

NAVOD LEKAŘE K ELEKTRODĚ

# INGEVITY™ MRI

Stimulační/Snímací elektroda

Bipolární konektor IS-1

Fixace hroty

Rovná

**REF** 7731,7732

Předtvarovaná síňová ve tvaru J

**REF** 7735,7736

сия. Да не се използва.  
erze. Nepoužívát.  
version. Må ikke anvendes.  
n überholt. Må ikke verwenden.

unud version. Ärge kasutage.  
αλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.  
Outdated version. Do not use.  
Version obsolete. No utilizar.

Zastarjela verzija. Ne pas utiliser.  
Úrejt útgáfa. Notið ekki.  
Versione obsoleta. Nemojte upotrebljavati.

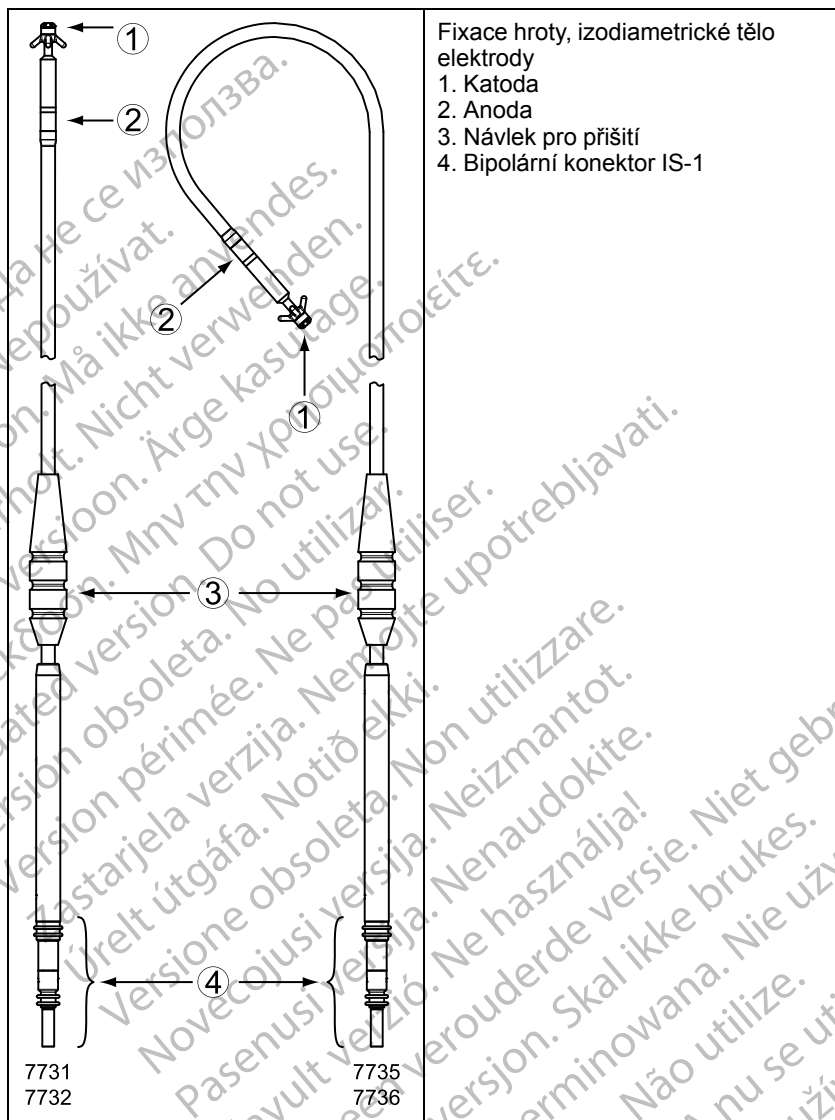
Pasenujusi versija. Non utilizzare.  
Elavult verzió. Ne használni!  
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.

Utdatert version. Skal ikke brukes.  
Wersja przeterminowana. Nie używać.  
Versão obsoleta. Não utilize.  
Versione expirată. A nu se utiliza.  
Zastaraná verzia. Nepoužívát.  
Zastarela različica. Ne uporabite.

Vanhentunut versio. Älä käyttää.  
Föråldrad version. Använd  
ancel olmayan sürüm. K

# Obsah

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INFORMACE K POUŽITÍ</b>                                 | <b>1</b>  |
| Popis prostředku                                           | 1         |
| Související informace                                      | 2         |
| Informace o systému podmíněně kompatibilním v prostředí MR | 2         |
| Indikace a použití                                         | 3         |
| Kontraindikace                                             | 3         |
| Upozornění                                                 | 4         |
| Bezpečnostní opatření                                      | 5         |
| Možné nežádoucí události                                   | 9         |
| Informace o záruce                                         | 10        |
| <b>INFORMACE PŘED IMPLANTACÍ</b>                           | <b>10</b> |
| Chirurgická příprava                                       | 11        |
| Položky obsažené v balení                                  | 11        |
| Příslušenství                                              | 11        |
| Zvedák žíly                                                | 11        |
| Rentgenkontrastní návlek pro příští                        | 11        |
| Mandrény                                                   | 12        |
| Krytka elektrody                                           | 12        |
| <b>IMPLANTACE</b>                                          | <b>12</b> |
| Zasunutí mandrénu                                          | 13        |
| Zavedení elektrody                                         | 14        |
| Poloha elektrody v pravé síni                              | 16        |
| Poloha elektrody v pravé komoře                            | 17        |
| Kontrola stability elektrody                               | 18        |
| Vyhodnocení funkce elektrody                               | 19        |
| Přípevnění elektrody                                       | 20        |
| Připojení ke generátoru pulsů                              | 23        |
| Elektrické vlastnosti                                      | 24        |
| <b>PO IMPLANTACI</b>                                       | <b>24</b> |
| Post-implantační hodnocení                                 | 24        |
| Explantace                                                 | 24        |
| <b>SPECIFIKACE</b>                                         | <b>26</b> |
| Specifikace (jmenovité)                                    | 26        |
| Zavaděč elektrody                                          | 27        |
| Symboly na obalu                                           | 27        |



Následující jsou ochranné známky společnosti Boston Scientific Corporation nebo jejích přidružených společností: IMAGEREADY, INGEVITY, IROX.

---

# INFORMACE K POUŽITÍ

## Popis prostředku

Tato řada elektrod má následující charakteristiky:

- Endokardiální stimulační/snímací elektroda – určená k chronické bipolární stimulaci a snímání v síni a/nebo komoře.
- Bipolární konektor<sup>1</sup> – standardní konektor pro použití ve spojení s kompatibilním srdečním zařízením, ke kterému lze připojit konektor IS-1.
- Podmíněně kompatibilní v prostředí MR – elektrody lze použít jako součást stimulačního systému ImageReady podmíněně kompatibilního v prostředí MR nebo defibrilačního systému ImageReady podmíněně kompatibilního v prostředí MR, je-li připojen ke generátorům pulsů Boston Scientific podmíněně kompatibilních v prostředí MR ("Informace o systému podmíněně kompatibilním v prostředí MR" na straně 2).
- Pól elektrody na hrotu – slouží jako katoda pro nitrosrdeční stimulaci/snímání v pravé síni a/nebo pravé komoře, využívá platino-iridiovou konstrukci, která zvyšuje účinnou aktivní plochu pro snímání a dlouhodobou stabilitu hrotu elektrody při zachované malé povrchové ploše ke stimulaci. Vysoká impedanční charakteristika a nízké stimulační prahy mohou společně zvyšovat stimulační životnost generátoru pulsů.
- Póly elektrody potažené materiálem IROX – póly elektrody mají potahovou vrstvu z materiálu IROX ke zvýšení mikroskopické plochy povrchu.
- Vylučování steroidu – při působení tělesných tekutin se steroid uvolňuje z elektrody, aby pomohl snížit zánětlivou reakci tkání u distálního pólu elektrody. Steroid potlačuje zánětlivou reakci organismu, považovanou za příčinu zvyšování stimulačních prahů, které je obvykle spojeno s implantovanými stimulačními póly elektrod. Nižší prahy jsou žádoucí, neboť mohou zvýšit bezpečnostní rezervu stimulace a snížit požadavky na energii stimulace, čímž mohou potenciálně zvyšovat životnost generátoru pulsů. Jmenovitá dávka a struktura steroidu jsou uvedeny ve specifikacích (Tabulka 5 Specifikace (jmenovité) na straně 26).
- Rentgenkontrastní návlek pro přišití – rentgenkontrastní návlek pro přišití lze pozorovat skiaskopicky a používá se k zajištění, imobilizaci a ochraně elektrody v místě venepunkce po umístění elektrody. Vylisované okénko má napomoci přitisknutí návleku k elektrodě během fixace stehem.
- Fixace předtvarované síňové elektrody ve tvaru J – distální část předtvarované síňové elektrody ve tvaru J je ukotvená ve své pozici vytažením mandrénu a distálnímu hrotu je umožněno zaujmout tvar písmene J, který se usadí v síňovém oušku.
- Fixace hroty – hroty ze silikonové gumy uložené proximálně od distálního stimulačního pólu elektrody zajišťují fixaci v síňovém oušku (předtvarovaná síňová elektroda ve tvaru J) nebo v hrotu pravé komory (rovná elektroda).

