyžadovaná stimulácia“.

1. Skontrolujte, či sú elektródy EKG a stimulačné vankúšiky správne priložené na pacienta a pripojené k prístroju.
2. Otáčaním otočného tlačidla voliča zapnite kardiostimulátor. Prístroj prejde na východiskový vyžadovaný režim, ak sú priložené osobitné elektródy a je zvolená frekvencia kardiostimulátora 60 PPM (možno konfigurovať).
3. Prejdite na vyžadované pole pre aktiváciu stimulačného režimu pevnej frekvencie voľbou pevného režimu pomocou otočného tlačidla voliča.
4. Zvoľte potrebnú frekvenciu kardiostimulátora.
5. Teraz pomaly zvyšujte výstup prúdu kardiostimulátora dovtedy, kým srdce spoľahlivo nezareaguje na situáciu.
6. Zvyšujte výstup prúdu kardiostimulátora o ďalších 5 mA, aby sa zabezpečila nepretržitá stimulácia.

## PULZNÁ OXIMETRIA (VOLITEĽNÉ)

Monitorovanie pulznej oximetrie (SpO<sub>2</sub>) je jeden z dostupných nástrojov na pomoc pri hodnotení srdcových a dýchacích systémov pacienta. Pulzná oximetria je neinvazívna metóda nepretržitého merania nasýtenia kyslíkom (SpO<sub>2</sub>) v arteriálnej krvi. Výsledné odčítanie SpO<sub>2</sub> indikuje percento molekúl hemoglobínu v arteriálnej krvi, ktoré je nasýtené kyslíkom.

SpO<sub>2</sub> v prístroji Responder 2000 možno monitorovať pri všetkých prevádzkových režimoch.

Senzor pulznej oximetrie vysiela svetlo cez tkanivo pacienta do prijímača na druhej strane senzoru.

Keď je senzor SpO<sub>2</sub> zapojený, tvar na displeji možno zvoliť priebeh vlny na kanáli 2 v oblasti displeja dynamickej grafiky.

1. Otočné tlačidlo voliča otáčajte doľava, kým záhlavie zdrojovej vlny na kanáli 2 nie je zvýraznené a potom stlačte otočné tlačidlo voliča.
2. Otočné tlačidlo voliča otáčajte doľava, kým sa nezobrazí SpO<sub>2</sub> a stlačte voľbu. Priebeh vlny sa zmení a ukáže stopy SpO<sub>2</sub>.

**VAROVANIE:** Nespoliehajte sa výlučne na odčítanie SpO<sub>2</sub>, pacienta neustále hodnot' te. Nepresné merania môže spôsobiť:

- nesprávne priloženie alebo použitie senzora,
- vysoké hladiny dysfunkčných hemoglobínov (ako napríklad karboxyhemoglobín alebo methemoglobín),
- injekčne podané farbivá ako metylénová modrá alebo intravaskulárne dyshemoglobíny ako napríklad methemoglobín alebo karboxyhemoglobín,
- vystavenie nadmernému osvetleniu ako napríklad chirurgickým lampám (najmä lampám s xenónovým zdrojom svetla), bilirubínovým lampám, fluorescenčným lampám, infračerveným vyhrievacím lampám alebo priamemu slnečnému svetlu).



**POZNÁMKA:** Alarmy SpO<sub>2</sub> sa nevytlačia.



**POZNÁMKA:** Alarmy SpO<sub>2</sub> možno vypnúť buď zmenou zdroja kanála 2 na kaskádu alebo opakovaným pripojením senzorov SpO<sub>2</sub>.



**POZNÁMKA:** Používajte len senzory odporúčané v sekcii 7, „Príslušenstvo“ tejto príručky.

**VAROVANIE:** Žiadny alarm

Za určitých podmienok prístroj nebude schopný identifikovať rušenie signálu pri monitorovaní pacienta. V takej situácii artefakty môžu simulovať vierohodné odčítanie parametrov a preto monitor nevydá zvukový alarm. Na zabezpečenie spoľahlivého monitorovania pacienta musí byť v pravidelných intervaloch kontrolovaná správna aplikácia sondy a kvalita signálu.

## APLIKAČNÉ TIPY

### Všeobecné tipy

- Používajte len sondy uvedené v sekcii 7, „Príslušenstvo“. Sondy prikladajte podľa popisu v návode na použitie. Pozorne dodržiavajte všetky pokyny a bezpečnostné opatrenia uvedené v tomto návode.
- Dajte pozor, aby sonda nevyvíjala nadmerný tlak pri priložení, aby nedošlo k nesprávnym odčítaniam a vytvoreniu pľuzgierov. Nedostatočná zásoba kyslíka pokožky a nie teplo spôsobuje pľuzgiere.
- Miesto sondy zmeňte najmenej každých 24 hodín, aby pokožka mohla dýchať.
- Dávajte pozor, aby bol v mieste sondy zabezpečený nepretržitý obeh.
- Náhodné svetlo môže spôsobiť nepresné odčítania. Miesto merania podľa potreby zakryte handrou.
- Ak je kardiálny výstup určený v tom istom čase pomocou techniky zriedenia farbiva, je možné, že nebude možné merať hodnoty SpO<sub>2</sub>.
- Je možné, že nebude možné merať hodnoty SpO<sub>2</sub> alebo frekvenciu pulzov, ak je oslabený obeh (napr. manžetou na meranie krvného tlaku alebo extrémne vysokým odporom ciev).
- Pred priložením sondy nechty odlakujte a odstráňte umelé nechty. Obidvoje môžu spôsobiť nepresné odčítania.
- Prstovú sondu neprikladajte na tú istú ruku ako manžetu na meranie krvného tlaku.

### Minimalizácia pohybového artefaktu

- Použite novú sondu s čerstvou príľnavou podložkou
- Presuňte sondu na menej aktívne miesto

### Pri monitorovaní SpO<sub>2</sub> počas elektrochirurgickej intervencie dávajte pozor, aby:

- zariadenie bolo poháňané vnútornou batériou z iného elektrického obvodu ako elektrochirurgický prístroj,
- uzemňovacia podložka bola blízko miesta chirurgického zákroku,
- sonda bola aplikovaná podľa možnosti čo najďalej od miesta chirurgického zákroku, uzemňovacej podložky a elektrochirurgického prístroja.

### Prítomnosť rušenia striedavého prúdu v sieti

- Keď sú prítomné rušivé signály z elektrickej siete, namiesto pletyzmogramu sa môžu zobrazovať štvorcové vlny. V tejto situácii odporúčame prístroj odpojiť z elektrickej siete a pustiť ho na batériu.

## TLAČ

Prístroj Responder 2000 umožňuje operátorovi vytlačiť tvary vln z kanálov a príslušné informácie. Tlač sa začína s údajmi o tvare vln štyri (4) sekundy pred spustením sekvencie tlače a automaticky sa zastaví po dvadsiatich (20) sekundách (východiskové nastavenie) alebo bude prebiehať nepretržite.

## TLAČ



**POZNÁMKA:** Skontrolujte, či je v tlačiarni dostatok papiera na role na použitie.

Otočné tlačidlo voliča otáčajte dovtedy, kým sa nezvýrazní ikona tlače a stlačte pre začiatok tlače. Jedným stlačením sa začne sekvencia tlače. Druhým stlačením otočného tlačidla voliča počas tlače zastavíte tlač zaznamenaných informácií.

Tlačiareň anotuje nasledujúce informácie na okraji výťažku.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. BPM              | 8. Rýchlosť posunu papiera   |
| 2. SpO <sub>2</sub> | 9. Príčina (výťažku)   |
| 3. Pulz             | 10. Dodaná (energia z defibrilácie)                                    |
| 4. Sieťový filter   | 11. Zariadenie   |
| 5. Svalový filter   | 12. Zdroj kanála 1   |
| 6. Dátum            | 13. Zvolené a dodané energie (keď sa používa defibrilácia)             |
| 7. Čas              | 14. Frekvencia stimulácie, režim a prúd (keď je aktivovaná stimulácia) |

Na konci výťažku sa vytlačia nasledujúce informácie:

- Meno pacienta:
- Dátum narodenia pacienta:
- Meno používateľa:
- Poznámky:
- Dátum:
- Čas:
- Zvolená: (energia) alebo režim: (pevný alebo vyžadovaný)
- Dodaná: (energia) alebo stimulácia a prúd
- Nízky alarm EKG:
- Vysoký alarm EKG:
- Nízky alarm SpO<sub>2</sub>:
- Vysoký alarm SpO<sub>2</sub>:



**POZNÁMKA:** Priebeh vlny v kanáli EKG sa vytlačí s pevným zosilnením a nezávisí na nastavení zosilnenia pre zobrazené EKG.



**POZNÁMKA:** Ak je to aktivované v nastaveniach, tlačiareň sa automaticky spustí pri každej novej aktivácii alarmu. Aktívne tlače budú okamžite prerušené.



**POZNÁMKA:** Ak je to aktivované v nastaveniach, tlačiareň sa automaticky spustí pri každej správe „avízovaný výboj“ v poloautomatickom režime.

## MOMENTKA

Funkcia momentky odfotí momentku na kanáli 1 alebo kanáli 2, podľa toho, kde je umiestnený kurzor v čase voľby (ak je zvolená kaskáda). Potom ju zobrazí v oblasti kanála 2. Momentka je uložená ako udalosť a možno ju vytlačiť zo záznamu histórie udalostí. Momentka uloží 20 sekúnd informácií EKG (4 sekundy pred časom voľby a 16 sekúnd údajov po voľbe. Keď je zvolená momentka, ikona kamery zablíknutím indikuje, že bola zvolená momentka. Pre vypnutie momentky znovu zvolte ikonu momentky. Pre vytvorenie ďalšej momentky udalosti priebehu vlny by operátor mal počkať aspoň 20 sekúnd.

## ZACHYTENIE MOMENTKY

1. Otočné tlačidlo voliča otočte na ikonu kamery a stlačte pre odfotenie momentky na kanáli 1, aby sa zobrazila na kanáli 2. Kanál 1 naďalej monitoruje v reálnom čase.

## PONUKA HISTÓRIE

V ponuke histórie môže operátor prezerat' záznam udalostí a trendy pacienta.

## ZÁZNAM UDALOSTÍ

Prístroj Responder 2000 zaznamenáva udalosti pacienta, kroky operátora a systémové chyby a varovania. Informácie možno prehliadať alebo vytlačiť.

- Zaznamenané udalosti ukazujú názov a kód udalosti, čas výskytu a príslušné informácie udalosti.
- Možno prehliadať maximálne 5000 najnovších udalostí. Operátor si môže zvoliť rozsah udalostí na vytlačenie.
- Udalosti pacienta tiež ukladajú ich príslušné tvary vln EKH, ktoré možno vytlačiť v ponuke záznamu udalostí. Ukladá sa len štyridsať (40) najnovších tvarov vln.



## TRENDY PACIENTA

Údaje o trendoch srdcovej frekvencie a nasýtení SpO<sub>2</sub> sú dostupné v 45-minútových alebo 9-hodinových intervaloch. Trendy pacienta musia byť vymazané zakaždým, keď je napojený nový pacient. Zvislá čiara so šípkou ukazujúcou trend indikuje cyklus energie. Dátum/čas začiatku a konca je vytlačený na výtlačku údajov trendov.

# REAGOVANIE NA ALARMY

Keď nastane alarmová situácia a alarm je vizuálne aj zvukovo indikovaný, možno reagovať niekoľkými spôsobmi: Na úvod:

1. Skontrolujte pacienta
2. Identifikuje indikovaný alarm(y)

Alarmy sú zoskupené do troch kategórií:

- **Vysoká priorita** (varovanie - vyžaduje si okamžitú akciu)
- **Stredná priorita** (bezpečnostné opatrenie)
- **Nízka priorita** (upozornenie)

Alarmy majú rôzne vizuálne a/alebo zvukové indikátory podľa kategórie. Alarm(y) vysokej priority nahradí akýkoľvek alarm strednej alebo nízkej priority.

## ALARMY VYSOKEJ PRIORITY

Alarmy vysokej priority sa vytvárajú pri nasledujúcich situáciách:

- EKG je vyššie alebo nižšie než alarmové prahy.
- Nasýtenie SpO<sub>2</sub>% je vysoké alebo nízke
- Ak má pacient rytmus, ktorý možno šokovať potom, čo používateľ zvolí analýzu srdcového rytmu
- Vankúšiky odpadli počas stimulácie
- Zvody EKG odpadli počas stimulácie
- Indikácia slabej batérie

Vysoko prioritný zvukový alarm s 10 pípnutiami, opakujúci sa každých 5 sekúnd.

*(píp-píp-píp...píp-píp..... píp-píp-píp...píp-píp)*

Tieto alarmy sa nespúšťajú pri úvodnom zapnutí prístroja Responder 2000.

## ALARMY STREDNEJ PRIORITY

Alarmy strednej priority sa vytvárajú pri nasledujúcich situáciách:

- Vankúšiky odpadli
- Zvody odpadli
- Slabá batéria

Stredne prioritný zvukový alarm s 3 pípnutiami, opakujúci sa každých 4,25 sekúnd.

*(píp-píp-píp)*

Tieto alarmy sa nespúšťajú pri úvodnom zapnutí prístroja Responder 2000.

## ALARMY NÍZKEJ PRIORITY

Alarmy nízkej priority sa vytvárajú pri nasledujúcich situáciách:

- Systémové chyby liečby
- Senzor SpO<sub>2</sub> odpadol

Nízko prioritný zvukový alarm s 2 pípnutiami, opakujúci sa každých 17,5 sekúnd.

*(píp-píp)*

Tieto alarmy sa nespúšťajú pri úvodnom zapnutí prístroja Responder 2000.



## VIZUÁLNE ZOBRAZENIE ALARMOV

- Pri alarmoch spojených s pacientom sa zvýrazní a zabliká príslušná hodnota na obrazovke.
- Na upútanie pozornosti pozadie každého zvýrazneného miesta bliká každú sekundu, kým je alarm aktívny.

## ZVUKOVÉ ALARMY

Prístroj Responder 2000 má zabudovaný reproduktor na prednom paneli zariadenia na prehranie zvukových alarmov, keď je to vhodné.

- Ikona alarmu na spodku obrazovky vám umožňuje vypnúť zvuk všetkých vysokých, stredných aj nízkych alarmov.
- Toto tlačidlo prepína medzi tromi stavmi: zapnuté, vypnuté, pauza.

**UPOZORNENIE:** Voľba vypnuté sa neodporúča na vypnutie zvukových alarmov.

- Pri pauze sa zobrazí odčítanie 120 sekúnd, kým bude alarm znovu aktívny. Keď je prístroj Responder 2000 plne nabitý a pripravený na dodanie výboja, používateľ nemôže vypnúť ani stíšiť zvuk pípania.

## ÚPRAVA HRANÍC ALARMOV SRDCOVEJ FREKVENCIE

1. Otočením tlačidla voliča zvolte alarm srdcovej frekvencie
2. Otočením tlačidla voliča zvolte rozsah limitov nízkeho alarmu  
Dostupné nastavenia nízkeho alarmu: vypnuté, 25-100 (v prírastkoch po 5)  
Východiskové nastavenie: 40
3. Stlačením otočného tlačidla voliča potvrďte nastavenie
4. Otočením tlačidla voliča zvolte rozsah limitov vysokého alarmu  
Dostupné nastavenia nízkeho alarmu: 40-300 (v prírastkoch po 5)  
Východiskové nastavenie: 180

## NASTAVENIE ZDROJA A ZOSILNENIA EKG

1. Na nastavenie zdroja pre tvary vln EKG otočením otočného tlačidla voliča zvýraznite aktuálnu voľbu EKG.
2. Otočením otočného tlačidla voliča zvolte nastavenie.
3. Opakovaným otáčaním otočného tlačidla voliča prechádzajte voľbami zdroja. Možnosti sú:
  - EKG I, EKG II alebo EKG III
  - aVR
  - aVF
  - aVL
  - V
  - Lopatky
4. Stlačením otočného tlačidla voliča potvrďte voľbu.
5. Na nastavenie zosilnenia pre zobrazený tvar vln otočením otočného tlačidla voliča zvýraznite hodnotu zosilnenia.