1. IS-1 je označení podle mezinárodní normy ISO 5841-3:2013.

- Skiaskopické zobrazení – platino-iridiová konstrukce pólu elektrody zvyšuje viditelnost pasivního hrotu elektrody při skiaskopii.
- Tělo elektrody – izodiametrické tělo elektrody tvoří koaxiální konstrukce, která zahrnuje jednovláknovou vnitřní a vnější cívku navrženou k podmíněně kompatibilnímu použití v prostředí MR; systém také disponuje lepší odolností proti únavě při namáhání v ohybu. Vodiče jsou odděleny silikonovou gumou a povlakem z polytetrafluorethylenu (PTFE). Vnitřní i vnější cívka je potažena ethylen-tetrafluorethylenem (ETFE) pro dodatečnou izolaci. Celé tělo elektrody je uloženo v polyuretanové vnější izolaci.
- Metoda zavádění pomocí mandrénu – tato konstrukce je tvořena vodičí spirálou s otevřeným lumen, která umožňuje zavedení elektrody pomocí mandrénu. Viz informace o mandrénu ("Mandréný" na straně 12).

## Související informace

Instrukce v návodu k elektrodě se musí aplikovat v součinnosti s ostatním informačním materiálem včetně příručky lékaře k příslušnému generátoru pulsů a pokynů k použití veškerého příslušenství implantátu a všech nástrojů.

Další referenční informace naleznete na internetové stránce [www.bostonscientific-elabeling.com](http://www.bostonscientific-elabeling.com).

Další informace o snímání pomocí MR naleznete v Technické příručce MR stimulačního systému ImageReady podmíněně kompatibilního v prostředí MR nebo v Technické příručce MR pro defibrilační systém ImageReady MR s podmíněnou kompatibilitou v prostředí MR<sup>2</sup> (dále uváděna jako Technická příručka MR).

## CÍLOVÁ SKUPINA

Tento dokument je určen k použití profesionálními zdravotníky se školením nebo zkušenostmi s implantací prostředku a/nebo kontrolními vyšetřeními.

## Informace o systému podmíněně kompatibilním v prostředí MR

Tyto elektrody<sup>3</sup> lze použít jako součást stimulačního systému ImageReady podmíněně kompatibilního v prostředí MR nebo defibrilačního systému ImageReady MR podmíněně kompatibilního v prostředí MR (dále budou zmiňovány jako systémy podmíněně kompatibilní v prostředí MR), jsou-li připojeny ke generátorům pulsů Boston Scientific podmíněně kompatibilním v prostředí MR. Pacienti se systémem podmíněně kompatibilním v prostředí MR mohou být způsobilí k vyšetření MR, pokud budou splněny všechny příslušné podmínky použití definované v technické příručce MR. Součásti potřebné pro status „podmíněně kompatibilní v prostředí MR“ zahrnují specifické modely generátorů pulsů, elektrod a příslušenství Boston Scientific, programátor/záznamové zařízení/monitor (PRM) a softwarovou aplikaci PRM. Číslo modelu

2. K dispozici na adrese [www.bostonscientific-elabeling.com](http://www.bostonscientific-elabeling.com).

3. Některé komerčně dostupné elektrody INGEVITY MRI a všechny elektrody INGEVITY MRI používané v klinické studii SAMURAI mají na proximálním konci 2 rentgenkontrastní značky.

generátorů pulsů a komponent podmíněně kompatibilních v prostředí MR a rovněž úplný popis systému ImageReady podmíněně kompatibilního v prostředí MR najdete v příslušné Technické příručce MR.

## **Podmínky použití MR související s implantovanou elektrodou**

Následující skupina podmínek použití v prostředí MR se vztahuje k implantaci a jsou zde zahrnuty, aby napomohly implantaci celého systému ImageReady podmíněně kompatibilního v prostředí MR. Úplný seznam podmínek použití najdete v Technické příručce MR. Aby bylo skenování pomocí MR považováno za podmíněně kompatibilní v prostředí MR, musí být splněny všechny položky v úplném seznamu Podmínek použití.

- Pacient má implantován stimulační systém ImageReady podmíněně kompatibilní v prostředí MR<sup>4</sup> nebo defibrilační systém ImageReady podmíněně kompatibilní v prostředí MR<sup>4</sup>
- Žádné jiné aktivní nebo zanechané implantované prostředky, součásti nebo příslušenství, jako jsou adaptéry elektrod, prodloužení elektrod, elektrody nebo generátory pulsů
- Bipolární stimulace nebo vypnutá stimulace se systémem ImageReady podmíněně kompatibilním v prostředí MR
- Umístění implantovaného generátoru pulsů se omezuje na levou nebo pravou pectorální oblast
- Od implantace a/nebo revize jakékoli elektrody nebo chirurgické modifikace systému podmíněně kompatibilního v prostředí MR uplynulo minimálně šest (6) týdnů
- Stimulační práh  $\leq 2,0$  V u pacientů závislých na stimulaci se systémem ImageReady podmíněně kompatibilním v prostředí MR
- Žádný důkaz zlomené elektrody nebo narušené integrity systému generátor pulsů—elektroda

## **Indikace a použití**

Tato elektroda Boston Scientific je indikována pro použití následujícím způsobem:

- Určeno k trvalé stimulaci a snímání v pravé síni (předvarovaná sínová ve tvaru J) a/nebo v pravé komoře (rovná) při použití s kompatibilním generátorem pulsů

## **Kontraindikace**

Použití této elektrody Boston Scientific je kontraindikováno u následujících pacientů:

- Pacienti s hypersenzitivitou na jmenovitou jednotlivou dávku 0,61 mg dexamethazonacetátu
- Pacienti s mechanickými trojicípmi srdečními chlopněmi

4. Definovaný jako generátor pulsů a elektroda (elektrody) Boston Scientific podmíněně kompatibilní v prostředí MR se všemi porty obsazenými elektrodou nebo zásepkou portu.

# VAROVÁNÍ

## Obecné informace

- **Informace o označení.** Před implantací generátoru pulsů si pečlivě přečtěte tuto příručku, abyste se vyhnuli riziku poškození generátoru pulsů nebo elektrody. Poškození tohoto zařízení může mít za následek poranění nebo smrt pacienta.
- **Určeno pouze pro použití u jednoho pacienta.** Nepoužívejte opakovaně, nerenovujte ani neresterilizujte. Opakované použití, renovace či resterilizace může narušit celistvost konstrukce přístroje a/nebo způsobit selhání přístroje vedoucí k poranění, onemocnění či smrti pacienta. Při opakovaném použití, zpracování nebo resterilizaci může také vzniknout riziko kontaminace přístroje a/nebo infekce či křížové infekce u pacienta, mimo jiné také včetně rizika přenosu infekčních onemocnění z jednoho pacienta na druhého. Kontaminace přístroje může mít za následek onemocnění, poranění nebo smrt pacienta.
- **Záložní defibrilační ochrana.** Během implantace a elektrofyziologického testování vždy mějte v pohotovosti prostředky na externí defibrilaci. Není-li indukovaná komorová tachyarytmie včas ukončena, může způsobit smrt pacienta.
- **Dostupnost resuscitace.** Během testování prostředku po implantaci zajistěte přítomnost externího defibrilátoru a zdravotnického personálu s kvalifikací pro CPR pro případ, že by pacient potřeboval záchranu externími prostředky.
- **Zalomení elektrody.** Zalomení elektrody, její uvolnění, odření nebo neúplné připojení může způsobit periodickou nebo trvalou ztrátu stimulace a/nebo snímání.

## Manipulace

- **Přílišné ohnutí.** Přestože je elektroda ohebná, není konstruována tak, aby vydržela přílišné ohnutí, zakřivení nebo napnutí. Mohlo by dojít k oslabení struktury, přerušení drátu a/nebo uvolnění elektrody.
- **Nedělejte na elektrodách smyčky.** Elektrodu nepřehýbejte, nekruťte s ní, ani ji nespλέtejte s jinými elektrodami – takové zacházení může způsobit poškození izolace elektrody odřením nebo poškození elektrody.

## Ve vztahu k implantaci

- **Implantaci neprovádějte v zóně III prostředí MR.** Implantaci systému nelze provést v zóně III prostředí MR (a vyšší) dle definice v dokumentu Guidance Document for Safe MR Practicess (Pokyny pro bezpečné postupy se systémy MR) vydaném společností American College of Radiology<sup>5</sup>. Některé ze součástí příslušenství balených s generátory pulsů a elektrodami, včetně momentového klíče a drátů mandrénu, nejsou podmíněně kompatibilní v prostředí MR a nesmí se přinášet do místnosti se systémem MR, do řídicí místnosti ani oblastí zón III či IV pracoviště MR.

5. Kanal E, et al., American Journal of Roentgenology 188:1447-74, 2007.

- **Pól elektrody umístíte do vhodné polohy.** Pečlivě pól elektrody umístíte do vhodné polohy. Neúspěšné uložení se může projevit v neuspokojivých parametrech měření elektrody.

## Po implantaci

- **Vyšetření magnetickou rezonancí (MRI).** Nejsou-li splněny všechny podmínky použití MR (jak jsou popsány v technické příručce MR), skenování pacienta pomocí MR nesplňuje požadavky na podmíněnou kompatibilitu v prostředí MR pro implantovaný systém, což může mít za následek závažnou újmu na zdraví nebo smrt pacienta a/nebo poškození implantovaného systému.