**POZNÁMKA:** Zosilnenie na displeji neovplyvňuje zosilnenie výtlačku. Výtlačok má vždy zosilnenie 1 x.

6. Otočením otočného tlačidla voliča prechádzajte hodnotami zosilnenia  
Dostupné možnosti: 0,25 x, 0,5 x, 1 x, 2 x a 4 x.
7. Stlačením otočného tlačidla voliča potvrďte voľbu. Veľkosť priebehu vlny sa primerane upraví.



# SEKCIA 4: KONFIGURÁCIA NASTAVENÍ PRÍSTROJA RESPONDER 2000

## PREHĽAD

Prístroj Responder 2000 obsahuje pružné nastavenie konfigurácií. Ponuky s ovládaním a konkrétnymi možnosťami pre každú funkciu prístroja Responder 2000 sú ľahko dostupné a konfigurovateľné pomocou tlačidla na výber ponuky a otočného voliča, ktorý sa nachádza na prednom paneli. Ponuky sa používajú na úpravu nastavení defibrilácie, stimulácie, displeja kanálov, alarmov, systémov, dátumu a času a používateľských nastavení.

| TÉMA                             | STRANA Č. |
|----------------------------------|-----------|
| PONUKA NASTAVENÍ                 | 76        |
| NASTAVENIA DEFIBRILÁCIE          | 79        |
| NASTAVENIA STIMULÁCIE            | 81        |
| NASTAVENIA KANÁLOV               | 83        |
| NASTAVENIA ALARMOV/ZVUKOV        | 85        |
| NASTAVENIA DÁTUMU/ČASU           | 87        |
| PONUKA POUŽÍVATEĽSKÝCH NASTAVENÍ | 89        |
| PONUKA SYSTÉMOVÝCH NASTAVENÍ     | 92        |

## PONUKA NASTAVENÍ

Ponuka nastavení umožňuje úpravu nastavení přístroja Responder 2000 na míru, čo znamená, že sa uložia v pamäti a sú automaticky aktivované, keď prístroj zapnete.

Ponuka nastavení vám umožňuje upraviť zobrazenie nasledujúcich nastavení.

Nasledujúce možnosti ponuky sú dostupné v ponuke nastavení.

- Nastavenia defibrilácie
- Nastavenia stimulácie
- Nastavenia kanálov
- Nastavenia alarmov/zvukov
- Nastavenia dátumu/času
- Ponuka používateľských nastavení
- Ponuka systémových nastavení

**UPOZORNENIE:** Do ponuky nastavení nevstupujte, keď je na prístroj zapojený pacient.

## ZOBRAZENIE PONUKY NASTAVENÍ

Na obrazovke **monitora**

1. Otočte otočné tlačidlo voliča na **ponuku**.
2. Otočné tlačidlo voliča otočte na otvorenie systémovej ponuky.
3. Otočné tlačidlo voliča otočte na **nastavenia**.



## ZOBRAZENIE PONUKY NASTAVENÍ (POKRAČOVANIE)

4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Na zmenu nastavení sa môže vyžadovať heslo.



6. Pre zadanie hesla, stlačte otočné tlačidlo voliča. Zvýrazní sa prvá medzera. Neexistuje východiskové heslo. Ak je potrebné heslo prestaviť, zvolte **VASCULAR**.

## ZOBRAZENIE PONUKY NASTAVENÍ (POKRAČOVANIE)

7. Stlačte otočné tlačidlo voliča a otáčajte ho tak, aby ste prechádzali abecedou a číslami v tomto poli.
8. Stlačte otočné tlačidlo voliča, keď sa zobrazí písmeno, ktoré chcete. Toto opakujte pre každú medzeru, kým heslo nie je vypísané.
9. Keď skončíte zadávanie hesla, otočné tlačidlo voliča otáčajte v smere hodinových ručičiek, kým sa nezvýrazní rámček s heslom. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
10. Otočné tlačidlo voliča otočte na **prijatie** a stlačte ho.
11. Po úspešnom zadaní hesla sa teraz zobrazí ponuka nastavení.



**POZNÁMKA:** Pre zmenu hesla si pozrite NASTAVENIE HESLA v tejto sekcii príručky.



**POZNÁMKA:** Všetky zmeny nastavenia prístroja Responder 2000 sa musia vykonať pred jeho napojením na pacienta.

## NASTAVENIA DEFIBRILÁCIE

Nastavenia defibrilácie prístroja Responder 2000 možno konfigurovať na požadované nastavenie.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia defibrilácie**.



2. Otočné tlačidlo voliča otočte na zobrazenie **nastavení defibrilácie**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvýraznite požadované nastavenie.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Znovu otáčajte otočné tlačidlo voliča tak, aby ste prechádzali nastaveniami a na potvrdenie novej hodnoty ho stlačte.
6. Po zvolení požadovaného východiskového nastavenia otočte otočné tlačidlo voliča na **prijat'**.
7. Stlačte otočné tlačidlo voliča.



## VÝCHODISKOVÉ NASTAVENIE ENERGIE VÝBOJA

Ponuka **východiskového nastavenia energie výboja** umožňuje voľbu východiskových nastavení pre **manuálny režim**, **režim automatickej sekvencie** a **použitie automatickej sekvencie**.

| Manuálny režim  | Režim automatickej sekvencie  | Použitie režimu automatickej sekvencie                               |
|---|---|--|
| Továrenské nastavenie: 150 joulov<br><br>Dostupné nastavenia: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 270 joulov | Továrenské nastavenie: 200, 200, 270 joulov<br><br>Dostupné nastavenia pre prvý, druhý a tretí výboj: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 270 joulov | Továrenské nastavenie: áno<br><br>Dostupné nastavenia: áno alebo nie |



**POZNÁMKA:** Maximálna energia pre lyžice je 50 joulov.

## PRAHY ANALÝZY FIBRILÁCIE

Ponuka **prahov analýzy fibrilácie** umožňuje zvoliť východiskové nastavenie pre **detekciu (BPM)**, **SVT (BPM)** a **použitie SVT na analýzu**.

| Detekcia (BPM)   | SVT (BPM)  | Použitie SVT na analýzu  |
|--|--|--|
| Továrenské nastavenie: 160<br><br>Dostupné nastavenia: 120 až 240 (v prírastkoch po 5) | Továrenské nastavenie: 240<br><br>Dostupné nastavenia: 120 až 240 (v prírastkoch po 5) | Továrenské nastavenie: áno<br><br>Dostupné nastavenia: áno alebo nie |

## NASTAVENIA STIMULÁCIE

Nastavenia stimuluácie prístroja Responder 2000 možno konfigurovať na požadované nastavenie v rámci nastavení alebo režimu stimuluácie v úvodnej ponuke. Režim stimuluácie je automaticky nastavený na vypnutý.

### PRE ZMENU NASTAVENIA STIMULÁCIE V PONUKE NASTAVENÍ

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia stimuluácie** a voľbu urobte jeho stlačením.



2. Zvoľte východiskové parametre stimuluácie - režim a frekvenciu (PPM) otočením otočného tlačidla voliča na každé nastavenie. Stlačte pre voľbu nastavenia, otočte pre voľbu možnosti, a stlačte pre voľbu požadovaného východiskového nastavenia.



3. Otočné tlačidlo voliča otáčajte na prijatie a potom ho stlačte na potvrdenie nastavení.

## PRE ZMENU NASTAVENÍ V ÚVODNEJ PONUKE

1. V úvodnej ponuke sa pomocou otočného tlačidla voliča presuňte do rámčeka režimu stimulácie na pravej dolnej strane ponuky.
2. Pre zmenu nastavení stimulácie stlačte otočné tlačidlo voliča.
3. Po voľbe požadovaných nastavení režimu stimulácie, prúdu a frekvencie otočte tlačidlo voliča tak, aby sa zvýraznil rámček režimu stimulácie a stlačením otočného tlačidla potvrdíte nastavenia.
4. Otočným tlačidlom voliča sa presuňte z rámčeka editovania režimu stimulácie a stlačením otočného tlačidla voliča ho zvolíte.

## VÝCHODISKOVÉ PARAMETRE STIMULÁCIE

| Režim  | Prúd   | Frekvencia (PPM)   |
|--|--|--|
| Továrenské nastavenie: vyžadované<br><br>Dostupné nastavenia: vyžadované,<br>pevné | Továrenské nastavenie: 0 mA<br><br>Dostupné nastavenia: 0 mA – 140<br>mA<br><br>(v prírastkoch po 5) | Továrenské nastavenie: 60<br><br>Dostupné nastavenia: 30 – 180<br><br>(v prírastkoch po 5) |

## NASTAVENIA KANÁLOV

Nastavenia kanálov prístroja Responder 2000 možno konfigurovať na požadované nastavenie.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia kanálov**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie **nastavení kanálov**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvýraznite požadované nastavenie.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Znovu otáčajte otočné tlačidlo voliča tak, aby ste prechádzali nastaveniami a na potvrdenie novej hodnoty ho stlačte.
6. Po zvolení požadovaného východiskového nastavenia otočte otočné tlačidlo voliča na prijať.
7. Stlačte otočné tlačidlo voliča.

## KANÁL 1:

Ponuka kanálu 1 umožňuje zvoliť východiskové nastavenia pre zdroj a zosilnenie.

| Zdroj   | Automatické prepínanie zdroja   |
|---|---|
| Továrenské nastavenie: EKG II<br>Dostupné nastavenia: EKG 1, EKG II, EKG III, aVR, aVF, aVL, V, lopatky | Továrenské nastavenie: ZAPNUTÉ<br>Dostupné nastavenia: zapnuté, vypnuté |

| Zosilnenie  |
|---|
| Továrenské nastavenie: 1 x<br>Dostupné nastavenia: 25 x, 0,5 x, 1 x, 2 x, 4 x |

## KANÁL 2:

Ponuka kanálu 2 umožňuje zvoliť východiskové nastavenia pre zdroj a zosilnenie.

| Zdroj   | Zosilnenie  |
|---|---|
| Továrenské nastavenie: SpO <sub>2</sub> s možnosťou, inak kaskáda<br>Dostupné nastavenia: kaskáda, SpO <sub>2</sub> | Továrenské nastavenie: 1 x<br>Dostupné nastavenia: 25 x, 0,5 x, 1 x, 2 x, 4 x |

## FILTRE

Ponuka **filtrov** umožňuje voľbu východiskových nastavení pre **sieťový filter (Hz)** a **svalový filter**.  
Voľba je platná len pre kanál EKG, ale nie pre kanály vankúšikov/lopatiek.

| Sieťový filter (Hz)  | Svalový filter   |
|--|--|
| Továrenské nastavenie: vypnuté<br>Dostupné nastavenia: vypnuté, 50, 60 | Továrenské nastavenie: zapnuté<br>Dostupné nastavenia: zapnuté, vypnuté<br>Vždy zapnuté, keď sú zvolené vankúšiky/lopatky. |

## NASTAVENIA ALARMOV/ZVUKOV

Nastavenia alarmov/zvukov prístroja Responder 2000 možno konfigurovať na požadované nastavenie.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia alarmov/zvukov**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie **nastavení alarmov/zvukov**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvýraznite požadované nastavenie.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Znovu otáčajte otočné tlačidlo voliča tak, aby ste prechádzali nastaveniami a na potvrdenie novej hodnoty ho stlačte.
6. Po zvolení požadovaného východiskového nastavenia otočte otočné tlačidlo voliča na prijať.
7. Stlačte otočné tlačidlo voliča.

## VÝCHODISKOVÉ NASTAVENIA ZVUKU

| Zvukový alarm   | Hlasitosť  | Pulzné pípanie   |
|---|--|--|
| Továrenské nastavenie: vypnuté<br>Dostupné nastavenia: zapnuté, vypnuté | Továrenské nastavenie: hlasné<br>Dostupné nastavenia: tiché, stredné, hlasné | Továrenské nastavenie: tiché<br>Dostupné nastavenia: vypnuté, tiché, stredné, hlasné |

## AKTIVÁCIE PACIENTA

| Nízka srdcová frekvencia (BPM)   | Vysoká srdcová frekvencia (BPM)   |
|--|---|
| Továrenské nastavenie: 40<br>Dostupné nastavenia: vypnuté, 25-120 (v prírastkoch po 5) | Továrenské nastavenie: 180<br>Dostupné nastavenia: 40-300, vypnuté (v prírastkoch po 5) |

| Nízka saturácia SpO <sub>2</sub> (%)  | Vysoká saturácia SpO <sub>2</sub> (%)  |
|---|--|
| Továrenské nastavenie: vypnuté<br>Dostupné nastavenia: 81-98 % (v prírastkoch po 1) | Továrenské nastavenie: vypnuté<br>Dostupné nastavenia: 95-100 % (v prírastkoch po 1) |

## NASTAVENIA DÁTUMU/ČASU

Nastavenia času, dátumu a dátumového formátu prístroja Responder 2000 možno konfigurovať na požadované nastavenie.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia dátumu/času**.




2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na voľbu **nastavenia dátumu/času**.
3. Zobrazí sa obrazovka nastavení dátumu/času.



4. Pre každé nastavenie otočte otočné tlačidlo voliča v smere hodinových ručičiek a proti smeru hodinových ručičiek pre voľbu požadovanej hodnoty.
5. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvolte požadované nastavenie.
6. Pre uloženie nastavenia času, dátumu a dátumového formátu otočte otočné tlačidlo voliča na **prijat'** a stlačte.



| NASTAVENIA ČASU  | NASTAVENIA DÁTUMU   |              |             |        |            |            |        |           |             |          |        |              |             |
|--|---|--------------|-------------|--------|------------|------------|--------|-----------|-------------|----------|--------|--------------|-------------|
| <p>Hodinový formát: HH hodina<br/>Hodnota: 00 až 23</p> <p>Minútový formát: MM minúta<br/>Hodnota: 00 až 59</p> <p>Časový formát:<br/>predpoludním/popoludní, 24<br/>hodinový</p> <p>Východiskový časový<br/>formát: 24 hodinový</p> | <p>Formát dňa: DD deň Hodnota: 1 až 31</p> <p>Formát mesiaca: MM mesiac Hodnota: 01 až 12</p> <table data-bbox="449 269 1006 390"> <tr> <td>01 január</td> <td>04 apríl</td> <td>07 júl</td> <td>10 október</td> </tr> <tr> <td>02 február</td> <td>05 máj</td> <td>08 august</td> <td>11 november</td> </tr> <tr> <td>03 marec</td> <td>06 jún</td> <td>09 september</td> <td>12 december</td> </tr> </table> <p>Formát roku: RR rok Hodnota: 04 až 99</p> <p>Dátumový formát:</p> <p>mesiac/deň/rok, rok/mesiac/deň, deň.mesiac.rok</p> <p>Východiskový dátumový formát: deň.mesiac.rok</p> <p> <b>POZNÁMKA:</b> Prístroj Responder 2000 automaticky nenastavuje dátum/čas na letný čas.</p> | 01 január    | 04 apríl    | 07 júl | 10 október | 02 február | 05 máj | 08 august | 11 november | 03 marec | 06 jún | 09 september | 12 december |
| 01 január  | 04 apríl  | 07 júl       | 10 október  |        |            |            |        |           |             |          |        |              |             |
| 02 február   | 05 máj  | 08 august    | 11 november |        |            |            |        |           |             |          |        |              |             |
| 03 marec   | 06 jún  | 09 september | 12 december |        |            |            |        |           |             |          |        |              |             |

## PONUKA POUŽÍVATEĽSKÝCH NASTAVENÍ

Ponuka používateľských nastavení prístroja Responder 2000 vám umožňuje uložiť názov vášho ústavu do prístroja a vytvoriť si nové heslo.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **ponuku používateľských nastavení**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie **ponuky používateľských nastavení**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvýraznite požadované nastavenie.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvolte zariadenie alebo nastavte heslo.
6. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
7. Po nastavení systémových nastavení zvolte odchod pre návrat na hlavnú obrazovku, alebo späť a potom sa otočným tlačidlom voliča vráťte do ponuky systémových nastavení.