Možné nežádoucí události, ke kterým může dojít při dodržení podmínek použití a při jejich nedodržení, a kompletní seznam varování a bezpečnostních opatření, která se vztahují k MRI vyšetření, naleznete v technické příručce MRI.

- **Diatermie.** Pacient s implantovaným generátorem pulsů a/nebo elektrodou nesmí být vystaven diatermii, protože diatermie může působením indukovaných proudů způsobit fibrilaci, pálení myokardu nebo zničení generátoru pulsů.

## BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

### Klinické aspekty

- **Dexametazon acétát.** Dosud nebylo zjištěno, zda varování, upozornění nebo komplikace, které jsou obvykle spojeny s použitím dexametazon acétátu v injekcích, platí také pro úzké lokální použití nízké koncentrace této látky při jejím řízeném uvolňování. Viz také Seznam potenciálních nežádoucích účinků v Physicians' Desk Reference™<sup>6</sup>.

### Sterilizace a skladování

- **Je-li obal poškozen.** Tvarované obaly generátoru pulsů a jejich obsah jsou před konečným zabalením sterilizovány. Generátor pulsů a elektroda jsou po dodání sterilní za předpokladu neporušenosti obalu. Pokud je obal mokrá, propíchnutý, otevřený nebo jinak poškozený, vraťte generátor pulsů, případně elektrodu, společnosti Boston Scientific.
- **Teplota uskladnění.** Skladujte při teplotě 25 °C (77 °F). Jsou povoleny výchytky v rozmezí 15 °C až 30 °C (59 °F až 86 °F). Během výkyvů při přepravě je povolena teplota až do 50 °C (122 °F).
- **Doba použitelnosti.** Generátor pulsů nebo elektrodu implantujte před datem označeným POUŽIT DO, uvedeným na štítku výrobku, protože toto datum označuje validovanou skladovatelnost zařízení. Pokud je například toto datum 1. leden, zařízení neimplantujte 2. ledna ani později.

6. Physicians' Desk Reference je obchodní značka společnosti Thomson Healthcare Inc.

## Manipulace

- **Neponořujte do tekutin.** Neotírejte hrot pólu elektrody ani jej nenamáčejte do tekutiny. Takové zacházení sníží množství steroidu, který je k dispozici po implantaci elektrody.
- **Trvalá repozice.** Pokud je elektroda trvale dislokovaná, nemusí být dosaženo optimální funkce při prahových hodnotách, protože může dojít k vyčerpání steroidu.
- **Chraňte před povrchovou kontaminací.** Elektroda používá silikonovou gumu, která může přitahovat pevné částice a kterou je nutné vždy chránit před povrchovou kontaminací.
- **Na hrot elektrody se nesmí aplikovat minerální oleje.** Pól elektrody s hrotem nesmí nikdy přijít do kontaktu s minerálními oleji. Minerální olej na hrotu může snižovat elektrickou vodivost.
- **Zkontrolujte polohu návleku pro přišití.** Zkontrolujte, že návlek pro přišití zůstává proximálně od místa žilního vstupu a v blízkosti výlisku koncovky po celou dobu výkonu až do doby, kdy je vhodné elektrodu zafixovat.

## Implantace

- **Proveďte předoperační vyšetření pacienta.** Několik dalších faktorů, mimo jiné celkový zdravotní stav pacienta a souběžné choroby, které i bez vztahu k funkci nebo indikaci přístroje, mohou mít nepříznivý vliv na implantaci tohoto systému. Při tomto posuzování mohou pomoci doporučení skupin zabývajících se ochranou práv pacientů s onemocněním srdce.
- **Kompatibilita elektrody.** Před implantací zkontrolujte kompatibilitu elektrody a generátoru pulsů. Použití nekompatibilních elektrod a generátoru pulsů může poškodit konektor nebo vést k potenciálně nežádoucím následkům, jako např. nedostatečné snímání srdeční aktivity nebo neschopnost aplikovat nezbytnou terapii.
- **Použijte doporučený mandrén.** Doporučujeme použití mandrénu určeného pro použití s touto elektrodou.
- **Přístroje napájené z elektrické sítě.** Při testování elektrod pomocí zařízení napájeného z elektrické sítě postupujte s mimořádnou opatrností, protože svodové proudy převyšující 10  $\mu$ A mohou indukovat fibrilaci komor. Zajistěte, aby veškerá zařízení napájená z elektrické sítě splňovala příslušné technické požadavky.
- **Neohýbejte elektrodu v blízkosti rozhraní elektroda-hlavice.** Koncovku elektrody zasuňte přímo do portu elektrody. Neohýbejte elektrodu v blízkosti rozhraní elektroda-hlavice. Při nesprávném zavedení může dojít k poškození izolace nebo konektoru.
- **Zvedák žíly.** Zvedák žíly není určen k propíchnutí žíly ani k disekci tkáně při preparaci žíly. Zajistěte, aby zvedák žíly nepropíchl izolaci elektrody. To by mohlo způsobit nesprávnou funkci elektrody.

- **Elektrodu se zavedeným mandrénem neohýbejte.** Neohýbejte elektrodu se zasunutým mandrénem. Ohnutí elektrody by mohlo způsobit poškození vodiče a izolačního materiálu.
- **Nástroje použité na distálním konci.** Na distální konec elektrody nepoužívejte nástroj, neboť tak může dojít k poškození elektrody. Distální hmot elektrody nedržte, ani s ním nijak nemanipulujte.
- **Ohnutí mandrénu.** K ohnutí distálního konce mandrénu nepoužívejte ostré nástroje. Neohýbejte mandrén uvnitř elektrody. Pokud potřebujete zahnutý mandrén, šetrně ohněte rovný mandrén před jeho zavedením do elektrody, aby nedošlo k poškození mandrénu a elektrody.
- **Elektrodu neimplantujte pod klíční kost.** Pokud se pokoušíte elektrodu implantovat subklaviální punkcí, nezavádějte ji v mediální třetině klíční kosti. Při implantaci elektrody touto cestou hrozí poškození nebo trvalá dislokace elektrody. Pokud chcete elektrodu implantovat přes v. subclavia, musí do žíly elektroda vstoupit v blízkosti laterálního okraje prvního žebra, aby nemohlo dojít k zachycení svalem podklíčkovým nebo vazovými strukturami souvisejícími s úzkou kostoklavikulární oblastí. Literatura uvádí případy zlomení elektrody způsobené jejím zachycením v měkkých tkáních, jako je m. subclavius, lig. costocoracoide nebo lig. costoclaviculare.<sup>7</sup>
- **Uvolnění elektrody.** V případě uvolnění je nutná okamžitá lékařská péče pro obnovení polohy pólu elektrody a minimalizaci poškození endokardu.
- **Nepoužívejte elektrodu s fixačními hroty, pokud byla vytažena skrz zavaděč.** Elektrodu s hrotovou fixací nepoužívejte, pokud byla vytažena skrz zavaděč, neboť při tom mohlo dojít k poškození hrotů.
- **Kompatibilní zaváděcí nástroje.** K zavedení elektrody používejte pouze kompatibilní zaváděcí nástroj. V opačném případě můžete poškodit elektrodu nebo poranit pacienta.
- **Vyvarujte se příliš těsného zaškrcení.** Při přivazování žíly se vyvarujte příliš těsného zaškrcení. Těsné zaškrcení může způsobit poškození izolace ze silikonové gumy nebo přerušit žílu. Při ukotvení se vyvarujte uvolnění distálního hrotu.
- **Steh nezakládejte přímo na elektrodu.** Neutahujte stehy přímo přes tělo elektrody, neboť to může poškodit její strukturu. K zajištění elektrody proximálně od místa žilního vstupu (aby se zabránilo pohybu elektrody) použijte návlak pro přišití.
- **Při odstraňování návleku pro přišití postupujte opatrně.** Neodstraňujte ani neodfezávejte z elektrody návlak pro přišití. Pokud by bylo návlak pro přišití nutné odstranit, postupujte opatrně, jelikož může dojít k poškození elektrody.
- **Použití více návleků pro přišití nebylo hodnoceno.** Použití více návleků pro přišití nebylo hodnoceno a nedoporučuje se.

7. Magney JE, et al. Anatomical mechanisms explaining damage to pacemaker leads, defibrillator leads, and failure of central venous catheters adjacent to the sternoclavicular joint. PACE, 1993;16:445–457.

## Nemocniční a zdravotnické prostředí

- **Elektrokauterizace.** Elektrokauterizace může vyvolat komorové arytmie nebo fibrilaci a může způsobit asynchronní kardiostimulaci, inhibici kardiostimulace nebo snížení výstupu generátoru pulsů s výslednou ztrátou stimulační účinnosti.

Pokud je použití elektrokauterizace nutné ze zdravotního hlediska pacienta, následující opatření mohou snížit riziko poškození elektrody. Postupujte také podle doporučení na přeprogramování přístroje a dalších informací v návodu ke generátoru pulsů ke snížení rizika pro pacienta i implantovaný systém.