## ZARIADENIE

Ponuka zariadenia vám umožňuje uložiť názov vášho ústavu do prístroja.

1. Stlačte otočné tlačidlo voliča a kurzor umiestnite do prvej medzery.
2. Znovu stlačte otočné tlačidlo voliča a zvolte písmeno, číslo alebo interpunkciu.
3. Stlačte otočné tlačidlo voliča a otáčajte ho tak, aby ste prechádzali len anglickou abecedou a číslami v tomto poli.



4. Stlačte otočné tlačidlo voliča, keď sa zobrazí písmeno, ktoré chcete. Toto opakujte pre každú medzeru, kým názov nie je vypísaný.
5. Keď skončíte zadávanie požadovaného názvu, otočné tlačidlo voliča otáčajte v smere hodinových ručičiek, kým sa nezvýrazní rámček s heslom. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
6. Otočné tlačidlo voliča otočte na **prijatie** a stlačte ho.

## NASTAVENIE HESLA

Ponuka nastavenia hesla prístroja Responder 2000 vám umožňuje vytvoriť jedinečné heslo.

Neexistuje východiskové heslo.

1. Pre otvorenie ponuky nastavenia hesla otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenie hesla** a stlačte ho.



2. Stlačte otočné tlačidlo voliča a kurzor umiestnite do prvej medzery.
3. Znovu stlačte otočné tlačidlo voliča a zvolte písmeno alebo číslo.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča a otáčajte ho tak, aby ste prechádzali len anglickou abecedou a číslami v tomto poli.
5. Stlačte otočné tlačidlo voliča, keď sa zobrazí písmeno, ktoré chcete. Toto opakujte pre každú medzeru, kým názov nie je vypísaný.
6. Keď skončíte zadávanie požadovaného hesla, otočné tlačidlo voliča otáčajte v smere hodinových ručičiek, kým sa nezvýrazní rámček s heslom. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
7. Znovu zadajte nové heslo.
8. Otočné tlačidlo voliča otočte na prijatie a stlačte ho.
9. Keď skončíte opakované zadanie hesla, otočné tlačidlo voliča otáčajte v smere hodinových ručičiek, kým sa nezvýrazní rámček s heslom. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
10. Otočné tlačidlo voliča otočte na prijatie a stlačte ho.

## PONUKA SYSTÉMOVÝCH NASTAVENÍ

Ponuka systémových nastavení přístroja Responder 2000 vám umožňuje konfigurovat displej, nastavenia spúšť'ania ako aj obnovu východiskových nastavení přístroja Responder 2000.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **ponuku systémových nastavení**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie **ponuky systémových nastavení**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvýraznite požadované nastavenie.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Otočné tlačidlo voliča otáčajte na voľbu **nastavenia jasu, nastavenia tlačiarne, nastavenia spúšť'ania alebo obnovu továrenských nastavení**.
6. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
7. Po nastavení systémových nastavení zvolte **Exit** pre vstup do režimu monitorovania alebo **späť** pre návrat do ponuky systémových nastavení.

## NASTAVENIA DISPLEJA

Ponuka nastavení displeja prístroja Responder 2000 vám umožňuje konfigurovať pozadie grafického displeja.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia displeja**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie **nastavení displeja**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvolte požadovanú hodnotu.
  - Východisková hodnota: jasné
  - Dostupné nastavenia: tlmené, stredné, jasné
4. Po voľbe požadovaného nastavenia stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Otočné tlačidlo voliča otočte na **prijatie**.
6. Stlačte otočné tlačidlo voliča.

## NASTAVENIA TLAČIARNE

Ponuka nastavení tlačiare prístroja Responder 2000 vám umožňuje konfigurovať možnosti tlačiare.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia tlačiare**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie **nastavení tlačiare**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvýraznite požadované nastavenie.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvolte požadovanú hodnotu.
6. Po zvolení požadovaného východiskového nastavenia otočte otočné tlačidlo voliča na **prijat'**.
7. Stlačte otočné tlačidlo voliča.

| Trvanie možnosti tlače iniciovanej používateľom   | Možnosť tlače iniciovanej udalosťou   |
|---|---|
| <p>Továrnské nastavenie: 20 sekúnd</p> <p>Dostupné nastavenia: 20 sekúnd, priebežné</p> | <p>Továrnské nastavenie: výboj 20 sekúnd</p> <p>Dostupné nastavenia: výboj 20 sekúnd, automatické 20 sekúnd, automatické priebežné, vypnuté</p> |



## NASTAVENIA SPUSTENIA

Ponuka nastavenia spustenia prístroja Responder 2000 vám umožňuje konfigurovať a nastaviť východiskový režim.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **nastavenia spustenia**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie **nastavení spustenia**.



3. Otáčaním otočného tlačidla voliča zvýraznite požadované nastavenie.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Otočné tlačidlo voliča otočte na **prijatie** a stlačte ho na prijatie požadovanej hodnoty.

## VÝCHODISKOVÝ REŽIM SPUSTENIA

Východiskový režim spustenia: manuálny režim

Dostupné nastavenia: manuálny režim, poloautomatický režim, monitorovací režim

1. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
2. Po zvolení požadovaného východiskového nastavenia otočte otočné tlačidlo voliča na **prijat'**.
3. Stlačte otočné tlačidlo voliča.

## OBNOVA VÝCHODISKOVÝCH NASTAVENÍ

Ponuka obnovy východiskových nastavení vám umožňuje obnoviť všetky nastavenia na odporúčané továrenské východiskové nastavenia.

1. V ponuke nastavení otočte otočné tlačidlo voliča na **obnovu východiskových nastavení**.



2. Otočné tlačidlo voliča stlačte na zobrazenie nastavenia **obnovy továrenských nastavení**.
3. Otočné tlačidlo voliča otočte na **prijatie**.
4. Stlačte otočné tlačidlo voliča.
5. Východiskové nastavenia prístroja Responder 2000 budú obnovené.

## VÝCHODISKOVÉ NASTAVENIA

Keď je zvolená možnosť obnovy východiskových nastavení, nastavenia sa zmenia na továrenské východiskové nastavenia uvedené v tabuľke nižšie.



**POZNÁMKA:** Východiskové nastavenia pri spustení zmeňte v ponuke, nie na displeji.

| Položka   | Továrenské nastavenie    |
|---|--------------------------|
| Displej: zdroj kanálu 1   | EKG II                   |
| Displej: zosilnenie kanálu 1  | 1 x                      |
| Displej: zdroj kanálu 2   | SpO2                     |
| Displej: zosilnenie kanálu 2  | 1 x                      |
| Informačný rámček EKG: slabý alarm  | 40                       |
| Informačný rámček EKG: silný alarm  | 180                      |
| Informačný rámček SpO <sub>2</sub> : slabý alarm                                | Vypnuté                  |
| Informačný rámček SpO <sub>2</sub> : silný alarm                                | Vypnuté                  |
| Informačný rámček stimulácie: zapnuté/vypnuté/pauza                             | Vypnuté                  |
| Tlačidlo alarmu   | Vypnuté (červené lomeno) |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->Manuálny režim                     | 150 J                    |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->Automatická sekvencia energie č. 1 | 200                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->Automatická sekvencia energie č. 2 | 200                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->Automatická sekvencia energie č. 3 | 270                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->Použiť automatickú sekvenciu       | áno                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->Detekcia (BPM)                     | 160                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->SVT (BPM)                          | 240                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia defibrilácie->Použiť SVT na analýzu              | áno                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia stimulácie->Režim                                | Vyžadované               |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia stimulácie->Frekvencia (PPM)                     | 60                       |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia kanálov->zdroj kanálu 1                          | EKG II                   |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia kanálov->zdroj automatického prepínania          | ZAPNUTÉ                  |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia kanálov->zosilnenie displeja kanálu 1            | 1 x                      |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia kanálov->zdroj kanálu 2                          | SpO2                     |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia kanálov->zosilnenie displeja kanálu 2 SpO2       | 1 x                      |
| Ponuka->Nastavenia->Kanál->Sieťový filter (Hz)                                  | Vypnuté                  |
| Ponuka->Nastavenia->Kanál->Svalový filter                                       | ZAPNUTÉ                  |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia alarmov/zvuku ->Zvukový alarm                    | Vypnuté                  |

|   |                      |
|---|----------------------|
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia alarmov/zvuku -> Hlasitosť alarmu                  | Hlasný               |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia alarmov/zvuku -> Hlasitosť pípania pulzov          | Tichý                |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia alarmov/zvuku ->Nízka srdcová frekvencia (BPM)     | 40                   |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia alarmov/zvuku ->Vysoká srdcová frekvencia (BPM)    | 180                  |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia alarmov/zvuku ->Nízka saturácia SpO2 (%)           | Vypnuté              |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia alarmov/zvuku ->Vysoká saturácia SpO2 (%)          | Vypnuté              |
| Ponuka->Nastavenia->Ponuka systémových nastavení ->Nastavenie jasu->Úroveň        | Jasný                |
| Ponuka->Nastavenia->Ponuka systémových nastavení ->Nastavenie tlačiarne->Trvanie  | 20 sekúnd            |
| Ponuka->Nastavenia->Ponuka systémových nastavení ->Nastavenie tlačiarne->Udalosti | Výboj 20 sekúnd      |
| Ponuka->Nastavenia->Ponuka systémových nastavení ->Nastavenie spustenia->režim    | Manuálny režim       |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia dátumu / času->Hodina                              | Ako je hlásené v DUT |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia dátumu / času->Minúta                              | Ako je hlásené v DUT |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia dátumu / času->Formát                              | 24 hodinový          |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia dátumu / času->Deň                                 | Ako je hlásené v DUT |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia dátumu / času->Mesiac                              | Ako je hlásené v DUT |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia dátumu / času->Rok                                 | Ako je hlásené v DUT |
| Ponuka->Nastavenia->Nastavenia dátumu / času->Formát                              | deň.mesiac.rok       |
| Ponuka->Nastavenia->Ponuka používateľských nastavení->Nastavenie názvu zariadenia | <blank>              |
| Ponuka->Nastavenia->Ponuka používateľských nastavení->Nastavenie nového hesla     | <blank>              |



## **SEKCIA 5: ÚDRŽBA A SERVIS**

### **PREHĽAD**

Riadna údržba prístroja Responder 2000 je veľmi jednoduchá, no je to významný faktor pri jeho spoľahlivosti. V tejto sekcii je popísaná údržba a servis vyžadovaný pre prístroj Responder 2000 a jeho príslušenstvo.

| <b>TÉMA</b>                       | <b>STRANA Č.</b> |
|-----------------------------------|------------------|
| ODPORÚČANÁ ÚDRŽBA A STAROSTLIVOSŤ | 102              |
| KONTROLNÝ ZOZNAM K DEFIBRILÁTORU  | 107              |
| POVERENÝ OPRAVNÝ SERVIS           | 111              |

## ODPORÚČANÁ ÚDRŽBA A STAROSTLIVOSŤ

**VAROVANIE:** Nedodržanie odporúčaného harmonogramu údržby zo strany všetkých zodpovedných osôb, nemocníc alebo inštitúcií, ktoré používajú prístroj Responder 2000, môže spôsobiť poruchu zariadenia alebo možné zdravotné riziká. Výrobca žiadnym spôsobom nepreberá zodpovednosť za výkon odporúčaného harmonogramu údržby. Výhradná zodpovednosť spočíva na jednotlivých osobách, nemocniciach alebo inštitúciách, ktoré používajú prístroj Responder 2000.

Na zaistenie toho, aby prístroj Responder 2000 vždy fungoval, keď to bude potrebné, sa musí vykonať nasledujúca údržba:

- Vykonanie vizuálnej kontroly
- Vyčistenie prístroja Responder 2000 a jeho príslušenstva
- Kalibrácia meradla obsahu batérie
- Každodenná údržba podľa kontrolného zoznamu pre defibrilátor v tejto sekcii
  
- Odporúča sa, aby bol prístroj Responder 2000 nepretržite zapojený do elektriny. Tým sa zaistí, že je batéria plne nabitá a prístroj Responder 2000 je pripravený na použitie. Nabíjanie batérie / údržba batérie sa vykoná, ak je prístroj Responder 2000 zapojený do riadne fungujúcej elektrickej zásuvky.
  
- Je dôležité, aby bol prístroj Responder 2000 uskladnený v rozsahu prevádzkových teplôt, ak sa očakáva jeho použitie. Optimálna životnosť batérie sa dosiahne pri skladovaní a prevádzke v izbovej teplote. Viď sekcia 7 so špecifikáciami teploty.
  
- Prístroj Responder 2000 si nevyžaduje žiadnu kalibráciu okrem pravidelnej kalibrácie meradla obsahu v dobíjateľnej batérii.
  
- Všetky jednorazové vankúšiky alebo elektródy zlikvidujte ihneď po použití.

## VIZUÁLNA KONTROLA

Prístroj Responder 2000 a jeho príslušenstvo by malo byť pozorne prezreté pred inštaláciou, každý deň a zakaždým, keď sa na zariadení vykonáva servis.

- Pozorne skontrolujte zariadenie, či nie je fyzicky poškodené.
- Skontrolujte všetky externé napojenia, či nie sú uvoľnené konektory alebo rozodraté káble.
- Skontrolujte grafický displej, či nenesie známky škvŕn, poškrabania alebo iného poškodenia.
- Skontrolujte, či je bezpečnostný štítok vzadu na prístroji Responder 2000 jasne čitateľný

| POKYNY  | SKONTROLUJTE  | ODPORÚČANÁ NÁPRAVA   |
|---|---|--|
| Skontrolujte plášťové konektory a príslušenstvo                 | Cudzie látky  | Vyčistite prístroj Responder 2000 a jeho príslušenstvo tak, ako je popísané.                   |
|   | Poškodenie alebo praskliny  | Vymeňte, ak je poškodený alebo prasknutý   |
|   | Káble a konektory   | Vymeňte, ak je poškodený alebo prasknutý   |
|   | Kolíky ohnuté alebo sfarbené  |  |
| Prístroj zapojený do aktívnej zásuvky na striedavý prúd zapnite | Indikátor batérie ukazuje slabú batériu   | Prístroj Responder 2000 napojte to elektriny pomocou elektrickej šnúry, aby sa nabila batéria. |
| Skontrolujte káble príslušenstva                                | Cudzie látky  | Káble vyčistite tak, ako je popísané v sekcii 5.   |
|   | Pokazené súčiastky, praskliny, poškodenie alebo extrémne opotrebovanie, poškodené alebo ohnuté konektory a kolíky, po ohnutí a natiahnutí kábla | Ak nájdete akékoľvek abnormality, kábel vymeňte.   |
| Skontrolujte jednorazové príslušenstvo                          | Exspirované vankúšiky na EKG alebo Responder 2000   | Všetky produkty, ktoré sa blížia k expirácii alebo sú exspirované, vymeňte.                    |

**VAROVANIE:** Ak je prístroj Responder 2000 a/alebo jeho príslušenstvo po vizuálnej kontrole poškodené, prosím kontaktujte zákaznícky servis. Prístroj Responder 2000 bude potrebné opraviť. Príslušenstvo je potrebné primerane zlikvidovať a objednať náhradné súčiastky.



## ČISTENIE PRÍSTROJA RESPONDER 2000 A JEHO PRÍSLUŠENSTVA

Odporúča sa prístroj Responder 2000 a jeho príslušenstvo skontrolovať po každom použití podľa kontrolného zoznamu pre defibrilátor v tejto príručke a vyčistiť vždy, keď je to vhodné.

Nižšie sú uvedené odporúčania pre čistenie prístroja Responder 2000 a jeho príslušenstva.

### ODPORÚČANÉ ČISTIACE PROSTRIEDKY

Na vyčistenie vonkajších povrchov prístroja Responder 2000 ako aj batérií možno použiť nasledujúce čistiace prostriedky:

- 3 % peroxid vodíka
- 100 % etylalkohol
- 91 % izopropylalkohol
- Jemné mydlo a voda
  
- Nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky ani silné rozpúšťadlá ako acetón alebo acetónové čistiace prostriedky.
- Nemiešajte dezinfekčné roztoky (ako napríklad bielidlo a čpavok), pretože môžu vzniknúť nebezpečné plyny
- Elektrické kontakty ani konektory nečistite bielidlom.

### NÁVOD NA ČISTENIE

1. Pred čistením prístroj Responder 2000 vypnite, odpojte elektrickú šnúru a vyberte batériu.
2. Pred čistením tiež odstráňte všetku príľnutú špinu (tkanivo, tekutiny, atď.) a prístroj dôkladne poutierajte handrou navlhčenou vo vode skôr, než použijete čistiaci prostriedok.
3. Pri čistení prístroj neponárajte.
4. Pred čistením nadbytočnú vlhkosť vyžmýkajte z handry.
5. Na zariadenie nenalievajte tekutiny a ani nedovoľte, aby tekutiny prenikli cez vonkajšie povrchy zariadenia.
6. Aby sa nepoškriabala obrazovka, odporúča sa použiť mäkkú handru.

**UPOZORNENIE:** Aby nedošlo k poškodeniu zariadenia, žiadnu časť prístroja Responder 2000 ani jeho príslušenstvo (okrem vnútorných lopatiek/lyžíc) nečistite fenolovými zlúčeninami. Nepoužívajte abrazívne ani horľavé čistiace prostriedky. Prístroj Responder 2000 ani jeho príslušenstvo nenaparujte a nesterilizujte v autokláve ani plynom.

**VAROVANIE:** Čistiace prostriedky: Zariadenie **NENAMÁČAJTE** do tekutiny ani doňho ani naň nenalievajte čistiace tekutiny.

## NÁVOD NA ČISTENIE TLAČIARNE

Na vyčistenie tlačiarne k prístroju Responder 2000:

1. Potiahnite západku na dvierkach tlačiarne a otvorte dvierka.
2. Vyberte rolu papiera.
3. Povrch hlavy tlačiarne vyčistite bavlneným tampónom namočeným do izopropylalkoholu.
4. Vložte rolu papiera.

## NÁVOD NA ČISTENIE LOPATIEK A VNÚTORNÝCH LOPATIEK

Pred čistením lopatiek ich odpojte od prístroja Responder 2000. Lopatky, stojany na lopatky a vnútorné lopatky možno čistiť a dezinfikovať poutieraním gázovým tampónom namočeným do čistiaceho roztoku. Používajte čistiace prostriedky odporúčané na čistenie prístroja Responder 2000. Pred opakovaným použitím lopatiek skontrolujte, či sú úplne vysušené.

## NÁVOD NA STERILIZÁCIU VNÚTORNÝCH LOPATIEK

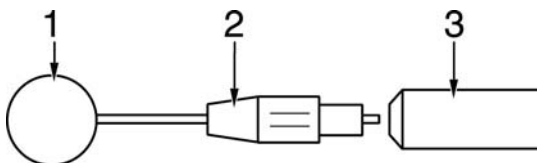
Nižšie je uvedený návod na sterilizáciu vnútorných lopatiek.

**UPOZORNENIE:** Poškodené elektródy - elektródy na vnútornú defibriláciu (lyžice) nesterilizujte horúcim vzduchom. Poškodený kábel - pred sterilizáciou kábel odpojte od elektród.

Elektródy a napájacie káble by mali byť sterilizované metódou sterilizácie plazmou pri nízkej teplote. Medzi alternatívne metódy patrí sterilizácia etylénoxidom, vodnými výparmi (134 °C) alebo ionizujúcim žiarením. Skontrolujte, či sú elektródy na vnútornú defibriláciu sterilizované pred každým použitím.

## VKLADANIE LYŽICOVEJ ELEKTRÓDY

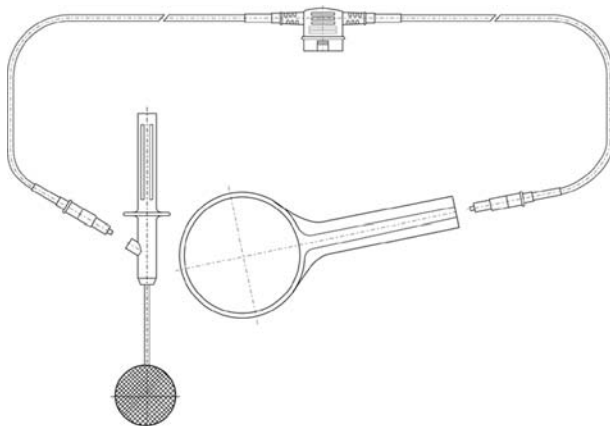
- Náprotivnú maticu 2 naskrutkujte na elektródu tak ďaleko, ako sa dá.
- Kontaktnú lopatku 1 zaskrutkujte do rúčky tak ďaleko, ako sa dá, a potom ju nastavte do vhodnej polohy.
- Teraz upravte kontaktnú lopatku zaskrutkovaním náprotivnej matice 2 tesne k rúčke 3.



**POZNÁMKA:** Keď zvolníte náprotivnú maticu 2, môžete ľahko zmeniť polohu kontaktnej lopatky.

## VONKAJŠIA NÁPROTIVNÁ ELEKTRÓDA NA VNÚTORNÚ DEFIBRILÁCIU

- Pred čistením alebo sterilizáciou odpojte elektródu od zvodu.
- Elektródu vyčistíte vydrhnutím handrou navlhčenou v mydlovej vode. Na dezinfekciu použite dezinfekčný prostriedok. Elektródu nenamáčajte do kvapaliny.
- Odporúčaná metóda sterilizácie je sterilizácia plazmou pri nízkej teplote. Medzi alternatívne metódy patrí sterilizácia etylénoxidom alebo ionizujúcim žiarením. (Prosím, zaznamenajte: Častá sterilizácia etylénoxidom znižuje životnosť plastových materiálov!) Elektródy nesterilizujte v autokláve.



## STAROSTLIVOSŤ O DOBÍJATEĽNÉ BATÉRIE

### KALIBRÁCIA MERADLA OBSAHU BATÉRIE

Čas, opakované čiastočné nabíjanie a výboje a starnutie batérie povedie k nepresnosti meradla obsahu batérie. Toto možno napraviť vykonaním cyklu kalibrácie batérie. Na udržanie užitočnej životnosti batérie sa odporúča dobíjateľnú batériu kalibrovať.

- Raz za dva mesiace
- Keď sa čas prevádzky batérie výrazne skrátí
- Keď sú predpokladané časy prevádzky výrazne nepresné

Pre kalibráciu batérie prístroja Responder 2000 si pozrite sekciu 2.

### RECYKLOVANIE BATÉRIÍ

Keď si už batéria nedokáže udržať nabitie, je potrebné ju vymeniť. Tento stav môže nastať po 2,5 rokoch alebo 300 cykloch nabíjania/výboja. Batérie možno recyklovať. Starú batériu vyberte z prístroja Responder 2000 a postupujte podľa miestnych smerníc pre recyklovanie.

# KONTROLNÝ ZOZNAM K DEFIBRILÁTORU

Medzi aktivity dennej údržby patrí kontrola výstupnej energie, skúška kľúčových ovládaní a funkcií, zabezpečiť, aby boli prítomné všetky potrebné položky príslušenstva, kontrola, či sú dátumovo kódované položky pred vypršaním dátumu expirácie, kontrola viditeľného poškodenia (opotrebované alebo rozodraté káble, praskliny puzdra, atď.) a potvrdenie/ testovanie výkonnosti batérie.

Dennú údržbu by mal vždy vykonávať kvalifikovaný pracovník.

Pri kontrole defibrilátora sa odporúča použiť nasledujúci každodenný kontrolný zoznam:

| POKYNY   | OK | NÁPRAVNÝ KROK   |
|--|----|---|
| <b>1. Kontrola krytu prístroja Responder 2000:</b>   |    |   |
| a) Skontrolujte, či je čistý, nie sú na ňom škrvny, nie sú na ňom predmety, kryt je neporušený a či nenesie známky viditeľného poškodenia. |    | Zariadenie podľa potreby vyčistite.                                       |
| <b>2. Kontrola zásob:</b>  |    |   |
| a) Skontrolujte, či sú nasledujúce zásoby prítomné a pred vypršaním dátumu expirácie.  |    |   |
| Monitorovanie elektród   |    | Vymeňte ich, ak sú exspirované alebo použité                              |
| Gél  |    | Vymeňte ho, ak je exspirovaný alebo použitý                               |
| Defibrilačné vankúšiky   |    | Vymeňte ich, ak sú exspirované alebo použité                              |
| b) Skontrolujte dostatočné zásoby papiera  |    | Doplňte, ak sú prázdne alebo malé   |
| Zabezpečte, aby bola k dispozícii nabitá náhradná batéria  |    | Ak náhradná batéria chýba, doplňte ju                                     |
| <b>3. Kontrola batérie:</b>  |    |   |
| a) Skontrolujte, či je čistá, nie sú na nej škrvny a či nenesie známky viditeľného poškodenia.   |    | Batériu podľa potreby vyčistite.  |
| b) Poškodenie alebo praskliny, zlomené, uvoľnené alebo opotrebované kolíky batérie   |    | Batériu podľa potreby vymeňte.  |
| c) Poškodená alebo presakujúca batéria   |    | Batériu vymeňte, ak je poškodená alebo presakuje                          |
| d) Skontrolujte, či je batéria nabitá.   |    | Ak batéria nie je plne nabitá, zariadenie zapojte do elektrickej zásuvky. |
| e) Skontrolujte, či západka na batérii riadne funguje  |    | Ak západka riadne nefunguje, kontaktuje zákaznícky servis                 |
| <b>4. Kontrola lopatiek:</b>   |    |   |
| a) Skontrolujte, či lopatky nie sú rozryté alebo poškodené.  |    | Ak sú lopatky rozryté alebo poškodené, vymeňte ich.                       |
| b) Skontrolujte, či sa od krytu ľahko uvoľňujú.  |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.                            |
| c) Ak sú priložené vnútorné lopatky, skontrolujte, či sú k dispozícii v sterilnom obale.   |    | Vymeňte ich, ak sú otvorené.  |
| d) Dospelú povrchovú platničku odpojte od lopatiek. Skontrolujte, či sú pediatrické lopatky čisté a nie sú rozryté ani poškodené.          |    | Podľa potreby lopatky vymeňte.  |
| e) Skontrolujte, či západky na držiak lopatiek riadne fungujú.   |    | Ak západky riadne nefungujú, kontaktuje zákaznícky servis.                |

| POKYNY   | OK | NÁPRAVNÝ KROK   |
|--|----|---|
| <b>5. Kontrola káblov/konektorov</b>   |    |   |
| a) Skontrolujte, či neobsahujú praskliny, zlomené drôty alebo iné známky poškodenia.   |    | Vymeňte, ich ak sú prasknuté alebo poškodené  |
| b) Skontrolujte, či sú konektory bezpečne zapojené   |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| <b>6. Kontrola indikátorov a displeja:</b>   |    |   |
| a) Prístroj zapnite  |    |   |
| Rozsvieti sa svetlo zapojenia elektriny (zelené)   |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| Kontrolka LED vyžadujúca servis (červená) ostáva rozsvietená   |    | Zariadenie prestaňte používať a zavolajte na zákaznícky servis.                               |
| Kontrolka LED servisu (červená) sa nakrátko rozsvieti  |    | Žiadna akcia  |
| Rozsvieti sa svetlo tlačidla nabíjania (žlté)  |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| b) Skontrolujte, či sa po zapnutí ihneď rozsvieti napájanie striedavého prúdu a kontrolka LED nabíjania batérie.   |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| c) Po zapnutí sa ozve krátky zvukový tón.  |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| d) Skontrolujte, či sa po zapnutí ihneď rozsvieti svetlo tlačidla nabíjania.   |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| e) Skontrolujte, či sa po zapnutí ihneď rozsvieti svetlo tlačidla výboja.  |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| f) Stlačte tlačidlo manuálneho ovládania. Skontrolujte, či ste vystúpili z manuálneho režimu. Znovu stlačte tlačidlo manuálneho ovládania a skontrolujte, či ste vstúpili do manuálneho režimu.        |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| g) Skontrolujte, či je kábel napojený na prístroj Reposnder 2000   |    | Žiadna akcia  |
| h) Skontrolujte, či kontrola LED striedavého prúdu svieti.   |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| i) Skontrolujte, či displej riadne funguje a nezobrazujú sa žiadne chybové správy.   |    | Ak displej správne nefunguje, zariadenie nepoužívajte. Prosím, kontaktujte zákaznícky servis. |
| j) Batériu vložte do prístroja a zapojte do zdroja striedavého prúdu. Na prednom paneli by sa mala rozsvietiť zelená aj žltá kontrola LED, indikujúca napojenie striedavého prúdu a nabíjanie batérie. |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| k) Prístroj vypnite  |    | Žiadna akcia  |