- Zabraňte přímému kontaktu mezi elektrokauterizačním zařízením a generátorem pulsů nebo elektrodami.
- Dráhu elektrického proudu udržujte co nejdále je možné od generátoru pulsů a elektrod.
- V případě elektrokauterizace v tkáních v blízkosti přístroje nebo elektrod monitorujte prahové hodnoty snímání a stimulace a hodnoty impedance před elektrokauterizací a po ní, abyste zajistili integritu a stabilitu implantovaného systému.
- Použijte krátké, přerušované a nepravidelné dávky pulsů při nejnižší přijatelné hladině energie.
- Je-li to možné, použijte bipolární elektrokauterizační systém.

• **Radiofrekvenční (RF) ablace.** RF ablace může navozovat komorové arytmie nebo fibrilaci a může spouštět asynchronní stimulaci, nebo inhibovat stimulaci, nebo snižovat výstup generátoru pulsů s výslednou ztrátou stimulační účinnosti. RF ablace může také vyvolávat komorovou stimulaci až na hranici Maximum Tracking Rate (MTR; Maximální převáděná frekvence) nebo způsobovat změny stimulačních prahů. U pacientů s implantovaným prostředkem vždy postupujte opatrně také při jakémkoli dalším kardioablačním výkonu.

Pokud je použití RF ablace nutné ze zdravotního hlediska pacienta, následující opatření mohou snížit riziko poškození elektrody. Postupujte také podle doporučení na přeprogramování prostředku a dalších informací v návodu ke generátoru pulsů ke snížení rizika pro pacienta i implantovaný systém.

- Zabraňte přímému kontaktu mezi ablačním katétre, generátorem pulsů a elektrodami. RF ablaci prováděná v blízkosti pólu elektrody může poškodit rozhraní mezi elektrodou a tkání.
- Dráhu elektrického proudu udržujte co nejdále od generátoru pulsů a elektrod.
- V případě RF ablaci v tkáních v blízkosti prostředku nebo elektrod monitorujte prahové hodnoty snímání a stimulace a hodnoty impedance před RF ablací a po ní, abyste zajistili integritu a stabilitu implantovaného systému.
- **Zavedení vodicího drátu pro centrální kanylu.** Při zavedení vodicích drátů pro centrální žilní katetry typu PIC nebo Hickman v oblasti možného

výskytu elektrod generátoru pulsů dbejte zvýšené opatrnosti. Zavedení těchto vodících drátů do žil, kterými procházejí elektrody, může vést k poškození nebo dislokaci těchto elektrod.

### Následné testování

- **Funkce elektrody v trvalém stavu.** U některých pacientů nemusí účinnost elektrody při implantaci odpovídat účinnosti v trvalém stavu. Proto se doporučuje provést postimplantační měření elektrody při pravidelných kontrolních kontrolách přístroje a dále kdykoli podle potřeby.

### Možné nežádoucí události

Na základě poznatků z literatury a zkušeností s implantací generátoru pulsů a/nebo elektrody byl sestaven následující seznam možných nežádoucích událostí spojených s implantací produktů popsanych v této literatuře:

- Vzduchová embolie
- Alergická reakce
- Arteriální poškození s následnou stenózou
- Krvácení
- Bradykardie
- Poškození/selhání implantovaných zařízení
- Perforace srdce
- Srdeční tamponáda
- Chronické poškození nervů
- Selhání komponenty
- Zlomení vodící cívky
- Smrt
- Nerovnováha elektrolytů / dehydratace
- Zvýšení prahových hodnot
- Eroze
- Přílišný růst fibrózní tkáně
- Mimosrdeční stimulace (stimulace svalů/ nervů)
- Nahromadění tekutin
- Fenomén odmítnutí cizího tělesa
- Vytvoření hematomů nebo séromů
- Srdeční blokáda
- Krvácení
- Hemotorax
- Neschopnost stimulovat
- Nevhodná terapie (např. výboje a antitachykardická stimulace [ATP], kde je zapotřebí, stimulace)

- Bolest v místě incize
- Neúplné připojení elektrody ke generátoru pulsů
- Infekce včetně endokarditidy
- Uvolnění elektrody
- Zlomení elektrody
- Prasknutí nebo odření izolace elektrody
- Deformace a/nebo odlomení hrotu elektrody
- Malignita nebo kožní popálenina z důvodu rentgenového záření
- Trauma myokardu (např. poškození tkáně, poškození chlopně)
- Snímání svalových potenciálů
- Nadměrné či nedostatečné snímání
- Perikardiální třecí šelest, efuze
- Pneumotorax
- Migrace generátoru pulsů a/nebo elektrody
- Synkopa
- Tachyarytmie zahrnující akceleraci arytmií a ranou rekurentní fibrilaci síní
- Trombóza/tromboembolie
- Poškození chlopně
- Vazovagální odezva
- Žilní uzávěr
- Poškození žíly (např. perforace, disekce, eroze)

Seznam možných nežádoucích událostí spojených se skenováním pomocí MR najdete v příslušné technické příručce ke stimulačnímu systému ImageReady podmíněně kompatibilnímu v prostředí MR nebo v technické příručce defibrilačního systému pro MR.

## Informace o záruce

K dispozici je certifikát omezené záruky na elektrodu. Pokud máte zájem o kopii, kontaktujte společnost Boston Scientific. Kontaktní informace jsou uvedeny na zadní straně.

## INFORMACE PŘED IMPLANTACÍ

Za správné chirurgické postupy a metody zodpovídá lékařský odborník. Popsané postupy implantace jsou uvedeny pouze z informativních důvodů. Každý lékař musí informace v těchto pokynech používat v souladu s odborným lékařským výškolením a zkušenostmi.

Elektroda je konstruována, prodávána a určena k použití pouze jak je indikováno.

## Chirurgická příprava

Před implantací zvažte následující skutečnosti:

- Během implantace musí být k dispozici zařízení pro srdeční monitorování, zobrazovací technika (skioskopie), externí defibrilace a měření signálů elektrod.
- Vždy pacienta izolujte od potenciálně nebezpečného svodového proudu při použití elektrického instrumentaria.
- Během výkonu musí být k dispozici sterilní duplikáty všech implantabilních součástí pro použití v případě náhodného poškození či kontaminace.

## Položky obsažené v balení

K elektrodě jsou přibaleny následující položky:

Zvedák žíly

Mandrény

Zavaděč mandrénu

Dokumentace

## Příslušenství

K příslušenství přibalnému k elektrodě je navíc k dispozici samostatně balené příslušenství elektrody.

### Zvedák žíly

Zvedák žíly je jednorázová plastová pomůcka určená na pomoc při zavedení do žíly během disekce.

### Rentgenkontrastní návlek pro přišíť

Rentgenkontrastní návlek pro přišíť je nastavitelná trubčovitá pomůcka, která je viditelná na skioskopii. Umísťuje se na vnější izolaci elektrody a je určena k zajištění a k ochraně elektrody v místě venepunkce po umístění elektrody. Použití návleku pro přišíť snižuje riziko strukturálního poškození způsobeného přišíťm přímo přes tělo elektrody. Chcete-li posunout návlek pro přišíť, jemně jej sevřete a posunujte po elektrodě až do požadované polohy. Vylisované okénko má napomoci přitisknutí návleku k elektrodě během fixace stehem.

**POZNÁMKA:** Rentgenkontrastní návlek pro přišíť je přednastavený na elektrodě a také je k dispozici jako příslušenství v rozdělené formě (Model 6402). Tento návlek pro přišíť s přídatným zářezem je určen k použití jako náhrada návleku pro přišíť již připevněného na elektrodu pro případ, že by došlo k poškození nebo ztrátě.

**UPOZORNĚNÍ:** Použití více návleků pro přišíť nebylo hodnoceno a nedoporučuje se.

## Mandrény

Mandrény pomáhají při umísťování elektrody. Zkontrolujte, zda používáte délku vhodnou pro danou elektrodu. K dispozici jsou mandrény různého stupně tuhosti v závislosti na použité implantační technice a pacientově anatomii.

**Tabulka 1. Délky mandrénu a tuhost**

| Číslo modelu elektrody (Typ)          | Délka (cm) (vytištěna na krytce hlavičky mandrénu) | Doporučené číslo modelu mandrénu (Typ) | Tuhost mandrénu a barva hlavičky | Barva krytky mandrénu |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 7735 (Předvarovaná síňová ve tvaru J) | 45                                                 | 5012 (Dlouhá zúžená)                   | Měkká = Zelená                   | Bílá                  |
|                                       |                                                    | 5003 (Rovná)                           | X-měkká = Žlutá                  |                       |
| 7731 (Rovná)                          | 52                                                 | 5013 (Dlouhá zúžená)                   | Měkká = Zelená                   | Červená               |
| 7736 (Předvarovaná síňová ve tvaru J) |                                                    | 5004 (Rovná)                           | X-měkká = Žlutá                  |                       |
| 7732 (Rovná)                          | 59                                                 | 5014 (Dlouhá zúžená)                   | Měkká = Zelená                   | Žlutá                 |
|                                       |                                                    | 5005 (Rovná)                           | X-měkká = Žlutá                  |                       |

**UPOZORNĚNÍ:** Doporučujeme použití mandrénu určeného pro použití s touto elektrodou.

## Krytka elektrody

Krytku elektrody lze použít pro izolaci nebo zakrytí koncovky elektrody, která není zapojena do generátoru pulsů. Založte steh kolem drážky krytky elektrody, aby se krytka elektrody připevnila ke koncovce elektrody. Použijte krytku vhodnou pro danou elektrodu.