| POKYNY   | OK | NÁPRAVNÝ KROK   |
|--|----|---|
| <p><b>7. Skúška defibrilátora:</b><br/> <b>Na kontrolu obvodu výboja defibrilátora možno spustiť skúšku výboja. Pri tejto skúške sa uskladnená energia vybije do prístroja Responder 2000 cez dva kontakty v stojane na lopatky.</b></p> <p><b>VAROVANIE:</b> Poškodenie zariadenia<br/> Nespúšťajte viac než päť (5) po sebe idúcich skúšok výboja (alebo vnútorných bezpečnostných výbojov) v priebehu tridsiatich (30) minút.</p> |    |   |
| a) Z prístroja Responder 2000 odpojte elektrickú šnúru, aby mohol bežať na batériu   |    | Žiadna akcia  |
| b) Prístroj zapnite  |    | Žiadna akcia  |
| Skontrolujte stav batérie  |    | Nemožno dokončiť skúšku, prístroj Responder 2000 zapojte do elektrickej zásuvky, aby sa nabila batéria a pokračujte, keď bude úplne nabitá.             |
| c) Vykonajte skúšku defibrilátora  |    | Žiadna akcia  |
| Lopatky bezpečne zasadte do stojanov na lopatky.   |    | Žiadna akcia  |
| Energiu prístroja Responder 2000 nastavte na 270 joulov. (Vid' sekcia 4 pre konfiguráciu prístroja Responder 2000.)  |    | Žiadna akcia  |
| Stlačte tlačidlo nabíjania na lopatke, aby sa prístroj Responder 2000 nabil  |    | Žiadna akcia  |
| Keď prístroj Responder 2000 dosiahne zvolenú energiu, vydá zvukový alarm a zobrazí sa: „Nedotýkajte sa, stlačte výboj lopatky“ na grafickom displeji.  |    | Žiadna akcia  |
| Tlačidlá výboja na oboch lopatkách odrazu stlačte a držte.   |    | Žiadna akcia  |
| Po defibrilácii sa skutočne dodaná energia do odporu o sile 50 ohmov zobrazí na najmenej päť (5) sekúnd.   |    | Žiadna akcia  |
| Skontrolujte, či dodaná energia nemá odchýlku viac než $\pm 15\%$ alebo $\pm 3$ jouly (ktorákoľvek je väčšia) od zvolenej hodnoty.   |    | Ak prístroj Responder 2000 nemožno nabiť na zvolenú energiu tak, aby sa zvolená energia alebo uskladnená energia líšila, kontaktujte zákaznícky servis. |
| Ak uplynú tridsať (30) sekúnd bez spustenia výboja, prístroj prestane byť v pohotovosti. V prípade, že dodaná energia je 0.  |    | Žiadna akcia  |
| d) Vypnite prístroj Responder 2000   |    | Žiadna akcia  |
| <p><b>8. Skúška monitora</b><br/> <b>Výkonnosť monitora možno vyskúšať na simulátore 2025269-003.</b></p>  |    |   |
| <p>a) Skontrolujte, či je batéria aspoň čiastočne nabitá.</p> <p>Prístroj Responder 2000 spustíte len z batérie, t.j. odpojte privod striedavého prúdu od zariadenia.</p>  |    | Ak batéria nie je čiastočne nabitá, počkajte a batériu čiastočne nabite.  |

| POKYNY  | OK | NÁPRAVNÝ KROK   |
|---|----|---|
| b) Zvody EKG prístroja Responder 2000 napojte na simulátor. Simulátor zapnite. Na simulátore zvolte normálny sínusový rytmus. Skontrolujte, či môžete zvolit' všetky zvody, či je prítomný signál EKG a či nie je skreslený alebo príliš hlasný. Skontrolujte, či nedetekuje falošný rytmus pulzov. |    | Ak sa prístroj Responder 2000 nepodarí zapnúť alebo nie je možné zvolit' všetky zvody, alebo nie je prítomný signál EKG, alebo je skreslený alebo príliš hlasný, kontaktujte zákaznícky servis. |
| c) Prístroj Responder 2000 vypnite. Vyberte batériu. Prístroj Responder 2000 zapnite len na napájanie striedavého prúdu.  |    | Žiadna akcia  |
| d) Káble vankúšikov prístroja Responder 2000 napojte na simulátor. Simulátor zapnite. Na simulátore zvolte normálny sínusový rytmus. Skontrolujte, či je prítomný signál EKG a či nie je skreslený alebo príliš hlasný. Skontrolujte, či nedetekuje falošný rytmus pulzov.                          |    | Ak sa prístroj Responder 2000 nepodarí zapnúť alebo nie je prítomný signál EKG, alebo je skreslený alebo príliš hlasný, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| <b>9. Skúška SpO<sub>2</sub> (ak má prístroj Responder 2000 túto funkciu)</b>   |    |   |
| Napojte potrebnú kombináciu kábla a konektora SpO <sub>2</sub> na prístroj Responder 2000 a senzor priložte na skúšobnú osobu.  |    | Žiadna akcia  |
| Skontrolujte, či je SpO <sub>2</sub> vierohodné   |    | Ak zobrazené SpO <sub>2</sub> nie je vierohodné, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.   |
| <b>10. Stimulácia</b><br><b>Výkonnosť kardiostimulátora možno vyskúšať na simulátore 2025269-003.</b>   |    |   |
| Káble vankúšikov prístroja Responder 2000 napojte na simulátor. Simulátor aj prístroj Responder 2000 zapnite. Zapnite kardiostimulátor a zvolte prúd stimulácie > 60 mA.<br><br>Skontrolujte, či kontrolka LED frekvencie kardiostimulátora na simulátore bliká v rytme stimulovaných pulzov.       |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| <b>11. Zásoby papiera</b>   |    |   |
| a) Skontrolujte, či je používaný papier vyrábaný alebo odporúčaný spoločnosťou GE Medical Systems Information Technologies.   |    | Ak nie, nahradte ho papierom vyrábaným alebo odporúčaným spoločnosťou GE Medical Systems Information Technologies.  |
| b) Skontrolujte, či sa papier posúva, keď stlačíte tlač.  |    | Ak nie, prosím, kontaktujte zákaznícky servis.  |
| c) Zvoľte tlač v hlavnej ponuke. Skontrolujte, či je obsah vytlačený správne.   |    | Ak je obsah prístroja Responder 2000 vytlačený nesprávne, prosím kontaktujte zákaznícky servis.   |
| <b>12. Prístroj Responder 2000 znovu napojte do elektrickej zásuvky. Teraz je pripravený na použitie.</b>   |    |   |

## POVERENÝ OPRAVNÝ SERVIS

Prístroj Responder 2000 neobsahuje žiadne vnútorné komponenty, ktoré by mohol opraviť používateľ. Všetky problémy s údržbou prístroja Responder 2000 sa pokúste vyriešiť pomocou tabuľky na riešenie problémov uvedenej v tejto kapitole. Ak sa vám problém nepodarí vyriešiť, kontaktujte zákaznícky servis.

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo šoku

Prístroj Responder 2000 nerozoberajte! Nedodržanie tohto varovania môže spôsobiť osobné zranenie alebo smrť. So servisnými problémami sa obráťte na poverený servisný personál.



**POZNÁMKA:** Pri neoprávnenom rozobraní alebo servise prístroja Responder 2000 sa ruší záruka.





# **SEKCIA 6: ŠPECIFIKÁCIE A BEZPEČNOSŤ**

## **PREHĽAD**

Táto sekcia uvádza špecifikácie a bezpečnostné štandardy pre prístroj Responder 2000.

| <b>TÉMA</b>                                   | <b>STRANA Č.</b> |
|---|------------------|
| ŠPECIFIKÁCIE                                  | 114              |
| FYZICKÉ ROZMERY                               | 116              |
| POŽIADAVKY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE              | 116              |
| ANALÝZA ALGORITMU EKG RHYTHMx®                | 117              |
| BIFÁZICKÝ DEFIBRILAČNÝ PRIEBEH VLNY STAR®     | 119              |
| POŽIADAVKY NA ELEKTROMAGNETICKÚ KOMPATIBILITU | 121              |
| EKOLOGICKÉ NORMY                              | 122              |
| TABUĽKA ELEKTROMAGNETICKÝCH EMISÍÍ            | 122              |
| TABUĽKA ELEKTROMAGNETICKEJ IMUNITY            | 123              |
| TABUĽKA VF KOMUNIKÁCIÍ                        | 125              |
| SÚLAD S EN 60601-1-2                          | 126              |

# ŠPECIFIKÁCIE

|   |   |
|---|---|
| <b>DISPLEJ</b>                                  |   |
| Veľkosť:  | 115,2 mm x 86,4 mm  |
| Typ:  | Priepustná farba TFT LCD  |
| Rozlíšenie:                                     | 320x 240 pixlov   |
| Počet kanálov na tvary vln:                     | 2   |
| <b>DEFIBRILÁTOR</b>                             |   |
| Priebeh vlny                                    | Bifázický zrezaný exponenciálny   |
| Čas nabíjania:                                  | 7 sekúnd nominálne  |
| Spôsob dodania:                                 | Prostredníctvom vankúšikov, lopatiek alebo lyžíc  |
| Voľby energie lopatiek a vankúšikov (záťaž 50): | 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 270  |
| Voľby energie vnútorných lopatiek (záťaž 50):   | 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50  |
| Presnosť energie:                               | ± 15 % na záťaž 50 alebo ± 3 jouly, podľa toho, ktorá je väčšia   |
| <b>NEINVAZÍVNA STIMULÁCIA</b>                   |   |
| Výstupný priebeh vlny                           | Rektilineárny, nepretržitý prúd   |
| Spôsob dodania                                  | Prostredníctvom vankúšikov  |
| Šírka pulzov:                                   | 40 milisekúnd ± 4 ms  |
| Režimy stimulácie:                              | Vyžiadané a asynchrónne (pevná frekvencia)  |
| Frekvencia stimulácie:                          | Nastaviteľné operátorom: 30 až 180 PPM, ± 5 %   |
| Prúd stimulácie:                                | 0 mA až 140 mA  |
| <b>SPO<sub>2</sub></b>                          |   |
| Displej   | Pletyzmogram, digitálna hodnota percentuálneho nasýtenia, a horné a dolné limity alarmov  |
| Čas aktualizácie displeja                       | 8 sekúnd alebo menej  |
| Rozsah nasýtenia                                | 0 až 100 %, v prírastkoch po 1 %  |
| Alarm nízkeho nasýtenia                         | Vypnuté, 81-98 % v prírastkoch po 1 %   |
| Alarm vysokého nasýtenia                        | Vypnuté, 95-100 % v prírastkoch po 1 %  |
| Rozsah pulznej frekvencie                       | 20 až 255 BPM, v prírastkoch o 1 BPM  |
| Oneskorenie zvukového alarmu                    | 10 sekúnd alebo menej   |
| Oneskorenie vizuálneho alarmu                   | 2 sekundy alebo menej   |
| Presnosť pulznej frekvencie                     | 30 až 250 BPM: ± 2 cifry alebo ± 2 %, podľa toho, ktoré je väčšie (bez pohybu)<br>30 až 250 BPM: ± 3 cifry (počas nízkej perfúzie)                              |
| Presnosť nasýtenia                              | +/- 2 cifry od 70 % SpO <sub>2</sub> do 100 % SpO <sub>2</sub> so sondami D-O, okrem +/- 3 cifier pre sondu na ucho D-O Presnosť panelu OEM +/- 3 cifry od 70 % |

| <b>MONITOROVANIE EKG</b>                              |  |
|---|--|
| Detekčný zvod:  | Prostredníctvom 3-zvodového alebo 5-zvodového kábla, vankúšikov alebo lopatiek pacienta                                    |
| Voľba zvodov:   | 3-zvodový kábel: (I, II, III) a 5-zvodový (I, II, III, aVL, aVR, aVF a V), VANKÚŠIKY: (upravený zvod II)                   |
| Rozsah srdcovej frekvencie:                           | 25 až 300 BPM  |
| Zobraziť reakciu frekvencie (zvody EKG):              | 0,5 až 100 Hz ( $\pm 10\%$ )   |
| Zobraziť reakciu frekvencie (lopatky):                | 3 Hz až 33 Hz ( $\pm 10\%$ ); (-3 db)  |
| Rozsah účinných vzoriek EKG:                          | 1000 vzoriek za sekundu (zvody EKG), 128 vzoriek za sekundu (lopatky)  |
| Obnovenie po defibrilácii:                            | 8 sekúnd   |
| Alarmy nízkej srdcovej frekvencie:                    | Vypnuté, 25-120 BPM  |
| Alarmy vysokej srdcovej frekvencie:                   | Vypnuté, 40-300 BPM  |
| Únik prúdu zo zvodov EKG a lopatiek                   | Menej než 10 uA je normálne, menej než 50 uA pri stave jednej chyby  |
| Dynamický rozsah: Vstupná amplitúda signálu EKG:      | $\pm 5$ mV   |
| Dynamický rozsah: Napätie posunu jednosmerného prúdu: | $\pm 500$ mV EKG z kábla EKG; $\pm 1000$ mV (EKG z vankúšikov, lopatiek a lyžíc)   |
| Prah asystólie  | 0,2 mV ( $\pm 0,1$ mV)   |
| <b>DOBÍJATEĽNÁ BATÉRIA</b>                            |  |
| Napätie batérie                                       | 11,1 V nominálne   |
| Chemické zloženie:                                    | Lítium-ión   |
| Kompatibilita   | Kompatibilné s prístrojom Responder 2000   |
| Kapacita batérie                                      | 50 výbojov, alebo 240 minút monitorovacieho času, alebo 72 minút monitorovacieho času so stimuláciou                       |
| Čas nabíjania batérie:                                | 8 hodín v prístroji Responder 2000, 4 hodiny vo vonkajšej nabíjačke, 20 hodín pri kalibračnom cykle vo vonkajšej nabíjačke |
| Batéria pripravená v zálohe:                          | 6 mesiacov   |
| Životnosť batérie:                                    | 2,5 roka alebo 300 cyklov nabíjania-vybitia batérie, podľa toho, ktoré nastane prvé  |
| Hmotnosť batérie:                                     | 1 libra 3 unce, 54 kg  |

| <b>PRÍVOD STRIEDAVÉHO PRÚDU</b> |  |
|---------------------------------|--|
| Univerzálny vstup:              | 100 V až 240 V~<br>50 Hz - 60 Hz<br>200 VA |
| <b>TLAČIAREN</b>                |  |
| Rýchlosť                        | Rýchlosť posúvania 25 mm/s                 |
| Veľkosť papiera                 | Šírka papiera 60 mm                        |

## FYZICKÉ ROZMERY

Výška: 27,4 cm/10,8 palca

Šírka: 29,7 cm/11,7 palca

Hĺbka: 18,8 cm/7,4 palca

Hmotnosť: menej než 4,5 kg/10 libier, bez batérie, lopatiek a plnej roly papiera

## POŽIADAVKY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

Teplota: 0 °C až 50 °C (32 °F až 122 °F)

Vlhkosť: 10 % až 95 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie

Výška tlaku vzduchu: -500 stôp (103 kPa) až 15 000 stôp (57 kPa)

### PODMIENKY NA SKLADOVANIE A EXPEDÍCIU

Teplota (Responder 2000): -20 °C až 60 °C (-4 °F až 140 °F)

Teplota (vankúšiky): -12 °C až 43 °C (10 °F až 110° F) na 2 roky.



**POZNÁMKA:** Neprekračujte 38 °C (100 °F) na obdobia trvajúce dlhšie než 6 mesiacov. Vankúšiky vždy skladujte v obale, aby sa zachovala ich čerstvosť. Nepoužívajte ich, ak gél vyschne.

Vlhkosť: 10 % až 95 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie

Výška tlaku vzduchu: -500 stôp (103 kPa) až 15 000 stôp (57 kPa)

**VAROVANIE:** Výkonnosť elektród môže byť nepriaznivo ovplyvnená predbežným pripojením, uskladnením s káblom defibrilátora alebo expozíciou na vzduchu na dlhšie časové obdobia. Tieto elektródy sa neodporúčajú na elektrochirurgické zákroky.

**UPOZORNENIE:** Prostredie na použitie

Prístroj Responder 2000 je určený na používanie vnútri. Operátor musí ešte pred použitím potvrdiť, že prostredie na použitie spĺňa vyžadované špecifikácie na požiadavky prevádzky.