## IMPLANTACE

**POZNÁMKA:** Vyberte délku elektrody vhodnou pro daného pacienta. Při výběru elektrody je důležité, aby elektroda byla dostatečně dlouhá, aby nevznikaly žádné ostré úhly nebo zalomení, a nadbytečná délka elektrody se mohla zatočit v implantační kapse. Pro dosažení takové konfigurace v implantační kapse obvykle postačí 5 až 10 cm délky elektrody navíc.

**POZNÁMKA:** Faktory ovlivňující výběr a implantaci elektrod, které mají být použity jako součást systému podmíněně kompatibilního v prostředí MR, najdete v příslušné technické příručce ke stimulačnímu systému ImageReady, podmíněně kompatibilnímu v prostředí MR nebo v technické příručce

defibrilačního systému pro MR. Aby byl implantovaný systém považován za podmíněně kompatibilní v prostředí MR, je zapotřebí použít generátory pulsů a elektrody Boston Scientific podmíněně kompatibilní v prostředí MR. Číslo modelu generátoru pulsů, elektrod, příslušenství a jiných systémových součástí potřebných ke splnění podmínek použití pro snímání podmíněně kompatibilní v prostředí MR najdete v příslušné technické příručce ke stimulačnímu systému ImageReady podmíněně kompatibilnímu v prostředí MR nebo v technické příručce defibrilačního systému pro MR.

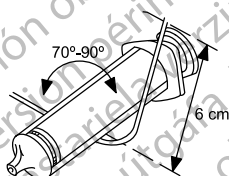
**POZNÁMKA:** Kvůli přítomnosti jiných implantovaných prostředků nebo jiných stavů pacienta nemusí být pacient schopen podstoupit snímání MR bez ohledu na stav systému ImageReady, který je podmíněně kompatibilní v prostředí MR.

## Zasunutí mandrénu

Při zavádění mandrénu postupujte takto.

1. Před zavedením nového mandrénu vytáhněte jakýkoli předem zavedený mandrén.
2. Mandrén zvolte podle funkce a požadované tuhosti. Podle potřeby je možné mandrén jemně ohnout jakýmkoli sterilním nástrojem s hladkým povrchem (například tělo injekční stříkačky o objemu 10 nebo 12 ml) (Obrázek 1 Ohnutí mandrénu na straně 13).

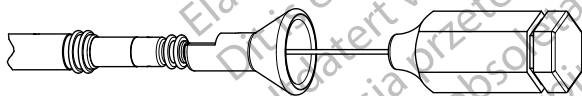
**UPOZORNĚNÍ:** K ohnutí distálního konce mandrénu nepoužívejte ostré nástroje. Neohybejte mandrén uvnitř elektrody. Pokud potřebujete zahnutý mandrén, šetrně ohněte rovný mandrén před jeho zavedením do elektrody, aby nedošlo k poškození mandrénu a elektrody.



Obrázek 1. Ohnutí mandrénu

3. Mandrén opatrně zavedte terminálním kolíkem nebo zaváděčem mandrénu, pokud jej používáte (Obrázek 2 Zavedení mandrénu na straně 13).

**POZNÁMKA:** V zájmu optimalizace zavedení elektrody nepřipusťte kontakt tělních tekutin s mandrénem.



Obrázek 2. Zavedení mandrénu

4. Před zavedením elektrody do žíly zkontrolujte, že mandrén je plně zaveden do elektrody.

**UPOZORNĚNÍ:** Neohýbejte elektrodu se zasunutým mandrénem. Ohnutí elektrody by mohlo způsobit poškození vodiče a izolačního materiálu.

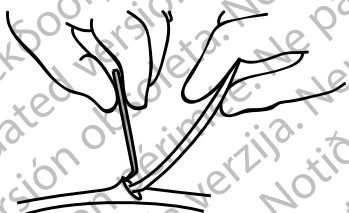
## Zavedení elektrody

Elektrodu lze zavádět jedním z následujících způsobů: skrz vena cephalica nebo skrz podklíčkovou nebo vnitřní jugulární žílu.

- **Prostřednictvím preparace levé nebo pravé v. cephalica** K přístupu do pravé nebo levé v. cephalica v deltopektorální rýze je nutná pouze jedna incize v deltopektorální rýze.

Zvedák žíly přibalený k této elektrodě lze použít na pomoc přístupu během postupu disekce. Odpreparujte vybranou žílu a zaveďte hrot zvedáku žíly touto incizí do lumenu žíly. Jakmile se špička zvedáku žíly dostane do směru požadovaného zavedení elektrody, šetrně jej zvedněte a nakloňte. Zasuňte elektrodu pod zvedák žíly a do žíly.

**UPOZORNĚNÍ:** Zvedák žíly není určen k propíchnutí žíly ani k disekci tkáně při preparaci žíly. Zajistěte, aby zvedák žíly nepropíchl izolaci elektrody. To by mohlo způsobit nesprávnou funkci elektrody.



Obrázek 3. Používání zvedáku žíly

- **Perkutánně nebo preparací podklíčkové žíly** K dispozici je souprava pro přístup přes podklíčkovou žílu pro použití při perkutánním zavádění elektrody. Doporučenou velikost zaváděče naleznete ve specifikacích.

**UPOZORNĚNÍ:** Pokud se pokoušíte elektrodu implantovat subklaviální punkcí, nezavádějte ji v mediální třetině klíční kosti. Při implantaci elektrody touto cestou hrozí poškození nebo trvalá dislokace elektrody. Pokud chcete elektrodu implantovat přes v. subclavia, musí do žíly elektroda vstoupit v blízkosti laterálního okraje prvního žebra, aby nemohlo dojít k zachycení svaelem podklíčkovým nebo vazovými strukturami souvisejícími s úzkou kostoklavikulární oblastí. Literatura uvádí případy zlomení elektrody způsobené jejím zachycením v měkkých tkáních, jako je m. subclavius, lig. costocoracoides nebo lig. costoclaviculares.<sup>8</sup>

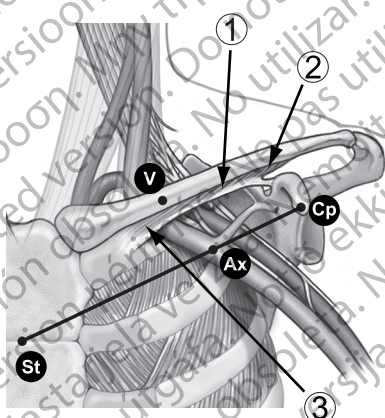
8. Magney JE, et al. Anatomical mechanisms explaining damage to pacemaker leads, defibrillator leads, and failure of central venous catheters adjacent to the sternoclavicular joint. PACE. 1993;16:445–457.

Elektrody umístěné pomocí perkutánní venepunkce podklíčkové žíly musí vstupovat do podklíčkové žíly v místě, kde tato žíla přechází přes první žebro (vhodnější než více ke středu), aby nedošlo k zachycení podklíčkovým svalem nebo ligamentózními strukturami spojenými s úzkou kostoklavikulární oblastí.<sup>9</sup> Doporučuje se zavádět elektrodu do podklíčkové žíly v blízkosti laterálního okraje prvního žebra.

Injekční stříkačka je nutné uložit přímo nad a souběžně s axilární žílou, aby se snížila možnost, že se jehla dostane do kontaktu s axilární nebo podklíčkovou tepnou nebo brachiálním plexem. Při lokalizaci prvního žebra a navádění jehly může pomoci skiaskopie.

Následující kroky vysvětlují způsob identifikace místa kožního přístupu a určení trajektorie jehly směrem k podklíčkové žíle v místě, kde prochází kolem prvního žebra.

1. Identifikujte body St (sternální úhel) a Cp (zobcovitý výběžek) (Obrázek 4 Místo vstupu pro perkutánní podklíčkovou venepunkci na straně 15).



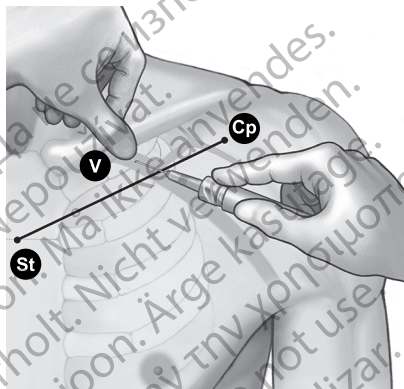
[1] Podklíčkový sval [2] Kostokorakoidní ligamentum [3] Kostoklavikulární ligamentum

**Obrázek 4. Místo vstupu pro perkutánní podklíčkovou venepunkci**

2. Vizuálně spojte čarou body St a Cp a rozdělte tento segment na třetiny. Jehla by měla propíchnout kůži v místě spojení střední třetiny a laterální třetiny, přímo nad podpažní žílou (bod Ax).
3. Položte ukazováček na klíční kost na místo spojení mediální a střední třetiny (bod V) a pod tímto bodem by se měla nacházet podklíčková žíla.
4. Přitlačte palec proti ukazováčku a posuňte jej o 1–2 centimetry pod klíční kost, aby byl podklíčkový sval chráněn před jehlou (v případě

9. Magney JE, et al. A new approach to percutaneous subclavian venipuncture to avoid lead fracture or central venous catheter occlusion. PACE. 1993;16:2133–2142.

zjevné hypertrofie prsního svalu by měl palec vyčnívat asi 2 centimetry pod klíční kostí, protože i podklíčkový sval by mohl být hypertrofický) (Obrázek 5 Umístění palce a vstupní bod jehly na straně 16).



**Obrázek 5. Umístění palce a vstupní bod jehly**

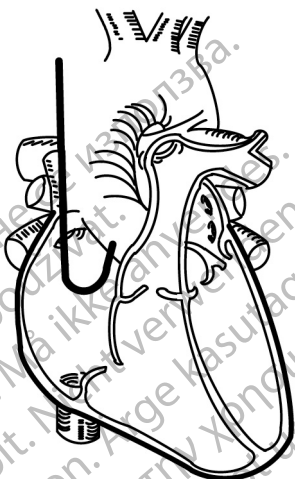
5. Palcem nahmatejte tlak jehly procházející povrchovou fascií; směřujte jehlu hluboko do tkání směrem k podklíčkové žíle a pod ní ležícímu prvnímu žebří. Skiaskopické navádění sníží riziko průchodu jehly pod prvním žebří a dále do plíce.

## **Poloha elektrody v pravé síni**

Správná funkce elektrody závisí na správném uložení polů elektrody. Při uložení elektrody postupujte podle následujících pokynů.

1. K zavedení elektrody do pravé síně použijte přímý mandrén.
2. Mandrén částečně povytáhněte, aby se distální konec elektrody začal stáčet do tvaru písmene J.
3. K umístění předtvarované síňové elektrody ve tvaru J držte pevně mandrén a pod přímou skiaskopickou kontrolou zavádějte hrot elektrody do ouška pravé síně až do vhodného uložení (Obrázek 6 Umístění v síni na straně 17).

**VAROVÁNÍ:** Pečlivě pol elektrody umístěte do vhodné polohy. Neúspěšné uložení se může projevit v neuspokojivých parametrech měření elektrody.



**Obrázek 6. Umístění v síni**

## **Poloha elektrody v pravé komoře**

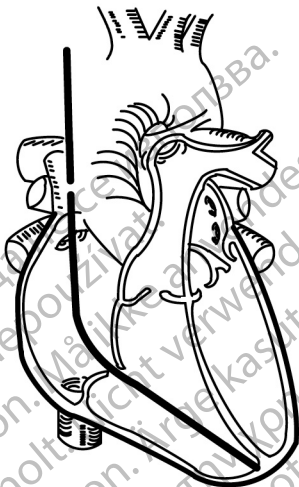
Správná funkce elektrody závisí na správném uložení pólů elektrody. Při uložení elektrody postupujte podle následujících pokynů.

1. Během ukládání elektrody mandrén částečně povytáhněte a použijte ohybný silikonový krček. Vytažením hrotu mandrény proximálně k anodě minimalizujete tuhost hrotu a zvýšíte ohybnost této oblasti.
2. Za použití přímého mandrénu zavedte elektrodu do pravé síně.
3. Zavedte elektrodu přes trikuspidální chlopiň nebo umístěte hrot elektrody proti laterální stěně síně a zatlačte ohnuté tělo elektrody přes trikuspidální chlopiň.

**POZNÁMKA:** Ovladatelnost může usnadnit zahnutí mandrény.

4. Pod skiaskopickou kontrolou a s mandrénem zavedeným do elektrody zavádějte elektrodu co nejdále, dokud se hrot pólu elektrody nedostane do zdravého myokardu v hrotu pravé komory a neuchytí se zde.

**VAROVÁNÍ:** Pečlivě pól elektrody umístěte do vhodné polohy. Neúspěšné uložení se může projevit v neuspokojivých parametrech měření elektrody.



**Obrázek 7. Umístění v komoře**

5. Skiaskopickou kontrolou ověřte, že se distální (periferní) hrot (konec) elektrody nachází v pravé komoře.

## **Kontrola stability elektrody**

K zajištění stability elektrody postupujte následujícím způsobem:

1. Po fixaci povytáhněte mandrén o 8 až 10 cm. (Viz také krok 5 v tomto seznamu.)
2. Stabilitu elektrody zkontrolujte skiaskopicky. Za elektrodu netahejte. Je-li to možné, požádejte pacienta, aby zakašlal nebo se několikrát zhluboka nadechl.
3. Při implantaci do síní zkontrolujte po fixaci hrotu do srdeční stěny řádný pohyb elektrody a průhyb elektrody v síni:
  - Při výdechu pacienta musí být koncovka elektrody ve tvaru J bezpečně umístěna v oušku síně.
  - Při nádechu pacienta se prohnutí ve tvaru J napřímí a elektroda se dostane do tvaru L. U elektrody ve tvaru L je přítomen dostatečný průhyb. Pokud se elektroda dostane až do blízkosti trojicpé chlopně, je průhyb nadměrný.
4. Při implantaci do komor zkontrolujte po fixaci hrotu do srdeční stěny řádný pohyb a elektrody a průhyb elektrody v komoře.
5. Po dosažení uspokojivé polohy pólů elektrody vytáhněte mandrén ven.

**UPOZORNĚNÍ:** V případě uvolnění je nutná okamžitá lékařská péče pro obnovení polohy pólů elektrody a minimalizaci poškození endokardu.

**UPOZORNĚNÍ:** Elektrodu s hrotovou fixací nepoužívejte, pokud byla vytažena skrz zavaděč, neboť při tom mohlo dojít k poškození hrotů.

## Vyhodnocení funkce elektrody

Elektrickou funkčnost elektrody zkontrolujte pomocí analyzátoru stimulačního systému (PSA) před připojením elektrody ke generátoru pulsů. Kontrola elektrické funkčnosti potvrdí integritu elektrody.

1. Jakmile je elektroda umístěna do požadované polohy, částečně povytáhněte mandrén, aby byl kolík koncovky přístupný.
2. Připojte elektrodu k PSA.
  - U bipolárních elektrod je terminální kolík elektrody vodičem katody (–) a je nutné jej připojit k zápornému vodiči patientského kabelu PSA. Kroužek na koncovce elektrody je anodový (+) vodič a je nutné jej připojit ke kladnému vodiči patientského kabelu.

3. Proveďte měření uvedená v tabulce.

**Tabulka 2. Doporučená měření prahů a snímání**

| Měření                                           | Data pro síň          | Data pro komoru       |
|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Práh napětí (nastavení šířky impulsu při 0,5 ms) | $\leq 1,5 \text{ V}$  | $\leq 1,0 \text{ V}$  |
| P vlna / R vlna                                  | $\geq 2,0 \text{ mV}$ | $\geq 5,0 \text{ mV}$ |
| Impedance                                        | 200–2000 $\Omega$     | 200–2000 $\Omega$     |

- Hodnoty měření generátoru pulsů nemusí v důsledku filtrování signálů přesně korelovat s hodnotami měření PSA. Vychází měření by měla odpovídat doporučeným hodnotám uvedeným v tabulce.
  - Nižší vnitřní potenciály, delší doby trvání a vyšší stimulační prah mohou být známkou umístění elektrody v ischemické nebo zjizvené tkáni. Jelikož se kvalita signálu může zhoršit, upravte v případě potřeby polohu elektrody tak, abyste získali signál s co největší amplitudou, co nejkratší dobou trvání a co nejnižším stimulačním prahem.
4. Pokud měření neodpovídá hodnotám v tabulce, postupujte následovně:
    - Odstraňte PSA z elektrody.
    - Zaveďte zpět mandrén a proveďte repozici elektrody podle dříve zmíněných postupů a zopakujte postup vyhodnocení elektrody.
    - Pokud výsledky testování nejsou uspokojivé, může být nutná další repozice systému elektrody nebo její výměna.

**UPOZORNĚNÍ:** Elektrodu s hrotovou fixací nepoužívejte, pokud byla vytažena skrz zavadeč, neboť při tom mohlo dojít k poškození hrotů.

Vezměte v úvahu následující informace:

- Naměřené nízké stimulační prahy naznačují potřebu bezpečnostní rezervy, neboť se po implantaci mohou zvýšit.
- Vstupní naměřené elektrické hodnoty se mohou od doporučených odlišovat v důsledku možného akutního buněčného traumatu. Pokud k tomu dojde, počkejte přibližně 10 minut a testování opakujte.

Hodnoty mohou záviset na faktorech specifických pro daného pacienta, např. stav tkání, rovnováha elektrolytů a lékové interakce.

- Měření amplitudy a délky trvání nezahrnují proud z poranění a provádějí se během normálního základního rytmu pacienta.
5. Otestujte stimulaci bránice stimulací elektrody při vysokém napětí. Výstupní napětí zvolte dle svého odborného úsudku. Dle potřeby upravte konfigurace a polohu elektrody. Pro lepší upřesnění stimulačních mezí je možné také zvážit testování PSA s vyšším výstupem. Testování je třeba provést pro všechna uložení elektrody.
  6. Jakmile získáte přijatelné hodnoty měření, odpojte analyzátor stimulačního systému a vytáhněte mandrén.

## Přípevnění elektrody

Po uspokojivém umístění polů elektrod zajistěte elektrodu pomocí návleku pro přišití tak, aby byla dosažena permanentní hemostáza a stabilizace elektrody. Technika přivazování návleku pro přišití se může lišit podle použité metody zavedení elektrody. Při připevňování elektrody nezapomínejte na následující varování a bezpečnostní opatření.