**UPOZORNENIE:** Studené prostredie

Ak je prístroj Responder 2000 uskladnený v prostredí, kde je nižšia teplota než prevádzková teplota, prístroj by sa mal ponechať vytemperovať na potrebnú prevádzkovú teplotu pred jeho použitím.

# ANALÝZA ALGORITMU EKG RHYTHMx<sup>®</sup>

Analýza algoritmu EKG RHYTHMx<sup>®</sup> poskytuje vynikajúce schopnosti detekcie EKG. Medzi funkcie dostupné s prístrojom Responder 2000 patria:

- Detekčná frekvencia
- Prah asystólie
- Detekcia šumu
- Nedodaný výboj
- Synchronizovaný výboj
- Rozlíšenia SVT
- Frekvencia supraventrikulárnej tachykardie (SVT)
- Nepretržité monitorovanie

Prístroje Responder 2000 odmieta všetky vlny T, ktoré sú 1 milivolt alebo menej za podmienok špecifikovaných v ANSI/AAMI EC 13, sekcii 4.1.2.1c.

Prístroj Responder 2000 spustí alarm tachykardie za podmienok špecifikovaných v ANSI/AAMI EC 13, sekcii 4.1.2.1 g), v priebehu menej než 10 sekúnd.

Pre striedavé komplexy EKG, špecifikované na obrázku 3 v ANSI/AAMI EC 13, prístroj Responder 2000 bude indikovať nasledujúce srdcové frekvencie:

Obrázok 3a40 BPM

Obrázok 3b52 BPM

Obrázok 3c59 BPM

Obrázok 3d122 BPM

(Obrázky si pozrite v ANSI/AAMI EC 13)

V nasledujúcej sekcii sú popísané konkrétne informácie o technológii RHYTHMx<sup>®</sup>.

## DETEKČNÁ FREKVENCIA

Všetky rytmy ventrikulárnej fibrilácie (VF) a ventrikulárnej tachykardie (VT) pri tejto frekvencii alebo vyššie budú klasifikované ako vhodné na dodanie výboja. Všetky rytmy nižšie ako táto frekvencia budú klasifikované ako nevhodné na dodanie výboja. Túto frekvenciu možno konfigurovať medzi 120 BPM (pulzov za minútu) a 240 BPM. Východisková detekčná frekvencia pre prístroj Responder 2000 je 160 BPM.

## JEMNÁ VF

Jemná VF je klasifikovaná signálnou amplitúdou nižšou ako 0,2 mV peak-to-peak osem (8) po sebe idúcich sekúnd, ktorej predchádza arytmia, ktorú možno šokovať alebo amplitúdou peak-to-peak nižšou ako 0,9 mV, kde indikátor distribúcie je nižší než prah distribúcie amplitúdy, je splnená derivovaná pravdepodobnosť funkcie hustoty, index intervalu RR nie je pravidelný a pradácha mu rytmus, ktorý možno šokovať. Jemná VF je arytmia, ktorú možno šokovať.

## ASYSTÓLIA

Signálna amplitúda je nižšia než 0,2 mV peak-to-peak 8 po sebe idúcich sekúnd a nepredchádza jej rytmus, ktorý možno šokovať, rytmus bude klasifikovaný ako asystólia. Asystóliu nemožno šokovať.

## DETEKCIA ŠUMU

Prístroj Responder 2000 bude detekovať šumový artefakt v EKG. Šum môže byť vyvolaný nadmerným pohybom pacienta alebo elektronický šum môže pochádzať z vonkajších zdrojov, ako sú mobilné telefóny a vysielacie.

## NEDODANÝ VÝBOJ

Keď prístroj Responder 2000 avizuje výboj, naďalej monitoruje rytmus EKG pacienta. Ak sa rytmus pacienta zmení na rytmus, ktorý nemožno šokovať ešte predtým, než je stlačené tlačidlo výboja, výboj bude zrušený.

## REŽIM SYNCHRONIZÁCIE

Prístroj Responder 2000 je určený na dodávanie synchronizovaných šokov s vlnou R pre synchronizovaný výboj. Prístroj Responder 2000 sa automaticky pokúsi výboj synchronizovať s vlnou R. Ak dodanie nemožno synchronizovať do dvoch sekúnd, výboj nebude podaný. Pre bezpečnú a spoľahlivú synchronizáciu sa odporúča zvolit'/upraviť zvod s unipolárnou vlnou R s vrcholovou amplitúdu približne 1 mV.

IEC 60601-2-4 (2002) a ANSI/AAMI DF 80 (2003), klauzula 104c uvádza, že maximálne oneskorenie po „vrchole QRS“ k výstupnému priebehu vlny defibrilátora by malo byť 60 ms. Kontrolné testy preukázali, že prístroj Responder 2000 spĺňa túto požiadavku noriem.

Niektoré zvody EKG môžu ukazovať bipolárny komplex QRS priebehu vlny a v takýchto prípadoch softvér RHYTHMx v prístroji Responder 2000 zvolí na synchronizáciu najvyšší vrchol komplexu QRS. Vrcholný výstup defibrilátora nastane menej než o 60 ms po tomto vrchole, a preto prístroj Responder 2000 spĺňa túto požiadavku noriem.

V prípade týchto zvodov niektoré skúšачe defibrilátora môžu používať inú časť komplexu QRS (napríklad prvý, menší vrchol) na meranie synchronizačného času defibrilácie. Tým môže výsledné meranie prevýšiť 60 ms. Vyšetrovaním sa ukázalo, že prístroj Responder 2000 primerane synchronizuje od vrcholu komplexu QRS a spĺňa požiadavky štandardov v prípadoch, kde konkrétny skúšач defibrilátora nemeria čas defibrilácie od vrcholu komplexu QRS.

## DISKRIMINÁTORY SVT (supraventrikulárnej tachykardie)

Prístroj Responder 2000 sa dodáva s aktivovaným diskriminátorom SVT a východiskové nastavenie je 240 BPM. Diskriminátory SVT sú komplexné filtre, ktoré analyzujú morfológiu priebehu vln EKG a rozlišujú VF/VT od SVT a normálnych sínusových rytmov. Diskriminátor SVT sa bude aplikovať len na rytmy, ktoré klesnú pod detekčnú frekvenciu a pod frekvenciu SVT.

## FREKVENCIA SVT

Všetky rytmy s frekvenciami medzi detekčnou frekvenciou a frekvenciou SVT prejdú skríningom viacerých diskriminátorov SVT, aby boli klasifikované ako VF/VT alebo SVT. Rytmy klasifikované ako SVT medzi dvomi stanovenými frekvenciami nemožno šokovať. Všetky rytmy vyššie ako tieto frekvencie budú klasifikované ako vhodné na dodanie výboja. Frekvencia SVT musí byť vyššia než detekčná frekvencia, a možno ju zvolit' medzi 125 a 240 BPM. Východiskové nastavenie frekvencie SVT je 240.

## NEPRETRŽITÉ MONITOROVANIE VÝSKYTU RYTMU, KTORÝ MOŽNO ŠOKOVAŤ

Prístroj Responder 2000 môže nepretržite monitorovať rytmu EKG.

## INFORMÁCIE O PULZOCH KARDIOSTIMULÁTORA

Pulzy kardiostimulátora bez prekročenia, pri všetkých stavoch špecifikovaných v ANSI/AAMI EC13, sekcii 4.1.4.1, v rozsahu 20 mV až 700 mV a šírky 0,1 milisekundy až 2 milisekundy, budú prístrojom Responder 2000 odmietnuté.

Pulzy kardiostimulátora s prekročením, pri všetkých stavoch špecifikovaných v ANSI/AAMI EC13, sekcii 4.1.4.2, v rozsahu 20 mV až 700 mV a šírky 0,1 milisekundy až 2 milisekundy, budú prístrojom Responder 2000 odmietnuté.

Detektor pulzov kardiostimulátora nebude reagovať na priebeh vlny ANSI/AAMI, obrázok 5d, pretože tento priebeh vlny je pod prahom detektora pulzov kardiostimulátora Responder 2000. Minimálna typická rýchlosť priebehu vo V/s RTI, ktorá spustí detektor kardiostimulátora je 6,2 V/s pre 3 a 5 zvodový EKG. Minimálna typická rýchlosť priebehu vo V/s RTI, ktorá spustí detektor kardiostimulátora je 9,8 V/s pre lopatky.

## BIFÁZICKÝ DEFIBRILAČNÝ PRIEBEH VLNY STAR®

Pribeh vlny vytvorený prístrojom Responder 2000 je BIFÁZICKÝ ZREZANÝ EXPONENCIÁLNY priebeg vlny, ktorý spĺňa normu ANSI/AAMI DF80

Bifázický priebeg vlny STAR® – 270 J do vankúšikov alebo lopatiek

| Tabuľka A - Priebeg vlny 270 J do rôznych odporových zát'aží (typické hodnoty) |                                  |                               |                     |                                  |                               |                     |                            |
|--|----------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|
| Odpor pacienta (v ohmoch)  | Fáza 1 Dodané Počiatočné napätie | Fáza 1 Dodané Koncové napätie | Fáza 1 Trvanie (ms) | Fáza 2 Dodané Počiatočné napätie | Fáza 2 Dodané Koncové napätie | Fáza 2 Trvanie (ms) | Celková energia Dodané (J) |
| 25   | 1692 V                           | 990 V                         | 3,25 ms             | 990 V                            | 342 V                         | 3,2 ms              | 281 J                      |
| 50   | 1860 V                           | 1234 V                        | 4,50 ms             | 1234 V                           | 684 V                         | 3,2 ms              | 270 J                      |
| 75   | 1923 V                           | 1338 V                        | 5,75 ms             | 1338 V                           | 887 V                         | 3,2 ms              | 254 J                      |
| 100  | 1957 V                           | 1394 V                        | 7,00 ms             | 1394 V                           | 1015 V                        | 3,2 ms              | 241 J                      |
| 125  | 1977 V                           | 1429 V                        | 8,25 ms             | 1429 V                           | 1103 V                        | 3,2 ms              | 231 J                      |
| 150  | 1991 V                           | 1453 V                        | 9,50 ms             | 1453 V                           | 1166 V                        | 3,2 ms              | 223 J                      |
| 175  | 2002 V                           | 1469 V                        | 10,75 ms            | 1469 V                           | 1214 V                        | 3,2 ms              | 217 J                      |
| 180  | 2003 V                           | 1472 V                        | 11,00 ms            | 1472 V                           | 1222 V                        | 3,2 ms              | 216 J                      |
| 200  | 2009 V                           | 1520 V                        | 11,00 ms            | 1520 V                           | 1283 V                        | 3,2 ms              | 202 J                      |

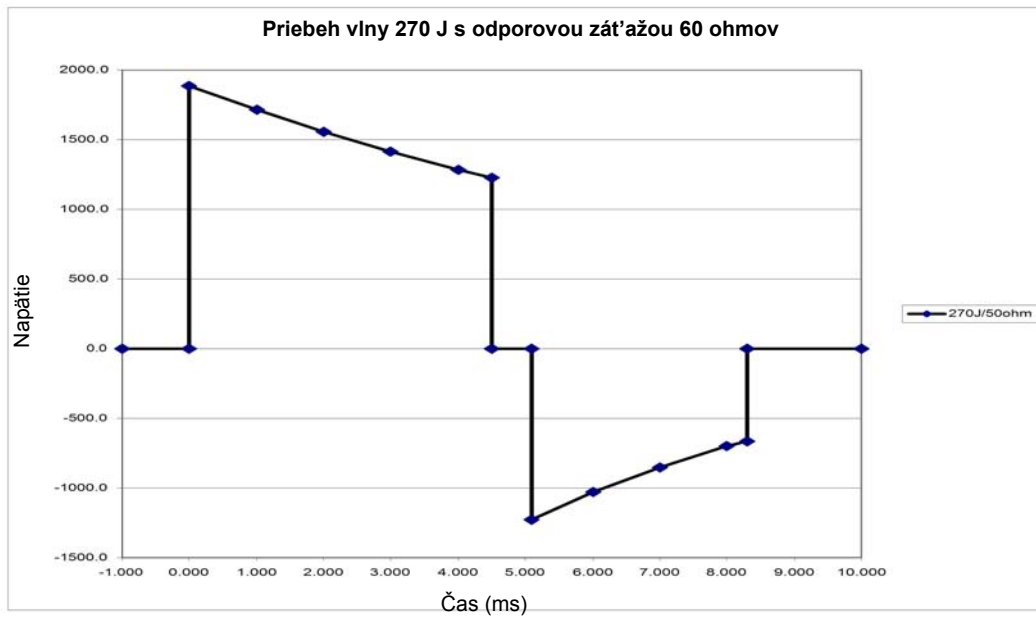
Bifázický priebeg vlny STAR - 50 J do vnútorných lyžíc

| Tabuľka B - Priebeg vlny 50 J do rôznych odporových zát'aží (typické hodnoty) |                                  |                               |                     |                                  |                               |                     |                            |
|---|----------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|
| Odpor pacienta (v ohmoch)   | Fáza 1 Dodané Počiatočné napätie | Fáza 1 Dodané Koncové napätie | Fáza 1 Trvanie (ms) | Fáza 2 Dodané Počiatočné napätie | Fáza 2 Dodané Koncové napätie | Fáza 2 Trvanie (ms) | Celková energia Dodané (J) |
| 10  | 573 V                            | 217 V                         | 3,00 ms             | 217 V                            | 27 V                          | 3,2 ms              | 47 J                       |
| 20  | 697 V                            | 386 V                         | 3,00 ms             | 386 V                            | 108 V                         | 3,2 ms              | 51 J                       |
| 25  | 728 V                            | 426 V                         | 3,25 ms             | 426 V                            | 147 V                         | 3,2 ms              | 52 J                       |
| 50  | 800 V                            | 531 V                         | 4,50 ms             | 531 V                            | 294 V                         | 3,2 ms              | 50 J                       |
| 75  | 828 V                            | 576 V                         | 5,75 ms             | 576 V                            | 382 V                         | 3,2 ms              | 47 J                       |
| 100   | 842 V                            | 600 V                         | 7,00 ms             | 600 V                            | 437 V                         | 3,2 ms              | 45 J                       |



## ÚROVEŇ ENERGIE A ODPOR PACIENTA

Bifázický zrezaný exponenciálny (BTE) vlnový priebeh dodáva energiu, ktorá sa líši od odporu pacienta. Priebeh vlny je navrhnutý tak, aby dodal zvolenú energiu, keď je odpor pacienta 50 ohmov, ako je ukázané v tabuľke priebehov vln vyššie.



# BEZPEČNOSTNÉ NORMY A POŽIADAVKY NA SÚLAD

Prístroj Responder 2000 je navrhnutý tak, aby vyhovoval všetkým príslušným požiadavkám nižšie uvedených noriem.