**VAROVÁNÍ:** Elektrodu nepřehýbejte, nekrutěte s ní, ani ji nesplétejte s jinými elektrodami – takové zacházení může způsobit poškození izolace elektrody odřením nebo poškození elektrody.

**UPOZORNĚNÍ:** Při přivazování žíly se vyvarujte příliš těsného zaškrcení. Těsné zaškrcení může způsobit poškození izolace ze silikonové gumy nebo přerušit žílu. Při ukotvení se vyvarujte uvolnění distálního hrotu.

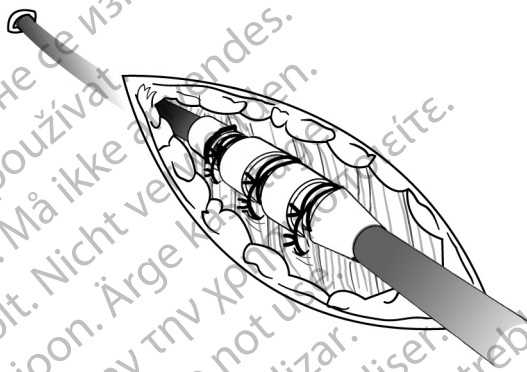
**UPOZORNĚNÍ:** Neutahujte stěhy přímo přes tělo elektrody, neboť to může poškodit její strukturu. K zajištění elektrody proximálně od místa žilního vstupu (aby se zabránilo pohybu elektrody) použijte návlek pro přišití.

**UPOZORNĚNÍ:** Neodstraňujte ani neodřezávejte z elektrody návlek pro přišití. Pokud by bylo návlek pro přišití nutné odstranit, postupujte opatrně, jelikož může dojít k poškození elektrody.

**UPOZORNĚNÍ:** Použití více návleků pro přišití nebylo hodnoceno a nedoporučuje se.

## Metoda perkutánní implantace

1. Sloupněte pouzdro zavaděče a posuňte návlek pro přišití hluboko do tkáně (Obrázek 8 Příklad návleku pro přišití, perkutánní implantační technika na straně 21).

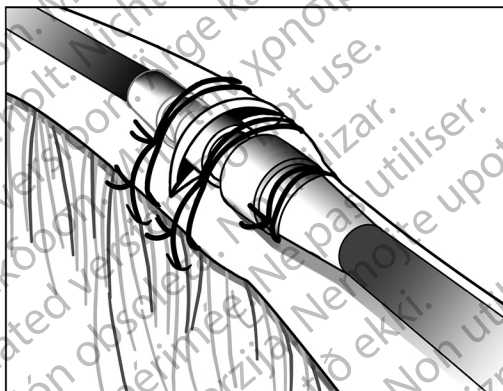


Obrázek 8. Příklad návleku pro přišití, perkutánní implantační technika

2. Pomocí alespoň dvou drážek připevněte návlek pro přišití a elektrodu k fascii. Stabilitu lze zvýšit tak, že před přichycením návleku k fascii jej nejprve připevníte k elektrodě.
3. Po přivázání zkontrolujte návlek pro přišití tak, že jej uchopíte prsty a pokusíte se posunout elektrodu oběma směry, abyste prověřili její stabilitu a neklouzavost.

### **Metoda preparace žíly**

1. Posuňte návlek pro přišití do žíly za distální drážku.
2. Žílu podvažte kolem návleku pro přišití, abyste zastavili krvácení.
3. Pomocí stejné drážky připevněte elektrodu a žílu k přilehlé fascii (Obrázek 9 Příklad návleku pro přišití, technika žilní disekce na straně 22).



**Obrázek 9. Příklad návleku pro přišití, technika žilní disekce**

4. Při připevňování návleku k elektrodě použijte alespoň dvě drážky. Připevněte elektrodu a nálek pro přišití k přilehlé fascii.
5. Po přivázání zkontrolujte nálek pro přišití tak, že jej uchopíte prsty a pokusíte se posunout elektrodu oběma směry, abyste prověřili její stabilitu a neklouzavost.

## Připojení ke generátoru pulsů

Další pokyny k připojení koncovek elektrod ke generátoru pulsů naleznete v příslušné příručce pro lékaře ke generátoru pulsů.

1. Ověřte, že byl před připojením elektrody ke generátoru pulsů vytažen mandrén a veškeré příslušenství k terminálnímu konektoru.
2. Když je elektroda upevněna v místě vstupu do žíly, ověřte znovu její polohu a měření stimulačního prahu a poté připojte elektrodu ke generátoru pulsů podle postupu popsaného v příručce pro lékaře k danému generátoru pulsů.
3. Uchopte koncovku bezprostředně distálně od kroužkových kontaktů koncovky a plně zasuňte koncovku elektrody do portu generátoru pulsů, dokud není terminální konektor viditelný za blokem zajišťovacích šroubů. Pokud se terminální konektor zavádí obtížněji, zkontrolujte, zda jsou zajišťovací šrouby zcela povoleny.

**POZNÁMKA:** Je-li to nutné, můžete pro snadnější zavedení konektory elektrody lehce zvlhčit malým množstvím sterilní vody.

4. Za elektrodu šetrně zatahnete uchopením na označené části těla a zkontrolujte tak upevnění.

**UPOZORNĚNÍ:** Koncovku elektrody zasuňte přímo do portu elektrody. Neohýbejte elektrodu v blízkosti rozhraní elektroda-hlavice. Při nesprávném zavedení může dojít k poškození izolace nebo konektoru.

**POZNÁMKA:** Pokud koncovka elektrody není v době implantace elektrody připojena ke generátoru pulsů, musíte konektor před uzavřením podkožní kapsy opatřit krytem. Kryt elektrody je vyroben konkrétně za tímto účelem. Kolem krytu elektrody založte stěh, a tak jej fixujete na místě.

5. S ohledem na anatomické poměry pacienta a velikost a pohyb generátoru pulsů šetrně stočte přebytečnou délku elektrody a umístěte ji ke generátoru pulsů. Je důležité elektrodu umístit do kapsy tak, aby se minimalizovalo její napínání, kroucení, zalomení v ostrém úhlu a působení tlaku.

## Elektrické vlastnosti

1. Vyhodnoťte signály elektrody pomocí generátoru pulsů.
2. Vložte generátor pulsů do implantační kapsy způsobem uvedeným v příručce lékaře ke generátoru pulsů. Také postupujte podle pokynů v tomto návodu ("Připojení ke generátoru pulsů" na straně 23).
3. Signály elektrody zhodnoťte kontrolou aktuálního EGM v reálném čase. Zvažte následující:
  - Signál z implantované elektrody musí být kontinuální a bez artefaktů, podobně jako povrchové EKG.
  - Přerušovaný signál může znamenat zlomení elektrody nebo jiné poškození elektrody nebo poruchu izolace, která vyžaduje výměnu elektrody.
  - Nedostatečný signál může vést buď k neschopnosti generátoru pulsů detekovat arytmií nebo nežádoucí aplikaci terapie.
4. Otestujte stimulaci bránice stimulací elektrody při vysokém napětí. Výstupní napětí zvolte dle svého odborného úsudku. Dle potřeby upravte konfiguraci a polohu elektrody. Testování je třeba provést pro všechna uložení elektrody.

---

## PO IMPLANTACI

### Post-implantační hodnocení

Kontrolní hodnocení proveďte podle doporučení uvedených v Příručce lékaře ke generátoru pulsů.

**UPOZORNĚNÍ:** U některých pacientů nemusí účinnost elektrody při implantaci odpovídat účinnosti v trvalém stavu. Proto se doporučuje provést postimplantační měření elektrody při pravidelných kontrolních kontrolách přístroje a dále kdykoli podle potřeby.

**VAROVÁNÍ:** Během testování prostředku po implantaci zajistěte přítomnost externího defibrilátoru a zdravotnického personálu s kvalifikací pro CPR pro případ, že by pacient potřeboval záchranu externími prostředky.

**POZNÁMKA:** Změna polohy elektrody dlouhodobě naimplantovaného přístroje může být obtížná z důvodů pronikání tělesné tekutiny nebo pronikání fibrózní tkáně.

### Explantace

**POZNÁMKA:** Všechny explantované generátory pulsů a elektrody vrátte společnosti Boston Scientific. Prozkoumání explantovaných generátorů pulsů a

*elektrod může poskytnout informace pro trvalé zdokonalování spolehlivosti systému a poskytování záruky.*

**VAROVÁNÍ:** Nepoužívejte opakovaně, nerenovujte ani neresterilizujte. Opakované použití, renovace či resterilizace může narušit celistvost konstrukce přístroje a/nebo způsobit selhání přístroje vedoucí k poranění, onemocnění či smrti pacienta. Při opakovaném použití, zpracování nebo resterilizaci může také vzniknout riziko kontaminace přístroje a/nebo infekce či křížové infekce u pacienta, mimo jiné také včetně rizika přenosu infekčních onemocnění z jednoho pacienta na druhého. Kontaminace přístroje může mít za následek onemocnění, poranění nebo smrt pacienta.

Dojde-li ke kterékoli z následujících situací, kontaktujte společnost Boston Scientific:

- Při vyřazení výrobku z provozu.
- V případě úmrtí pacienta (bez ohledu na jeho příčinu) společně s pitevním nálezem, pokud je k dispozici.
- U dalších důvodů observací nebo komplikací.