IEC 60601-1, (1988 + A1:1991 + A2:1995), Medicínske elektrické prístroje, časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

EN 60601-1, (1990 + A1:1993 + A2:1995), 2. vydanie, Medicínske elektrické prístroje, časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

IEC 60601-1-1, (2000), Medicínske elektrické prístroje, časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť 1: Kolaterálne normy: Bezpečnostné požiadavky na medicínske elektrické systémy

IEC 60601-2-4, (2002), Medicínske elektrické prístroje - časť 2-4: Konkrétne požiadavky na bezpečnosť pre srdcové defibrilátory

IEC 60601-2-49, (2001), Medicínske elektrické prístroje - časť 2-49: Konkrétne požiadavky na bezpečnosť pre polyfunkčné zariadenia na monitorovanie pacienta

IEC 60601-2-27, (1994), Medicínske elektrické prístroje - časť 2: Konkrétne požiadavky na bezpečnosť pre zariadenia na elektrokardiografické monitorovanie

UL 60601-1, (2003), Medicínske elektrické prístroje, časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

CAN/CSA-C22.2 č. 601.1-M90, Medicínske elektrické prístroje, časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

ANSI/AAMI EC-13-2002, monitory srdca, merače srdcovej frekvencie a alarmy

ANSI/AAMI DF80-2003, Medicínske elektrické prístroje - časť 2-4: Konkrétne požiadavky na bezpečnosť pre srdcové defibrilátory (vrátane automatických vonkajších defibrilátorov)

## POŽIADAVKY NA ELEKTROMAGNETICKÚ KOMPATIBILITU

Prístroj Responder 2000 spĺňa požiadavky nasledovných noriem pre EMC, ako vyžaduje smernica IEC 60601-2-4.:

IEC 60601-1-2 (2001), Elektrické zdravotnícke zariadenia, časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť 2. Kolaterálna norma: elektromagnetická kompatibilita - Požiadavky a testy

### EMISIE

Elektromagnetické polia: CISPR 11 (2003), priemyselné, vedecké a medicínske (ISM) vysokofrekvenčné zariadenia - charakteristiky rušenia vysielať - limity a metódy merania, skupina 1, trieda B IEC 60601-2-4 (2002) sekcia 36.201.1.

Harmonické skreslenie: IEC 61000-3-2 (2004), elektromagnetická kompatibilita (EMC), časti 3-2: Limity - Limity pre emisie harmonického prúdu (vstupný prúd zariadenia rovný alebo menší než 16 A na fázu).

Výkyvy a blikanie napätia: IEC 61000-3-3 (2002), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 3-3: Limity - Limity premien napätia, výkyvov a blikania napätia vo verejných systémoch prívodu nízkeho napätia, pre zariadenia s menovitým prúdom menším alebo rovným 16 A na fázu.

### IMUNITA

Elektromagnetické: IEC 61000-4-3 (2003), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 4-3: Testovanie a meracie techniky - vyžarovací, vysokofrekvenčný test imunity elektromagnetického poľa, úroveň 3 (10 V/m) a X (20 V/m). IEC 60601-2-4 (2002) sekcia 36.202.3.

Magnetické: IEC 61000-4-8 (1994), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 4: Testovanie a meracie techniky - sekcia 8. Elektrický frekvenčný test imunity magnetického poľa, základná publikácia EMC, úroveň X (3 A/m). IEC 60601-2-4 (2002) sekcia 36.202.8.

ESD: IEC 61000-4-2 (2001), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 4-2: Testovanie a meracie techniky - test imunity elektrostatického výboja, úroveň 3, IEC 60601-2-4 (2002), sekcia 36.202.2.

Vodivé: IEC 61000-4-6 (2003), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 4-6: Testovanie a meracie techniky - imunita vedeného rušenia, vyvolaného vysokofrekvenčnými poľami. IEC 60601-2-4 (2002) sekcia 36.202.6.

Rýchle prechody a vzplanutia: IEC 61000-4-4 (2001), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 4: Testovanie a meracie techniky - sekcia 4, test imunity rýchlych elektrických prechodov/vzplanutí. IEC 60601-2-4 (2002) sekcia 36.202.4.

Návaly prúdu: IEC 61000-4-5 (2001), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 4: Testovanie a meracie techniky - sekcia 5, test imunity návalu. IEC 60601-2-4 (2002) sekcia 36.202.5.

Poklesy napätia, krátke prerušenia a výkyvy napätia v prístupných sieťach zdrojov elektriny: IEC 60601-4-11 (2004), Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - časť 4.11: Testovanie a meracie techniky - testy imunity poklesov napätia krátkych prerušení a výkyvov napätia.

# EKOLOGICKÉ NORMY

## VÝBOJ A VIBRÁCIE

Prístroj Responder 2000 je testovaný na nasledovné stavy v nezabalenom stave:

Náraz: IEC 60068-2-29 (1987), Test EB: náraz; 25 g, 6 ms, 0,9 m/s V a 1000 nárazov v každom smere.

Sínusová vibrácia: IEC 60068-2-6 (1995), Testovanie životného prostredia - testy v časti 2 - test FC: vibrácia (sinusoida); 0,15 mm amplitúda posunu, 10-55 Hz, 10 prebehových cyklov v každej osi.

Náhodná vibrácia: IEC 60068-2-64 (1993), Testovanie životného prostredia - časť 2: metódy testovania - test FH: Náhodné široké pásmo vibrácií (digitálne ovládanie) a navádzanie: 1-100 Hz, 0,01 g/Hz 30 minút.

Voľný pád: IEC 60068-2-32 (1975 + A1:1990), Testovanie životného prostredia - metódy testovania - test ED: voľný pád; 18 palcov

Ochrana krytu: IEC 60529 (2003), stupne ochrany poskytované krytmi (kód IP); IP22.

## SKLADOVANIE A EXPEDÍCIA

Keď je zabalený v prepravnom kontajneri, prístroj Responder 2000 spĺňa požiadavky:

Testu ISTA pred expedíciou 2A (2001), postup testovania simulovanej výkonnosti - balené produkty 68 kg (150 libier) alebo menej.

## TABUĽKA ELEKTROMAGNETICKÝCH EMISÍÍ


| Smernice a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetické emisie  |                        |   |
|---|------------------------|---|
| Prístroj Responder 2000 je určený na použitie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ prístroja Responder 2000 by mal zabezpečiť jeho použitie v takomto prostredí. |                        |   |
| Skúška emisií   | Dodržiavanie predpisov | Elektromagnetické prostredie - smernice   |
| RF emisie<br>CISPR 11   | Skupina 1              | Prístroj Responder 2000 používa RF energiu len na svoju vnútornú funkciu. Preto sú jeho RF emisie veľmi nízke a nie je pravdepodobné, že budú nejakú rušiť blízke elektronické zariadenia.<br><br>Prístroj Responder 2000 sa hodí na použitie vo všetkých zariadeniach vrátane domácností a lokalít, ktoré sú priamo pripojené na verejnú nízkonapäťovú elektrickú sieť, ktorá zásobuje budovy určené na bývanie. |
| RF emisie<br>CISPR 11   | Trieda B               |   |
| Harmonické emisie<br>IEC 61000-3-2  | Trieda A               |   |
| Výkyvy napätia/blikajúce emisie<br>IEC 61000-3-3  | Spĺňa                  |   |

# TABUĽKA ELEKTROMAGNETICKEJ IMUNITY

| Smernice a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická imunita   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Prístroj Responder 2000 je určený na použitie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ prístroja Responder 2000 by mal zabezpečiť jeho použitie v takomto prostredí. |  |   |  |
| Skúška imunity  | Úroveň testu IEC 60601                                 | Úroveň súladu   | Elektromagnetické prostredie - smernice  |
| Elektrostatický výboj (ESD)   | ±6 kV kontakt  | ±6 kV kontakt   | Dlážka by mala byť drevená, betónová alebo keramické kachličky. Ak sú dlážky pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť by mala byť najmenej 30 %   |
| IEC 61000-4-2   | ±8 kV vzduch   | ±8 kV vzduch  |  |
| Rýchly elektrický prechod/ vzplanutie   | ±2 kV pre vedenie prívodu elektriny                    | ±2 kV pre vedenie prívodu elektriny                   | Kvalita hlavného rozvodu elektriny by mala byť adekvátna pre typické komerčné alebo nemocničné prostredie.   |
| IEC 61000-4-4   | ±1 kV pre vstupné/ výstupné vedenie                    | ±1 kV pre vstupné/ výstupné vedenie                   |  |
| Nával prúdu   | ±1 kV diferenciálny režim                              | ±1 kV diferenciálny režim                             | Kvalita hlavného rozvodu elektriny by mala byť adekvátna pre typické komerčné alebo nemocničné prostredie.   |
| IEC 61000-4-5   | ±2 kV bežný režim                                      | ±2 kV bežný režim                                     |  |
| Poklesy napätia, krátke prerušenia a výkyvy napätia v prístupových sieťach zdrojov elektriny  | <5 % $U_T$<br>(>95 % pokles v $U_T$ )<br>pre 0,5 cyklu | <5 % $U_T$<br>(>95 % pokles v $U_T$ ) pre 0,5 cyklu   | Kvalita hlavného rozvodu elektriny by mala byť adekvátna pre typické komerčné alebo nemocničné prostredie. Ak používateľ prístroja Responder 2000 vyžaduje nepretržitú prevádzku počas výpadku elektriny, odporúča sa, aby bol prístroj Responder 2000 poháňaný zo zdroja neprerušiteľného napájania alebo na batériu. |
| 61000-4-11  | 40 % $U_T$<br>(60 % pokles v $U_T$ )<br>pre 5 cyklov   | 40 % $U_T$<br>(60 % pokles v $U_T$ )<br>pre 5 cyklov  |  |
|   | 70 % $U_T$<br>(30 % pokles v $U_T$ )<br>pre 25 cyklov  | 70 % $U_T$<br>(30 % pokles v $U_T$ )<br>pre 25 cyklov |  |
|   | <5 % $U_T$<br>(>95 % pokles v $U_T$ )<br>pre 5 sekúnd  | <5 % $U_T$<br>(>95 % pokles v $U_T$ )<br>pre 5 sekúnd |  |
| Magnetické pole so sieťovou frekvenciou (50/60 Hz)  | 3 A/m  | 3 A/m   | Magnetické polia so sieťovou frekvenciou by mali byť na úrovniach charakteristických pre typické miesta v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.  |
| IEC 61000-4-8   |  |   |  |
| POZNÁMKA: $U_T$ je napätie v rozvode striedavého prúdu pred aplikáciou skúšanej úrovne.   |  |   |  |

**Smernice a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická imunita**

Prístroj Responder 2000 je určený na použitie v nižšie špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ prístroja Responder 2000 by mal zabezpečiť jeho použitie v takomto prostredí.

| Skúška imunity   | Úroveň testu IEC 60601                                   | Úroveň súladu | Elektromagnetické prostredie - smernice   |
|--|--|---------------|---|
| Vedené RF<br>IEC 61000-4-6   | 3 Vrms<br>150 kHz až 80 MHz mimo pásiem <sup>a</sup> ISM | 3 Vrms        | <p>Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenia by sa nemali používať vo väčšej blízkosti k žiadnej časti prístroja Responder 2000, vrátane káblov, než je odporúčaná separačná vzdialenosť podľa rovnice príslušnej k frekvencii vysielača.</p> <p><b>Odporúčaná separačná vzdialenosť</b></p> $d = 1,2 \sqrt{P}$  |
|  | 10 Vrms<br>150 kHz až 80 MHz v pásmach <sup>a</sup> ISM  | 10 Vrms       |   |
| Vyžarované RF<br>IEC 61000-4-3   | 10 V/m<br>80 MHz až 2,5 GHz                              | 10 V/m        | <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz až 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz až 2,5 GHz</p> <p>kde P je maximálny výstupný siet'ový výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača a d je odporúčaná separačná vzdialenosť v metroch (m)<sup>b</sup>.</p> <p>Sily polí z pevných RF vysielačiek, ako ich určí elektromagnetický prieskum strediska,<sup>c</sup> by mali byť nižšie než úroveň súladu pre každý rozsah frekvencií.<sup>d</sup></p> <p>Rušenie môže nastať v blízkosti zariadení označených nasledujúcim symbolom:</p> <div align="center">  </div> |
|  |  |               |   |
| <p>POZNÁMKA 1 Pri 80 MHz a 800 MHz sa uplatňuje vyšší rozsah frekvencií.</p> <p>POZNÁMKA 2 Tieto smernice sa nemusia vzťahovať na všetky situácie. Elektromagnetické šírenie je ovplyvnené absorpciou a odrazom od štruktúr, predmetov a ľudí.</p> |  |               |   |

- a Pásmo ISM (priemyselné, vedecké a medicínske) medzi 150 kHz a 80 MHz sú 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13.567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz a 40,66 až 40,70 MHz.
- b Úrovne súladu vo frekvenčných pásmach ISM medzi 150 kHz a 80 MHz a frekvenčným rozsahom 80 MHz až 2,5 GHz sú určené na zníženie pravdepodobnosti, že by mobilné/prenosné komunikačné zariadenia mohli spôsobiť rušenie, keby boli neúmyselne prinesené do oblastí s pacientmi. Z tohto dôvodu je pri výpočte odporúčanej separačnej vzdialenosti pre vysielače v týchto frekvenčných rozsahoch používaný prídavný faktor 10/3.
- c Sily polí z pevných vysielačov, ako sú podstavce na rádio (mobilné/bezdrôtové) telefóny a pozemné mobilné vysielačky, amatérske rádiá, rozhlasové vysielanie AM a FM a televízne vysielanie nemožno teoreticky presne predpovedať. Na zhodnotenie elektromagnetického prostredia z hľadiska pevných RF vysielačov by sa mal zvážiť elektromagnetický prieskum strediska. Ak merané sily polí v miestach, kde sa používa prístroj RESPONDER 2000, prevyšujú príslušný súlad s vyššie uvedenou RF úrovňou, prístroj RESPONDER 2000 by sa mal pozorovať, aby sa skontrolovalo, či funguje normálne. Ak je pozorovaný abnormálny výkon, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, ako napríklad zmena orientácie alebo premiestnenie prístroja RESPONDER 2000.
- d Nad frekvenčný rozsah 150 kHz až 80 MHz by sily polí mali byť menej než 1 V/m.

## TABUĽKA VF KOMUNIKÁCIÍ

| Odporúčané separačné vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými RF komunikačnými zariadeniami a prístrojom Responder 2000  |   |                                 |                    |                    |
|---|---|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| Prístroj RESPONDER 2000 je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú vyžarované RF rušenia pod kontrolou. Zákazník alebo používateľ prístroja RESPONDER 2000 môže zabrániť elektromagnetickému rušeniu udržiavaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými RF komunikačnými zariadeniami (vysielačmi) a prístrojom RESPONDER 2000 tak, ako je odporúčané nižšie, podľa maximálnej výstupnej sily komunikačných zariadení. |   |                                 |                    |                    |
| Menovitá maximálna výstupná sila vysielača<br>W   | Separačná vzdialenosť podľa frekvencie vysielača<br>m |                                 |                    |                    |
|   | 150 kHz až 80 MHz mimo pásiem ISM                     | 150 kHz až 80 MHz v pásmach ISM | 80 MHz až 800 GHz  | 800 MHz až 2,5 GHz |
|   | $d = 1,2 \sqrt{P}$                                    | $d = 1,2 \sqrt{P}$              | $d = 1,2 \sqrt{P}$ | $d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01  | 0,12  | 0,12                            | 0,12               | 0,23               |
| 0,1   | 0,38  | 0,38                            | 0,38               | 0,73               |
| 1   | 1,2   | 1,2                             | 1,2                | 2,3                |
| 10  | 3,8   | 3,8                             | 3,8                | 7,3                |
| 100   | 12  | 12                              | 12                 | 23                 |
| Pre vysielače s maximálnou menovitou výstupnou silou, ktorá nie je uvedená vyššie, možno odporúčanú separačnú vzdialenosť d v metroch (m) určiť pomocou rovnice pre frekvenciu vysielača, kde P je maximálna menovitá výstupná sila vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača.   |   |                                 |                    |                    |
| POZNÁMKA 1 Pri 80 MHz a 800 MHz sa pre separačnú vzdialenosť uplatňuje vyšší rozsah frekvencií.   |   |                                 |                    |                    |
| POZNÁMKA 2 Pásmo ISM (priemyselné, vedecké a medicínske) medzi 150 kHz a 80 MHz sú 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13.567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz a 40,66 až 40,70 MHz.   |   |                                 |                    |                    |
| POZNÁMKA 3 Pri výpočte odporúčanej separačnej vzdialenosti sa používa ďalší faktor 10/3 pre vysielače vo frekvenčných pásmach ISM medzi 150 kHz a 80 MHz a frekvenčným rozsahom 80 MHz až 2,5 GHz sú určené na zníženie pravdepodobnosti, že by mobilné/prenosné komunikačné zariadenia mohli spôsobiť rušenie, keby boli neúmyselne prinesené do oblastí s pacientmi.  |   |                                 |                    |                    |
| POZNÁMKA 4 Tieto smernice sa nemusia vzťahovať na všetky situácie. Elektromagnetické šírenie je ovplyvnené absorpciou a odrazom od štruktúr, predmetov a ľudí.  |   |                                 |                    |                    |

## SÚLAD S EN 60601-1-2

**VAROVANIE:** RF rušenie

Známe RF zdroje, ako napríklad mobilné telefóny, rozhlasové alebo televízne stanice a dvojsmerné vysielачky môžu spôsobiť nečakané alebo nežiaduce fungovanie tohto zariadenia. Ohľadom konfigurácie systému sa poraďte s kvalifikovaným personálom.

**VAROVANIE:** Konfigurácia zariadenia

Prístroj ani systém by sa nemal používať vedľa iných prístrojov, ani položený na seba. Ak je blízkosť alebo kladenie na seba nevyhnutné, zariadenie alebo systém vyskúšajte na overenie normálneho fungovania. Pozrite si informácie o elektromagnetickej imunite v prílohe.

## PREDPISOVÉ KÁBLE A PRÍSLUŠENSTVO

### VAROVANIE:

Použitie príslušenstva, prevodníkov a káblov iných, ako sú špecifikované v sekcii 7 tejto príručky, môže spôsobiť zvýšené emisie alebo zníženu imunitu výkonnosti zariadenia/systému.

V tabuľke nižšie je uvedené príslušenstvo, prevodníky a iné vhodné príslušenstvo, o ktorom spoločnosť GE Medical Systems hlási súlad pre EMC.



**POZNÁMKA:** Nie je dodané žiadne príslušenstvo, ktoré neovplyvňuje súlad pre EMC.

| Číslo časti                                  | Popis   | Maximálne dĺžky    |
|--|---|--------------------|
| <b>Súprava káblov EKG a zvodových drôtov</b> |   |                    |
| 2017003-001                                  | Kábel na 5 zvodov EKG IEC                                       | 3,6 m / 12 stôp    |
| 2017003-003                                  | Kábel na 5 zvodov EKG AHA                                       | 3,6 m / 12 stôp    |
| 414556-001                                   | Súprava drôtov na 5 zvody AHA                                   | 0,74 m / 29 palcov |
| 414556-003                                   | Súprava drôtov na 5 zvodov IEC                                  | 0,74 m / 29 palcov |
| 2021141-001                                  | Súprava drôtov na 3 zvody IEC, kombinovaný kábel a zvodový drôt | 4,8 m / 16 stôp    |
| 2021141-002                                  | Súprava drôtov na 3 zvody AHA, kombinovaný kábel a zvodový drôt | 4,8 m / 16 stôp    |
| <b>Káble defibrilátora</b>                   |   |                    |
| 2030247-001                                  | Káble na vankúšiky elektród defibrilátora                       | 4 m / 13 stôp      |
| 2030249-001                                  | Kábel pre kontaktnú lopatku defibrilátora, s rukoväťou          | 4 m / 13 stôp      |
| <b>Káble a senzory na SpO<sub>2</sub></b>    |   |                    |
| OXY-ES3                                      | Spájací kábel OxyTip+®  | 3 m / 10 stôp      |
| OXY-F-UN                                     | Senzor na prst  | 1 m / 3,3 stôp     |
| OXY-E-UN                                     | Senzor na ucho  | 1 m / 3,3 stôp     |
| OXY-W-UN                                     | Zábalový senzor   | 1 m / 3,3 stôp     |
| <b>Elektrické šnúry</b>                      |   |                    |
| 2019204-007                                  | Elektrická šnúra, Severná Amerika                               | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-002                                  | Elektrická šnúra, Európa  | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-003                                  | Elektrická šnúra, Argentína                                     | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-004                                  | Elektrická šnúra, Dánsko  | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-005                                  | Elektrická šnúra, India a Juhoafrická republika                 | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-006                                  | Elektrická šnúra, Taliansko                                     | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-007                                  | Elektrická šnúra, Japonsko                                      | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-008                                  | Elektrická šnúra, Švajčiarsko                                   | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-009                                  | Elektrická šnúra, Veľká Británia                                | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-010                                  | Elektrická šnúra, Izrael  | 2,5 m / 8 stôp     |
| 2020387-011                                  | Elektrická šnúra, Austrália                                     | 2,5 m / 8 stôp     |





# **SEKCIA 7: PRÍSLUŠENSTVO**

## **PREHĽAD**

Táto sekcia obsahuje zoznam súčiastok a príslušenstva pre Responder 2000. S objednávkami kontaktujte svojho zástupcu alebo distribútora.

| <b>TÉMA</b>                              | <b>STRANA Č.</b> |
|--|------------------|
| PRÍSLUŠENSTVO K PRÍSTROJU RESPONDER 2000 | 129              |

## **PRÍSLUŠENSTVO K PRÍSTROJU RESPONDER 2000**

Prístroj Responder 2000 sa dodáva vo vyše dvadsiatich jazykoch a ďalšie jazyky sa pravidelne pridávajú. Pre úplný zoznam dostupných jazykov kontaktujte svojho obchodného zástupcu alebo zákaznícky servis.

**VAROVANIE:** Použitie príslušenstva a káblov iných, ako sú špecifikované, môže spôsobiť zvýšené emisie alebo zníženú odolnosť zariadenia.

| <b>SÚPRAVY KÁBLOV EKG A ZVODOVÝCH DRÔTOV</b> |   |
|--|---|
| Číslo súčiastky                              | Popis   |
| 2017003-003                                  | Kábel na 5 zvodov EKG IEC, 12 stôp                              |
| 2017003-001                                  | Kábel na 5 zvodov EKG AHA, 12 stôp                              |
| 414556-001                                   | Súprava drôtov na 5 zvodov AHA, 29 palcov                       |
| 414556-003                                   | Súprava drôtov na 5 zvodov IEC, 29 palcov                       |
| 412682-001                                   | Súprava drôtov na 3 zvody AHA, 29 palcov                        |
| 412682-003                                   | Súprava drôtov na 3 zvody IEC, 29 palcov                        |
| 2021141-002                                  | Súprava drôtov na 3 zvody IEC, kombinovaný kábel a zvodový drôt |
| 2021141-001                                  | Súprava drôtov na 3 zvody AHA, kombinovaný kábel a zvodový drôt |

| <b>ELEKTRÓDY EKG</b> |   |
|----------------------|---|
| Číslo súčiastky      | Popis   |
| 2014786-001          | Elektródy EKG, obdĺžnikové, penové, desať (10) vreciek po 30 elektród |

| <b>KÁBLE, LOPATKY A VANKÚŠIKY DEFIBRILÁTORA</b> |  |
|---|--|
| Číslo súčiastky                                 | Popis  |
| 2030247-001                                     | Kábel na vankúšiky elektród defibrilátora                                  |
| 850/40156/025                                   | Elektródy pre dospelých, 25 párov  |
| 850/40156/005                                   | Elektródy pre dospelých, 5 párov   |
| 850/40518/025                                   | Elektródy pre dospelých, 25 párov  |
| 850/40518/005                                   | Elektródy pre dospelých, 5 párov   |
| 2030249-001                                     | Kábel na kontaktnú lopatku, s rukoväťou, interný, 4 m                      |
| 38401319  | Kontaktné lopatky, interné, pre dospelého, 1 pár                           |
| 38401320  | Kontaktné lopatky, interné, pre deti, 1 pár                                |
| 38401321  | Kontaktné lopatky, interné, pre dojča, 1 pár                               |
| 2030137-001                                     | Externé lopatky s dvomi (2) povrchovými platničkami pre dospelých          |
| 2030134-001                                     | Náhradné povrchové platničky pre dospelých pre súčiastku číslo 2030137-001 |

| <b>SÚPRAVY PRÍSLUŠENSTIEV EKG</b> |  |
|-----------------------------------|--|
| Číslo súčiastky                   | Popis  |
| 2025269-007                       | Súprava príslušenstva pre 3 zvody, AHA   |
| 2021141-001                       | Článkový kábel na EKG s 3 zvodmi so zabudovanými drapákovými zvodovými drôti, AHA, 12 stôp (3,6 m)<br>60-mm termálny papier (1 rola, 1/50 z 2026327-001)<br>Elektródy EKG; okrúhle, penové (jedno (1) vrecko s 30 elektródami); 1/10 z 2014786-001 |

|             |   |
|-------------|---|
| 2025269-008 | Súprava príslušenstva pre 5 zvodov, AHA   |
| 2017003-001 | Kábel, EKG, článkový 5 LD štandardný, AHA, 12 stôp (3,6 m)  |
| 414556-001  | Súprava drôtov na 5 zvodov AHA, 29 stôp (74 cm)<br>60-mm termálny papier (1 rola, 1/50 z 2026327-001)<br>Elektródy EKG; okrúhle, penové (jedno (1) vrecko s 30 elektródami); 1/10 z 2014786-001 |

|             |  |
|-------------|--|
| 2025269-009 | Súprava drôtov na 3 zvody, IEC   |
| 2021141-002 | Kábel, EKG, článkový, 3 LD zabudovaný drapákový zvodový drôt, IEC, 12 stôp (3,6 m)<br>60-mm termálny papier (1 rola, 1/50 z 2026327-001)<br>Elektródy EKG; okrúhle, penové (jedno (1) vrecko s 30 elektródami); 1/10 z 2014786-001 |

|             |   |
|-------------|---|
| 2025269-010 | Súprava drôtov na 5 zvodov, IEC   |
| 2017003-003 | Kábel na 5 zvodov EKG IEC, 12 stôp  |
| 414556-003  | Súprava drôtov na 5 zvodov IEC, 29 stôp (74 cm)<br>60-mm termálny papier (1 rola, 1/50 z 2026327-001)<br>Elektródy EKG; okrúhle, penové (jedno (1) vrecko s 30 elektródami); 1/10 z 2014786-001 |

| <b>KABLE A SENZORY NA SPO<sub>2</sub></b> |   |
|---|---|
| Číslo súčiastky                           | Popis   |
| OXY-F-UN                                  | Senzor Datex-Ohmeda, na prst, opakovane použiteľný    |
| OXY-ES3                                   | Kábel Datex-Ohmeda                                    |
| OXY-E-UN                                  | Senzor Datex-Ohmeda, na ucho                          |
| OXY-W-UN                                  | Senzor Datex-Ohmeda, zábalový                         |
| OXY-RTW                                   | Náhradná široká lepiaca páska Datex-Ohmeda, 100 kusov |
| OXY-RWL                                   | Náhradný veľký penový zábal Datex-Ohmeda, 24 kusov    |

| <b>ELEKTRICKÉ ŠNURY</b> |   |
|-------------------------|---|
| Číslo súčiastky         | Popis   |
| 2019204-007             | Elektrická šnúra, Severná Amerika               |
| 2020387-002             | Elektrická šnúra, Európa                        |
| 2020387-003             | Elektrická šnúra, Argentína                     |
| 2020387-004             | Elektrická šnúra, Dánsko                        |
| 2020387-005             | Elektrická šnúra, India a Juhoafrická republika |
| 2020387-006             | Elektrická šnúra, Taliansko                     |
| 2020387-007             | Elektrická šnúra, Japonsko                      |
| 2020387-008             | Elektrická šnúra, Švajčiarsko                   |
| 2020387-009             | Elektrická šnúra, Veľká Británia                |
| 2020387-010             | Elektrická šnúra, Izrael                        |
| 2020387-011             | Elektrická šnúra, Austrália                     |

| INÉ PRÍSLUŠENSTVO |  |
|-------------------|--|
| Číslo súčiastky   | Popis  |
| 2025267-001       | Dobijateľné batérie, značka GE   |
| 2027556-001       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Severnú Ameriku               |
| 2027556-002       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Európu                        |
| 2027556-003       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Argentínu                     |
| 2027556-004       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Dánsko                        |
| 2027556-005       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Indiu a Juhoafrickú republiku |
| 2027556-006       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Taliansko                     |
| 2027556-007       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Japonsko                      |
| 2027556-008       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Japonsko                      |
| 2027556-009       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Veľkú Britániu                |
| 2027556-010       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Izrael                        |
| 2027556-011       | Nabíjačka batérie s elektrickou šnúrou pre Austráliu                     |
| 2026327-001       | 60-mm termálny papier, päťdesiat (50) rolí                               |
| 2025269-003       | Detektor srdcovej frekvencie Symbio CS 301                               |
| 2025269-005       | Taška na prístroj  |
| 2025269-006       | Taška na príslušenstvo (zmestí sa do tašky na prístroj)                  |
| 2025653-049       | Synchronizačný kábel EKG   |
| 9812-014          | Vodivý gél na defibriláciu Signa, dvanásť (12) túb po 250 g              |
| 2025269-004       | Platnička adaptéra na pripevnenie  |
| 407349-009        | Pripevnenie na stenu   |
| 2007059-001       | Pripevnenie na vozík   |



# **SEKICIA 8: KONTAKTNÉ INFORMÁCIE / ZÁKAZNÍCKY SERVIS**

## **KONTAKTNÉ INFORMÁCIE / ZÁKAZNÍCKY SERVIS**

Pre objednanie zásob alebo príslušenstva kontaktujte svojho zástupcu alebo distribútora. Pre technickú podporu kontaktujte svoj miestny zákaznícky servis GE.

Prosím, pripravte si sériové číslo a číslo modelu. Sériové číslo a číslo modelu sa nachádza vzadu na prístroji Responder 2000.

Responder 2000 sa vyrába pre:

GE Medical Systems Information Technologies, Inc.  
8200 West Tower Avenue, Milwaukee, WI 53223, USA

**Tel.: 800 558 7044 (len v USA)**

Fax: 800 421 6841

**Kanada, tel.: 800 668 0732**

GE Medical Systems Information Technologies GmbH  
Munzinger Str. 3, D-79111 Freiburg, Nemecko

Tel.: +49 761 4543 0

Fax: +49 761 4543 233

Responder 2000 vyrába:



Cardiac Science Corporation  
3303 Monte Villa Parkway  
Bothell, WA, 98021, USA



MDSS GmbH  
Schiffgraben 41  
D-30175 Hannover  
Nemecko

---

Responder je ochranná známka vlastnená spoločnosťou GE Medical Systems Information Technologies spoločnosti General Electric Company, pod trhovým názvom GE Healthcare. STAR, IntelliSense a RHYTHMx sú ochranné známky a registrované ochranné známky spoločnosti Cardiac Science Corporation. Všetky ostatné tu uvádzané obchodné známky sú majetkom ich jednotlivých vlastníkov.

© 2008 General Electric Company. Všetky práva vyhradené.