**POZNÁMKA:** *Likvidaci explantovaných generátorů pulsů a/nebo elektrod je nutno provádět v souladu s příslušnými zákony a předpisy. Soupravu pro vrácení výrobku si vyžádejte od společnosti Boston Scientific (viz informace na zadní straně obálky).*

Při explantaci a vrácení generátoru pulsů a/nebo elektrody zvažte následující kroky:

- Provést diagnostiku pulsního generátoru a vytisknout komplexní zprávu.
- Před explantací deaktivovat generátor pulsů.
- Odpojit elektrody od generátoru pulsů.
- Pokud se explantují elektrody, pokuste se je vyjmout neporušené a vraťte je v jakémkoli stavu. Elektrody nevytahujte pevně nebo jakýmkoli jiným svírajícím nástrojem, který je může poškodit. Nástroje je možné použít pouze v případě, že elektrodu nelze uvolnit ruční manipulací.
- Generátor pulsů a elektrody omyjte dezinfekčním roztokem, abyste odstranili tělní tekutiny a zbytky tkání; neponořujte je však. Zabráňte vniknutí tekutiny do portů elektrod generátoru pulsů.
- Generátor pulsů a/nebo elektrodu pečlivě zabalte za použití soupravy pro vrácení výrobku Boston Scientific a zašlete společnosti Boston Scientific.

## SPECIFIKACE

### Specifikace (jmenovité)

Tabulka 3. Číslo modelu a délka elektrody, předtvarovaná síňová ve tvaru J

| Model | Délka (cm) |
|-------|------------|
| 7735  | 45         |
| 7736  | 52         |

Tabulka 4. Číslo modelu a délka elektrody, přímá komorová

| Model | Délka (cm) |
|-------|------------|
| 7731  | 52         |
| 7732  | 59         |

Tabulka 5. Specifikace (jmenovité)

| Charakteristika                   | Jmenovitý                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Typ koncovky                      | IS-1BI                                                                |
| Kompatibilita                     | Generátory pulsů s portem IS-1, ke kterému lze připojit koncovku IS-1 |
| Fixace                            | Hroty                                                                 |
| Jmenovité rozměry pólu elektrody: |                                                                       |
| Plocha povrchu hrotu              | 5 mm <sup>2</sup>                                                     |
| Vzdálenost mezi póly elektrody    | 10,7 mm                                                               |
| Anodový pól elektrody             | 20 mm <sup>2</sup>                                                    |
| Jmenovitý průměr:                 |                                                                       |
| Zavedení                          | 2,0 mm (6 F)                                                          |
| Anodový pól elektrody             | 2,0 mm                                                                |
| Tělo elektrody                    | 1,9 mm                                                                |
| Materiál:                         |                                                                       |
| Vnější izolace                    | Polyuretan (55D)                                                      |
| Vnitřní izolace                   | Silikonová guma                                                       |

**Tabulka 5. Specifikace (jmenovitě) (pokračování)**

| Charakteristika                                                    | Jmenovitý                                      |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Materiál hrotů                                                     | Silikonová guma                                |
| Kroužkový kontakt koncovky                                         | Nerezavějící ocel 316L                         |
| Kontakt terminálního kolíku IS-1                                   | Nerezavějící ocel 316L                         |
| Pól elektrody na hrotu                                             | Pt-Ir, potažená materiálem IROX (oxid iridia)  |
| Anodový pól elektrody                                              | IROX (titan potažený oxidem iridia)            |
| Typ vodiče                                                         | Válcové cívky s jednoduchým vinutím z MP35N™ a |
| Steroid                                                            | 0,61 mg dexamethazonacetátu                    |
| Návrh pro přístř                                                   | Rentgenkontrastní bílá silikonová guma         |
| Maximální odpor vodiče elektrody:                                  |                                                |
| Od koncového kroužku k anodovému (nebo kroužkovému) pólu elektrody | 45 cm: 130 Ω<br>52 cm: 152 Ω<br>59 cm: 174 Ω   |
| Od terminálního kolíku k pólu elektrody na hrotu                   | 45 cm: 180 Ω<br>52 cm: 209 Ω<br>59 cm: 238 Ω   |

a. MP35N je ochranná známka společnosti SPS Technologies, Inc.

## Zaváděč elektrody

**Tabulka 6. Zaváděč elektrody**

| Doporučený zaváděč elektrody |              |
|------------------------------|--------------|
| Zaváděč bez zaváděcího drátu | 6 F (2,0 mm) |
| Zaváděč se zaváděcím drátem  | 9 F (3,0 mm) |

## Symbody na obalu

Na obalu a štítcích mohou být použity následující symbody (Tabulka 7 Symbody na obalu na straně 27):

**Tabulka 7. Symbody na obalu**

| Symbol     | Popis            |
|------------|------------------|
| <b>REF</b> | Referenční číslo |
| <b>SN</b>  | Výrobní číslo    |

**Tabulka 7. Symboly na obalu (pokračování)**

| Symbol                                                                              | Popis                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Použitelné do                                                                                                                                   |
|    | Číslo šarže                                                                                                                                     |
|    | Datum výroby                                                                                                                                    |
|    | Sterilizováno etylenoxidem                                                                                                                      |
|    | Neresterilizujte                                                                                                                                |
|    | Nepoužívejte opakovaně                                                                                                                          |
|    | Nepoužívejte, je-li poškozen obal                                                                                                               |
|    | Prostudujte pokyny k použití na této webové stránce: <a href="http://www.bostonscientific-elabeling.com">www.bostonscientific-elabeling.com</a> |
|    | CE označení o shodě s identifikačním číslem notifikovaného orgánu, který schvaluje použití tohoto označení                                      |
|   | Pokyny k otevření                                                                                                                               |
|  | Autorizovaný zástupce pro Evropské společenství                                                                                                 |
|  | Výrobce                                                                                                                                         |
|  | Adresa zastoupení pro Austrálii                                                                                                                 |
|  | Podmíněně kompatibilní v prostředí MR                                                                                                           |

сия. Да не се използва.

erze. Nepoužívát.

version. Må ikke anvendes.

n überholt. Nicht verwenden.

n version. Ärge kasutage.

αλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.

Outdated version. Do not use.

Version obsoleta. No utilizar.

Version périmée. Ne pas utiliser.

Zastarjela verzija. Nemojte upotrebljavati.

Úrelt útgáfa. Notið ekki.

Versione obsoleta. Non utilizzare.

Pasenujusi versija. Neizmantot.

Elavult verzió. Ne használni!

Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.

Utdatert versjon. Skal ikke brukes.

Wersja przeterminowana. Nie używać.

Versão expirada. Não utilizar.

Versiune expirată. A nu se utiliza.

Zastaraná verzia. Nepoužívať.

Zastarela različica. Ne uporabite.

Vanhentunut versio. Älä käyttää.

Föråldrad version. Använd inte.

İncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

сия. Да не се използва.

erze. Nepoužívát.

version. Må ikke anvendes.

n überholt. Nicht verwenden.

n version. Ärge kasutage.

αλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.

Outdated version. Do not use.

Version obsoleta. No utilizar.

Version périmée. Ne pas utiliser.

Zastarjela verzija. Nemojte upotrebljavati.

Úrelt útgáfa. Notið ekki.

Versione obsoleta. Non utilizzare.

Pasenujusi versija. Neizmantot.

Elavult verzió. Ne használni!

Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.

Utdatert versjon. Skal ikke brukes.

Wersja przeterminowana. Nie używać.

Versão expirada. Não utilizar.

Versiune expirată. A nu se utiliza.

Zastaraná verzia. Nepoužívať.

Zastarela različica. Ne uporabite.

Vanhentunut versio. Älä käyttää.

Föråldrad version. Använd inte.

İncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

сия. Да не се използва.

erze. Nepoužívát.

version. Må ikke anvendes.

n überholt. Nicht verwenden.

n version. Ärge kasutage.

αλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.

Outdated version. Do not use.

Version obsoleta. No utilizar.

Version périmée. Ne pas utiliser.

Zastarjela verzija. Nemojte upotrebljavati.

Úrelt útgáfa. Notið ekki.

Versione obsoleta. Non utilizzare.

Pasenujusi versija. Neizmantot.

Elavult verzió. Ne használni!

Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.

Utdatert versjon. Skal ikke brukes.

Wersja przeterminowana. Nie używać.

Versão expirada. Não utilizar.

Versiune expirată. A nu se utiliza.

Zastaraná verzia. Nepoužívať.

Zastarela različica. Ne uporabite.

Vanhentunut versio. Älä käyttää.

Föråldrad version. Använd inte.

İncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

# Boston Scientific



Boston Scientific Corporation  
4100 Hamline Avenue North  
St. Paul, MN 55112-5798 USA



Guidant Europe NV/SA; Boston Scientific  
Green Square, Lambroekstraat 5D  
1831 Diegem, Belgium



Boston Scientific (Australia) Pty Ltd  
PO Box 332  
Botany NSW 1455 Australia  
Free Phone 1 800 676 133  
Free Fax 1 800 836 666

[www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com)

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

© 2017 Boston Scientific Corporation or its affiliates.

All rights reserved.  
358661-088 CS Europe 2017-03

## C€0086

Authorized 2014

